



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

INFORME N° 281 -2016-OEFA/DE-SDCA



A : FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Director de Evaluación

De : FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Subdirector (e) de Evaluación de la Calidad Ambiental

PABEL DALMIRO DEL SOLAR PALOMINO
Tercero Evaluador

ROSSAN LOPEZ TARAZONA
Tercero Evaluador

Asunto : Informe de monitoreo ambiental de calidad de agua, sedimento y suelo, realizado del 17 al 20 de abril de 2016, en la Comunidad Nativa Nuevo Tahuantinsuyo, ubicada en la subcuenca del río Yuyapichis y afluentes, distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco

Referencia : Planefa 2016

Fecha : Lima, 30 DIC. 2016

2016-101-012948

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted en atención al asunto indicado, a fin de informarle lo siguiente:

I. INFORMACIÓN GENERAL

Tabla N° 1. Información general respecto de la actividad realizada

a.	Ubicación general	Comunidad Nativa Nuevo Tahuantinsuyo, distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, en el departamento de Huánuco	
b.	Ámbito de influencia	Subcuenca del río Yuyapichis y afluentes	
c.	Problemática	Presunta afectación de la salud de 38 niños por mercurio en la Comunidad Nativa Nuevo Tahuantinsuyo, que estaría siendo ocasionada por las actividades mineras que se desarrollan en la zona	
d.	Motivo por el cual se realiza la actividad	Actividad de seguimiento y vigilancia ambiental	
e.	Tipo de Monitoreo Ambiental	Participativo	
		No Participativo	X
f.	Periodo de ejecución	Del 17 al 20 de abril de 2016	





II. DATOS DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Tabla N° 2. Resumen de los componentes evaluados y los resultados obtenidos

Componentes evaluados	Número de puntos evaluados	¿Incumplió los ECA u otras normas de referencia?				¿Qué parámetros?	¿En qué puntos?
		Sí	[X]	No	[]		
Agua ^(a)	19	Sí	[X]	No	[]	Potencial de hidrógeno (pH)	FNTah1, FNTah2 y FNTah3
						Oxígeno disuelto (OD)	FNTah1 y FNTah3
						Fósforo total	RYuya9, RPach1, RPach2, RPach3, FNTah2 y FNTah3
						Cadmio total	RNegr3, RYuya9, RPach1, RPach2 y RPach3
Sedimento ^(b y c)	19	Sí	[]	No	[X]	Ninguno	---
Suelo ^(d)	13	Sí	[]	No	[X]	Ninguno	---

(a) Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para agua, para la Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático, subcategoría E2: Ríos de selva, establecidos en el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, del 19 de diciembre de 2015

(b) Guía de calidad ambiental para sedimento en cuerpos de agua dulce de Canadá (*Canadian Council of Ministers of the Environment. Canadian Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life – Fresh water- Summary tables, update 2002*)

(c) Circular de remediación de suelos (*Ministry of Infrastructure and the Environment Government of the Netherlands. Circulaire Bodemsanering 2013, Annex 1, Table 1, "Groundwater target values and soil groundwater intervention values"*)

(d) Estándares de Calidad Ambiental para Suelos de uso agrícola, aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM

III. OBJETO

1. Evaluar la calidad de agua superficial, sedimento y suelo en la Comunidad Nativa Nuevo Tahuantinsuyo, ubicada en la subcuenca del río Yuyapichis y afluentes, distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco sobre la base del monitoreo realizado del 17 al 20 de abril de 2016

IV. ANTECEDENTES

2. Mediante Oficio N° 1678-2014-VPR del 23 de setiembre de 2014, la Sra. Marisol Espinoza Cruz, Primera Vicepresidenta de la República, comunicó al Ministerio del Ambiente (MINAM) que, durante su asistencia al II Encuentro Macrorregional entre el Estado y los pueblos indígenas de la Amazonía Central del Perú¹, recibió la denuncia de la Sra. Esther Diquedz Rojas, identificada con DNI N° 43884417, Presidenta de la Federación de Comunidades Nativas de Puerto Inca y Afluentes; quien manifestó que en la Comunidad Tahuantinsuyo del distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco, habrían sido afectados 38 niños por contaminación con mercurio, debido presuntamente a las actividades mineras que se desarrollan en la zona.

¹ El 21 de setiembre de 2014 se llevó a cabo el II Encuentro Macrorregional entre el Estado y los pueblos indígenas de la Amazonía Central del Perú, en el distrito de Perené, provincia de Chanchamayo, departamento de Junín, contando con la presencia de la Primera Vicepresidenta de la República Marisol Espinoza Cruz, y donde se recibieron las demandas y preocupaciones de los representantes de las Comunidades Originarias de la Selva Central.



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

3. En consecuencia, a través del Oficio N° 1527-2014-MINAM/SG del 26 de setiembre de 2014, el Sr. Ruperto Taboada Delgado, Secretario General del MINAM, hizo de conocimiento al Ministerio de Energía y Minas - MINEM y al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), que producto de las actividades mineras desarrolladas en la zona aledaña a la Comunidad de Tahuantinsuyo, ubicada en el distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco, se estaría afectando la salud de 38 niños.
4. Como respuesta a lo señalado, la Dirección de Evaluación del OEFA dispuso la realización de un monitoreo ambiental de calidad de agua superficial y sedimento en la Comunidad Nativa Nuevo Tahuantinsuyo, ubicada en la subcuenca del río Yuyapichis, para el segundo trimestre de 2015, cuyos resultados fueron presentados en el Informe N° 243-2015-OEFA/DE-SDCA.
5. Finalmente, con el objetivo de dar seguimiento y de cumplir con las acciones programadas en el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental (Planefa) para el año 2016, la Dirección del Evaluación de OEFA dispuso la ejecución de un nuevo monitoreo ambiental de calidad de agua superficial, sedimento y suelo en la Comunidad Nativa Nuevo Tahuantinsuyo, a realizarse durante el segundo trimestre del año 2016.

V. CONTEXTO

V.1. Zona de monitoreo

6. El monitoreo se desarrolló del 17 al 20 de abril de 2016 en los ríos Pachitea, Yuyapichis (afluente del río Pachitea), río Negro (afluente del río Yuyapichis). Además, se monitoreó los manantiales ubicados dentro del área de la Comunidad Nativa Nuevo Tahuantinsuyo (cerca de las viviendas). La distribución hidrográfica del río Pachitea y sus afluentes en el ámbito de la Comunidad Nativa Nuevo Tahuantinsuyo (en adelante, Comunidad Tahuantinsuyo), así como la ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de agua, sedimento y suelos evaluados, se presentan en detalle en el Anexo N° 1. Mapa de ubicación de los puntos de monitoreo.
7. La cuenca andino amazónica del río Pachitea comprende las regiones de Pasco y Huánuco, abarcando una superficie aproximada de 29 000 km². La altitud en esta área oscila entre los 5780 (nevado de Huaguruncho) y 175 msnm (boca del río Pachitea). Geográficamente limita por el oeste con la cordillera de Huaguruncho, la cordillera de San Carlos por el sur, la cordillera El Sira por el este y el río Ucayali por el norte. Además, es cruzada de norte a sur por las cordilleras de Yanachaga y San Matías. La cuenca alberga cuatro áreas naturales protegidas, el Parque Nacional Yanachaga-Chemillén, el Bosque Protegido San Matías San Carlos, la Reserva Comunal El Sira y la Reserva Comunal Yanesha, que juntas comprenden casi el 20% de su territorio.²

² MINAM (2015). Manejo integrado de cuencas – Conservación y gestión social de la cuenca andino amazónica del río Pachitea. [online] Disponible en: <http://www.minam.gob.pe/diadiversidad/wp-content/uploads/sites/63/2015/01/resumen6.pdf> [Consultado el 27 de diciembre de 2016].



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

8. La subcuenca del río Yuyapichis se extiende sobre la zona de amortiguamiento del área natural protegida Reserva Comunal El Sira (en adelante, Reserva El Sira)³, en el distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco. El río Yuyapichis, en la parte alta de la subcuenca, limita el área natural protegida y su zona de amortiguamiento, para luego atravesar esta última, recorriendo una distancia de 42 kilómetros hasta su desembocadura en el río Pachitea.
9. Por otro lado, el río Negro se origina en la zona oeste de la subcuenca del Yuyapichis, dentro de la Reserva El Sira, luego recorre una distancia aproximada de 18 km a través de la zona de amortiguamiento, para finalmente desembocar en el río Yuyapichis a 900 metros aguas arriba de la Comunidad Tahuantinsuyo.
10. Se tiene conocimiento que en las cuencas de los ríos Pachitea, Yuyapichis y río Negro, ubicadas en la provincia de Puerto Inca, se estarían realizando actividades de pequeña minería y minería artesanal presuntamente informal⁴; siendo el gobierno regional de Huánuco la entidad competente para determinar si dichas actividades tienen carácter formal, informal o ilegal⁵. Al respecto, se sabe que las operaciones mineras informales en grandes tributarios en tierras bajas, como lo es el río Pachitea, se centran en el acarreo de arenas gruesas de los fondos de los ríos y de tierras inundables de origen aluvial. Los métodos empleados para extraer el oro involucran la pre-concentración gravimétrica de minerales más densos seguida por la amalgamación con mercurio metálico⁶.

³ La Reserva Comunal El Sira (RCES) es un área natural protegida del Perú, ubicada en la zona centro-oriental del país, sobre el ámbito de la Cordillera El Sira y es influenciada por las cuencas de los ríos Ucayali, Pachitea y Pichis. Su objetivo es la conservación de la diversidad biológica del área y el beneficio de las comunidades nativas pertenecientes a los grupos étnicos Asháninkas, Yánesha y Shipibo-Conibo.

⁴ (a) PCM (Presidencia del Consejo de Ministros, PE). (2015). Destruyen 21 campamentos y maquinaria usada por mineros ilegales en la reserva comunal "El Sira", en Huánuco. Lima, PE, abr. 22. [online]. Disponible en: <http://www.pcm.gob.pe/2015/04/destruyen-21-campamentos-y-maquinaria-usada-por-mineros-ilegales-en-la-reserva-comunal-el-sira-en-huanuco/>. [Consultado 22 nov. 2015].

(b) MINAM (Ministerio del Ambiente, PE). (2013). Nota de prensa: Operativo "Sira": Lucha contra la minería ilegal continúa. Lima, PE, set. 06. [online]. Disponible en: <http://www.minam.gob.pe/notas-de-prensa/operativo-sira-lucha-contra-la-mineria-ilegal-continua/> [Consultado 22 nov. 2015].

(c) Minera Andina y Sociedad. 2013. Pequeña minería informal afecta ríos Negro y Yuyapichis. Lima, PE, feb. 7. [online]. Disponible en: <http://www.minerandina.com/pequena-mineria-informal-afecta-rios-negro-y-yuyapichis/>. [Consultado 22 nov. 2015].

(d) MINAM. 2013. Nota de prensa: Ministerio del Ambiente y fiscalía ambiental decomisan equipos para la minería ilegal en Ucayali. Lima, PE, ene. 22. [online]. Disponible en: <http://www.minam.gob.pe/notas-de-prensa/ministerio-del-ambiente-y-fiscalia-ambiental-decomisan-equipos-para-la-mineria-ilegal-en-ucayali/>. [Consultado 22 nov. 2015].

⁵ **Ley N° 27651 - Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal**
"Artículo 14°.- Sostenibilidad y fiscalización Los gobiernos regionales tienen a su cargo la fiscalización, sanción y demás facultades que les han sido transferidas en el marco del proceso de descentralización, de quienes ejercen actividad minera cumpliendo con las tres condiciones previstas en el artículo 91 del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería, se encuentren o no acreditados como pequeños productores mineros o productores mineros artesanales ante la Dirección General de Minería. En caso de que cualquiera de las tres condiciones antes mencionadas no se cumpliera, la fiscalización y sanción estará a cargo del OEFA, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo y del OSINERGMIN, según sus respectivas competencias.
Corresponde al Gobierno Nacional la aprobación de los planes y determinación de las acciones relacionadas con la formalización de las actividades de pequeña minería y minería artesanal, los que serán de obligatorio cumplimiento de las autoridades en los tres niveles de gobierno y de los que ejercen dicha actividad minera".

⁶ Forsberg, B. (2014). Mercurio en la cuenca del río Madre de Dios. [online]. Disponible en: <http://www.wcsperu.org/DesktopModules/Bring2mind/DMX/Download.aspx?EntryId=27647&PortalId=94&DownloadMethod=attachment> [Consultado el 12 de febrero de 2016].



P
1

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

11. La Comunidad Tahuantinsuyo es una comunidad nativa Asháninka que se encuentra ubicada a la margen derecha del río Pachitea, a tres horas de camino desde el distrito de Yuyapichis. Esta comunidad se caracteriza por la construcción de sus viviendas con hoja de palmera (malocas) y base de caña brava, cuenta con no menos de 30 familias y su principal actividad es la cosecha de yucas, la caza de animales de monte y la pesca artesanal en el río Yuyapichis entre su platos típicos el masato y el ahumado de todo tipo de carnes de monte en especial el venado, majas carachupas y todo tipo de peces⁷.

VI. COMPONENTES EVALUADOS

12. En este monitoreo se evaluó la calidad ambiental de los componentes agua, sedimento y suelos. Así, en el presente informe se muestra la metodología empleada y el análisis de los resultados obtenidos en el desarrollo del monitoreo de los componentes antes mencionados.

VI.1. Calidad de agua

13. En esta sección, se proporciona la información concerniente al monitoreo de los cuerpos de agua, la metodología utilizada (ubicación de los puntos de monitoreo, el detalle de los equipos usados, las técnicas empleadas en el análisis de los parámetros y los estándares de comparación) y el análisis de los resultados obtenidos para este componente.

VI.1.1. Metodología

14. La metodología aplicada para el monitoreo de agua superficial se enmarcó en el Capítulo 6: "Monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales" del "Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales" (en adelante, Protocolo), aprobado con Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA del 11 de enero de 2016.⁸
15. En el mencionado capítulo se establece los criterios técnicos y lineamientos generales a aplicarse en las actividades de monitoreo de la calidad del agua, como la logística mínima necesaria, el establecimiento de los puntos de monitoreo, preparación de materiales, equipos e indumentaria de protección, seguridad en el trabajo de campo, procedimiento para la toma de muestras, preservación, llenado de cadena de custodia, almacenamiento, conservación y transporte de muestras, entre otros.
16. A continuación, se presenta la ubicación de los puntos de monitoreo de agua superficial, equipos y técnicas de evaluación y los estándares de comparación de los resultados.

⁷ Ministerio de comercio exterior y turismo (2015), Comunidad Nativa de Nuevo Tahuantinsuyo. [online]. Disponible en: http://www.mincetur.gob.pe/TURISMO/OTROS/inventario%20turistico/Ficha.asp?cod_Ficha=2962. [Consultado el 20 de diciembre de 2016]

⁸ Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA. Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales. Aprobada el 11 de enero de 2016.



VI.1.1.1. Ubicación de los puntos de monitoreo

17. En la Tabla N° 3, se indican los códigos, la ubicación geográfica en coordenadas UTM WGS 84 y la referencia de ubicación de los 19 puntos de monitoreo de agua, distribuidos en los ríos Pachitea (tres puntos), Yuyapichis (nueve puntos) y Negro (cuatro puntos), además en los manantiales cercanos a las viviendas de la comunidad Tahuantinsuyo (tres puntos). Para mayor detalle de la ubicación de los puntos de monitoreo, ver Anexo N° 1.
18. Cabe mencionar que en mayo de 2015 se realizó un monitoreo de calidad de agua y sedimento en la comunidad Tahuantinsuyo. Por ello, con la finalidad de relacionar los resultados de los monitoreos 2015 y 2016 en el área de evaluación, en la Tabla N° 3 se indica los puntos de monitoreo de calidad de agua correspondientes a ambas evaluaciones en función de su cercanía.

Tabla N° 3. Ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de agua

Código 2015	Código 2016	Coordenadas UTM - WGS 84 Zona 18 L		Altitud (m s. n. m.)	Referencia
		Este (m)	Norte (m)		
Río Negro					
Rne-01	RNegr1	521 377	8 941 272	310	Punto ubicado en el río Negro, aproximadamente a 1 km aguas arriba con dirección este de la CC.NN. Bella Basconi.
Rne-02	RNegr2	519 777	8 941 357	259	Punto ubicado en el río Negro, aproximadamente a 600 m aguas abajo con dirección oeste de la CC.NN. Bella Basconi
Rne-03	RNegr3	517 822	8 941 223	248	Punto ubicado en el río Negro, aproximadamente a 1,4 km aguas arriba con dirección noreste de la CC.NN. Pueblo Libre.
Rne-04	RNegr4	516 247	8 940 067	245	Punto ubicado en el río Negro, aproximadamente a 700 m aguas abajo con dirección oeste de la CC.NN. Pueblo Libre.
Río Yuyapichis					
---	RYuya1	517 925	8 947 662	311	Punto ubicado en el río Yuyapichis, aproximadamente a 3,7 km agua arriba con dirección noreste de la casa comunal (espacio de reuniones) de la CC.NN. Dulce Gloria.
---	RYuya2	517 317	8 945 873	275	Punto ubicado en el río Yuyapichis, aproximadamente a 1,8 km agua arriba con dirección noreste de la casa comunal de la CC.NN. Dulce Gloria.
RYu1	RYuya3	516 442	8 944 261	274	Punto ubicado en el río Yuyapichis, altura de la casa comunal de la CC.NN. Dulce Gloria, aproximadamente a 5 km aguas arriba con dirección noreste de la confluencia con el río Negro.
RYu2	RYuya4	513 633	8 943 601	265	Punto ubicado en el río Yuyapichis aproximadamente a 2,8 km aguas abajo de la casa comunal de la CC.NN. Dulce Gloria y a 4 km con dirección norte de la confluencia con el río Negro.
RYu3	RYuya5	513 402	8 941 516	233	Punto ubicado en el río Yuyapichis, aproximadamente a 2 km al noroeste de la confluencia con el río Negro.
RYu4	RYuya6	513 881	8 939 072	232	Punto ubicado en el río Yuyapichis, a la altura de la CC.NN. Nuevo Tahuantinsuyo, aproximadamente a 200 m con dirección suroeste de la I.E. N° 32904-B-Nueva Arequipa de Tahuantinsuyo.



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

Código 2015	Código 2016	Coordenadas UTM - WGS 84 Zona 18 L		Altitud (m s. n. m.)	Referencia
		Este (m)	Norte (m)		
RYu5	RYuya7	511 190	8 937 865	224	Punto ubicado en el río Yuyapichis, aproximadamente a 3 km aguas abajo de la CC.NN. Nuevo Tahuantinsuyo y a 3,5 km aguas abajo de la confluencia con el río Negro.
RYu6	RYuya8	507 996	8 937 828	224	Punto ubicado en el río Yuyapichis, aproximadamente a 3,5 km aguas arriba con dirección noreste de la confluencia con el río Pachitea.
RYu7	RYuya9	506 076	8 935 463	209	Punto ubicado en el río Yuyapichis, aproximadamente a 2,4 km aguas arriba con dirección sureste de la confluencia con el río Pachitea.
Río Pachitea					
RPa2	RPach1	504 069	8 939 365	208	Punto ubicado en el río Pachitea, aproximadamente a 2,5 km aguas arriba de la confluencia con el río Yuyapichis.
RPa1	RPach2	503 217	8 935 540	205	Punto ubicado en el río Pachitea, a la altura de la zona urbana del distrito de Yuyapichis. Aproximadamente a 1,5 km aguas abajo de la confluencia con el río Yuyapichis.
---	RPach3	502 906	8 934 049	203	Punto ubicado en el río Pachitea, aproximadamente a 1,5 km aguas abajo de la zona urbana del distrito de Yuyapichis y a 3.4 km aguas abajo de la confluencia con el río Yuyapichis.
Manantiales - CC. NN. Tahuantinsuyo *					
M-02	FNTah1	514 092	8 938 977	277	Punto ubicado en la poza de recolección del manantial de la CC.NN. Nuevo Tahuantinsuyo. Aproximadamente a 450 m al sureste de la I.E. N° 32904-B-Nueva Arequipa de Tahuantinsuyo.
M-03	FNTah2	513 818	8 939 113	252	Punto ubicado en la poza de recolección del manantial de la CC.NN. Nuevo Tahuantinsuyo. Aproximadamente a 140 m al sureste de la I.E. N° 32904-B-Nueva Arequipa de Tahuantinsuyo.
M-01	FNTah3	513 658	8 939 214	259	Punto ubicado en la poza de recolección del manantial de la CC.NN. Nuevo Tahuantinsuyo. Aproximadamente a 80 m al noroeste de la I.E. N° 32904-B-Nueva Arequipa de Tahuantinsuyo.

*Las muestras de los puntos FNTah1, FNTah2 y FNTah3, fueron tomadas en las pozas donde se captan las aguas de los manantiales cercanos a la comunidad de Tahuantinsuyo (ver Anexo N° 6)

--- Este punto no se evaluó en el monitoreo de 2015

Fuente: Elaborado a partir de las hojas de campo presentadas en el Anexo N° 3

VI.1.1.2. Equipos y técnicas de evaluación

19. Los equipos, accesorios y otros materiales utilizados durante el monitoreo de agua se presentan en la Tabla N° 4. Asimismo, el detalle de la calibración y/o verificación de los equipos que lo requieran, se adjuntan en el Anexo N° 2.

Tabla N° 4. Equipos utilizados para el monitoreo de calidad de agua

Equipo	Marca	Modelo	Utilidad
Multiparámetro (Medidor - Consola)	Hach.	HQ40d	Medición de conductividad eléctrica (CE), potencial de hidrógeno (pH), oxígeno disuelto (OD) y temperatura (T)
Sonda de pH	Hach	PHC20103	Medición de pH



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

Equipo	Marca	Modelo	Utilidad
Sonda de conductividad eléctrica (CE)	Hach	CDC40103	Medición de CE
Sonda de oxígeno disuelto (OD)	Hach	LDO10103	Medición de OD
GPS	GARMIN	OREGON 650	Toma de coordenadas geográficas
Cámara fotográfica	CANON	D30	Registro fotográfico

20. La medición de los parámetros de campo (*i.e.* pH, CE, OD y T) en los casos de puntos accesibles y de bajo caudal, se tomaron directamente en el cuerpo de agua. En el caso contrario, se utilizó un envase limpio para la recolección del agua y la posterior medición de parámetros. En ambos casos, las mediciones se realizaron con el equipo multiparámetro marca Hach - modelo HQ40d.
21. Por otro lado, las muestras de agua fueron de tipo simple⁹ y a nivel superficial. El procedimiento para la toma de muestra tuvo las siguientes consideraciones:
- En los casos de los puntos ubicados en cuerpos de agua profundos o de corrientes caudalosas, la toma de muestra se realizó desde la orilla. Para ello, el personal responsable del muestreo trató de ubicarse en un punto de fácil acceso, donde la corriente sea homogénea y lo menos turbulenta posible. Asimismo, en los cuerpos de agua donde era posible el uso de embarcaciones, la toma de muestras y medición de los parámetros de campo se realizaron desde la proa de la embarcación, en contracorriente al flujo natural del cuerpo de agua.
 - En todos los casos la toma de muestra se realizó en sentido contrario a la corriente, sumergiendo los frascos a una profundidad aproximada de 20 a 30 cm desde la superficie con excepción de las muestras de los parámetros orgánicos, las cuales se tomaron en la superficie del río o quebrada. Es preciso indicar que antes de coleccionar las muestras, los envases de plásticos fueron enjuagados (como mínimo dos veces), a excepción de los frascos para el análisis de los parámetros orgánicos (aceites y grasas y los hidrocarburos totales de petróleo), los cuales son envases de vidrio que ya vienen esterilizados para su uso directo y único. Además, dichos envases fueron de color ámbar para evitar la degradación de los compuestos orgánicos por acción de la luz (fotólisis).
 - En las pozas de captación de las aguas de los manantiales, la colecta de muestras se realizó del mismo modo que en los ríos, teniendo en cuenta no remover los sedimentos de los pozos.
 - Luego de la toma de muestras, se les adicionó el preservante correspondiente, según las indicaciones del laboratorio contratado para el análisis. Finalmente, todas las muestras fueron almacenadas en *coolers* (caja térmicas) y conservadas en posición vertical y con ice-packs (hielo gel), para ser transportadas al laboratorio respectivo para su análisis, junto con las cadenas de custodia (ver Anexo N° 5).

⁹ También denominada muestras puntuales o discretas. Este tipo de muestras consiste en la toma de una porción de agua en un punto o lugar determinado para su análisis individual. Representan las condiciones y características de la composición original del cuerpo de agua para el lugar, tiempo y circunstancias particulares en el instante en el que se realizó su recolección



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

22. Es preciso indicar que los análisis de las muestras fueron realizados por los laboratorios Inspectorate Services Perú S.A.C., AGQ Perú S.A.C. y NSF Envirolab S.A.C. A continuación, en la Tabla N° 5 se describen los métodos para los análisis de las muestras, utilizados por los laboratorios correspondientes, según el parámetro evaluado.

Tabla N° 5. Métodos de referencia utilizados para el análisis de las muestras de agua

Parámetros	Método de ensayo de referencia	Técnica empleada	Laboratorio
Aceites y grasas (MEH)	EPA 1664 Rev B, Febrero. 2010.	Extracción gravimétrica	Inspectorate Services Perú S.A.C.
Demanda química de oxígeno (DQO)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 C. 2012.	Reflujo cerrado - Método Titrimetro	
Sólidos totales suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed.	Total de sólidos en suspensión Secado a 103-105 ° C	
Cianuro total	SM 4500-CN C, F. Ed. 22.	Método de electrodo selectivo de cianuro	AGQ Perú S.A.C.
Fenoles	SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	Método de extracción de cloroformo	NSF Envirolab S.A.C.
N-Nitrato	EPA Method 352.1, Revised March 1983	Colorimétrico	
N-Amoniaco	SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	Método del fenol	
Nitrógeno Total (Kjeldahl)	SM 4500-Norg-B(Organic), 22nd Ed 2012	---	
Sulfuros	SMEWW Part 4500-S ⁻ D, 22nd Ed 2012	Método del azul de metileno	
Cromo Hexavalente	SMEWW Part 3500Cr B, 22nd Ed 2012	Método Colorimétrico	
Metales totales	EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	Espectrometría de emisión atómica de plasma acoplada inductivamente	
Mercurio total	EPA Method 245.7 (Val), Febrero 2005	Espectrometría de fluorescencia Atómica por Vapor frío	

--- No se precisa la técnica empleada, debido a que el método fue subcontratado
Fuente: Informes de ensayo N° 44081L/16-MA (Laboratorio Inspectorate Services Perú S.A.C), SAA-16/01124, SAA-16/01123 (Laboratorio AGQ PERU S.A.C.), J-00214983 (Laboratorio NSF Envirolab) e INACAL¹⁰

VI.1.1.3. Estándares de comparación

23. Los resultados del registro de parámetros de campo y análisis en laboratorio de los puntos de monitoreo establecidos en el río Pachitea, fueron comparados con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua (en adelante, ECA para Agua), Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático, subcategoría E2: Ríos de selva (en adelante, Categoría 4-E2 Selva), aprobado mediante Decreto Supremo N°

¹⁰ Instituto Nacional de Calidad. (2016). Directorio de acreditación. Disponible en: <http://aplicaciones.inacal.gob.pe/crtacre/#>. Consultado el 20 de diciembre de 2016





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

015-2015-MINAM¹¹, en concordancia con la Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA. "Clasificación de Cuerpos de Agua Superficiales y Marino – Costeros"¹², que le otorga dicha clasificación.

24. Asimismo, los resultados de los puntos ubicados en los ríos Yuyapichis y Negro, fueron comparados con los ECA para Agua de la Categoría 4-E2 Selva, aprobado mediante Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM; teniendo en cuenta las disposiciones para la implementación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, aprobadas mediante Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM¹³, el cual detalla que en los cuerpos de agua que no se les haya asignado categoría para su comparación, se le otorga transitoriamente la categoría del río al cual tributan.
25. Finalmente, teniendo en cuenta que los puntos de monitoreo establecidos en las pozas de captación de agua de los manantiales (en adelante, pozas de captación) también se encuentran dentro del área de amortiguamiento del Parque Nacional Comunal El Sira¹⁴, se consideró conveniente la comparación de los resultados de estos puntos de monitoreo con los ECA para agua de la Categoría 4-E2 Selva. No obstante, en este caso la comparación se realizó de manera referencial, debido al posible origen subterráneo de estos flujos de agua y a su captación en una estructura de concreto, condiciones que podrían influenciar en sus características.

VI.1.2. Análisis de resultados

26. En esta sección se presentan los resultados de parámetros de campo y análisis de laboratorio (ver Anexo N° 3. Hojas de campo y Anexo N° 4. Informes de laboratorio) obtenidos en los ríos Pachitea, Yuyapichis y Negro; así también, en las pozas de captación que se encuentran cerca de las viviendas de la Comunidad Tahuantinsuyo. Los resultados obtenidos fueron comparados con los ECA para Agua de la Categoría 4-E2 Selva, de acuerdo con lo especificado en la sección VI.1.1.3. Es preciso indicar que los resultados del monitoreo realizado en mayo de 2015 fueron empleados únicamente para verificar la variación con los resultados correspondientes a este informe, sin ser comparados con los ECA para Agua, Categoría 4-E2 Selva.

VI.1.2.1. Parámetros de campo

27. En la Tabla N° 6, se presentan los resultados de los parámetros de campo, evaluados *in situ* en los ríos Pachitea, Yuyapichis y Negro; así también, en las pozas de captación, que se encuentran cerca de las viviendas de la comunidad Tahuantinsuyo. Los resultados de estos parámetros se reportaron en las fichas de campo elaboradas por el personal de OEFA (ver Anexo N° 3).

¹¹ MINISTERIO DEL AMBIENTE (2015). Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM que modifica los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua. Lima, 19 de diciembre.

¹² La Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA, aprobada el 22 de enero de 2010, propone únicamente hasta el nivel "Categoría" para la clasificación de los cuerpos de agua. Es en razón de las características de los cuerpos de agua evaluados, que se ha visto por conveniente la comparación específica con la subcategoría "Ríos de selva".

¹³ Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM aprueban disposiciones para la Implementación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua, aprobada el 18 de diciembre de 2009.

¹⁴ Según el Ministerio del Ambiente (2015), en el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM que modifica los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, dice que la categoría 4: Conservación del ambiente acuático, están referidos a aquellos cuerpos de agua superficiales que forman parte de ecosistemas frágiles, áreas naturales protegidas y/o zonas de amortiguamiento y que cuyas características requieren ser protegidas.



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

Tabla N° 6. Resultados de medición de parámetros de campo de calidad de agua

Código 2016	Fecha	Hora	Parámetros de campo			
			pH (Unidad de pH)	Conductividad (µS/cm)	Oxígeno Disuelto (mg/L)	Temperatura (°C)
Río Negro						
RNegr1	19/04/2016	10:10	7,70	72,3	7,81	25,1
RNegr2	19/04/2016	12:40	7,62	82,4	7,28	29,2
RNegr3	19/04/2016	14:15	7,78	93,8	7,41	27,2
RNegr4	19/04/2016	16:00	7,47	103,3	7,14	29,3
Río Yuyapichis						
RYuya1	17/04/2016	15:50	7,86	96,7	7,85	25,63
RYuya2	17/04/2016	17:40	7,43	98,5	8,30	25,23
RYuya3	18/04/2016	9:05	8,18	111,4	8,29	24,2
RYuya4	18/04/2016	12:00	8,09	127,2	7,83	27,5
RYuya5	18/04/2016	13:20	8,16	137,0	8,16	27,5
RYuya6	18/04/2016	14:45	7,95	127,2	7,88	28,0
RYuya7	20/04/2016	9:40	7,38	100,5	7,30	26,9
RYuya8	20/04/2016	11:30	7,57	100,1	7,19	29,2
RYuya9	20/04/2016	12:40	7,43	100,0	7,27	29,7
Río Pachitea						
RPach1	20/04/2016	14:25	7,50	186,6	7,03	27,4
RPach2	20/04/2016	15:30	7,90	189,7	6,95	27,8
RPach3	20/04/2016	16:05	7,92	191,3	7,05	27,1
Pozas de captación **						
FNTah1	18/04/2016	17:15	6,24	45,2	0,98	25,4
FNTah2	18/04/2016	18:00	5,82	21,25	5,93	26,7
FNTah3	20/04/2016	7:15	5,28	28,2	2,60	26,2
ECA para Agua Categoría 4 – E2: Ríos en Selva^(a)			6,5 – 9	1 000	≥ 5	Δ3

 Incumple referencialmente el valor de los ECA para Agua de la Categoría 4-E2 Selva

-- No establecido en los ECA para Agua, Categoría 4-E2: Ríos en selva

(a) Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, Categoría 4: Conservación del ambiente acuático, subcategoría E2: Ríos en Selva, aprobados mediante Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM

(*) Los ECA establecen 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

(**) Estos resultados son de comparación referencial con los ECA para Agua de la Categoría 4-E2 Selva

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de campo (Anexo N° 3. Hojas de campo)

28. A continuación, se presenta el análisis de los parámetros de campo que no cumplieron con los ECA para Agua de la Categoría 4-E2 Selva, que corresponde a los resultados de las mediciones de potencial de hidrógeno (pH) y oxígeno disuelto.



➤ **Potencial de hidrógeno (pH) y oxígeno disuelto (OD)**

29. En el Gráfico N° 1, se muestran los valores de pH y oxígeno disuelto obtenidos en los puntos de monitoreo de abril de 2016 en comparación con los ECA para Agua de la categoría 4-E2 Selva. De acuerdo con este gráfico, solo los niveles de pH y la concentración de oxígeno disuelto registrados en los puntos de monitoreo FNTah1, FNTah2 (excepto para oxígeno disuelto) y FNTah3, correspondientes a las pozas de captación ubicados en las inmediaciones de la Comunidad Tahuantinsuyo, registraron valores que incumplieron referencialmente lo establecido en los ECA para Agua categoría 4-E2 Selva. Como se especificó anteriormente, esta comparación se considera de manera referencial, ya que pertenecen a afloramientos de agua natural cuyo origen sería subterráneo, además de encontrarse en condiciones que podría influir en sus características naturales (ver Anexo N° 6. Registro fotográfico).
30. Respecto a los valores de pH en los puntos de monitoreo FNTah1 (pH 6,24), FNTah2 (pH 5,82) y FNTah3 (pH 5,28), ubicados en las pozas de captación de aguas de manantiales, es posible que estos resultados estén relacionados a la naturaleza de las aguas de los manantiales (agua subterráneas), puesto que la mayor parte del agua subterránea contiene ácido carbónico¹⁵. Por lo tanto, este ácido carbonico puede hacer que las aguas de estos manantiales disminuyan su pH.
31. Por otro lado, los valores bajos de oxígeno disuelto en los puntos FNTah1 (0,98 mg/L) y FNTah3 (2,6 mg/L) indicarían que hay un consumo de oxígeno disponible en estos puntos, probablemente relacionado a la existencia de materia orgánica (ver Anexo N° 6. Registro fotográfico). Asimismo, considerando que estos puntos de monitoreo se ubicaron en las pozas de captación de las aguas de los manantiales las bajas concentraciones de oxígeno disuelto podrían también obedecer a las condiciones propias de los manantiales como afloramientos de origen subterráneo¹⁶.
32. Es importante mencionar que los valores de pH obtenidos en los ríos Negro, Yuyapichis y Pachitea, no presentan una variación de consideración en el monitoreo de abril de 2016, debido a que todos los resultados se encuentran en un rango de pH de 7,38 a 8,18. Asimismo, se observa que los valores de pH del monitoreo realizado en mayo del 2015 en los ríos antes mencionados, fueron similares a los valores de pH del monitoreo del presente año, en los puntos de monitoreo que se corresponden (ver Tabla N° 3). Al respecto, cabe indicar que los distintos valores de pH observados en cada cuerpo de agua, obedecerían principalmente a las características naturales de los mismos y a las condiciones de su entorno, atendiendo a factores como mayor o menor disponibilidad de materia orgánica, características del suelo (geología), precipitación, entre otros¹⁷.



¹⁵ Ruta Geológica – Explorado y conociendo nuestra tierra. [online]. Disponible en http://www.rutageologica.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=393&Itemid=95&limitstart=16 Consultado el 29 de diciembre de 2016.

¹⁶ Lenntech (1998). [online] Disponible en: <http://www.lenntech.es/agua-subterranea/propiedades.htm> Recuperado el 10 de agosto de 2016.

¹⁷ Toro, M. et al. (2002) Calidad de las aguas de los ríos mediterráneos del proyecto GUADALMED. Características físico-químicas. *Limnética* 21(3-4): 63-75. Recuperado el 04 de agosto de 2016 de http://www.limnetica.com/Limnetica/Limne21/L21b063_Caracteristicas_fisicoquimicas_rios_proyecto_GUADALMED.pdf



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

33. Asimismo, las concentraciones de oxígeno disuelto registradas en los puntos ubicados en los ríos Negro, Yuyapichis y Pachitea son similares en los monitoreos de mayo de 2015 y abril de 2016, manteniéndose por encima de los 5 mg/L. No obstante, se observa una ligera disminución de la concentración de oxígeno disuelto en el monitoreo de abril de 2016 respecto del monitoreo de mayo de 2015 en todos los puntos en común (ver Tabla N° 3). Al respecto, cabe mencionar que la concentración de oxígeno disuelto en un cuerpo de agua puede variar diariamente y en cada época del año, ya que depende de diversos factores como la presión parcial en oxígeno de la atmósfera, la temperatura del agua, la salinidad, la penetración de luz solar, la agitación del agua y la disponibilidad de nutrientes¹⁸.



¹⁸ Amon, R. M. W., & Benner, R. (1996). Photochemical and microbial consumption of dissolved organic carbon and dissolved oxygen in the Amazon River system. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 60(10), 1783-1792.



PERÚ

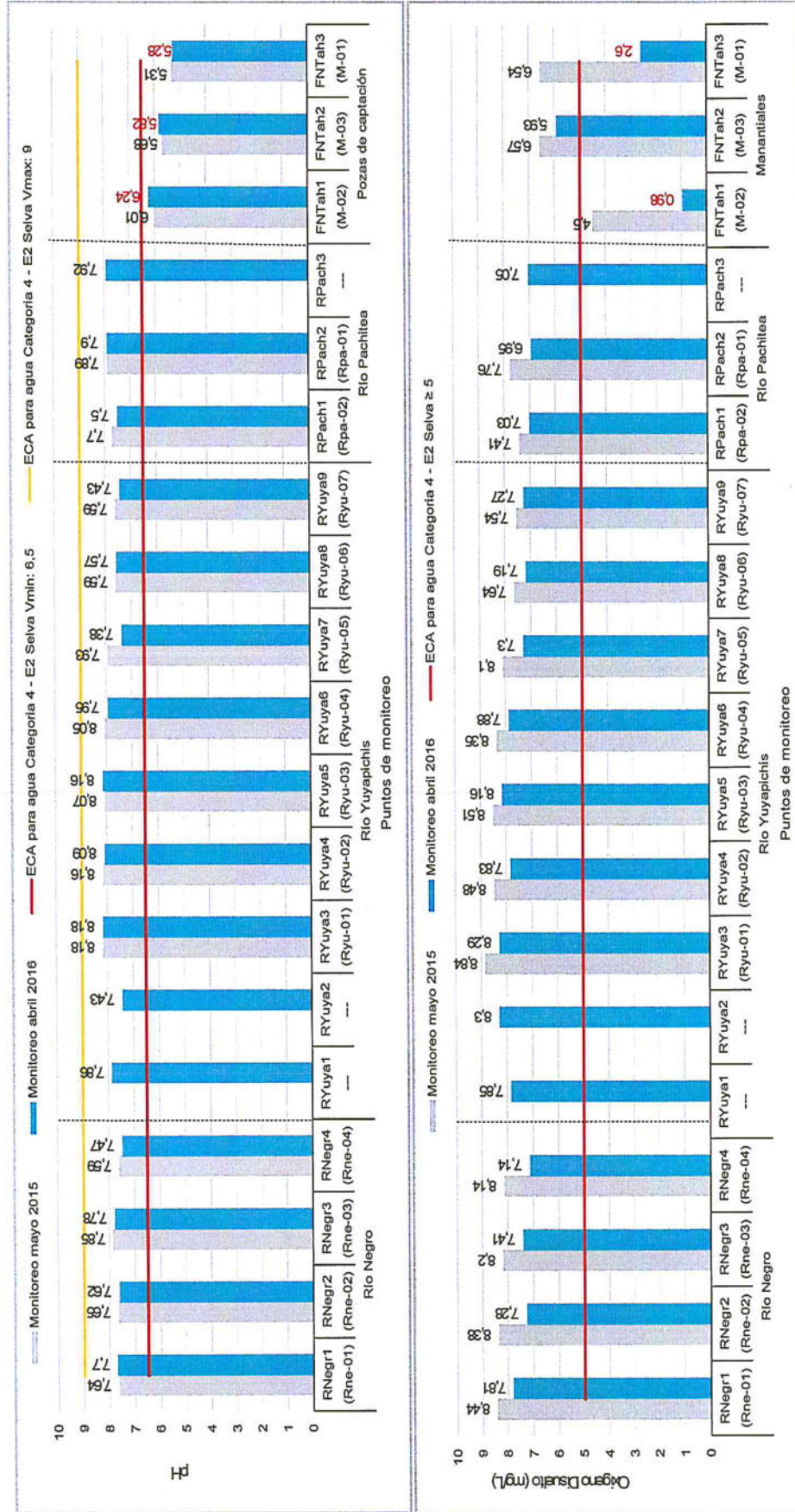
Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Gráfico N° 1. Potencial de hidrógeno y oxígeno disuelto en los cuerpos de agua evaluados



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de campo (Anexo N° 3) e Informe N° 243-2015-OEFA-DE-SDCA





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

VI.1.2.2. Resultados de análisis de laboratorio

34. En esta sección se analizan los resultados de los parámetros determinados en laboratorio que incumplieron los ECA para Agua de la Categoría 4-E2 Selva, es decir: fósforo total y cadmio total. Para mayor detalle, el total de los resultados obtenidos se presenta en la Tabla N° 7. Asimismo, se analizan las concentraciones de mercurio correspondientes a los monitoreos de mayo de 2015 y abril de 2016, con la finalidad de evaluar algún cambio en el tiempo, teniendo en cuenta la problemática de esta evaluación.



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

Tabla N° 7. Resultados del análisis de laboratorio de las muestras de agua

Parámetro	Unidades	Puntos de monitoreo																		ECA Categoría 4-E2 Selva (a)
		Río Negro						Río Yuyapichis						Río Pachitea			Pozas de captación**			
		RNegr1	RNegr2	RNegr3	RNegr4	RYuya1	RYuya2	RYuya3	RYuya4	RYuya5	RYuya6	RYuya7	RYuya8	RYuya9	RPach1	RPach2	RPach3	FNtah1	FNtah2	
Físico-Químicos																				
Aceites y Grasas	mg/L	<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	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Cianuro Total	mg/L	<0,016	<0,016	<0,016	<0,016	<0,016	<0,016	<0,016	<0,016	<0,016	<0,016	<0,016	<0,016	<0,016	<0,016	<0,016	<0,016	<0,016	<0,016	<0,016
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	8,3	13,4	14,0	8,9	7,0	4,5	12,1	9,6	8,9	10,2	14,6	8,3	13,4	17,2	13,4	5,7	6,4	<2,0	--
Fenoles	mg/L	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,25	0,25	0,01	0,08	0,08	0,05
Nitratos (NO ₃)	mg/L	0,620	0,664	0,531	0,708	0,664	0,620	0,841	0,708	0,797	0,620	0,797	0,664	0,865	1,417	1,328	2,258	1,461	2,612	13
Amoniaco(c)	mg/L	0,0243	0,0486	0,0243	0,0365	0,0486	0,0608	0,0851	0,0851	0,0973	0,0608	0,0243	0,0243	0,0243	0,0243	0,0365	0,2186	0,0486	0,0243	1,9
Nitrógeno Total (Kjeldahl)	mg/L	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	--
Sólidos Totales	mg/L	4,8	12,0	12,0	21,2	<3,0	6,8	3,6	7,2	10,0	86,0	52,0	77,0	303,8	356,3	346,3	<3,0	<3,0	15,2	≤ 400
Sulfuros	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,002
Inorgánicos																				
Antimonio Total	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,011	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,026	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,61
Arsénico Total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,15
Bario Total	mg/L	0,031	0,029	0,030	0,031	0,029	0,026	0,025	0,024	0,029	0,027	0,028	0,034	0,036	0,103	0,0971	0,0988	0,045	0,036	1
Cadmio Total	mg/L	<0,001	<0,001	0,003	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,004	0,003	0,003	<0,001	<0,001	<0,001	0,00025*
Cobre Total	mg/L	0,003	0,003	0,002	<0,002	<0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0,004	0,006	0,007	0,007	<0,002	0,003	<0,002	0,1
Cromo Hexavalente	mg/L	<0,01	<0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,011

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

Parámetro	Unidades	Puntos de monitoreo																				ECA Categoría 4-E2 Selva (a)			
		Río Negro				Río Yuyapichis								Río Pachitea				Pozas de captación**							
		RNegr1	RNegr2	RNegr3	RNegr4	RYuya1	RYuya2	RYuya3	RYuya4	RYuya5	RYuya6	RYuya7	RYuya8	RYuya9	RPach1	RPach2	RPach3	FNTah1	FNTah2	FNTah3					
Mercurio total	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0001
Niquel Total	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,052
Plomo Total	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0025*
Selenio Total	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,005*
Talio Total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,0008*
Zinc Total	mg/L	0,013	0,013	0,037	0,013	0,016	0,009	0,013	0,012	0,010	0,016	0,021	0,016	0,021	0,021	0,018	0,020	0,021	0,0095	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,12

(-) Incumple el valor de los ECA para Agua, Categoría 4-E2 Selva

(-) No tiene valor estándar

(*) No se puede determinar si incumple el valor estándar debido a que el límite de cuantificación es mayor al valor estándar

(**) Estos resultados son de comparación referencial con los ECA para Agua de la Categoría 4-E2 Selva

(<"Valor"): Significa que los resultados se encuentran por debajo del límite de cuantificación

(a) Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, Categoría 4: Conservación del ambiente acuático, subcategoría E2: Ríos en selva, aprobados mediante Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM

(b) El valor reportado por el laboratorio fue expresado en N-Amóniacal, pero para la comparación con el valor estándar para amóniacal, se realizó la conversión a amóniacal dividiendo el valor reportado entre el factor de conversión 0,8224

(c) El valor reportado por el laboratorio fue expresado en N-Nitrato, pero para la comparación con el valor estándar para nitrato, se realizó la conversión a nitrato dividiendo el valor reportado entre el factor de conversión 0,226

Fuente: Informes de ensayo N° 44081L/16-MA (Laboratorio Inspectorate Services Perú S.A.C), SAA-16/01124, SAA-16/01123 (Laboratorio AGQ PERU S.A.C.), J-00214983 (Laboratorio NSF Envirolab)



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

35. Tal como se puede apreciar en la Tabla N° 7, en los 19 puntos de monitoreo las contracciones de los parámetros: aceites y grasas, fenoles, nitratos, amoníaco, sólidos totales suspendidos y sulfuros, cumplieron con lo establecido en los ECA para Agua de la Categoría 4-E2 Selva (FNTah1, FNTah2 y FNTah3, de comparación referencial). Asimismo, se observa que en todos los puntos monitoreados, las concentraciones de los metales totales: antimonio, arsénico, bario, cobre, cromo hexavalente, mercurio, níquel y zinc, cumplieron con la norma de comparación.
36. Las concentraciones totales de cianuro, cadmio, plomo, selenio y talio en todos los puntos de monitoreo (o en la mayoría, para el caso del cadmio), estuvieron por debajo de los límites de cuantificación del laboratorio. Sin embargo, no es posible indicar si estos cumplirían o no con los ECA para Agua de la categoría 4-E2 Selva, debido a que para estos casos, dichos límites de cuantificación son superiores a las concentraciones establecidas en la norma de comparación.
37. A continuación, se presentan los gráficos de comparación de los parámetros que no cumplieron con los valores establecidos en los ECA para Agua Categoría 4-E2 Selva, que en este caso corresponde únicamente a los parámetros cadmio total y fósforo total. Adicionalmente, se presenta el gráfico de las concentraciones de mercurio debido a que este metal está relacionado con la problemática de evaluación.

➤ **Concentraciones de cadmio (Cd) y fósforo (P)**

38. De acuerdo con el Gráfico N° 2, las concentraciones de cadmio registradas en el monitoreo de abril de 2016, en los puntos de monitoreo RNegr3 (río Negro), RYuya9 (río Yuyapichis), RPach1, RPach2 y RPach3 (los tres puntos ubicados en el río Pachitea), excedieron el valor establecido en los ECA para Agua de la categoría 4-E2 Selva (0,00025 mg/L); mientras que en los demás puntos evaluados, las concentraciones de cadmio fueron menores al límite de cuantificación del laboratorio, por lo que no es posible determinar si exceden o no el estándar de comparación.
39. Asimismo, en el Gráfico N° 2, se observa que las concentraciones de fósforo total registradas en los puntos de monitoreo Ryuya9 (río Yuyapichis), RPach1, RPach2 y RPach3 (los tres puntos ubicados en el río Pachitea), excedieron el valor de 0,05 mg/L establecido en los ECA para Agua de la categoría 4-E2 Selva; encontrándose las mayores concentraciones de fósforo total en los puntos RPach1, RPach2, RPach3, ubicados en el río Pachitea.
40. Es importante mencionar que el cadmio se presenta en la naturaleza principalmente en asociación con minerales de zinc (óxidos complejos y sulfuros), encontrándose así en rocas sedimentarias con mayor frecuencia. Este elemento llega al ambiente a través de los procesos de erosión y abrasión de rocas y suelos, teniendo como fuentes singulares también a la ocurrencia de incendios forestales, y en una mayor escala temporal, a las erupciones volcánicas¹⁹. El empleo de fertilizantes a base de fosfatos que contienen cadmio en forma iónica, pueden

¹⁹ International Cadmium Association (ICdA). Level of Cadmium in the environment. Consultado el 19 de setiembre de 2016, en línea: <http://www.cadmium.org/introduction>.



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

aumentar los niveles de este elemento en los suelos y subsecuentemente en las plantas, constituyendo una fuente para el medio²⁰. Asimismo, otra fuente de cadmio son las aguas residuales domésticas²¹. Por otro lado, es importante mencionar que las principales fuentes de fosfatos se asocian a la explotación de rocas ígneas o sedimentarlas marinas que contienen este elemento, a la industria de manufacturación de fertilizantes fosfatados, a las aguas residuales de origen urbano (detergentes) o ganadero, etc.²².

41. Sobre la base de lo anterior, cabe resaltar que en el recorrido del río Pachitea se ubican poblaciones que podrían descargar aguas residuales y emplear fertilizantes, contribuyendo a la presencia de cadmio y fósforo en dicho río. En ese sentido, la concentración de cadmio registrada en los puntos RPach1, RPach2 y RPach3, ubicados en el río Pachitea, podrían guardar relación con los elevados niveles de fósforo total (ver Gráfico N° 2), debido a la posible influencia de descargas de aguas residuales y al uso de productos para actividades agrícolas como fertilizantes (con contenido de fósforo y cadmio), que serían transportados por el río Pachitea.
42. La mayor concentración de cadmio se registró en el punto de monitoreo RYuya9 (0,004 mg/L), ubicado en el río Yuyapichis, antes de la confluencia con el río Pachitea. Por el contrario, las concentraciones de cadmio en los demás puntos de monitoreo evaluados en el río Yuyapichis, se encontraron por debajo del límite de cuantificación del laboratorio (<0,001 mg/L). Del mismo modo, la concentración de cadmio en el punto de monitoreo RNegr3 (0,003 mg/L), que excede el valor establecido en los ECA para Agua de la categoría 4-E2 Selva, se diferencia de los demás puntos de monitoreo evaluados en el río Negro debido a que en ellos, las concentraciones de cadmio se encuentran por debajo del límite de cuantificación del laboratorio. De este modo, entre los puntos de monitoreo RYuya8 y RYuya9, ubicados en el río Yuyapichis, y entre los puntos de monitoreo RNegr2 y RNegr3, ubicados en el río Negro, existe un aporte de cadmio lo suficientemente significativo para incrementar la concentración de cadmio entre los puntos antes mencionados; de tal forma que se exceda el valor establecidos en los ECA para Agua de la categoría 4-E2 Selva en los puntos RYuya9 y RNegr3. Los aportantes en ambos casos no han sido identificados en campo, sin embargo es importante mencionar que no está asociado a la influencia de un cuerpo de agua superficial (ver Anexo N° 1).
43. Respecto a los puntos FNTah2 y FNTah3, ubicados en las pozas de captación, las concentraciones de fósforo excedieron los ECA para agua de la categoría 4-E2 Selva (0,05 mg/L). Considerando que estas estructuras han sido construidas para el uso directo de la población, las elevadas concentraciones de fósforo en estos

²⁰ Universidad Tecnológica Nacional. Procedencia del Cadmio detectado en el Estuario Bahiense, 2012., [online] Disponible en: http://www.edutecne.utn.edu.ar/monografias/aidis_cadmio_estuario_bahiense.pdf Consultado el 12 de agosto de 2016

²¹ Medio Ambiente. Especiación de metales pesados en lodos de aguas residuales de origen urbano y aplicación de lodos digeridos como mejoradores de suelos. [online]. Disponible en: <http://ambientis.org/lodos.html> Consultado el 30 de diciembre de 2016.

²² Instituto Geológico y Minero de España. Composición química del agua subterránea natural. [online]. Disponible en: http://aguas.igme.es/igme/publica/libro43/pdf/lib43/1_1.pdf. Consultado el 17 de diciembre de 2016.



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

puntos podrían estar influenciados por las actividades antropogénicas, como el lavado de ropa, de modo que, los detergentes podrían estar aportando fósforo a estas aguas²⁰.

44. De manera general, en los puntos evaluados en los ríos Negro y Yuyapichis además de las pozas de captación, se evidencia que las concentraciones fósforo correspondientes la monitoreo de abril de 2016 disminuyeron en comparación con los resultados obtenidos en mayo de 2015. Este comportamiento podría estar relacionada a la temporada de lluvias, debido a que en el mes de abril las lluvias son mayores que en el mes de mayo²³. Cabe mencionar que esta condición no se observa en el punto RPach2, ubicado en el río Pachitea, probablemente por la influencia de su cercanía al distrito de Yuyapichis.

➤ **Concentraciones totales de mercurio**

45. De acuerdo con el Gráfico N° 3, las concentraciones de mercurio en todos los puntos evaluados en el monitoreo de abril de 2016, se encontraron por debajo del límite de cuantificación del laboratorio ($< 0,0001$ mg/L). Por el contrario, en el monitoreo de mayo de 2015, las concentración de mercurio en los puntos RNegr1, RNegr2, RNegr3 y RNegr4 (todos en ubicados en el río Negro), RYuya3, RYuya4, RYuya5 (los tres ubicados en el río Yuyapichis, antes de la confluencia con el río Negro) y Ryuya6 (ubicado en el río Yuyapichis), fueron mayores a $0,0001$ mg/L²⁴; encontrándose la mayor concentración de mercurio en el punto RYuya6, el cual se encuentra más cercano de la Comunidad Tahuantinsuyo y aguas abajo de la confluencia del río Negro con el río Yuyapichis.
46. De manera general, la disminución de las concentraciones de mercurio en el monitoreo de abril de 2016, respecto de monitoreo de mayo de 2015, podría estar relacionada con la temporada de lluvias²¹. No obstante, es posible que el aporte de este metal en los ríos Negro y Yuyapichis (antes de la confluencia con el río Negro) asociado a las actividades de minería presuntamente informal⁴ haya disminuido. Asimismo, una sinergia de factores naturales y antropogénicos podrían haber ocasionado la disminución de la concentración de mercurio en los puntos evaluados en el monitoreo de abril de 2016.

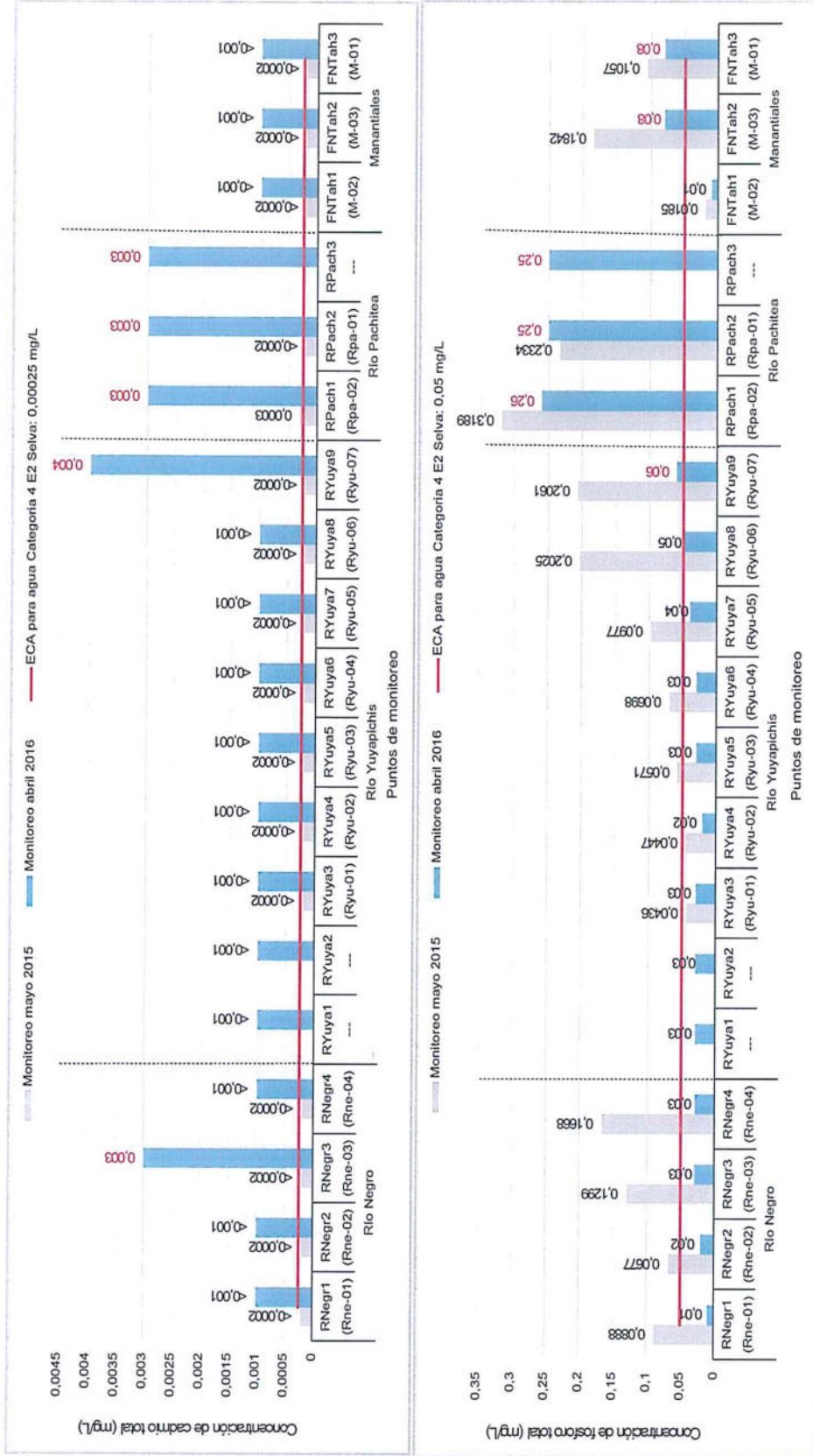


²³ Climate-Data. (2012). Clima: Puerto Inca. [online]. Disponible en: <https://es.climate-data.org/location/49506/>. Consultado el 16 de diciembre de 2016.

²⁴ En varios puntos evaluados en el monitoreo realizado en mayo de 2015, las concentraciones de mercurio excedieron el valor de los ECA para agua de la categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático, subcategoría E2: Ríos de selva, aprobado mediante D.S N°002-2008-MINAM, (estándar con el que fue comparado). Informe N° 243-2015-OEFA-DE-SDCA.

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

Gráfico N° 2. Concentraciones de cadmio y fósforo total en los cuerpos de agua evaluados

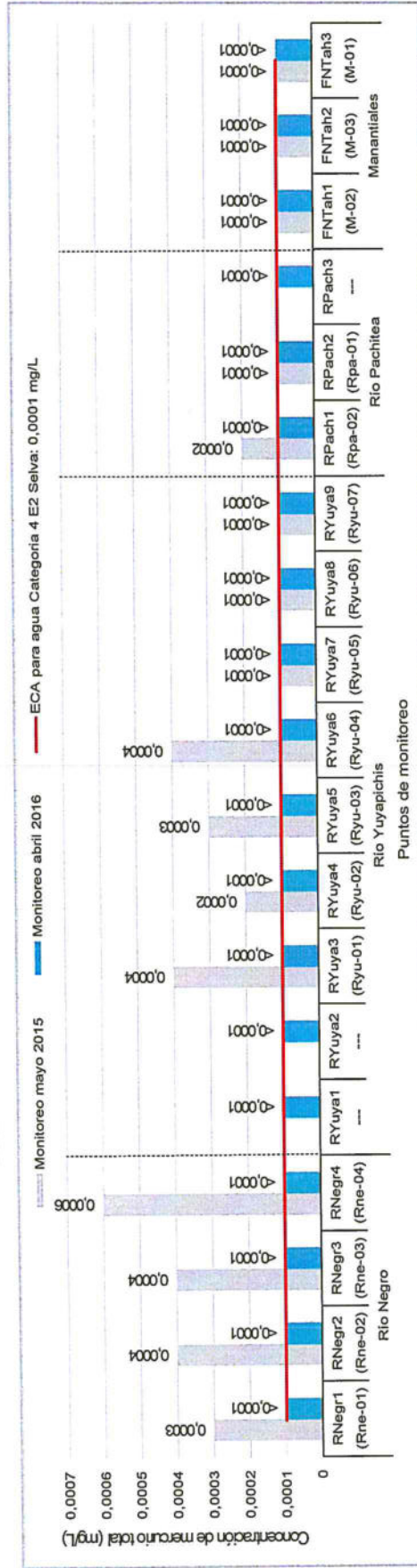


Fuente: Informes de ensayo J-00214983 (Laboratorio NSF Envirolab) e Informe N° 243-2015-OEFA-DE-SDCA



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

Gráfico N° 3. Concentraciones de mercurio total en los cuerpos de agua evaluados



Fuente: Informes de ensayo J-00214983 (Laboratorio NSF Envirolab) e Informe N° 243-2015-OEFA-DE-SDCA



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

VI.2. Calidad de sedimento

47. En el apartado siguiente se desarrolla la información en relación con el monitoreo de sedimentos, el cual contempla, la metodología utilizada y los análisis de los resultados obtenidos.

VI.2.1. Metodología

48. En esta sección se describe la ubicación de los puntos de monitoreo, el detalle de los equipos usados, las técnicas empleadas en la toma de muestras y análisis de los parámetros y finalmente, los estándares de comparación.

VI.2.1.1. Ubicación de los puntos de monitoreo

49. En la Tabla N° 8, se indican los códigos y la ubicación geográfica en coordenadas UTM WGS-84 de los diecinueve (19) puntos de monitoreo de calidad de sedimento establecidos, así como sus respectivas referencias de ubicación.

Tabla N° 8. Ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de sedimento

Código 2015	Código 2016	Coordenadas UTM - WGS 84 Zona 18 L		Altitud (m s. n. m.)	Referencia
		Este (m)	Norte (m)		
Río Negro					
Su-01	Sed-RNegr1	521 328	8 941 248	300	Punto ubicado en el río Negro, aproximadamente a 1 km aguas arriba con dirección este de la CC.NN. Bella Basconi.
Su-02	Sed-RNegr2	519 727	8 941 334	260	Punto ubicado en el río Negro, aproximadamente a 600 m aguas abajo con dirección oeste de la CC.NN. Bella Basconi
Su-03	Sed-RNegr3	517 820	8 941 230	248	Punto ubicado en el río Negro, aproximadamente a 1,4 km aguas arriba con dirección noreste de la CC.NN. Pueblo Libre.
Su-04	Sed-RNegr4	516 247	8 940 067	245	Punto ubicado en el río Negro, aproximadamente a 700 m aguas abajo con dirección oeste de la CC.NN. Pueblo Libre.
Río Yuyapichis					
---	Sed-RYuya1	517 925	8 947 662	311	Punto ubicado en el río Yuyapichis, aproximadamente a 3,7 km agua arriba con dirección noreste de la casa comunal (espacio de reuniones) de la CC.NN. Dulce Gloria.
---	Sed-RYuya2	517 317	8 945 873	275	Punto ubicado en el río Yuyapichis, aproximadamente a 1,8 km agua arriba con dirección noreste de la casa comunal de la CC.NN. Dulce Gloria.
Syu-01	Sed-RYuya3	516 343	8 944 378	274	Punto ubicado en el río Yuyapichis, altura de la casa comunal de la CC.NN. Dulce Gloria, aproximadamente a 5 km aguas arriba con dirección noreste de la confluencia con el río Negro.
Syu-02	Sed-RYuya4	513 628	8 943 612	266	Punto ubicado en el río Yuyapichis aproximadamente a 2,8 km aguas abajo de la casa comunal de la CC.NN. Dulce Gloria y a 4 km con dirección norte de la confluencia con el río Negro.



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

Código 2015	Código 2016	Coordenadas UTM - WGS 84 Zona 18 L		Altitud (m s. n. m.)	Referencia
		Este (m)	Norte (m)		
Syu-03	Sed-RYuya5	513 225	8 941 444	244	Punto ubicado en el río Yuyapichis, aproximadamente a 2 km al noroeste de la confluencia con el río Negro.
Syu-04	Sed-RYuya6	513 881	8 939 072	237	Punto ubicado en el río Yuyapichis, a la altura de la CC.NN. Nuevo Tahuantinsuyo, aproximadamente a 200 m con dirección suroeste de la I.E. N° 32904-B-Nueva Arequipa de Tahuantinsuyo.
Syu-05	Sed-RYuya7	511 213	8 937 807	227	Punto ubicado en el río Yuyapichis, aproximadamente a 3 km aguas abajo de la CC.NN. Nuevo Tahuantinsuyo y a 3,5 km aguas abajo de la confluencia con el río Negro.
Syu-06	Sed-RYuya8	507 988	8 937 861	227	Punto ubicado en el río Yuyapichis, aproximadamente a 3,5 km aguas arriba con dirección noreste de la confluencia con el río Pachitea.
Syu-07	Sed-RYuya9	505 857	8 935 377	203	Punto ubicado en el río Yuyapichis, aproximadamente a 2,4 km aguas arriba con dirección sureste de la confluencia con el río Pachitea.
Río Pachitea					
Spa-02	Sed-RPach1	504 145	8 939 269	208	Punto ubicado en el río Pachitea, aproximadamente a 2,5 km aguas arriba de la confluencia con el río Yuyapichis.
Spa-01	Sed-RPach2	503 348	8 935 631	205	Punto ubicado en el río Pachitea, a la altura de la zona urbana del distrito de Yuyapichis. Aproximadamente a 1,5 km aguas abajo de la confluencia con el río Yuyapichis.
---	Sed-RPach3	502 783	8 933 971	203	Punto ubicado en el río Pachitea, aproximadamente a 1,5 km aguas abajo de la zona urbana del distrito de Yuyapichis y a 3.4 km aguas abajo de la confluencia con el río Yuyapichis.
Manantiales - CC. NN. Tahuantinsuyo*					
---	Sed-FNTah1	514 092	8 938 977	277	Punto ubicado en la poza de recolección del manantial de la CC.NN. Nuevo Tahuantinsuyo. Aproximadamente a 450 m al sureste de la I.E. N° 32904-B-Nueva Arequipa de Tahuantinsuyo.
---	Sed-FNTah2	513 818	8 939 113	252	Punto ubicado en la poza de recolección del manantial de la CC.NN. Nuevo Tahuantinsuyo. Aproximadamente a 140 m al sureste de la I.E. N° 32904-B-Nueva Arequipa de Tahuantinsuyo.
---	Sed-FNTah3	513 658	8 939 214	259	Punto ubicado en la poza de recolección del manantial de la CC.NN. Nuevo Tahuantinsuyo. Aproximadamente a 80 m al noroeste de la I.E. N° 32904-B-Nueva Arequipa de Tahuantinsuyo.

*Las muestras de los puntos FNTah1, FNTah2 y FNTah3, fueron tomadas en las pozas donde se captan las aguas de los manantiales cercanos a la comunidad de Tahuantinsuyo (ver Anexo N° 6)

--- En el monitoreo de mayo de 2015, no se evaluaron estos puntos

Fuente: Elaboración a partir de las hojas de campo (ver Anexo N° 3)

50. Es importante indicar que los puntos de monitoreo de sedimento correspondían a la ubicación de los puntos de monitoreo de agua superficial. Sin embargo, en los puntos Sed-RYuya2 y Sed-FNTah2, se encontró que el lecho de los cuerpos de agua eran pedregoso, no siendo posible la obtención de una muestra



representativa de sedimentos en estos lugares (ver Anexo N° 6 Registro fotográfico y Anexo N° 3. Hojas de campo).

VI.2.1.2. Equipos y técnicas de evaluación

51. Los equipos y materiales utilizados en el monitoreo de calidad de sedimento se detallan a continuación.

Tabla N° 9. Equipos utilizados para el monitoreo de calidad de sedimentos

Equipo	Marca	Modelo	Utilidad
Barreno	AMS	--	Toma de muestras de sedimentos
GPS	GARMIN	OREGON 650	Toma de coordenadas UTM
Cámara fotográfica	CANON	D30	Registro fotográfico

52. Debido a que no se cuenta con un protocolo nacional aprobado para la toma de muestras de sedimento, se tuvo en consideración, a modo referencial, el manual técnico Métodos para colección, almacenamiento y manipulación de sedimentos para análisis químicos y toxicológicos de la Agencia para la Protección Ambiental de los Estados Unidos²⁵ (*Methods for collection, storage and manipulation of sediments for chemical and toxicological analyses: technical manual, 2001*). Asimismo, de manera complementaria, se tomaron en cuenta los criterios establecidos en el Manual de métodos de muestreo y preservación de muestras de las sustancias prioritarias para las matrices prioritarias del PRONAME, 2010²⁶ (Protocolos Base para el Programa Nacional de Monitoreo y Evaluación), elaborado por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático de México.
53. La evaluación inició con la localización del punto de monitoreo, para luego, proceder a la toma de muestra de la siguiente manera: se tomaron muestras de sedimento superficial (<15 cm), la cual se realizó mediante uso del barreno. El material extraído se depositó en una bandeja plástica donde se homogenizó con una pala plástica; este procedimiento fue usado para las muestras donde se realizó el análisis de metales totales, omitiéndose para la muestras de hidrocarburos. Finalmente, las muestras fueron enviadas al laboratorio.
54. El análisis de las muestras de sedimento fue realizado por los laboratorios AGQ Perú S.A.C. y ALS Corplab. Las normas o métodos de referencia utilizados por estos laboratorios, según el parámetro a determinar, son presentadas en la Tabla N° 10.



²⁵ United States Environmental Protection Agency. (2001). Methods for collection, storage and manipulation of sediments for chemical and toxicological analyses: technical manual.

²⁶ Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático-Comisión para la Cooperación Ambiental, México. (2010). Manual de métodos de muestreo y preservación de muestras de las sustancias prioritarias para las matrices prioritarias del PRONAME.

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

Tabla N° 10. Parámetros evaluados y metodología empleada en el análisis de sedimento

Parámetros	Método de ensayo de referencia	Técnica empleada	Laboratorio
Sulfuro total	PE-4016	Calculado	AGQ Perú S.A.C.
Metales totales *	EPA Method 200.8	Espectrometría de masas con plasma acoplado inductivamente (ICP-MS)	
Extracción secuencial de Metales pesados por la metodología de Tessier	PE-4421	Espectrometría de emisión óptica con plasma acoplado inductivamente (ICP-OES)	
Hidrocarburos Totales de Petróleo F1 (C ₅ -C ₁₀)	EPA Method 8015 C	Cromatografía de gases (CG) con detector de ionización de flama (FID) para compuestos orgánicos no halogenados	
Hidrocarburos Totales de Petróleo F2 (C ₁₀ -C ₂₈)			
Hidrocarburos Totales de Petróleo F3 (C ₂₈ -C ₄₀)			
Hidrocarburos totales de petróleo (C ₅ -C ₄₀)	PP-210/EPA Method 8015 C	Calculado	
Fenoles	EPA 9065, Rev. 0 September 1986	Espectrometría Manual 4-AAP con destilación	ALS Corplab

*No acreditado Bismuto

Fuente: Elaborado a partir del Informe de ensayo N° SAA-16/01125, SAA-16/01126, SAA-16/01127, SAA-16/01128 SAA-16/01129 SAA-16/01130 (Laboratorio AGQ PERU S.A.C), N° 14411/2016 (Laboratorio ALS CORPLAB) e INACAL

55. Cabe mencionar que para un mejor conocimiento de la disponibilidad de metales en sedimento se realizó la extracción secuencial de metales por el método de Tessier²⁷, con el cual se determina la disponibilidad del metal en el sedimento²⁸. Los metales validados para el análisis de la extracción secuencial de metales por Tessier son: cadmio, plomo, zinc, cobre, hierro, cobalto, manganeso y níquel.

²⁷ A. Tessier, P. G. C. Campbell, y M. Bisson. (junio 1979). Sequential Extraction Procedure for the Speciation of Particulate Trace Metals. Analytical Chemistry, 51, No.7, 844-851.

²⁸ Las cinco (5) fracciones son las siguientes:

- Fracción 1: Intercambiable: Los sedimentos o sus mayores constituyentes, como las arcillas, óxidos hidratados de hierro y manganeso y ácidos húmicos, adsorben metales traza; por lo que cambios en la composición iónica en el agua (e.g. en aguas de estuario) probablemente afectarán los procesos de sorción-desorción.
- Fracción 2: Ligado a carbonatos: Cantidades significativas de metales traza pueden estar asociados a sedimentos carbonatados, ésta fracción podría ser susceptible a cambios de pH.
- Fracción 3: Ligados a óxidos de hierro y manganesos: Los óxidos de hierro y manganeso existen como concreción, cemento o simplemente revestimiento de partículas. Estos óxidos son excelentes removedores de impurezas para metales pesados y, además, termodinámicamente inestables en condiciones anóxicas (e.g. bajo Eh).
- Fracción 4: Ligados a materia orgánica: Los metales traza pueden ser encontrados ligados a varias formas de materia orgánica: organismos vivos, detritus, revestimientos en partículas minerales, etc. La complejación y peptidización de materia orgánica natural (especialmente ácidos fúlvicos y húmicos) son conocidas, como lo es el fenómeno de bioacumulación en ciertos organismos vivos. Bajo condiciones oxidantes en aguas naturales, la materia orgánica puede ser degradada, conllevando a la liberación de trazas de metales solubles ligados a esta materia orgánica.
- Fracción 5 - Residual: Una vez que las primeras cuatro fracciones han sido removidas, los sólidos residuales deberían contener principalmente minerales primarios y secundarios, los cuales pueden contener traza de metales dentro de su estructura cristalina. Estos metales no serían liberados durante un tiempo razonable bajo las condiciones encontradas en la naturaleza.



VI.2.1.3. Estándares de comparación

56. Debido a que, a la fecha, en el Perú no se cuenta con una legislación que establezca estándares nacionales de calidad para sedimentos. Los resultados de los análisis de sedimentos para los parámetros de arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc fueron comparados referencialmente con los estándares recomendados por las Directrices de Calidad Ambiental para Sedimentos en cuerpos de agua dulce de Canadá (*Canadian Environmental Quality Guidelines - CEQG, 2002. Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life – Fresh water*)²⁹ (en adelante, *Norma Canadiense*). Éstas establecen dos tipos de estándares:
- ✓ *Interim Sediment Quality Guidelines-ISQG* (Directrices de calidad de sedimentos provisionales): Representa el nivel por debajo del cual no se esperan efectos biológicos adversos.
 - ✓ *Probable Effect Level-PEL* (Nivel de efecto probable): Representan el nivel que usualmente - o siempre - está asociado a efectos biológicos adversos.
57. Asimismo, para la evaluación de los resultados de análisis de hidrocarburos totales de petróleo (C₅-C₄₀) en las muestras de sedimentos, se ha visto por conveniente utilizar de manera referencial el valor estándar de intervención³⁰ para *Mineral oil*³¹ propuesto por el Ministerio de Infraestructura y Medio Ambiente de los Países Bajos en la Circular de Remediación de Suelos (*Circulaire Bodemsanering 2013, Annex 1, Table 1, "Groundwater target values and soil and groundwater intervention values*).

VI.2.2. Análisis de resultados

58. En la Tabla N° 11, se presentan los resultados de los parámetros analizados en laboratorio para calidad de sedimentos, comparados de manera referencial con los valores recomendados y normas de referencia, tal como fue descrito en la sección anterior (VI.2.1.3. Estándares de comparación).

²⁹ CANADIAN COUNCIL OF MINISTERS OF THE ENVIRONMENT (2007). *Canadian Environmental Quality Guidelines. Sediment. Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life – Fresh water* (Valores guía de calidad ambiental de Canadá para sedimentos en cuerpos de agua dulce). Consultado: 18 de junio de 2016. http://www.ccme.ca/en/resources/canadian_environmental_quality_guidelines/index.html.

³⁰ Valor de intervención: Indica un nivel de contaminación severo cuando las propiedades funcionales del suelo están seriamente dañadas para humanos, plantas y animales.

³¹ Mineral oil es determinado en el análisis estándar que evalúa compuestos, con contenido alcano, aromático y/o policíclico aromático de hidrocarburos.



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

Tabla N° 11. Resultados de laboratorio para calidad de sedimento

Parámetros	Puntos de monitoreo																		Normativa Internacional de Referencia			
	Río Negro						Río Yuyapichis						Río Pachitea						Manantiales		ISQG ^(b)	PEL ^(c)
	Sed- RNegr1	Sed- RNegr2	Sed- RNegr3	Sed- RNegr4	Sed- RYuya1	Sed- RYuya3	Sed- RYuya4	Sed- RYuya5	Sed- RYuya6	Sed- RYuya7	Sed- RYuya8	Sed- RYuya9	Sed- RPach1	Sed- RPach2	Sed- RPach3	Sed- FNTah1	Sed- FNTah3					
Unidades																			CEQG ^(a)	PEL ^(c)		
Inorgánicos																						
Sulfuro Total	mg/kg	<100	<100	<100	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Fenoles	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Arsénico Total	mg/kg MS	0,8	0,9	0,8	1,1	1,1	1,1	0,9	0,8	0,7	1,0	0,7	2,0	2,7	2,6	<0,4	0,6	0,6	5,9	17	17	17
Cadmio Total	mg/kg MS	0,0337	0,0897	0,0480	0,1221	0,0602	0,0909	0,0670	0,0377	0,0944	0,1079	0,0719	0,0895	0,1094	0,1065	0,0153	0,0171	0,0171	0,6	3,5	3,5	3,5
Cobre Total	mg/kg MS	2,29	2,80	1,97	3,98	3,81	5,17	3,37	1,70	4,01	4,32	2,64	7,08	7,87	8,25	0,51	1,67	1,67	35,7	197	197	197
Cromo Total	mg/kg MS	1,4	1,6	1,6	3,1	2,6	2,7	2,5	1,5	2,2	2,6	1,8	6,3	7,7	9,4	0,4	2,1	2,1	37,3	90	90	90
Mercurio Total	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,17	0,486	0,17	0,486
Plomo Total	mg/kg MS	4,633	7,844	5,340	9,914	6,291	6,051	4,615	4,553	6,804	8,507	5,075	6,691	8,312	7,186	1,090	2,905	2,905	35	91,3	35	91,3
Zinc Total	mg/kg MS	9,44	18,3	10,5	20,9	18,9	23,4	15,2	10,1	16,1	19,1	12,5	20,7	27,8	26,3	2,87	4,82	4,82	123	315	123	315
Orgánico																						
Hidrocarburos totales C ₁₀ -C ₂₈	mg/kg MS	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
Hidrocarburos totales C ₂₈ -C ₄₀	mg/kg MS	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
Hidrocarburos totales C ₉ -C ₁₀	mg/kg MS	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Hidrocarburos totales C ₅ -C ₉	mg/kg MS	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00

La concentración de C₅-C₄₀ es referencial por ser calculado

--- No presenta valor en ese parámetro para la sub categoría

<"Valor": significa que los resultados se encuentran por debajo del límite de cuantificación.

Fuente: Elaborado a partir del Informe de ensayo N° SAA-16/01125, SAA-16/01126, SAA-16/01127, SAA-16/01128 SAA-16/01129 SAA-16/01130 (Laboratorio AGQ PERU S.A.C), N° 14411/2016 (Laboratorio ALS CORPLAB)

e INACAL

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

59. Como se puede observar en la Tabla N° 11, los resultados obtenidos de sulfuro total y fenoles en los sedimentos de la mayoría de los puntos muestreados, se encontraron por debajo del límite de cuantificación del laboratorio (*i.e.* límite de cuantificación para sulfuros: <100 y límite de cuantificación para fenoles: <0,01).
60. Asimismo, en la totalidad de los puntos, los resultados obtenidos de los metales arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc cumplen referencialmente con los valores de la guía de calidad ambiental para sedimento en cuerpos de agua dulce de Canadá (*Canadian Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life – Fresh water*), tanto para los valores ISQG, como para los valores PEL. Por ello, no se consideró relevante realizar el análisis de la extracción secuencia de metales por el método de Tessier. No obstante, los resultados completos de este análisis se presentan en el Anexo N° 4. Informes de ensayo de laboratorio.
61. Además, respecto a los resultados obtenidos de Hidrocarburos totales en sedimentos, se observa que todos los puntos monitoreados se encontraron por debajo del valor de intervención para Hidrocarburos Totales de Petróleo en sedimentos (*Mineral oil*) propuesto por el Ministerio de Infraestructura y Medio Ambiente de los Países Bajos (5 000 mg/Kg).
62. Finalmente, es importante mencionar que las concentraciones de mercurio en los monitoreos de mayo de 2015 y abril de 2016, no excedieron los valores referenciales ISQG (0,17 mg/kg MS) y PEL (0,486 mg/kg MS) de la guía de calidad ambiental para sedimento en cuerpos de agua dulce de Canadá. Asimismo, no se observó diferencias considerables entre las concentraciones de ambos monitoreos.

VI.3. Calidad de suelo

63. La metodología de monitoreo de calidad de suelo y el análisis de resultados del monitoreo son detallados en esta sección.

VI.3.1. Metodología

64. El monitoreo de suelos se realizó de acuerdo con los lineamientos indicados por el Ministerio del Ambiente (MINAM) en la guía de muestreo de suelos, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM³², (en adelante, la Guía). Para mayor detalle de la metodología empleada, en esta sección se precisa: la ubicación de los puntos de monitoreo, los equipos y técnicas de evaluación utilizadas y los estándares de comparación usados para el cotejo de los resultados.

VI.3.1.1. Ubicación de los puntos de monitoreo

65. En la Tabla N° 12, se indican los códigos y la ubicación geográfica en coordenadas UTM WGS-84 de los 13 puntos de monitoreados, así como sus correspondientes referencias de ubicación.

³² Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM, "Guía de Muestreo de Suelos", aprobada el 9 de abril de 2014.



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

Tabla N° 12. Ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de suelo

Código	Coordenadas UTM - WGS 84 Zona 18 L		Altitud (m s. n. m.)	Referencia
	Este (m)	Norte (m)		
SU-RNegr1	521 296	8 941 290	332	Punto ubicado en la margen izquierda del cauce del río Negro, aproximadamente a 1 km aguas arriba y al este de la CC.NN Bella Basconi
SU-RNegr2	520 278	8 941 525	272	Punto ubicado aproximadamente a 30 m de la margen derecha del cauce del río Negro en la CC.NN Bella Basconi
SU-RNegr3	517 766	8 941 240	253	Punto ubicado aproximadamente a 15 m de la margen derecha del cauce del río Negro en la CC.NN. Pueblo Libre
SU-RNegr4	516 269	8 940 017	248	Punto ubicado aproximadamente a 50 m de la margen izquierda del cauce del río Negro y aproximadamente a 700 m al oeste de la CC.NN Pueblo Libre
SU-RYuya3	516 345	8 944 286	253	Punto ubicado en la margen izquierda del cauce del río Yuyapichis, aproximadamente a 50 m al sureste de la casa comunal de la CC.NN. Dulce Gloria
SU-Ryuya4	513 638	8 943 670	265	Punto ubicado en la margen derecha del cauce del río Yuyapichis, aproximadamente a 2,8 km al este de la casa comunal de la CC.NN Dulce Gloria
SU-RYuya5	513 103	89 41 510	250	Punto ubicado en el margen derecho del cauce del río Yuyapichis, aproximadamente a 2 km al noroeste de la confluencia con el río Negro.
SU-RYuya6	513 687	8 939 141	262	Punto ubicado en el espacio deportivo de la CC.NN Nuevo Tahuantinsuyo, aproximadamente a 80 m al sur de la I.E. N° 32904-B-Nueva Arequipa de Nuevo Tahuantinsuyo
SU-RYuya7	511 163	8 937 825	231	Punto ubicado aproximadamente 40 m de la margen derecha del cauce del río Yuyapichis y aproximadamente a 3 km aguas abajo de la CC.NN. Nuevo Tahuantinsuyo
SU-RYuya8	508 001	8 937 953	234	Punto ubicado aproximadamente a 20 m de la margen derecha del cauce del río Yuyapichis y aproximadamente a 3,5 al noreste de la confluencia con el río Pachitea
SU-RYuya9	506 117	8 935 663	208	Punto ubicado aproximadamente a 40 m de la margen izquierda del cauce del río Yuyapichis y aproximadamente a 3,5 km al noreste de la confluencia con el río Pachitea.
SU-RPach1	504 184	8 939 225	210	Punto ubicado aproximadamente a 60 m de la margen izquierda del cauce del río Pachitea y aproximadamente a 2,5 km aguas arriba de la confluencia con el río Yuyapichis
SU-RPach2	503 371	8 935 521	219	Punto ubicado en el río Pachitea, a la altura de la zona urbana del distrito de Yuyapichis, aproximadamente a 1,5 km aguas abajo de la confluencia con el río Yuyapichis

Fuente: Elaborado a partir de las hojas de campo presentadas en el Anexo N° 3



VI.3.1.2. Equipos y técnicas de evaluación

66. Los equipos utilizados durante las actividades de monitoreo de calidad de suelo se presentan en la Tabla N° 13.

Tabla N° 13. Instrumentos y equipos utilizados para el monitoreo de suelo

Equipo	Marca	Modelo	Utilidad
Barreno	---	---	Toma de muestras de suelo
GPS	GARMIN	OREGON 650	Toma de coordenadas UTM
Cámara fotográfica	CANON	D30	Registro fotográfico

67. La toma de muestras de suelo se realizó siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía, en el marco del Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, que aprueba los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.

- El tipo de muestreo utilizado en la presente evaluación fue simple o puntual, asimismo para la toma de muestras se utilizó un barreno con cabezal de acero inoxidable, el cual se introdujo en el suelo a una profundidad que oscila entre 0 a 30 cm y se tomó una porción de muestra de suelo.
- La porción de suelo colectado fue colocado en un recipiente de plástico para retirar restos de vegetación y piedras mayores de 2,0 cm de diámetro (aproximadamente). Posteriormente, usando el cucharón de acero inoxidable, el suelo fue colocado en bolsas de polietileno las cuales fueron proporcionados por el laboratorio. Las bolsas con muestras previamente rotuladas con el código, fecha, hora, nombre del parámetro, fueron aseguradas con un precinto y puestos en *coolers* limpios que contenían gel pack (refrigerante). Es importante mencionar que durante todo el proceso de muestreo se utilizó guantes descartables.
- Al terminar las labores de muestreo, se lavó el cabezal del barreno, para evitar que los sobrantes del muestreo puedan contaminar otros puntos de muestreo. Los *coolers* con muestras fueron embalados y rotulados para posteriormente ser transportados con sus respectivas cadenas de custodia al laboratorio.

68. El análisis de las muestras de suelo fue realizado por los laboratorios AGQ Perú S.A.C. y ALS Corplab. A continuación, se detallan las normas o métodos de referencia utilizados por cada parámetro a determinar (ver Tabla N° 14).



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

Tabla N° 14. Métodos de referencia empleados en el análisis de muestras de suelo

Parámetros	Método de ensayo de referencia	Técnica empleada	Laboratorio
Benceno, Etilbenceno m,p-Xileno, o-Xileno, Tolueno ³³	EPA-8260 C	Cromatografía de gases/ Espectrometría de masa (CG/MS)	AGQ Perú S.A.C.
Xileno ³³	EPA-8260 C (VOC's),	Calculado	
Hidrocarburos Totales de Petróleo F1 (C ₅ -C ₁₀) (a)	EPA Method 8015C	Cromatografía de gases (CG) con detector de ionización de flama (FID) para compuestos orgánicos no halogenados	
Hidrocarburos Totales de Petróleo F2 (C ₁₀ -C ₂₈) (b)			
Hidrocarburos Totales de Petróleo F3 (C ₂₈ -C ₄₀) (c)			
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C ₅ -C ₄₀)	PP-2010/EPA Method 8015C	Calculado	
Sulfuros	PE- 4016	Calculado	
Cianuro Libre	EPA 9013-A/SM 4500 CN F	Electrometría	
Cromo hexavalente	PP-205	Espectrometría de emisión óptica con plasma acoplado inductivamente (ICP-OES)	
Metales totales (incluido el Mercurio)	EPA Method 200.8	Espectrometría de masas por plasma acoplado inductivamente (ICP-MS)	
Fenoles	EPA 9065, Rev. 0 September 1986	Espectrometría Manual 4- AAP con destilación	ALS Corplab

(a) (b) y (c): En el informe de ensayo se indica hidrocarburos totales C₅-C₁₀, hidrocarburos totales C₁₀-C₂₈ e hidrocarburos totales C₂₈-C₄₀, pero para el análisis en el presente informe se consideró a la Fracción de hidrocarburos F1 C₅-C₁₀, Fracción de hidrocarburos F2 (C₁₀-C₂₈) y Fracción de hidrocarburos F3 (C₂₈-C₄₀), respectivamente, tal como indica los ECA para suelo³⁴.
Fuente: Elaborado a partir de informes de ensayo N° SAA-16/01131 SAA-16/01132, SAA-16/01133 SAA-16/01134- AGQ Perú S.A.C y N° 14410/2016 (Laboratorio ALS CORPLAB) e INACAL.



³³ Cabe resaltar que en el Decreto Supremo N° 002 – 2013 – MINAM, se indica que el método de ensayo para el análisis de benceno, etilbenceno, tolueno y xileno debería ser EPA-8260 B, mientras que el laboratorio utilizó el EPA-8260 C

³⁴En los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, aprobado mediante Decreto Supremo 002-2013-MINAM, se define:

- Fracción de hidrocarburos F1 o hidrocarburos fracción ligera: Mezcla de hidrocarburos cuyas moléculas contengan entre cinco y diez átomos de carbono (C₅ a C₁₀).
- Fracción de hidrocarburos F2 o hidrocarburos fracción media: Mezcla de hidrocarburos cuyas moléculas contengan entre diez y veintiocho átomos de carbono (C₁₀ a C₂₈).
- Fracción de hidrocarburos F3 o hidrocarburos fracción pesada: Mezcla de hidrocarburos cuyas moléculas contengan entre veintiocho y cuarenta átomos de carbono (C₂₈ a C₄₀).



VI.3.1.3. Estándares de comparación

69. Los resultados de los análisis de suelos, fueron con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para suelo (en adelante, ECA para suelo) de uso Agrícola³⁵, aprobados mediante el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, y sus disposiciones complementarias.
70. Si bien, durante los trabajos de campo no se ha identificado la existencia de actividades agrícolas propiamente dichas en la zona de monitoreo, se ha visto por conveniente la aplicación de dicha categoría, considerando lo expuesto en el Anexo II del Decreto Supremo N°002-2013-MINAM, en el que se especifica que la clasificación "suelo agrícola" incluye a tierras que mantienen un hábitat para especies de flora y fauna. Esto concuerda con la clasificación realizada por la ONERN (Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales)³⁶, en la cual se especifica que estas tierras son aptas para la producción forestal en selva, de calidad agrologica baja – protección (F3se-Xse)³⁷, producción forestal en selva, de calidad agrologica media - protección (F2se-Xse)³⁸ y producción forestal - cultivo permanente - cultivo en limpio, ambas de calidad agrologica alta y baja, respectivamente (F1s-C3s-A3s)³⁹.
71. Es importante indicar que el cromo hexavalente (Cr VI), se evaluó de manera referencial con los ECA para suelo, aprobados mediante el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, debido a que el método de ensayo utilizado por el laboratorio AGQ PERU S.A.C. para el análisis de este parámetro no está considerado en esta norma de comparación⁴⁰.

VI.3.2. Análisis de resultados

72. Los resultados del análisis en laboratorio de las muestras de suelo, se presentan en la Tabla N° 15.

³⁵ Suelo agrícola: Suelo dedicado a la producción de cultivos, forrajes y pastos cultivados. Incluye tierras clasificadas como agrícolas, que mantienen un hábitat para especies permanentes y transitorias, además de flora y fauna nativa, como es el caso de las áreas naturales protegidas.

³⁶ Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN). (1981). Mapa de capacidad de uso mayor de suelos. [online]. Disponible en la página web <http://www.geogpsperu.com/2015/10/mapa-de-capacidad-de-uso-mayor-de.html>. Consultado el 12 de octubre de 2016.

³⁷ F3se-Xse: tierras aptas para producción forestal (F), calidad agrológica baja (3), limitación por suelo (s), limitación por topografía – riesgo de erosión (e), tierras de protección (X), limitación por suelo (s) y limitación por topografía – riesgo de erosión (e).

³⁸ F2se-Xse: tierras aptas para producción forestal (F), calidad agrológica media (2), limitación por suelo (s), limitación por topografía – riesgo de erosión (e), tierras de protección (X), limitación por suelo (s) y limitación por topografía – riesgo de erosión (e).

³⁹ F1s-C3s-A3s: tierras aptas para producción forestal (F), calidad agrológica alta (1), limitación por suelo (s), tierras aptas para cultivos permanentes (C), calidad agrológica baja (3), limitación por suelo (s), tierras aptas para cultivos en limpio (A), calidad agrológica baja (3) y limitación por suelo (s)

⁴⁰ El método de ensayo utilizado por el laboratorio para el análisis de cromo hexavalente (PP-205), no concuerda con el método de ensayo establecido en el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM (DIN 19734)



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

Tabla N° 15. Resultados de laboratorio para calidad de suelo de la zona evaluada

PARÁMETRO	PUNTOS DE MONITOREO																ECA Suelo Agrícola											
	Río Negro				Río Yuyapichis								Río Pachitea															
	19/04/2016	19/04/2016	19/04/2016	19/04/2016	18/04/2016	18/04/2016	18/04/2016	18/04/2016	18/04/2016	18/04/2016	18/04/2016	18/04/2016	18/04/2016	18/04/2016	18/04/2016	18/04/2016		20/04/2016	20/04/2016	20/04/2016	20/04/2016							
Fecha	9:40	12:20	13:55	15:40	8:45	11:15	13:10	8:00	10:05	11:20	12:25	14:15	15:10	9:40	12:20	13:55	15:40	8:45	11:15	13:10	8:00	10:05	11:20	12:25	14:15	15:10		
Horas	SU-RNegr1	SU-RNegr2	SU-RNegr3	SU-RNegr4	SU-RYuya3	SU-RYuya4	SU-RYuya5	SU-RYuya6	SU-RYuya7	SU-RYuya8	SU-RYuya9	SU-RPach1	SU-RPach2	SU-RNegr1	SU-RNegr2	SU-RNegr3	SU-RNegr4	SU-RYuya3	SU-RYuya4	SU-RYuya5	SU-RYuya6	SU-RYuya7	SU-RYuya8	SU-RYuya9	SU-RPach1	SU-RPach2		
Unidades	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS		
Orgánicos																												
Benceno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Etilbenceno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Tolueno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
m,p-Xileno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
o-Xileno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Xileno (Suma)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
Fracción de hidrocarburos F1 (C ₅ -C ₁₀)	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	
Fracción de hidrocarburos F2 (C ₁₀ -C ₂₈)	<5,00	12,3	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	
Fracción de hidrocarburos F3 (C ₂₈ -C ₄₀)	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	
Inorgánicos																												
Sulfuro total	mg/kg	<100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Fenoles	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Cianuro Libre	mg/kg MS	<0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	
Arsénico Total	mg/kg MS	1,0	0,7	0,6	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	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	
Bario Total	mg/kg MS	19,2	15,3	23,4	33,0	39,9	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	
Cadmio Total	mg/kg MS	0,0641	0,0548	0,0806	0,2116	0,1051	0,0790	0,2320	0,0383	0,1223	0,0892	0,1059	0,1059	0,1059	0,1059	0,1059	0,1059	0,1059	0,1059	0,1059	0,1059	0,1059	0,1059	0,1059	0,1059	0,1059	0,1059	
Cromo Hexavalente	mg/kg MS	<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	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Mercurio Total	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	
Plomo Total	mg/kg MS	7,745	5,730	4,737	17,3	10,1	6,365	7,628	2,328	9,739	6,793	7,709	7,709	7,709	7,709	7,709	7,709	7,709	7,709	7,709	7,709	7,709	7,709	7,709	7,709	7,709	7,709	

(a) Estándares Nacionales de Calidad de Suelo Agrícola (Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM).

-- No se establece un valor en los ECA para suelo. (*) Comparación referencial. Los ECA para suelo establecen un valor para Xileno.

<"Valor": significa que los resultados se encuentran por debajo del límite de cuantificación.

Fuente: Elaborado a partir de informes de ensayo N° SAA-16/01131 SAA-16/01132, SAA-16/01133 SAA-16/01134- AGQ Perú S.A.C y N° 14410/2016 (Laboratorio ALS CORPLAB) e INACAL



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

73. Como se puede observar en la Tabla N° 15, los resultados obtenidos de benceno, etilbenceno, tolueno y xileno cumplieron con los valores establecidos por los ECA para Suelo de Uso Agrícola, encontrándose incluso, en todos los puntos de monitoreo, por debajo del límite de cuantificación del laboratorio. De igual manera, para el parámetro de hidrocarburos totales de petróleo en suelos, se observa que en los 13 puntos monitoreados se obtuvieron valores que cumplieron con los valores estándar antes mencionados, para las diferentes fracciones (F1, F2 y F3).
74. Respecto a los parámetros inorgánicos: sulfuros totales, fenoles, cianuro libre y metales totales (arsénico, bario, cadmio, cromo hexavalente, mercurio y plomo), las concentraciones de estos parámetros cumplieron con los valores establecidos por los ECA para Suelo de Uso Agrícola en la totalidad de los puntos monitoreados.
75. Cabe indicar que en el monitoreo de mayo de 2015, no se evaluó la calidad de los suelos. En ese sentido, no es posible evaluar la variación de los parámetros de calidad de suelos en el transcurso del tiempo

VII. CONCLUSIONES

76. El presente informe se elaboró sobre la base de los resultados obtenidos en el monitoreo ambiental de calidad de agua, sedimento y suelo, realizado del 17 al 20 de abril de 2016 en la Comunidad Nativa Nuevo Tahuantinsuyo, ubicada en la subcuenca del río Yuyapichis y afluentes, distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco.

VII.1. Calidad de agua

- (i) Los valores registrados de potencial de hidrogeno (pH) en los puntos de monitoreo de agua FNTah1, FNTah2 y FNTah3, correspondientes a las pozas de captación de aguas de manantiales ubicados en la Comunidad Nativa Nuevo Tahuantinsuyo, incumplieron con valores referenciales de los ECA para Agua de la categoría 4-E2 Selva. Al respecto, los valores de pH en las pozas de captación podrían estar relacionadas con la presencia de ácido carbónico en las aguas de manantiales, debido a la naturaleza de su origen (aguas subterráneas).
- (ii) Las concentraciones de oxígeno disuelto registradas en los puntos de monitoreo de agua FNTah1 (0,98 mg/L) y FNTah3 (2,6 mg/L), son menores a la concentración mínima aceptable (≥ 5 mg/L) establecida en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua de la categoría 4-E2 Selva, norma de comparación referencial. Las bajas concentraciones de oxígeno disuelto podrían estar relacionadas al consumo de oxígeno por la existencia de materia orgánica, al origen subterráneo de las aguas de manantial de las pozas de captación, o a la sinergia de ambas condiciones.
- (iii) Las concentraciones de cadmio y fósforo total, obtenidas en los puntos de monitoreo de agua RYuya9 (río Yuyapichis), RPach1, RPach2 y RPach3 (los tres puntos ubicados en el río Pachitea); las concentraciones de cadmio en el punto RNegr3 (río Negro) y las concentraciones de fósforo en los puntos FNTah2 y FNTah3 (ambos en pozas de captación) excedieron los valores establecidos en los ECA para Agua Categoría 4-E2 Selva (*i.e.* cadmio=0,00025 mg/L y fósforo=0,05 mg/L).



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

- (iv) Respecto a lo anterior, las concentraciones de cadmio y fósforo en el río Pachitea podrían estar asociadas al aporte de aguas residuales de las poblaciones ubicadas en el recorrido de este río. Asimismo, las concentraciones de fósforo en los puntos ubicados en las pozas de captación de aguas de manantial (FNTah2 y FNTah3) podrían estar relacionadas con las actividades antropogénicas como el lavado de ropa, debido al uso de detergentes.
- (v) Finalmente, las concentraciones de mercurio en todos los cuerpos de agua evaluados no excedieron el valor establecido en los ECA para agua de la categoría 4-E2 Selva (0,0001 mg/L).

VII.2. Calidad de sedimento

- (vi) Las concentraciones de arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc registradas en la totalidad de los puntos de monitoreo de sedimento, se encontraron por debajo de los valores referenciales de ISQG y PEL, establecidos por las Directrices de Calidad Ambiental para Sedimentos en cuerpos de agua dulce de Canadá (*Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life – Fresh water*). Cabe resaltar que las concentraciones de mercurio en sedimento en todos los puntos de monitoreo no excedieron los valores referenciales ISQG (0,17 mg/kg MS) y PEL (0,486 mg/kg MS) de la guía de calidad ambiental para sedimento en cuerpos de agua dulce de Canadá.
- (vii) Asimismo, las concentraciones de Hidrocarburos totales de petróleo (C₅-C₄₀) registradas en todos los puntos de monitoreo de sedimento no excedieron el valor estándar de intervención para *Mineral oil* propuesto por el Ministerio de Infraestructura y Medio Ambiente de los Países Bajos en la Circular de Remediación de Suelos (*Circulaire Bodemsanering 2013, Annex 1, Table 1, "Groundwater target values and soil and groundwater intervention values*).

VII.3. Calidad de suelo

- (viii) Los parámetros orgánicos e inorgánicos evaluados en los puntos de monitoreo de suelo cumplieron con los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo de uso agrícola (Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM). Cabe precisar que las concentraciones de mercurio en los puntos de monitoreo de suelos se encontraron por debajo del límite de cuantificación del laboratorio (<0,03 mg/kg MS).

VIII. RECOMENDACIONES

- (i) Remitir una copia del presente informe a la Dirección de Supervisión para los fines correspondientes.

IX. ANEXOS

- Anexo N° 1:** Mapa de ubicación de los puntos de monitoreo
- Anexo N° 2:** Certificados de calibración/verificación de los equipos
- Anexo N° 3:** Hojas de campo
- Anexo N° 4:** Informes de ensayo de laboratorio
- Anexo N° 5:** Cadenas de custodia
- Anexo N° 6:** Registro fotográfico



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

Es cuanto informamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,



PABEL DALMIRO DEL SOLAR PALOMINO
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación



ROSSAN LOPEZ TARAZONA
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

Lima, 30 DIC. 2016

Visto el Informe N° 0281 -2016-OEFA/DE-SDCA y habiéndose verificado que se encuentra enmarcado dentro de la función evaluadora, así como su coherencia normativa; el Subdirector de Evaluación de la Calidad Ambiental recomienda su APROBACIÓN a la Dirección de Evaluación, razón por la cual se TRASLADA el presente Informe.

Atentamente,



FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Subdirector (e) de Evaluación de la Calidad Ambiental
Dirección de Evaluación

Lima, 30 DIC. 2016

Visto el Informe N° 281 -2016-OEFA/DE-SDCA, y en atención a la recomendación de la Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental, la Dirección de Evaluación ha dispuesto aprobar el presente Informe.

Atentamente,



FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Director de Evaluación



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

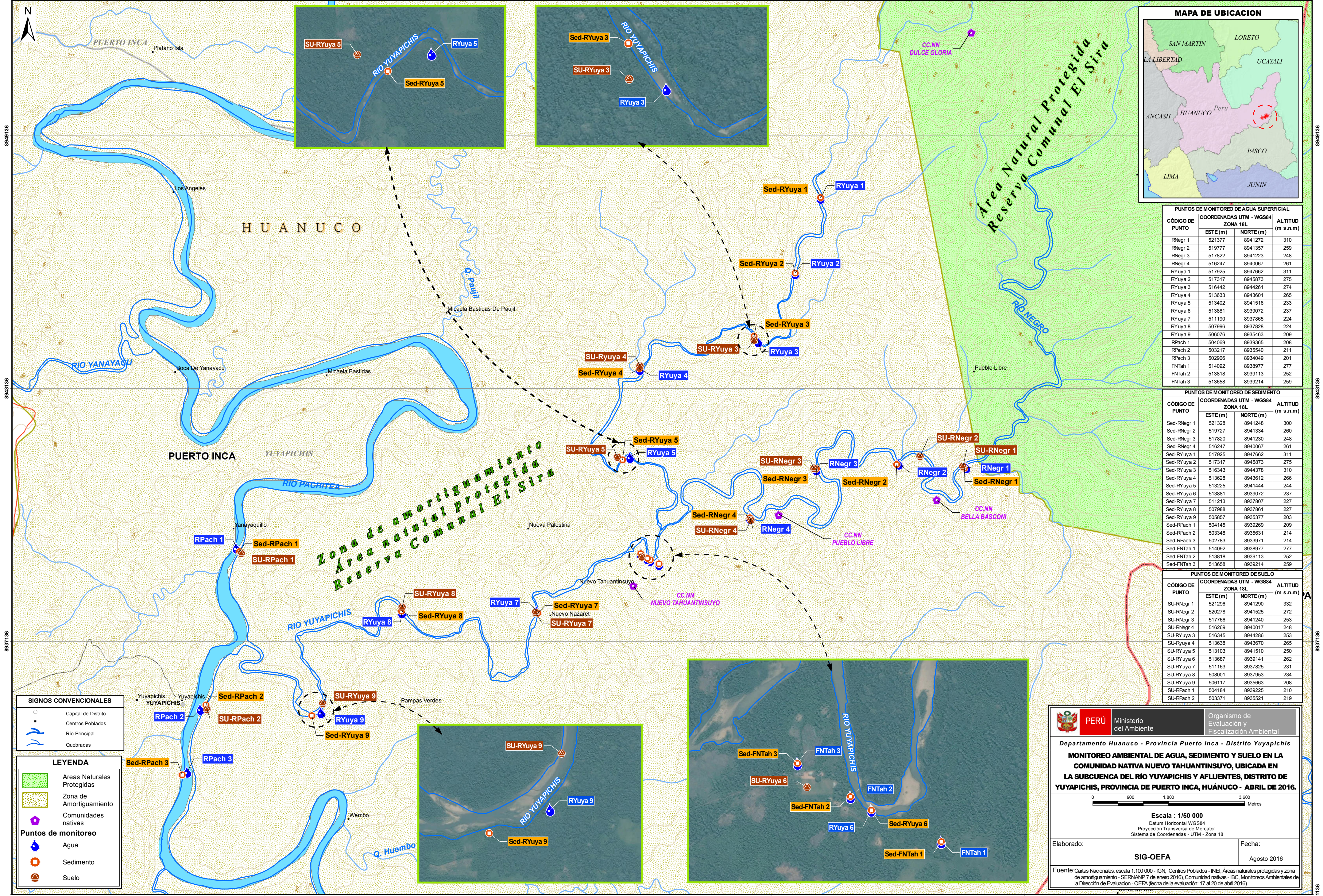
Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

ANEXO N° 1

MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO



PUNTOS DE MONITOREO DE AGUA SUPERFICIAL

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM - WGS84 ZONA 18L		ALTITUD (m s.n.m)
	ESTE (m)	NORTE (m)	
RNegr 1	521377	8941272	310
RNegr 2	519777	8941357	259
RNegr 3	517822	8941223	248
RNegr 4	516247	8940067	261
RYuya 1	517925	8947662	311
RYuya 2	517317	8945873	275
RYuya 3	516442	8944261	274
RYuya 4	513633	8943601	265
RYuya 5	513402	8941516	233
RYuya 6	513881	8939072	237
RYuya 7	511190	8937865	224
RYuya 8	507996	8937828	224
RYuya 9	506076	8935463	209
RPach 1	504069	8939365	208
RPach 2	503217	8935540	211
RPach 3	502906	8934049	201
FNTah 1	514092	8938977	277
FNTah 2	513818	8939113	252
FNTah 3	513658	8939214	259

PUNTOS DE MONITOREO DE SEDIMENTO

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM - WGS84 ZONA 18L		ALTITUD (m s.n.m)
	ESTE (m)	NORTE (m)	
Sed-RNegr 1	521328	8941248	300
Sed-RNegr 2	519727	8941334	260
Sed-RNegr 3	517820	8941230	248
Sed-RNegr 4	516247	8940067	261
Sed-RYuya 1	517925	8947662	311
Sed-RYuya 2	517317	8945873	275
Sed-RYuya 3	516343	8944378	310
Sed-RYuya 4	513628	8943612	266
Sed-RYuya 5	513225	8941444	244
Sed-RYuya 6	513881	8939072	237
Sed-RYuya 7	511213	8937807	227
Sed-RYuya 8	507988	8937861	227
Sed-RYuya 9	505857	8935377	203
Sed-RPach 1	504145	8939269	209
Sed-RPach 2	503348	8935631	214
Sed-RPach 3	502783	8933971	214
Sed-FNTah 1	514092	8938977	277
Sed-FNTah 2	513818	8939113	252
Sed-FNTah 3	513658	8939214	259

PUNTOS DE MONITOREO DE SUELO

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM - WGS84 ZONA 18L		ALTITUD (m s.n.m)
	ESTE (m)	NORTE (m)	
SU-RNegr 1	521296	8941290	332
SU-RNegr 2	520278	8941525	272
SU-RNegr 3	517766	8941240	253
SU-RNegr 4	516269	8940017	248
SU-RYuya 3	516345	8944286	253
SU-RYuya 4	513638	8943670	265
SU-RYuya 5	513103	8941510	250
SU-RYuya 6	513687	8939141	262
SU-RYuya 7	511163	8937825	231
SU-RYuya 8	508001	8937953	234
SU-RYuya 9	506117	8935663	208
SU-RPach 1	504184	8939225	210
SU-RPach 2	503371	8935521	219

- SIGNOS CONVENCIONALES**
- Capital de Distrito
 - Centros Poblados
 - Río Principal
 - Quebradas

- LEYENDA**
- Áreas Naturales Protegidas
 - Zona de Amortiguamiento
 - Comunidades nativas
- Puntos de monitoreo**
- Agua
 - Sedimento
 - Suelo

PERÚ Ministerio del Ambiente
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento Huanuco - Provincia Puerto Inca - Distrito Yuyapichis

MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, SEDIMENTO Y SUELO EN LA COMUNIDAD NATIVA NUEVO TAHUANTINSUYO, UBICADA EN LA SUBCUENCA DEL RÍO YUYAPICHIS Y AFLUENTES, DISTRITO DE YUYAPICHIS, PROVINCIA DE PUERTO INCA, HUÁNUCO - ABRIL DE 2016.

0 900 1.800 3.600 Metros
 Escala : 1/50 000
 Datum Horizontal WGS84
 Proyección Transversa de Mercator
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18

Elaborado: **SIG-OEFA** Fecha: Agosto 2016

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, Áreas naturales protegidas y zona de amortiguamiento - SERNANP 7 de enero 2016, Comunidades nativas - IBC, Monitores Ambientales de la Dirección de Evaluación - OEFA (fecha de la evaluación: 17 al 20 de abril 2016).



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

ANEXO N° 2

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN / VERIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS

HOJA DE INSPECCION

Equipo:	ELECTRODO DE PH
Modelo:	PHC20103
Marca:	Hach Co.
Serie:	152962617073


Verificación de Integridad Física Externa			
Descripción	Pasa	Falla	Observaciones
Conector	✓		
Cable y cuerpo de electrodo	✓		
Bulbo de medición	✓		

Verificación de operatividad en PH			
Descripción	Pasa	Falla	Observaciones
Calibración	✓		Pendiente= <u>-58.43</u> mV/pH Offset= <u>-0.5</u> mV

Medición de Contraste			
Buffer	Lectura		
	pH	mV	T °C
4.005	4.01	173.2	23.3
7.000	7.01	-1.1	23.5
10.012	10.02	-176.2	23.7

Inspección realizada por: Ing. Felix Camarero Farfan

Fecha: 23/11/2015


.....
Firma

Solicitante : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
Dirección : Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro
Expediente : 27214
Referencia : O/C N° 0000171
Instrumento de Medición : MULTIPARAMETRO (EN PARAMETRO DE CONDUCTIVIDAD)
Alcance de Indicación : 0 μ S/cm a 19.99 μ S/cm; 20 μ S/cm a 199.9 μ S/cm; 200 μ S/cm a 1999 μ S/cm; 2.00 mS/cm a 19.99 mS/cm; 20.0 mS/cm a 199.9 mS/cm (*)
Resolución : 0,01 μ S/cm / 0,1 μ S/cm / 1 μ S/cm / 0,01 mS/cm / 0,1 mS/cm (*)
Marca : Hach Co.
Modelo : HQ40d
Procedencia : USA
Serie : 150500000897
Serie del Sensor : 151282588013

Método de Calibración

La calibración se ha realizado siguiendo el procedimiento PC-OMEGA-002 para la Calibración de Conductímetro.

Fecha de Calibración : 18/06/2015
Lugar de Calibración : LABORATORIO DE METROLOGÍA - OMEGA PERÚ S.A.
Condiciones Ambientales

Temperatura	23 °C
Humedad Relativa	64 %
Presión Atmosférica	997 mbar

Patrones de Referencia

Los resultados obtenidos tienen trazabilidad al SI de Unidades	Certificado de Calibración / N° de Lote
Termómetro Digital - Cole Parmer - Model 90205-01	698809
Material de Referencia Certificado Marca Radiometer 1408 μ S/cm @ 25 °C	912 D-K-15184-01-00 2015-03 / C02171
Material de Referencia Certificado Marca Radiometer 12,85 mS/cm @ 25 °C	921 D-K-15184-01-00 2015-03 / C02179

Resultados

Indicación	Valor de referencia	Corrección	Incertidumbre
1349 μ S/cm	1346 μ S/cm	-3 μ S/cm	7.19 μ S/cm
12.38 mS/cm	12.31 mS/cm	-0.07 mS/cm	0.050 mS/cm

Nota: Los resultados están dados a la temperatura de referencia de 22.8 °C

Incertidumbre

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar por el factor de cobertura $k=2$. La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la expresión de la incertidumbre en la Medición". Generalmente, el valor de la magnitud está dentro del intervalo de los valores determinados con la incertidumbre expandida con una probabilidad de aproximadamente 95 %.

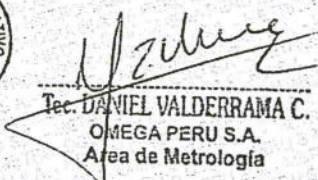
Observaciones

- Los resultados del presente documento, son válidos únicamente para el objeto calibrado y se refieren al momento y a las condiciones en que fueron ejecutadas las mediciones, al solicitante le corresponde definir la frecuencia de calibración en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.
- Con fines de identificación de condición de calibrado se ha colocado una etiqueta autoadhesiva.

(*) Indicado en el manual de instrucciones del fabricante.

Sello _____ Fecha de Emisión 18/06/2015 Responsable del Área de Metrología
 Realizado por: _____




 Tec. DANIEL VALDERRAMA C.
 OMEGA PERU S.A.
 Area de Metrología




 Ing. FELIX CAMARENA F.
 CIP 088393
 Jefe de Servicio Técnico
 OMEGA PERU S.A.

CONSTANCIA DE VERIFICACION DE ZERO

Mediante el presente documento se deja constancia que OMEGA PERU S.A. ha realizado la Verificación de Zero del siguiente instrumento:

Equipo	MEDIDOR MULTIPARÁMETRO
Marca	Hach Co.
Modelo	HQ40d
Serie	150500000897.
Medición	Oxígeno Disuelto
Sensor	LDO10103
Serie	151272598012
Cliente	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL

Soluciones de Verificación empleada:

- Solución Sulfito de Sodio Na_2SO_3 - Cat. H-19501 A, Lote A3252, Exp. Sep-17

Metodología empleada:

- Se preparó 100ml de solución de sulfito de sodio al 20%, que se obtiene al disolver 20 grms. de sulfito de sodio anhidro en 100 ml. de agua desmineralizada.
- Se realizó la Verificación siguiendo el método recomendado por el fabricante en el manual del equipo.

Resultados:

Luego del mantenimiento preventivo del equipo se efectuó la Verificación, de acuerdo a:

Valor esperado	Valor leído
0.00 mg/L	0.13 mg/L

Temperatura de la muestra: 23.4 °C

Valor de oxígeno disuelto compensado por el equipo a 25°C

FECHA DE VERIFICACION : 16 de Junio del 2015.

Vigencia de Verificación: 1 año

Elaborado por: Ing. Félix Camarena Farfán.


Ing. FELIX CAMARENA F.

CIP: 088393

Jefe de Servicio Técnico

OMEGA PERU S.A.

Sodium Sulfite, Anhydrous, Granular
AR[®] (ACS)



Material No.: 8064-20
Batch No.: 0000051358
Manufactured Date: 2013/01/22
Retest Date: 2018/01/21

Certificate of Analysis

Meets ACS Reagent Chemical Requirements.

Test	Specification	Result
ACS - Assay (Na ₂ SO ₃)	>= 98.0 %	98.9
ACS - Chloride (Cl)	<= 0.02 %	< 0.01
ACS - Free Acid	Passes Test	PT
ACS - Heavy Metals (as Pb)	<= 0.001 %	< 0.001
ACS - Iron (Fe)	<= 0.001 %	< 0.001
ACS - Titrable Free Base (meq/g)	<= 0.03	< 0.01
ACS - Insoluble Matter	<= 0.005 %	< 0.001
ACS - Solubility	Passes Test	PT

For Laboratory, Research or Manufacturing Use
Appearance (fine, white, free-flowing crystalline granules)

Country of Origin: IT
Packaging Site: Paris Mfg Ctr & DC

Each Item # 19501 A
Lot A3252
Exp: Date Sep 2017



For questions on this Certificate of Analysis please contact Technical Services at 855.282.6867 or +1.610.573.2600
Avantor™ Performance Materials Inc.
3477 Corporate Parkway, Suite #200, Center Valley, PA 18034, U.S.A. Phone: 610.573.2600 . Fax: 610.573.2610



ISO 9001 Certified

TEST CERTIFICATE

for the

MODEL NUMBER

HQ40d

SERIAL NUMBER 150500000897	DATE TESTED 5/26/2015
-------------------------------	--------------------------

	Minimum Limit	Maximum Limit	Actual
KEYPAD TEST			PASS
DISPLAY TEST			PASS
PROBE RECOGNITION			PASS
BATTERY ON CURRENT	0.001 A	0.12 A	0.0086 A
BATTERY OFF CURRENT	0.000 A	.0002 A	3.63E-5 A

Test equipment used for the verification of Hach manufactured instruments is calibrated using standards traceable to National Institute of Standards and Technology (NIST) standards. Where such standards do not exist, the basis for calibration is documented.

TEST CERTIFICATE, part of document 11226-20-HQ0001

FOR TECHNICAL ASSISTANCE, PRICE INFORMATION AND ORDERING:

In the U.S.A. – Call toll-free 800-227-4224

Outside the U.S.A. – Contact the HACH office or distributor serving you.

On the Worldwide Web – www.hach.com; E-mail techhelp@hach.com

HACH COMPANY
WORLD

HEADQUARTERS

Telephone: (970) 669-3050

FAX: (970) 669-2932

71-0079

CALIBRATION TEST CERTIFICATE – Page 1 of 1 – pH Probe

Model	Serial Number	Date-time	Result
PHC20103	152962617073	10/23/2015	PASS

Tested characteristic	Min	Max	Value	
Probe recognition				PASS
Physical inspection				PASS
Reference temperature (°C)	15	30	20.43	PASS
Diff. temperature probe vs ref. (°C)	-0.3	.3	0.084	PASS
Calibration temperature (°C)	15	35	20.35	PASS
Temperature homogeneity (°C)	-1	1	-0.49	PASS
pH 4 reading (mV)	154	199	171.4	PASS
pH 7 reading (mV)	-18	18	1.60	PASS
pH 10 reading (mV)	-199	-154	-173.07	PASS
Slope (mV) at ambient temp.	-60.98	-55.38	-56.84	PASS
Slope (mV) adjusted to 25°C	-62.0	-56.3	-57.79	PASS
Slope (%)	95	102.5	97.69%	PASS
Response time (pH 7-4 T _{95% sec})	0	20	0.39	PASS
Response time (pH 7-10 T _{95% sec})	0	20	0.39	PASS
pH 4 Stabilization Time (sec)	0	40	7.83	PASS
pH 7 Stabilization Time (sec)	0	40	3.34	PASS
pH 10 Stabilization Time (sec)	0	40	4.47	PASS

	Nominal	Type	Batch number
Buffer 1	4.005 ±0.010 at 25°C	pH4	See note
Buffer 2	7.000 ±0.010 at 25°C	pH7	See note
Buffer 3	10.000 ±0.010 at 25°C	PH10	See note

The quality control test criteria listed above ensures superior electrode performance over the warranted life of the probe when proper storage, calibration, and usage instructions published in the product manual are followed.

The pH standard buffers used during probe testing and initial factory calibration are certified by an accredited independent organization as to their pH value, their uncertainty ($k = 2$), and are completely traceable to primary standards. IntelliCAL™ probe temperature accuracy is a comparative measurement versus a temperature measurement device that has been calibrated and certified by an accredited external agency.

For Technical Service, Price Information and Ordering in the U.S.A. call toll-free 800-227-4224. Outside the U.S.A. contact the Hach Office or Distributor serving you. On the Worldwide Web visit www.hach.com; E-mail: techhelp@hach.com.



ISO 9001 Certified
TEST CERTIFICATE
For the LDO and LBOD Probe

Serial Number 151272598012	Model Number LDO10103	Sensor Cap Lot 5061	Date 5/7/2015
--------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	-------------------------

CHARACTERISTIC	STANDARD	RESULT
Physical Inspection	Pass/Fail	PASS
Probe Recognition Verification of probe's communication function	Pass/Fail	PASS
% Saturation Reading At 100% air saturated water after calibration	99% - 101%	100.00
Slope Multiplier used for calibrating the probe	.75 - 1.25	1.00
Reference Temperature Reading Temperature measured by reference instrument	-	21.91
Probe Temperature Reading Must be within +/- 0.3C of reference reading.	-	21.94
Reference Pressure in mbar Pressure measured by reference instrument	-	843.50
Probe Pressure in mbar Must be within +/- 4 mbar of reference reading	-	846.64

Test equipment used for the verification of Hach manufactured instruments is calibrated using standards traceable to National Institute of Standards and Technology (NIST) standards. Where such standards do not exist, the basis for calibration is documented.

FOR TECHNICAL ASSISTANCE, PRICE INFORMATION AND ORDERING:
In the U.S.A. - Call toll-free 800-227-4224
Outside the U.S.A. - Contact the HACH office or distributor serving you.
On the Worldwide Web - www.hach.com; E-mail techhelp@hach.com

HACH COMPANY
WORLD HEADQUARTERS
Telephone: (970) 669-3050
FAX: (970) 669-2932



ISO 9001 Certified
TEST CERTIFICATE
For the Conductivity Probe

Model	Serial Number	Date	Quality Check
CDC40103	151282588013	5/8/2015	PASS

Tested Characteristic	Min	Max	Value	
Probe Recognition				PASS
Physical Inspection				PASS
Reference Temperature (°C)	15	30	21.41	PASS
Diff. Temperature probe vs ref. (°C)	-0.3	0.3	0.13	PASS
Calibration Temperature (°C)	15	35	21.54	PASS
Cell Constant (cm-1)	0.37	0.44	0.39	PASS

	Nominal	Type
Standard 1	1000 uS @25°C	NaCl

Test equipment used for the verification of Hach manufactured instruments is calibrated using standards traceable to National Institute of Standards and Technology (NIST) standards. Where such standards do not exist, the basis for calibration is documented.

FOR TECHNICAL ASSISTANCE, PRICE INFORMATION AND ORDERING:
In the U.S.A. – Call toll-free 800-227-4224
Outside the U.S.A. – Contact the HACH office or distributor serving you.
On the Worldwide Web – www.hach.com; E-mail techhelp@hach.com

HACH COMPANY
WORLD HEADQUARTERS
Telephone: (970) 669-3050
FAX: (970) 669-2932



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: Distrito de Yuyapichis, prov. de Puerto Inca

CUC: 0008-04-2016-22

EQUIPOS

MARCA	MODELO	SERIE	OBSERVACIÓN
Hach	PH 20103	152 962 617 073	Sonda de pH
Hach	CDC 40103	151 282 588 013	Sonda de Conductividad
Hach	LDO 10103	151 272 598 012	Sonda de Oxígeno Disuelto
Hach	HQ40d	150 500 000 897	Medidor - Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR

BUFFER DE AJUSTE				BUFFER DE VERIFICACIÓN				
N°	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1	4,0030	Hach	A5141	Mayo 2019	—	—	—	—
2	7,001	Hach	A5139	Mayo 2017	7,008	Hach	A6082	Marzo 2018
3	10,020	Hach	A6046	Febrero 2018	—	—	—	—

SOLUCIÓN DE AJUSTE				SOLUCIÓN DE VERIFICACIÓN			
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1000,00	Orchidis	5810421	10/04/18	1413,00	Orchidis	5810336	02/03/21

AJUSTE pH

pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53,1 / -64,9)			CONFORME
			mV/pH	%	TEMPERATURA °C	
4,01	19/04/16	07:20	-58,07	98,00	25,8	si
7,00	19/04/16	07:25			25,3	si
10,01	19/04/16	07:25			26,00	si

VERIFICACIÓN pH

pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-0,1 (pH)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
—	—	—	Rango	—	—	—
7,008	19/04/16	07:27	4,01 () 7,00 () 10,01 ()	7,03	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
1000,00	19/04/16	07:37	K: 0,390	1030,00	26,00	si

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-50 (µS/cm)	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413,00	19/04/16	07:35	Rango 1413 () 1000 ()	1445,00	27,00	si

AJUSTE DEL OXÍGENO DISUELTO

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación Pendiente % (90 - 110)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
	19/04/16	07:38	Pendiente: 105,00	100,00	27,00	si

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES:

Heber Oras

FIRMAS:



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

FOR_DE_001

Versión: 2

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

Fecha: 18/07/2016

Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Distrito de Yuyapichis, prov. de Puerto Inca CUC: 0008-04-2016-22

EQUIPOS

MARCA	MODELO	SERIE	OBSERVACIÓN
Hach	PH 20103	152 962 617 073	Sonda de pH
Hach	CDC 40103	151 282 588 013	Sonda de Conductividad
Hach	LDO 10103	151 272 598 012	Sonda de Oxígeno Disuelto
Hach	HQ 40d	150 500 000 897	Medidor - Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR

BUFFER DE AJUSTE					BUFFER DE VERIFICACIÓN			
N°	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1	4,0030	Hach	A5141	Mayo 2019	—	—	—	—
2	7,001	Hach	A5139	Mayo 2017	7,008	Hach	A6082	Marzo 2018
3	10,020	Hach	A6046	Febrero 2018	—	—	—	—

SOLUCIÓN DE AJUSTE				SOLUCIÓN DE VERIFICACIÓN			
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1000,00	Orchidis	5810421	10/04/18	1413,00	Orchidis	5810336	01/03/21

AJUSTE pH

pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53,1 / -64,9)			CONFORME
			mV/pH	%	TEMPERATURA °C	
4,01	20/04/16	06:45	-58,05	98%	26,00	SI
7,00	20/04/16	06:46			25,9	SI
10,01	20/04/16	06:49			25,8	SI

VERIFICACIÓN pH

pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-0,1 (pH)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
—	—	—	Rango	—	—	—
7,008	20/04/16	06:50	4,01 () 7,00 () 10,01 ()	7,05	25,00	SI
—	—	—	—	—	—	—

AJUSTE CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Constante celular cm ⁻¹ 0,40 +/-10% (Rango 0,36-0,44)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
1000,00	20/04/16	06:53	K: 0,393	1025	26,2	SI

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-50 (µS/cm)	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413,00	20/04/16	06:55	Rango 1413 () 1000 ()	1430,00	26,00	SI

AJUSTE DEL OXÍGENO DISUELTO

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación Pendiente % (90 - 110)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
	20/04/16	06:56	Pendiente: 107,00	100,00	25,8	SI

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES:

Heber Oros

FIRMAS:



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: Distrito de Yuyapichis, prov. de Puerto Inca

CUC: 0008-04-2016-22

EQUIPOS

MARCA	MODELO	SERIE	OBSERVACIÓN
Hach	PHC20103	152 962 617 073	Sonda de pH
Hach	CDC 40103	151 282 588 013	Sonda de Conductividad
Hach	LDO10103	151 272 598 012	Sonda de Oxígeno Disuelto
Hach	HQ40d	150500000897	Medidor - Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR

BUFFER DE AJUSTE					BUFFER DE VERIFICACIÓN			
N°	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1	4,0030	Hach	A5141	Mayo 2019	—	—	—	—
2	7,001	Hach	A5139	Mayo 2017	7,008	Hach	A6082	Marzo 2018
3	10,020	Hach	A6046	Febrero 2018	—	—	—	—

SOLUCIÓN DE AJUSTE				SOLUCIÓN DE VERIFICACIÓN			
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1009,00	Orchidis	5810421	01/04/18	1413,00	Orchidis	5810336	01/03/21

AJUSTE pH

pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53,1 / -64,9)			CONFORME
			mV/pH	%	TEMPERATURA °C	
4,01	18/04/16	15:45	-58,15	98,00	35,6	SI
7,00	18/04/16	15:46			34,8	SI
10,01	18/04/16	15:47			34,1	SI

VERIFICACIÓN pH

pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-0,1 (pH)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
—	—	—	Rango	—	—	—
7,008	18/04/16	15:50	4,01 () 7,00 () 10,01 ()	7,05	34,00	SI

AJUSTE CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Constante celular cm ⁻¹ 0,40 +/-10% (Rango 0,36-0,44)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
1000,00	18/04/16	15:50	K: 0,393	1199,00	34,5	SI

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-50 (µS/cm)	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413,00	18/04/16	15:52	Rango 1413 () 1000 ()	1430,00	34,2	SI

AJUSTE DEL OXÍGENO DISUELTO

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación Pendiente % (90 - 110)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
	18/04/16	15:57	Pendiente: 104,2	100,00	31,3	SI

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES:

Heber Ocas.

FIRMAS:



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: Distrito de Yuyapichis, prov. de Puerto Inca

CUC: 0008-04-2016-22

EQUIPOS

MARCA	MODELO	SERIE	OBSERVACIÓN
Hach	PH 20103	152 962 617 073	Sonda de pH
Hach	CDC 40103	151 282 588 013	Sonda de Conductividad
Hach	LDO 10103	151 272 598 012	Sonda de Oxígeno Disuelto
Hach	HQ 40d	150 500 000 897	Medidor - Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR

BUFFER DE AJUSTE					BUFFER DE VERIFICACIÓN			
N°	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1	4,0030	Hach	A5141	Mayo 2019	—	—	—	—
2	7,001	Hach	A5139	Mayo 2017	7,008	Hach	A6082	Marzo 2018
3	10,020	Hach	A6046	febrero 2018	—	—	—	—

SOLUCIÓN DE AJUSTE				SOLUCIÓN DE VERIFICACIÓN			
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1000,00	Orididis	581042L	10/04/18	1413,00	Orididis	5810336	01/03/21

AJUSTE pH

pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53,1 / -64,9)			CONFORME
			mV/pH	%	TEMPERATURA °C	
4,01	17/04/16	15:32	-58,10	98,00	27,5	SI
7,00	17/04/16	15:33			27,2	SI
10,01	17/04/16	15:34			27,4	SI

VERIFICACIÓN pH

pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-0,1 (pH)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
—	—	—	Rango	—	—	—
7,008	17/04/16	15:36	4,01 () 7,00 () 10,01 ()	7,01	27,00	SI
—	—	—	—	—	—	—

AJUSTE CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Constante celular cm ⁻¹ 0,40 +/-10% (Rango 0,36-0,44)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
1000,00	17/04/16	15:40	K: 0,395	1054,00	27,6	SI.

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-50 (µS/cm)	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413,00	17/04/16	15:43	Rango 1413 () 1000 ()	1450,00	27,3	SI

AJUSTE DEL OXÍGENO DISUELTO

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación Pendiente % (90 - 110)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
	17/04/16	15:48	Pendiente: 108,5	100,00	27,00	SI

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES:

Heber Ocas

FIRMAS:



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

ANEXO N° 3

HOJAS DE CAMPO



HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

PROCEDENCIA: Distrito de Yuyapichis, prov. de Puerto Inca CUC: 0008-04-2016-22CÓDIGO: RNegr4 FECHA: 19.04.16 HORA: 16:00 Hrs.DESCRIPCIÓN: Ubicado en el río Negro aprox. a 700 m aguas abajo y al oeste de la CC.NN. Pueblo Libre.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		<u>7.47</u>	<u>103.3</u>	<u>7.14</u>	<u>29.3</u>
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA <u>18L</u>	Agua Superficial <input type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>8940067</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>516247</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>245</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Punto próximo a las viviendas de CC. NN. Nuevo Tahuamintuyo</u>					

CÓDIGO: RYuya1 FECHA: 17.04.16 HORA: 15:50 Hrs.DESCRIPCIÓN: Ubicado en el río Yuyapichis aprox. a 3.7 km aguas arriba con dirección noreste de la casa comunal de la CC.NN.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		<u>7.86</u>	<u>96.7</u>	<u>7.85</u>	<u>25.63</u>
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA <u>18L</u>	Agua Superficial <input type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>8947662</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>517925</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>± 3 m.</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Punto ubicado a 30 m, con presencia de plantas arbustivas y arbóreas en la margen derecha del río y lecho rocoso en la margen izquierda, transparente y sin olor.</u>					

CÓDIGO: RYuya2 FECHA: 17.04.16 HORA: 17:40 Hrs.DESCRIPCIÓN: Ubicado en el río Yuyapichis aprox. a 1.8 km aguas arriba con dirección noreste de la casa comunal de la CC.NN. Dulce Gloria.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		<u>7.43</u>	<u>98.5</u>	<u>8.3</u>	<u>25.23</u>
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA <u>18L</u>	Agua Superficial <input type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>8945873</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>517317</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>± 3 m</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Se encuentra a 30 m. de uno de las viviendas de la CCNN Dulce Gloria, color: ligera este turbia e imodora.</u>					

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
<u>Multiparámetro</u>	<u>Hach</u>	<u>HQ40d</u>			<u>150500000897</u>

RESPONSABLES: Heber Ucas

FIRMAS: _____



HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

PROCEDENCIA: Distrito de Yuyapichis, prov. de Puerto Inca CUC: 0008-04-2016-22

CÓDIGO: RYuya 3 FECHA: 18/04/16 HORA: 09:05 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en el río Yuyapichis, a altura de la casa comunal de la CC.NN. Dulce Gloria, aprox a 5 km aguas arriba y al noreste de la confluencia.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>8,18</u>	<u>111,4</u>	<u>8,29</u>	<u>24,7</u>	
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES: Agua ligeramente turbia

CÓDIGO: RYuya 4 FECHA: 18/04/16 HORA: 12:00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en el río Yuyapichis, aprox a 2,8 km aguas abajo de la casa comunal de la CC.NN. Dulce Gloria y aprox a 4 km con dirección norte

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>8,09</u>	<u>127,2</u>	<u>7,83</u>	<u>27,5</u>	
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES: Se observo minería artesanal a 50 m aguas abajo del punto, Agua ligeramente turbia

CÓDIGO: RYuya 5 FECHA: 18/04/16 HORA: 13:20 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en el río Yuyapichis aprox a 2 km al noroeste de la confluencia con el río Negro.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>8,16</u>	<u>137,0</u>	<u>8,16</u>	<u>27,5</u>	
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES: Agua ligeramente turbia.

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparámetro	Hach	HQ40d			150500000897

RESPONSABLES: Heber Ocas

FIRMAS:



HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

PROCEDENCIA: DISTRITO DE YUYAPICHIS, PROVINCIA DE PUERTO INCA CUC: 0008-04-2016-22

CÓDIGO	<u>RYUYA 6</u>		FECHA: <u>18/04/16</u>	HORA: <u>14:45</u> Hrs.	
DESCRIPCIÓN:	<u>Ubicado en el río YUYAPICHIS, a la altura de la CC.NN. NUEVO TAHUANTINSUYO. APROX. a 200m. al suroeste de la I.E. Nº 32904-B- Nueva Avequipa de Tahuantinsuyo.</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>7.95</u>	<u>127.2</u>	<u>7.88</u>	<u>28.0</u>	<u>-</u>
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Se observó vegetación arbustiva y arbórea a abas márgenes del río. color: turbia y sin olor.</u>					

CÓDIGO	<u>RYUYA 7</u>		FECHA: <u>20/04/16</u>	HORA: <u>09:40</u> Hrs.	
DESCRIPCIÓN:	<u>Ubicado en el río YUYAPICHIS. Aprox. a 3 km. aguas abajo de la CC.NN. NUEVO TAHUANTINSUYO y a 3,5 km aguas abajo de la confluencia con el río Negro.</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>7.38</u>	<u>100.5</u>	<u>7.3</u>	<u>26.9</u>	<u>-</u>
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Se observó vegetación arbustiva y arbórea a ambas márgenes del río. color: turbia, olor: sin olor.</u>					

CÓDIGO	<u>RYUYA 8</u>		FECHA: <u>20/04/16</u>	HORA: <u>11:30</u> Hrs.	
DESCRIPCIÓN:	<u>Ubicado en el río YUYAPICHIS. Aprox. a 3,5 km. aguas arriba y al noroeste de la confluencia con el río Pachitea.</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>7.57</u>	<u>100.1</u>	<u>7.19</u>	<u>29.2</u>	
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Se observó abundante vegetación arbustiva y arbórea a abas márgenes del río. color: turbia y sin olor.</u>					

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
<u>Multiparámetro</u>	<u>Hach</u>	<u>HQ40d</u>			<u>1505 00000897</u>

RESPONSABLES:

Heber Ocas

FIRMAS:



HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

Revisión: 1

Fecha: 15/04/2016

Página 1 de 1

PROCEDENCIA: DISTRITO DE YUYAPICHIS, PROVINCIA DE PUERTO INCA CUC: 0008-04-2016-22CÓDIGO: RYUYA 9 FECHA: 20/04/16 HORA: 12:40 Hrs.DESCRIPCIÓN: Ubicado en el río YUYAPICHIS. Aprox. a 2,4 km. aguas arriba y al sueste de la confluencia con el río Pachitea.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		<u>7.43</u>	<u>100</u>	<u>7.27</u>	<u>29.7</u>
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA <u>18L</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>8935463</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>506076</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>209</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>±3m</u>		Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>A 100 m. aguas arriba se observó mineria artesanal, a la margen izquierda se observó abundante vegetación y a la margen derecha techoso pedregoso, turbia, sin olor.</u>					

CÓDIGO: RPach1 FECHA: 20/04/16 HORA: 14:25 Hrs.DESCRIPCIÓN: Ubicado en el río Pachitea. Aprox. a 2,5 km. aguas arriba de la confluencia con el río YUYAPICHIS.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		<u>7.5</u>	<u>186.6</u>	<u>7.03</u>	<u>27.4</u>
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA <u>18L</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>8939365</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>504069</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>208</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>±3m</u>		Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Se observó actividades de mineria artesanal, presencia de vegetación arbórea y arbustiva a ambas márgenes del río, color: turbia y sin olor.</u>					

CÓDIGO: RPach2 FECHA: 20/04/16 HORA: 15:30 Hrs.DESCRIPCIÓN: Ubicado en el río Pachitea, a la altura de la zona urbana del distrito de YUYAPICHIS. Aprox. a 1,5 km. aguas abajo de la confluencia con el río YUYAPICHIS.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		<u>7.9</u>	<u>189.7</u>	<u>6.95</u>	<u>27.8</u>
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA <u>18L</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>8935540</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>503217</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>205</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>±3m</u>		Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>A la margen derecha se observó plantaciones vegetales cultivadas, color: turbia y sin olor.</u>					

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
<u>Multiparámetro</u>	<u>Hach</u>	<u>HQ40d</u>			<u>1505 00000 897</u>

RESPONSABLES: Heber Ocas

FIRMAS:



HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

PROCEDENCIA: Distrito de Yuyapichis prov de Puerto Inca

CUC: 0008-04-2016-22

CÓDIGO

RNegr 1

FECHA: 19.04.16

HORA: 10:10 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en el río Negro aprox. a 1 km aguas arriba y al este de la CC.NN. Bella Basconi.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		7,70	72,3	7,81	25,1
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
Se evidenció actividad de minería artesanal a 20 m aguas abajo del punto de monitoreo.					

CÓDIGO

RNegr 2

FECHA: 19.04.16

HORA: 12:40 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en el río Negro aprox. a 600 m aguas abajo y al oeste de la CC.NN. Bella Basconi.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		7,62	82,4	7,28	29,2
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
Agua ligeramente turbia					

CÓDIGO

RNegr 3

FECHA: 19.04.16

HORA: 14:15 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en el río Negro aprox. a 1,4 km aguas arriba y al noreste de la CC.NN. Pueblo Libre.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		7,78	93,8	7,41	27,2
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
Se observó presencia de minería artesanal Agua turbia.					

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparámetro	Hach	HQ40d			150500000897

RESPONSABLES:

Hobal Deas

FIRMAS:



HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

PROCEDENCIA: DISTRITO DE YUYAPICHIS, PROVINCIA DE PUERTO INCA CUC: 0008-04-2016-22

CÓDIGO: RPach3 FECHA: 20/04/16 HORA: 16:05 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en el río Pachitea, aproximadamente a 1,5 km aguas abajo de la zona urbana del distrito de YUYAPICHIS a 3,4 km aguas abajo de la confluencia con el río YUYAPICHIS.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)	
	<u>7.92</u>	<u>191.3</u>	<u>7.05</u>	<u>27.1</u>	<u>—</u>	
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad	
ZONA	<u>18L</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	<u>8934049</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Bianco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	<u>502906</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	<u>203</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	<u>± 3m</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

A las dos márgenes del río se observó presencia de vegetación abundante, la muestra se tomó al medio del cauce del río. Color: Turbia y sin olor.

CÓDIGO: FNTah1 FECHA: 18/04/16 HORA: 17:15 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la poza de recolección del manantial de la ec.NM. Nuevo Tahuantinsuyo Aproximadamente a 450 m. al suroeste de la I.E. Nº 32904-B- Nueva Arcequia de Tahuantinsuyo.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)	
	<u>6.24</u>	<u>45.2</u>	<u>0.98</u>	<u>25.4</u>	<u>—</u>	
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad	
ZONA	<u>18L</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	<u>8938977</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Bianco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	<u>514092</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	<u>277</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	<u>± 3m</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

Fuente de agua enmarcada con paredes de cemento, con presencia de hojarasca en la base de la fuente, rodeada de vegetación arbustiva y arborea. Color: transparente y sin olor.

CÓDIGO: FNTah2 FECHA: 18/04/16 HORA: 18:00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la poza de recolección del manantial de la ec.NM. Nuevo Tahuantinsuyo. Aproximadamente a 140 m. al sureste de la I.E. Nº 32904-B- Nueva Arcequia de Tahuantinsuyo.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)	
	<u>5.82</u>	<u>21.25</u>	<u>5.93</u>	<u>26.7</u>	<u>—</u>	
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad	
ZONA	<u>18L</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	<u>8939113</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Bianco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	<u>513818</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	<u>252</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	<u>± 3m</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

Captación enmarcada por una piedra natural, no se evidenció capa de hojarasca en la base de la fuente, la zona se encuentra rodeado de abundante vegetación. transparente, sin olor.

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
<u>Multiparámetro</u>	<u>HACH</u>	<u>HQ40d</u>			<u>150 500 000 897</u>

RESPONSABLES:

Heber Ucas

FIRMAS:



HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

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

PROCEDENCIA: DISTRITO DE YUYAPICHIS, PROVINCIA DE PUERTO INCA CUC: 0008-04-2016-22

CÓDIGO: FNTah3 FECHA: 20/04/16 HORA: 07:15 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la poza de recolección del manantial de la cc.nv. Nuevo Tahuantinsuyo. Aproximadamente a 80m al noroeste de la I.E. N°32904-B- Nueva Arequipa de Tahuantinsuyo.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	5.28	28.2	2.6	26.2	
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

Fuente recubierta con paredes laterales de cemento, se evidenció presencia de hojarasca en la base, la fuente se encuentra rodeada de vegetación arbustiva. transparente y sin olor.

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

DESCRIPCIÓN: _____

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

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

DESCRIPCIÓN: _____

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie

RESPONSABLES: Heber Ucas

FIRMAS:

PROCEDENCIA: Diostrito de Yuyapichis prov. de Puerto Inca CUC: 0008-04-2016-22

CÓDIGO	<u>Sed-RNegr1</u>	FECHA:	<u>19.04.16</u>	HORA:	<u>10:00</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Ubicado en el río Negro aprox. a 2 km aguas arriba y al este de la CC.N.N. Bella Basconi.</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Río Negro		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	<u>Se evidencio que la zona está utilizada para minería artesanal, color marrón claro y de textura limo arenoso</u>				
PRECISIÓN	<u>± 3 m</u>				

CÓDIGO	<u>Sed-RNegr2</u>	FECHA:	<u>19.04.16</u>	HORA:	<u>13:00</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Ubicado en el río Negro. Aprox. a 600 m aguas abajo y al oeste de la CC.N.N. Bella Basconi.</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Río Negro		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	<u>Lecho rocoso, color marrón claro y de textura limo arenoso.</u>				
PRECISIÓN	<u>± 3 m</u>				

CÓDIGO	<u>Sed-RNegr3</u>	FECHA:	<u>19.04.16</u>	HORA:	<u>14:30</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Ubicado en el río aprox. a 1,4 km aguas arriba y al noreste de la CC.N.N. Pueblo Libre.</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Río Negro		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	<u>Se observó presencia de minería artesanal y presencia de minería utilizando dragas, color marrón claro y limo arenoso.</u>				
PRECISIÓN	<u>± 3 m</u>				

CÓDIGO	<u>Sed-RNegr4</u>	FECHA:	<u>19.04.16</u>	HORA:	<u>16:15</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Ubicado en el río Negro aprox. a 700 m aguas abajo y al oeste de la CC.N.N. Pueblo Libre.</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Río Negro		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	<u>Se observó materia orgánica en descomposición color marrón claro y de textura arenosa.</u>				
PRECISIÓN	<u>± 3 m</u>				

CÓDIGO	<u>Sed-RYuya1</u>	FECHA:	<u>17.04.16</u>	HORA:	<u>15:50</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Ubicado en el río Yuyapichis aprox. a 3,7 km aguas arriba con dirección noreste de la casa comunal de la CC.N.N. Dulce Gloria</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Río Yuyapichis		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	<u>Se observó materia orgánica en descomposición, color marrón y de textura arenosa.</u>				
PRECISIÓN	<u>± 3 m</u>				

RESPONSABLES: Heber Ocas

FIRMAS: 

PROCEDENCIA: Distrito de Yuyapichis, prov. de Puerto Inca CUC: 0008-04-2016-22

CÓDIGO	<u>Sed-RYuya 3</u>	FECHA:	<u>18/04/16</u>	HORA:	<u>09:33</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Ubicado en el río Yuyapichis, altura de la casa comunal de la CC.NN. Dulce Gloria. Aprox. 0.6 km aguas arriba y al oeste de la confluencia.</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Río Yuyapichis		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	<u>Materia orgánica en descomposición, color marrón y de textura limo arenoso</u>				
PRECISIÓN	<u>± 3 m</u>				

CÓDIGO	<u>Sed-RYuya 4</u>	FECHA:	<u>18/04/16</u>	HORA:	<u>11:30</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Ubicado en el río Yuyapichis a 2.8 km aguas abajo de la casa comunal de la CC.NN. Dulce Gloria y a aprox. a 4 km con dirección norte de la confluencia con el río Negro.</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Río Yuyapichis		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	<u>se observó minería artesanal a 50 m aguas abajo del punto de monitoreo, color marrón y de textura limo arenoso.</u>				
PRECISIÓN	<u>± 3 m.</u>				

CÓDIGO	<u>Sed-RYuya 5</u>	FECHA:	<u>18/04/16</u>	HORA:	<u>13:50</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Ubicado en el río Yuyapichis aprox. a 2 km al noroeste de la confluencia con el río Negro.</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Río Yuyapichis		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	<u>Presencia de materia orgánica y plantaciones arbustivas, color marrón y de textura arenosa.</u>				
PRECISIÓN	<u>± 3 m</u>				

CÓDIGO	<u>Sed-RYuya 6</u>	FECHA:	<u>18/04/16</u>	HORA:	<u>15:00</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Ubicado en el río Yuyapichis a la altura de la CC.NN. Nuevo Tahuantinsuyo aprox. a 200 m al suroeste de la I.EN-32904-B.</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Río Yuyapichis		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	<u>Actividades de pesca para consumo poblacional, color marrón y textura arenoso.</u>				
PRECISIÓN	<u>± 3 m</u>				

CÓDIGO	<u>Sed-RYuya 7</u>	FECHA:	<u>20/04/16</u>	HORA:	<u>10:20</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Ubicado en el río Yuyapichis aprox. a 3 km aguas abajo de la CC.NN. Nuevo Tahuantinsuyo y a 3.5 km aguas abajo de la ...</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Río Yuyapichis		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	<u>Actividades de pesca artesanal, color marrón y textura limo arenoso.</u>				
PRECISIÓN	<u>± 3 m</u>				

RESPONSABLES: Heber Ocas

FIRMAS: 

PROCEDENCIA: Distrito de Yuyapichis, prov. de Puerto Inca CUC: 0008-04-2016-22

CÓDIGO	<u>Sed-RYuya8</u>	FECHA:	<u>20/04/16</u>	HORA:	<u>11:45</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Ubicado en el río Yuyapichis aprox. 3,6 Km aguas arriba y al noroeste de la confluencia con el río Pachitea.</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Río Yuyapichis		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	<u>Actividades de pesca, color marrón, olor a descomposición de materia orgánica. textura limo arenoso.</u>				
PRECISIÓN	<u>± 3 m</u>				

CÓDIGO	<u>Sed-RYuya9</u>	FECHA:	<u>20/04/16</u>	HORA:	<u>13:00</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Ubicado en el río Yuyapichis aprox. a 2km aguas arriba y al sureste de la confluencia con el río Pachitea.</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Río Yuyapichis		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	<u>400m aguas arriba del punto de muestreo se observó minería artesanal, color marrón y textura limo arenoso.</u>				
PRECISIÓN	<u>± 3 m</u>				

CÓDIGO	<u>Sed-RPach1</u>	FECHA:	<u>20/04/16</u>	HORA:	<u>14:20</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Ubicado en el río pachitea aprox. a 2.5 km aguas arriba de la confluencia con el río Yuyapichis.</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Río Pachitea.		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	<u>aguas arriba del punto se observo presencia de minería artesanal, color marrón, textura limo arenoso.</u>				
PRECISIÓN	<u>± 3m.</u>				

CÓDIGO	<u>Sed-RPach2</u>	FECHA:	<u>20/04/16</u>	HORA:	<u>15:25</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Ubicado en el río Pachitea, a lura de la zona urbana del distrito de Yuyapichis aprox. a 1,5 km aguas abajo de la confluencia con el río.</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Río pachitea		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	<u>En el margen derecho se observo presencia de plantaciones arbustivas, color marrón oscuro y de textura limo arenoso</u>				
PRECISIÓN	<u>± 3 m</u>				

CÓDIGO	<u>Sed-RPach3</u>	FECHA:	<u>20/04/16</u>	HORA:	<u>15:55</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Ubicado en el río pachitea aprox. a 1.5 km aguas abajo de la zona urbana del distrito de Yuyapichis y a 3,4 km aguas abajo...</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Río Pachitea		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	<u>presencia de vegetación arbustiva, color marrón y olor a descomposición de MO, textura limo arenoso.</u>				
PRECISIÓN	<u>± 3 m</u>				

RESPONSABLES: Heber Ocas

FIRMAS: 

PROCEDENCIA: DISTRITO DE YUYAICHIS PROVINCIA DE PUERTO INCA CUC: 0008-04-2016-22

CÓDIGO	<u>Sed-FNTah1</u>	FECHA:	<u>18, 04, 16</u>	HORA:	<u>17:30</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Punto ubicado en la poza de recolección del manantial de la cc. MV. NUEVO Tahuantinsuyo. Aproximadamente a 450 m. al sureste de la I.E. Nº 32904-B-Nueva Arequipa de Tahuantín.</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	<u>Manantial de agua</u>		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	<u>Presencia de hojarasca, materia orgánica en descomposición, color marrón claro y de textura arenosa.</u>				
PRECISIÓN	<u>± 3m</u>				

CÓDIGO	<u>Sed-FNTah3</u>	FECHA:	<u>20, 04, 16</u>	HORA:	<u>07:45</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Punto ubicado en la poza de recolección del manantial de la cc. MV. NUEVO Tahuantinsuyo. Aproximadamente a 80 m. al noroeste de la I.E. Nº 32904-B-Nueva Arequipa de Tahuantín.</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	<u>Manantial de agua</u>		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	<u>Presencia de hojarasca, materia orgánica en descomposición, color marrón claro y de textura arenosa.</u>				
PRECISIÓN	<u>± 3m</u>				

CÓDIGO		FECHA:	/ /	HORA:	: : Hrs.
DESCRIPCIÓN:					
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>			
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)					
PRECISIÓN					

CÓDIGO		FECHA:	/ /	HORA:	: : Hrs.
DESCRIPCIÓN:					
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>			
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)					
PRECISIÓN					

CÓDIGO		FECHA:	/ /	HORA:	: : Hrs.
DESCRIPCIÓN:					
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>			
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)					
PRECISIÓN					

RESPONSABLES: Heber Vcas

FIRMAS: 



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

FOR_DE_004

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SUELO Y MATERIAL SÓLIDO

Revisión: 1

Fecha: 15/04/2016

Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Distrito de Yuyapichis, prov. de Puerto Inca CUC: 0008-04-2016-22

CÓDIGO	SU-RYUYA3	FECHA:	18.04.16	HORA:	08:45 Hrs.	CALIDAD
DESCRIPCIÓN:	Ubicado en el margen izquierdo del cauce del río Yuyapichis. Aprox. a 50 m al sureste de la casa comunal Dulce...					Duplicado <input type="checkbox"/>

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/>
Superficial compuesto <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>
Subsuperficial <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>		
Otro: <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		

COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA 18L NORTE 8944286 ESTE 516345 ALTITUD (msnm) 253 PRECISIÓN ± 3	Presencia de materia orgánica, zona de vegetación abundante, suelo trabajado para cultivo, color marrón y de textura franco arenoso.

CÓDIGO	SU-RYUYA4	FECHA:	18.04.16	HORA:	11:45 Hrs.	CALIDAD
DESCRIPCIÓN:	Ubicado en el margen derecho del cauce del río Yuyapichis Aprox. a 28 km al este de la casa comunal de la CC.N.N. Dulce Sabor					Duplicado <input type="checkbox"/>

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/>
Superficial compuesto <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>
Subsuperficial <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>		
Otro: <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		

COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA 18L NORTE 8943670 ESTE 513638 ALTITUD (msnm) 265 PRECISIÓN ± 3	Presencia de hojarasca, suelo no trabajado, presencia de plantas arbustivas, de color marrón y de textura franco arenosa.

CÓDIGO	SU-RYUYA5	FECHA:	18.04.16	HORA:	13:10 Hrs.	CALIDAD
DESCRIPCIÓN:	Ubicado en el margen derecho del cauce del río Yuyapichis. Aprox. a 2 km al noroeste de la confluencia con el río.					Duplicado <input type="checkbox"/>

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>		Si <input type="checkbox"/>
Superficial compuesto <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>
Subsuperficial <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>		
Otro: <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		

COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA 18L NORTE 8941510 ESTE 513103 ALTITUD (msnm) 250 PRECISIÓN ± 3	Presencia de capa fina de materia orgánica, suelo trabajado para cultivo, color marrón y de textura franco.

CÓDIGO	SU-RYUYA6	FECHA:	20.04.16	HORA:	08:00 Hrs.	CALIDAD
DESCRIPCIÓN:	Ubicado en el espacio deportivo de la CC.N.N. Nuevo. Tahuantinsuyo aprox. a 80 m al sur de la I.E. N° 32204-B...					Duplicado <input type="checkbox"/>

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/>
Superficial compuesto <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>
Subsuperficial <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>		
Otro: <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		

COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA 18L NORTE 8989141 ESTE 513687 ALTITUD (msnm) 262 PRECISIÓN ± 3	No se representa actividades de agricultura, uso actual del terreno como espacio recreativo, presencia de pasto y capa fina de materia orgánica, color marrón y de textura franco arenoso.

RESPONSABLES: Heber Ocas

FIRMAS



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

FOR DE 004

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SUELO Y MATERIAL SÓLIDO

Revisión: 1

Fecha: 15/04/2016

Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Distrito de Yuyapichis, prov. de Puerto Inca. CUC: 0008-04-2016-22

CÓDIGO: 50-RYuya 7 FECHA: 20/04/16 HORA: 10:05 Hrs. CALIDAD
DESCRIPCIÓN: Ubicado aprox. a 40 m del margen derecho del cauce del río Yuyapichis y aprox. a 3 km aguas abajo de C.C. NN N. Tah... Duplicado

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Superficial compuesto <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		
Subsuperficial <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>		
Otro: _____	No aplica <input type="checkbox"/>		

COORDENADAS (Datum WGS 84) OBSERVACIONES
ZONA: 18L
NORTE: 8937825
ESTE: 51163
ALTITUD (msnm): 231
PRECISIÓN: ± 3
Suelo trabajo, presencia de plantaciones de plátano y Yuca, color marrón y de textura Areno limoso

CÓDIGO: 50-RYuya 8 FECHA: 20/04/16 HORA: 11:20 Hrs. CALIDAD
DESCRIPCIÓN: Ubicado aprox. a 70 m de la margen derecha del cauce del río Yuyapichis y aproximadamente a 3.5 km al noreste de la... Duplicado

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Superficial compuesto <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		
Subsuperficial <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>		
Otro: _____	No aplica <input type="checkbox"/>		

COORDENADAS (Datum WGS 84) OBSERVACIONES
ZONA: 18L
NORTE: 8937953
ESTE: 508001
ALTITUD (msnm): 234
PRECISIÓN: ± 3
Suelo trabajo, presencia de plantaciones de la Zona, color marron y de textura areno limoso.

CÓDIGO: 50-RYuya 9 FECHA: 20/04/16 HORA: 12:25 Hrs. CALIDAD
DESCRIPCIÓN: Ubicado aprox. a 40 m del margen izquierdo del cauce del río Yuyapichis y aprox. a 3.5 km al noreste de la confluencia del río... Duplicado

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Superficial compuesto <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		
Subsuperficial <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>		
Otro: _____	No aplica <input type="checkbox"/>		

COORDENADAS (Datum WGS 84) OBSERVACIONES
ZONA: 18L
NORTE: 8935663
ESTE: 506117
ALTITUD (msnm): 210
PRECISIÓN: ± 3 m.
Área que ha sido cultivada en algún momento, presencia de plantaciones de plátano, suelo húmedo, color marrón y de textura areno limoso.

CÓDIGO: 50-RPach 1 FECHA: 20/04/16 HORA: 14:15 Hrs. CALIDAD
DESCRIPCIÓN: Ubicado aprox. a 60 m del margen izquierdo del cauce del río Pachitea y aprox. a 2.5 km aguas arriba de la confluencia con el río Yu... Duplicado

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Superficial compuesto <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		
Subsuperficial <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>		
Otro: _____	No aplica <input type="checkbox"/>		

COORDENADAS (Datum WGS 84) OBSERVACIONES
ZONA: 18L
NORTE: 8939225
ESTE: 504184
ALTITUD (msnm): 210
PRECISIÓN: ± 3
Suelo trabajo, presencia de plantaciones frutales (palmera, carambola y naranjos). con presencia de pastos naturales propio de la zona. color marrón, suelo húmedo y de textura arcillo limoso

RESPONSABLES: Heber Ocas

FIRMAS



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

FOR DE 004

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SUELO Y MATERIAL SÓLIDO

Revisión: 1

Fecha: 15/04/2016

Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Distrito de Yuyapichis, prov. de Pucallpa CUC: 0008-04-2016-22

CÓDIGO	5U-RNegr1	FECHA:	19.04.16	HORA:	09.40 Hrs	CALIDAD	
DESCRIPCIÓN:	Ubicado en el margen izquierdo del cauce del río Negro. Aprox a 1 km aguas arriba y al este de la CC.N.N Bella Basconi					Duplicado	<input type="checkbox"/>

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/>
Superficial compuesto <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>
Subsuperficial <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>		
Otro: <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		

COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA 18L NORTE 8941290 ESTE 521296 ALTITUD (msnm) 332 PRECISIÓN ± 3	Suelo no trabajado, presencia de plantaciones arbóreas, color marrón y de textura franco.

CÓDIGO	5U-RNegr2	FECHA:	19.04.16	HORA:	12.20 Hrs	CALIDAD	
DESCRIPCIÓN:	Ubicado aprox. a 30m del margen derecho del cauce del río Negro en la CC.N.N. Bella Basconi.					Duplicado	<input type="checkbox"/>

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/>
Superficial compuesto <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>
Subsuperficial <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>		
Otro: <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		

COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA 18L NORTE 8941525 ESTE 520278 ALTITUD (msnm) 272 PRECISIÓN ± 3	Presencia de hojarasca, plantaciones de plátanos y yuca, suelo de cultivo, color marrón claro y de textura Limoso.

CÓDIGO	5U-RNegr3	FECHA:	19.04.16	HORA:	13.55 Hrs	CALIDAD	
DESCRIPCIÓN:	Ubicado aprox. a 15m del margen derecho del cauce del río Negro en la comunidad de Pueblo Libre.					Duplicado	<input type="checkbox"/>

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/>
Superficial compuesto <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>
Subsuperficial <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>		
Otro: <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		

COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA 18L NORTE 8941240 ESTE 517766 ALTITUD (msnm) 253 PRECISIÓN ± 3	presencia de hojarasca, suelo trabajado, presencia de plantaciones de plátano y yuca, color marrón y de textura. arenoso.

CÓDIGO	5U-RNegr4	FECHA:	19.04.16	HORA:	15.40 Hrs	CALIDAD	
DESCRIPCIÓN:	Ubicado aprox. a 50m del margen izquierdo del cauce del río Negro y aprox. a 700m al oeste de la CC.N.N. Pueblo Libre					Duplicado	<input type="checkbox"/>

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/>
Superficial compuesto <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>
Subsuperficial <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>		
Otro: <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		

COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA 18L NORTE 8940017 ESTE 516269 ALTITUD (msnm) 248 PRECISIÓN ± 3	presencia de hojarasca, suelo trabajado, presencia de plantaciones de plátano y yuca, color marrón, Suelo húmedo y de textura. Limo arenoso.

RESPONSABLES: Heber Ocas

FIRMAS



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

ANEXO N° 4

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031**



INSPECTORATE

Registro N°LE-031

Pág. 1 / 4

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 44081L/16-MA

CLIENTE : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DIRECCIÓN : Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro.
Lima

PRODUCTO : Agua Natural

MATRIZ : Agua superficial

NÚMERO DE MUESTRAS : 57

PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS : Frascos de plástico, Frascos de vidrio ámbar

PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS : Muestras enviadas por el cliente

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO : No Aplica

FECHA DE MUESTREO : 2016-04-17 al 2016-04-20

LUGAR DE MUESTREO : Yoyapichis - Puerto Inca - Huánuco

REFERENCIA DEL CLIENTE : TDR N°1361-2016


FECHA DE RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS : 2016-04-23

FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO : 2016-04-23

FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO : 2016-04-30

ORDEN DE SERVICIO : 03030-16/LMA

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company


ING. EVELYN P. QUISPE LOROÑA
C.I.P. 98232
LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Callao, 30 de Abril de 2016

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada

No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce

<"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado>

A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.

Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

Av. Elmer Faucett N° 444 Callao - Perú / Central: (511) 613-8080 Fax : (511) 628-9016
www.inspectorate.com.pe

TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté específicamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑIA", 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 artículo 1764 y siguiente, del Código Civil de la República Peruana.
2. LA COMPAÑIA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:
 - 2.1 Servicios básicos como los descritos en la condición número 6.
 - 2.2 Prestación servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑIA según lo indicado en la condición número 7.
 - 2.3 Expedite reporte y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.
3. LA COMPAÑIA 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 COMPAÑIA. Sin embargo, LA COMPAÑIA 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 COMPAÑIA suministrará sus servicios de acuerdo con:
 - 4.1 Instrucciones específicas del contratante y confirmadas por LA COMPAÑIA.
 - 4.2 Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPAÑIA.
 - 4.3 Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.
 - 4.4 Los métodos que LA COMPAÑIA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.
5.
 - 5.1 Todas las preguntas y ordenes por parte del EL CONTRATANTE de servicios deben estar acompañadas de suficiente información, especificaciones e instrucciones que le permitan a LA COMPAÑIA 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, nota de crédito, conocimientos de embarque, etc., son considerados (si son recibidos por LA COMPAÑIA) solamente como informativos, sin extender o restringir los compromisos aceptados por LA COMPAÑIA.
6. Los servicios estándares de LA COMPAÑIA 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 COMPAÑIA, 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 la instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPAÑIA, esta última emitirá reportes y certificados del servicio realizado los cuales incluirán opiniones emitidas en el marco de las limitaciones de la instrucciones recibidas. LA COMPAÑIA, no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones específicas recibidas.
 - 8.2 Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones específicas de LA COMPAÑIA de dichas muestras, y no expresan una opinión con respecto al total (lote) del material de donde estas fueron obtenidas. Si se requiere una opinión acerca del material completo, se deberá coordinar en forma anticipada con LA COMPAÑIA, la inspección y toma de muestras del total del material.
9. Obligaciones de EL CONTRATANTE:
 - 9.1 Asegurarse que las instrucciones dadas a LA COMPAÑIA contengan la suficiente información y sean suministradas oportunamente, para disponer que los servicios requeridos sean realizados efectivamente.
 - 9.2 Procurará todo el acceso necesarios a los representantes de LA COMPAÑIA, 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 COMPAÑIA 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 COMPAÑIA 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 COMPAÑIA, en alguna de sus obligaciones.
 - 9.8 Puede permitir a LA COMPAÑIA delegar a su discreción la realización del trabajo para el cual fue contratada, en forma completa o parcial a cualquier agente o subcontratista.
 - 9.9 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 subcontratista (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.
 - 9.10 Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis de muestras por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑIA emitirá los resultados pero sin responsabilidad por la exactitud de los mismos. Del mismo modo, cuando LA COMPAÑIA solo actúe como testigo en la realización de análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑIA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ningún responsabilidad sobre la exactitud de los resultados.
 - 9.11 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 o a bordo o los resultados de las pruebas obtenidos e informó sobre nuestros certificados de calidad son representativas de dicha carga.
10. LA COMPAÑIA tomará el debido cuidado y buena práctica en la realización de sus servicios y aceptará responsabilidad solo cuando tales cuidados y prácticas no hayan sido ejecutados y se pruebe algún, tipo de negligencia por parte de LA COMPAÑIA.
11. LA responsabilidad de LA COMPAÑIA respecto a quejas por pérdidas, daños gatos 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 COMPAÑIA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10(diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio específico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPAÑIA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPAÑIA no tendrá responsabilidad 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.
12. El límite de responsabilidad de LA COMPAÑIA 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.
13. 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. Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limite o excluya a la responsabilidad dela Empresa:
 - 14.1 en caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o
 - 14.2 de cualquier daño o responsabilidad incurrida por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la compañía, o
 - 14.3 de cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.
- 14.4 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 COMPAÑIA y sus representantes, empleados, agentes o subcontratistas, 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, intención 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 COMPAÑIA, 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 COMPAÑIA es asumido no solos 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 COMPAÑIA 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(trinta) días después de la fecha de emisión de la factura o dentro de cualquier otro plazo que halla sido acordado por escrito con LA COMPAÑIA, todos los respectivos cargos hechos por LA COMPAÑIA. 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 COMPAÑIA, aduciendo alguna disputa o reclamos que pueda alegar en contra de LA COMPAÑIA.
- 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 COMPAÑIA podrá ser autorizada automáticamente para suspender el desarrollo de sus servicios y sin responsabilidad alguna.
19. En el caso que LA COMPAÑIA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTE pagará a LA COMPAÑIA:
 - 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 COMPAÑIA dispensada de toda responsabilidad en absoluto, por la parcial o total no ejecución del servicio.
20. LA COMPAÑIA 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 COMPAÑIA de los servicios que dan lugar al reclamo, a menos que se estable 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
- 21.5 nombrar a un síndico o administrador de la principal, o 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 cualquiera 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 COMPAÑIA 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 COMPAÑIA
 25. 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 vigior.
 - 25.2 Si cualquier inválida, inaplicable o ilegales disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicara a cualquier modificación es necesario para que sea válida y exigible 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 los expresamente establecido en el o mencionada 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 las 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 primero clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará que se han recibido, en caso de entrega personal, en el momento de la entrega, en el caso de pre-pag post de primera clase correo certificado, 24 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 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.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031**



INSPECTORATE

Registro N°LE-031

Pág. 2 / 4

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 44081L/16-MA

RESULTADOS DE ANÁLISIS

				RYuya 1	RYuya 2	RYuya 3	RYuya 4	RYuya 5	RYuya 6
Estación de Muestreo.									
Fecha de Muestreo				2016-04-17	2016-04-17	2016-04-18	2016-04-18	2016-04-18	2016-04-18
Hora de Muestreo				15:50	17:40	09:05	12:00	13:20	14:45
Código de Laboratorio				03199	03199	03199	03199	03199	03199
Matriz				00001	00002	00003	00004	00005	00006
Matriz				AS	AS	AS	AS	AS	AS
Análisis	Unidades	LC	Reporte de ensayo						
Aceites y Grasas	mg/L	1.0	2016-04-29	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Sólidos Totales Suspendedos	mg/L	3.0	2016-04-24	<3.0	6.8	3.6	7.2	3.6	10.0
Demanda Química de Oxígeno	mg/L O2	2.0	2016-04-28	7.0	4.5	12.1	9.6	8.9	10.2
				FN Tah 1	FN Tah 2	RNegr 1	RNegr 2	RNegr 3	RNegr 4
Estación de Muestreo.									
Fecha de Muestreo				2016-04-18	2016-04-18	2016-04-19	2016-04-19	2016-04-19	2016-04-19
Hora de Muestreo				17:15	18:00	10:10	12:40	14:15	16:00
Código de Laboratorio				03199	03199	03199	03199	03199	03199
Matriz				00007	00008	00009	00010	00011	00012
Matriz				AS	AS	AS	AS	AS	AS
Análisis	Unidades	LC	Reporte de ensayo						
Aceites y Grasas	mg/L	1.0	2016-04-29	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Sólidos Totales Suspendedos	mg/L	3.0	2016-04-24	<3.0	<3.0	4.8	12.0	12.0	21.2
Demanda Química de Oxígeno	mg/L O2	2.0	2016-04-28	5.7	6.4	8.3	13.4	14.0	8.9
				FN Tah 3	RYuya 7	RYuya 8	RYuya 9	RPach 1	RPach 2
Estación de Muestreo.									
Fecha de Muestreo				2016-04-20	2016-04-20	2016-04-20	2016-04-20	2016-04-20	2016-04-20
Hora de Muestreo				07:15	09:40	11:30	12:40	14:25	15:30
Código de Laboratorio				03199	03199	03199	03199	03199	03199
Matriz				00013	00014	00015	00016	00017	00018
Matriz				AS	AS	AS	AS	AS	AS
Análisis	Unidades	LC	Reporte de ensayo						
Aceites y Grasas	mg/L	1.0	2016-04-29	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Sólidos Totales Suspendedos	mg/L	3.0	2016-04-24	15.2	86.0	52.0	77.0	303.8	356.3
Demanda Química de Oxígeno	mg/L O2	2.0	2016-04-28	<2.0	14.6	8.3	13.4	14.6	17.2

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 debajo del límite de cuantificación indicado

A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.

Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

- 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 artículo 1764° y siguiente, del Código Civil de la República Peruana.
- LA COMPAÑÍA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:
 - Servicios básicos como los descritos en la condición número 6.
 - Prestación servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número 7.
 - Expedir reporte y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.
- 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.
- LA COMPAÑÍA suministrará sus servicios de acuerdo con:
 - Instrucciones específicas del contratante y confirmadas por LA COMPAÑÍA
 - Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPAÑÍA.
 - Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.
 - Los métodos que LA COMPAÑÍA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.
- Todas las preguntas y ordenes por parte del 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.
- Documentos que reflejen contratos entre EL CONTRATANTE y terceras personas, o documentos de terceras personas, tales como copias de contratos de venta, nota 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.
- Los servicios estándares de LA COMPAÑÍA pueden incluir todos o algunos de los mencionados a continuación:
 - Inspección cualitativa o cuantitativa.
 - Inspección de bienes, plantas, equipos, empaquetado, tanques, contenedores y medios de transporte.
 - Inspección de carga y descarga.
 - Muestreo.
 - Análisis en el laboratorio u otro tipo de prueba.
 - Estudios y auditorías
- 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:
 - Garantías cualitativas o cuantitativas.
 - Calibración de tanques, calibración métrica o mediciones
 - Provisión de técnicos o algún otro personal.
 - Inspecciones pre-embarque bajo regulaciones gubernamentales de importaciones o aduanas.
 - Supervisión de proyectos industriales completos, incluyendo ingeniería y reportes de progreso.
 - Servicios de Consultoría.
 - Sujeto a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPAÑÍA, esta 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 específicas recibidas.
 - 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 estas 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.
- Obligaciones de EL CONTRATANTE:
 - 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.
 - Procurará todo el acceso necesario a los representantes de LA COMPAÑÍA, para así permitir asegurar que todos los servicios sean realizados en forma efectiva.
 - Suministrar, si es necesario, equipos especiales o personal para la realización de los servicios requeridos.
 - 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.
 - Tomar todas las acciones necesarias para eliminar o resolver obstrucciones o interrupciones en la realización de los servicios contratados.
 - 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.
 - 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.
 - 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.
 - 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 subcontratista (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.
 - 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 de 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.
 - 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 o a bordo o los resultados de las pruebas obtenidos e informo sobre nuestros certificados de calidad son representativas de dicha carga.
 - LA COMPAÑÍA tomará el debido cuidado y buena práctica en la realización de sus servicios y aceptará responsabilidad solo cuando tales cuidados y prácticas no hayan sido ejecutados y se pruebe algún, tipo de negligencia por parte de LA COMPAÑÍA.
 - 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 específico 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.
 - 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.
 - 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.
 - Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limite o excluya a la responsabilidad de la Empresa:
 - En caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o
 - De cualquier daño o responsabilidad incurrida por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la compañía, o
 - De cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.
 - 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.
 - 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, intención de desarrollar o no desarrollo, de cualquier servicio, que exceda lo estipulado, según la condición número 14.
 - Cada empleada, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidas en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no solos en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.
 - 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
 - 18.1 EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30(tr 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.
 - Todos los precios y las tasas debidas en virtud de las presentes Condiciones Generales, a menos que la compañía confirme por escrito, ser exclusiva de ningún valor añadido o impuesto sobre las ventas que se cobrará en adición a la tasa vigente que corresponda.
 - 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.
 - 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.
 - 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:
 - Costos realizados o aún por hacer con el objeto de poder detener los trabajos.
 - 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.
 - 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.
 - 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:
 - 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
 - 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
 - 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
 - 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
 - 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
 - Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
 - de la principal toma o sufre cualquiera otra similar o análogo de acción en cualquier jurisdicción, en consecuencia, de la deuda.
 - En caso de cese de cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:
 - 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,
 - los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
 - 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.
 - 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
 -
 - 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.
 - 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 necesario para que sea válida y exigible y legal.
 - 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 los expresamente establecido en el o mencionada en las presentes Condiciones Generales
 - 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.
 - Avisos dados bajo las presentes Condiciones Generales se realizarán por escrito, enviado a las 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 primero clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará que se han recibido, en caso de entrega personal, en el momento de la entrega, en el caso de pre-pago de primera clase correo certificado, 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 la notificación fue debidamente y se publicará.
 -
 - 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.
 - 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.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 031



Registro N° LE - 031

INSPECTORATE

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 44081L/16-MA

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Estación de Muestreo	RPach 3
Fecha de Muestreo	2016-04-20
Hora de Muestreo	16:05
Código de Laboratorio	03199
Matriz	00019
	AS

Análisis	Unidades	LC	Reporte de ensayo	
Aceites y Grasas	mg/L	1.0	2016-04-29	<1.0
Sólidos Totales Suspendedos	mg/L	3.0	2016-04-24	346.3
Demanda Química de Oxígeno	mg/L O2	2.0	2016-04-28	13.4

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada

No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce

<valor> significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado

A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.

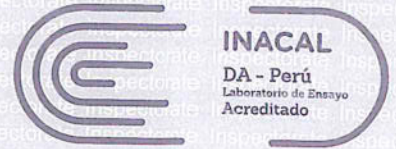
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

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 todas los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el artículo 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 como los descritos en la condición número 6.
 - 2.2 Prestación de servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número 7.
 - 2.3 Expirar 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 a 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 ordenes por parte del 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, nota 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 exhaustivos:
 - 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.
 - 7.7
 - 7.8
 - 7.9
 - 7.10
- 8.1 Sujeto a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPAÑÍA, esta 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 específicas 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 estas 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 subcontratista (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 de 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 o 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 solo 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 específico 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 a 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 o 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, intención 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 contenidas en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no solos 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(trinta) 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 reclamo 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 respecto al 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 dura nte 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
- 21.5 nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
- 21.6 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
- 21.7 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
- 21.8 de la principal toma o sufre cualquiera 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 necesario 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 mencionada 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 las 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 primer clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará que se han recibido, en caso de entrega personal, en el momento de la entrega, en el caso de pre-pago de primera clase correo certificado, 24 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 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.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031**



INSPECTORATE

Registro N° LE - 031

Pág. 4 / 4

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 44081L/16-MA

METODOLOGIAS

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Aceites y Grasas	EPA 1664 Rev B, Febrero, 2010. N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry.
Solidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Demanda Química de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 C. 2012. Chemical Oxygen Demand. Closed Reflux, Titrmetric Method.

MATRIZ	DESCRIPCIÓN
AS	Agua superficial

NOTAS

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante y preservadas.

3^o significa Límite de cuantificación.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada

No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce

<"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado

A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.

Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

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 artículo 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 como 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 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 ordenes por parte del 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, nota 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 reañosados por LA COMPAÑÍA, mediante acuerdos particulares. Los siguientes servicios especiales son ilustrativos y no exhaustivos:
 - 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, esta 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 específicas 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 estas 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 necesarios 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 solicitudes.
- 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 subcontratista (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 actúe como testigo en la realización de análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ningún 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 o a bordo o los resultados de las pruebas obtenidas e informo 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 solo 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 gatos 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 específico 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 máximo medida permitida por la ley, excluidas de las presentes Condiciones Generales.
 - 14.5 Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limite o excluya a 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 e 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 contratas, 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, intención 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 solos 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 incurra 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 reclamo 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 porción 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 dura nte 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 cualquiera 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, 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 pagará 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 vigir.
 - 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 aplicara a cualquier modificación es necesario 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 mencionada 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 las 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 primero clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará que se han recibido, en caso de entrega personal, en el momento de la entrega, en el caso de pre-pago de primera clase correo certificado: 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 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.

Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01124	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N°1362-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0026-MYA
Cliente 3º:	----				
Lugar de muestreo:	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUÁNUCO				

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: 02/05/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/01124	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
---------	--------------	---------------	------------------

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	A-16/18743	A-16/18744	A-16/18745	A-16/18746	A-16/18747	A-16/18748	A-16/18749	A-16/18750	
Descripción	RNegr3	RNegr4	FNTah3	RYuya7	RYuya8	RYuya9	RPach1	RPach2	
Parámetro	Incert	Unidades							
Otros Parámetros Físico-Químicos									
Cianuro Total	± 9 %	mg/L	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016

Estudio	SAA-16/01124	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
---------	--------------	---------------	------------------

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	A-16/18751		
Descripción	RPach3		
Parámetro	Incert	Unidades	
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Cianuro Total	± 9 %	mg/L	< 0,016

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 están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/01124	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
---------	--------------	---------------	------------------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cianuro Total	SM 4500-CN- C,F. Ed.22	Electrometría		0,016 - 50,0 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 están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Estudio SAA-16/01124

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-16/18743	RNegr3	19/04/2016 14:15	YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO		27/04/2016	25/04/2016	A-0100-PE	Cliente
A-16/18744	RNegr4	19/04/2016 16:00	YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO		27/04/2016	25/04/2016	A-0100-PE	Cliente
A-16/18745	FNTah3	20/04/2016 07:15	YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO		27/04/2016	25/04/2016	A-0100-PE	Cliente
A-16/18746	RYuya7	20/04/2016 09:40	YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO		27/04/2016	25/04/2016	A-0100-PE	Cliente
A-16/18747	RYuya8	20/04/2016 11:30	YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO		27/04/2016	25/04/2016	A-0100-PE	Cliente
A-16/18748	RYuya9	20/04/2016 12:40	YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO		27/04/2016	26/04/2016	A-0100-PE	Cliente
A-16/18749	RPach1	20/04/2016 14:25	YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO		27/04/2016	25/04/2016	A-0100-PE	Cliente
A-16/18750	RPach2	20/04/2016 15:30	YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO		27/04/2016	25/04/2016	A-0100-PE	Cliente
A-16/18751	RPach3	20/04/2016 16:05	YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO		27/04/2016	25/04/2016	A-0100-PE	Cliente

Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01123	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N°1362-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0026-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de Muestreo: YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO				

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: 02/05/2016

OBSERVACIONES:

Estudio SAA-16/01123

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia Descripción			A-16/18723	A-16/18724	A-16/18725	A-16/18726	A-16/18733	A-16/18734	A-16/18739	A-16/18740
			RYuya1	RYuya2	RYuya3	RYuya4	RYuya5	RYuya6	FNTah1	FNTah2
Parámetro	Incert	Unidades								
Otros Parámetros Físico-Químicos										
Cianuro Total	± 9 %	mg/L	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016

Estudio SAA-16/01123

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	A-16/18741	A-16/18742
Descripción	RNegr1	RNegr2

Parámetro	Incert	Unidades
-----------	--------	----------

Otros Parámetros Físico-Químicos

Cianuro Total	± 9 %	mg/L	< 0,016	< 0,016
---------------	-------	------	---------	---------

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 están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/01123	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
---------	--------------	---------------	------------------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cianuro Total	SM 4500-CN- C,F. Ed.22	Electrometría		0,016 - 50,0 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 están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Estudio	SAA-16/01123	Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
---------	--------------	--------------------------------

MUESTRAS

N° de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-16/18723	RYuya1	17/04/2016 15:50	YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO		26/04/2016	25/04/2016	A-0100-PE	Cliente
A-16/18724	RYuya2	17/04/2016 17:40	YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO		26/04/2016	25/04/2016	A-0100-PE	Cliente
A-16/18725	RYuya3	18/04/2016 09:05	YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO		26/04/2016	25/04/2016	A-0100-PE	Cliente
A-16/18726	RYuya4	18/04/2016 12:00	YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO		26/04/2016	25/04/2016	A-0100-PE	Cliente
A-16/18733	RYuya5	18/04/2016 13:20	YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO		26/04/2016	25/04/2016	A-0100-PE	Cliente
A-16/18734	RYuya6	18/04/2016 14:45	YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO		26/04/2016	25/04/2016	A-0100-PE	Cliente
A-16/18739	FNTah1	18/04/2016 17:15	YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO		26/04/2016	25/04/2016	A-0100-PE	Cliente
A-16/18740	FNTah2	18/04/2016 18:00	YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO		26/04/2016	25/04/2016	A-0100-PE	Cliente
A-16/18741	RNegr1	19/04/2016 10:10	YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO		27/04/2016	25/04/2016	A-0100-PE	Cliente
A-16/18742	RNegr2	19/04/2016 12:40	YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO		27/04/2016	25/04/2016	A-0100-PE	Cliente



000003



NSF Envirolab
LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
POR EL ORGANISMO PERUANO DE
ACREDITACION INACAL-DA CON
REGISTRO N° LE-011



INFORME FINAL

Dirección de Entrega:

Srta. Karina Tafur
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental -
 OEFA
 Av. República de Panamá N° 3542,
 San Isidro
 Lima, Lima
 Peru

Solicitante: C0198060

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental -
 OEFA
 Av. República de Panamá N° 3542,
 San Isidro
 Lima, Lima
 Peru

Resultado Completo

Fecha de Informe 2016-05-19

Procedencia Distrito Yuyapichis - Provincia Puerto Inca - Departamento Huánuco

Producto Agua

Tipo de Servicio Análisis

Informe de Ensayo N° J-00214983

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

Fecha de Emisión 2016-05-19

Enrique Quevedo Bacigalupo
 Jefe de Laboratorio

Quím. Joel Atarama Orejuela
 Supervisor de Fisicoquímica
 C.Q.P. N° 923

Tel: (511) 616-5400

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
 Fax: (511) 616-5418

Email: envirolab@nsf.org

Web: www.envirolabperu.com.pe

FI20160519114810

J-00214983

pág 1 de 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.



Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua

Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Abr-983)

Muestreado por: Cliente

Procedencia: Distrito Yuyapichis - Provincia Puerto Inca - Departamento Huánuco

Referencia: Requerimiento de Servicios N° 1363 - 2016 (CUC N° 0008-4-2016-22)

Identificación de Laboratorio: S-0001252747
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RYuya1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-04-23
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-04-17 15:50

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-04-28		
Silicio Total		4,25	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2016-04-28		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-04-25		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-28		
Aluminio Total		0,138	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,029	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,040	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		10,51	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,086 6	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		0,125	mg/L
Litio Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		1,931	mg/L
Manganeso Total		0,009 9	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,17	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,17	mg/L

FI20160519114810

J-00214983

pág 2 de 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.



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,016	mg/L
N-Amoniaco en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2016-04-27		
N - Amoniaco		0,04	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-04-26		
N - Nitrato		0,15	mg/L
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B(Organic), 22nd Ed 2012	2016-05-06		
Nitrógeno Total Kjeldahl		ND(<1,00)	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-04-26		
Sulfuro		ND(<0,002)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001252749
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RYuya2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-04-23
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-04-17 17:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-04-28		
Silicio Total		3,52	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2016-04-28		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-04-25		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-28		
Aluminio Total		0,119	mg/L
Antimonio Total		0,011	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,026	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,016	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		10,46	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,003	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,081 1	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		0,136	mg/L

FI20160519114810

J-00214983

pág 3 de 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.



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Litio Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		1,921	mg/L
Manganeso Total		0,016	mg/L
Molibdeno Total		0,004	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,13	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,06	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,004	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,009	mg/L
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2016-04-27		
N - Amoniacal		0,03	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-04-26		
N - Nitrato		0,14	mg/L
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B(Organic), 22nd Ed 2012	2016-05-06		
Nitrógeno Total Kjeldahl		ND(<1,00)	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-04-26		
Sulfuro		ND(<0,002)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001252750
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RYuya3
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-04-23
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-04-18 09:05

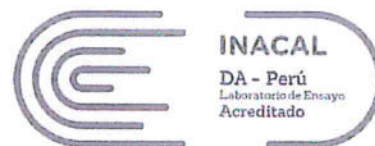
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-04-28		
Silicio Total		3,39	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2016-04-28		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-04-25		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-28		
Aluminio Total		0,123	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,025	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L

FI20160519114810

J-00214983

pág 4 de 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.



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Boro Total		0,015	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		12,49	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,002	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,081 3	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		0,118	mg/L
Litio Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		2,107	mg/L
Manganeso Total		0,010	mg/L
Molibdeno Total		0,002	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,18	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,21	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,003	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,013	mg/L
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2016-04-27		
N - Amoniacal		0,05	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-04-26		
N - Nitrato		0,19	mg/L
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B(Organic), 22nd Ed 2012	2016-05-06		
Nitrógeno Total Kjeldahl		ND(<1,00)	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-04-26		
Sulfuro		ND(<0,002)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001252751
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RYuya4
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-04-23
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-04-18 12:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-28		
Silicio Total		3,31	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2016-04-28		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-04-25		

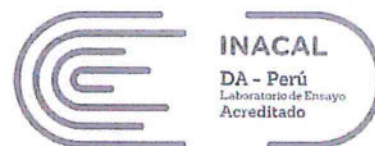
FI20160519114810

J-00214983

pág 5 de 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.

000008



Registro N° LE - 011

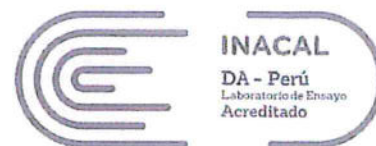
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-28		
Aluminio Total		0,117	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,024	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,012	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		14,22	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,003	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,085 2	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,118	mg/L
Litio Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		2,208	mg/L
Manganeso Total		0,013	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,15	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,36	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,003	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,012	mg/L
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2016-04-27		
N - Amoniacal		0,07	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-04-26		
N - Nitrato		0,16	mg/L
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B(Organic), 22nd Ed 2012	2016-05-06		
Nitrógeno Total Kjeldahl		ND(<1,00)	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-04-26		
Sulfuro		ND(<0,002)	mg/L

FI20160519114810

J-00214983

pág 6 de 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.



Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio: S-0001252752
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RYuya5
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-04-23
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-04-18 13:20

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-28		
Silicio Total		3,56	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2016-04-28		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-04-25		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-28		
Aluminio Total		0,104	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,029	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,018	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		15,55	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,003	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,108 0	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		0,113	mg/L
Litio Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		2,369	mg/L
Manganeso Total		0,014	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,22	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,60	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,003	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,010	mg/L
N-Amóniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2016-04-27		
N - Amóniacal		0,04	mg/L

FI20160519114810

J-00214983

pág 7 de 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.



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-04-26		
N - Nitrato		0,18	mg/L
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B(Organic), 22nd Ed 2012	2016-05-06		
Nitrógeno Total Kjeldahl		ND(<1,00)	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-04-26		
Sulfuro		ND(<0,002)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001252753
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RYuya6
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-04-23
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-04-18 14:45

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-04-28		
Silicio Total		3,00	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2016-04-28		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-04-25		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-28		
Aluminio Total		0,132	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,027	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		12,03	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,003	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,071 8	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		0,174	mg/L
Litio Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		2,394	mg/L
Manganeso Total		0,022	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L

F120160519114810

J-00214983

pág 8 de 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.



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,17	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,30	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,004	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,016	mg/L
N-Amónico en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2016-04-27		
N - Amónico		0,08	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-04-26		
N - Nitrato		0,14	mg/L
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B(Organic), 22nd Ed 2012	2016-05-06		
Nitrógeno Total Kjeldahl		ND(<1,00)	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-04-26		
Sulfuro		ND(<0,002)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001252755
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FNTah1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-04-23
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-04-18 17:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-04-28		
Silicio Total		5,01	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2016-04-28		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-04-25		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-28		
Aluminio Total		0,072	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,045	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		3,840	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L

FI20160519114810

J-00214983

pág 9 de 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.



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,013 4	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		0,434	mg/L
Litio Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		0,266	mg/L
Manganeso Total		0,076	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,05	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,20	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,003	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,009 5	mg/L
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2016-04-27		
N - Amoniacal		0,18	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-04-26		
N - Nitrato		0,51	mg/L
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B(Organic), 22nd Ed 2012	2016-05-06		
Nitrógeno Total Kjeldahl		ND(<1,00)	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-04-26		
Sulfuro		ND(<0,002)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001252756
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FNTah2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-04-23
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-04-18 18:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-04-28		
Silicio Total		4,78	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2016-04-28		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-04-25		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-28		
Aluminio Total		0,263	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L

F120160519114810

J-00214983

pág 10 de 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.



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,036	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,600	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,003	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,009 3	mg/L
Fósforo Total		0,08	mg/L
Hierro Total		0,128	mg/L
Litio Total		0,001	mg/L
Magnesio Total		0,176	mg/L
Manganeso Total		0,030	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,67	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,92	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,005	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,011	mg/L
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2016-04-27		
N - Amoniacal		0,04	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-04-26		
N - Nitrato		0,33	mg/L
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B(Organic), 22nd Ed 2012	2016-05-06		
Nitrógeno Total Kjeldahl		ND(<1,00)	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-04-26		
Sulfuro		ND(<0,002)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001252757
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RNegr1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-04-23
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-04-19 10:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4	2016-04-28		



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
May1994.			
Silicio Total		3,28	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2016-04-28		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-04-25		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-28		
Aluminio Total		0,139	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,031	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		5,996	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,003	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,042 8	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		0,145	mg/L
Litio Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		2,249	mg/L
Manganeso Total		0,016	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,17	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,72	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,004	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,013	mg/L
N-Amoniaco en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2016-04-27		
N - Amoniaco		0,02	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-04-26		
N - Nitrato		0,14	mg/L
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B(Organic), 22nd Ed 2012	2016-05-06		
Nitrógeno Total Kjeldahl		ND(<1,00)	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-04-26		
Sulfuro		ND(<0,002)	mg/L



Registro N° LE-011

Identificación de Laboratorio: S-0001252758
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RNegr2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-04-23
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-04-19 12:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-28		
Silicio Total		2,77	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2016-04-28		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-04-25		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-28		
Aluminio Total		0,133	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,029	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		6,860	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,003	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,043 6	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,162	mg/L
Litio Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		2,414	mg/L
Manganeso Total		0,025	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,25	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,84	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,003	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,013	mg/L
N-Amoniaca en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2016-04-27		
N - Amoniaca		0,04	mg/L

FI20160519114810

J-00214983

pág 13 de 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.



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-04-26		
N - Nitrato		0,15	mg/L
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B(Organic), 22nd Ed 2012	2016-05-06		
Nitrógeno Total Kjeldahl		ND(<1,00)	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-04-26		
Sulfuro		ND(<0,002)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001252759
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RNegr3
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-04-23
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-04-19 14:15

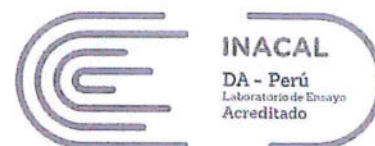
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-04-28		
Silicio Total		2,92	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2016-04-29		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-04-25		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-28		
Aluminio Total		0,267	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,030	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		0,003	mg/L
Calcio Total		8,138	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,002	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,047 4	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		0,245	mg/L
Litio Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		2,589	mg/L
Manganeso Total		0,037	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L

FI20160519114810

J-00214983

pág 14 de 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.



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,22	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,00	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,004	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,037	mg/L
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2016-04-27		
N - Amoniacal		0,02	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-04-26		
N - Nitrato		0,12	mg/L
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B(Organic), 22nd Ed 2012	2016-05-06		
Nitrógeno Total Kjeldahl		ND(<1,00)	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-04-26		
Sulfuro		ND(<0,002)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001252760
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RNegr4
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-04-23
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-04-19 16:00

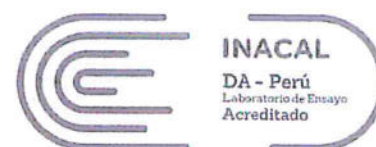
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-28		
Silicio Total		3,05	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2016-04-29		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-04-25		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-28		
Aluminio Total		0,370	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,031	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		9,187	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L

F120160519114810

J-00214983

pág 15 de 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.



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,051 3	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		0,288	mg/L
Litio Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		2,720	mg/L
Manganeso Total		0,041	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,31	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,20	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,013	mg/L
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2016-04-26		
N - Amoniacal		0,03	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-04-26		
N - Nitrato		0,16	mg/L
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B(Organic), 22nd Ed 2012	2016-05-06		
Nitrógeno Total Kjeldahl		ND(<1,00)	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-04-26		
Sulfuro		ND(<0,002)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001252761
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FNTah3
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-04-23
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-04-20 07:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-04-28		
Silicio Total		4,24	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2016-04-29		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-04-25		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Vol), Febrero 2005	2016-05-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-28		
Aluminio Total		0,185	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L

FI20160519114810

J-00214983

pág 16 de 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.



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,011	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,942	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,008 7	mg/L
Fósforo Total		0,08	mg/L
Hierro Total		0,234	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,237	mg/L
Manganeso Total		0,027	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,12	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,92	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,011	mg/L
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2016-04-26		
N - Amoniacal		0,02	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-04-26		
N - Nitrato		0,59	mg/L
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B(Organic), 22nd Ed 2012	2016-05-06		
Nitrógeno Total Kjeldahl		ND(<1,00)	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-04-26		
Sulfuro		ND(<0,002)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001252763
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RYuya7
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-04-23
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-04-20 09:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4	2016-04-28		



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
May1994.			
Silicio Total		2,75	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2016-04-29		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-04-25		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-28		
Aluminio Total		0,383	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,028	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		9,884	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,005	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,063 5	mg/L
Fósforo Total		0,04	mg/L
Hierro Total		0,404	mg/L
Litio Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		2,068	mg/L
Manganeso Total		0,052	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,26	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,12	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,016	mg/L
N-Amoniaco en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2016-04-27		
N - Amoniaco		0,05	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-04-26		
N - Nitrato		0,18	mg/L
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B(Organic), 22nd Ed 2012	2016-05-06		
Nitrógeno Total Kjeldahl		ND(<1,00)	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-04-26		
Sulfuro		ND(<0,002)	mg/L



Registro N° LE-011

Identificación de Laboratorio: S-0001252764
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RYuya8
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-04-23
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-04-20 11:30

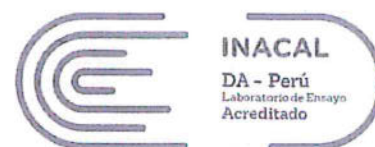
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-28		
Silicio Total		3,30	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2016-04-29		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-04-25		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-28		
Aluminio Total		0,540	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Barlo Total		0,034	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		11,75	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,004	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estañio Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,074 5	mg/L
Fósforo Total		0,05	mg/L
Hierro Total		0,557	mg/L
Litio Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		2,347	mg/L
Manganeso Total		0,067	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,52	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,28	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,021	mg/L
N-Amoniaco en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2016-04-27		
N - Amoniaco		0,02	mg/L

FI20160519114810

J-00214983

pág 19 de 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.



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-04-26		
N - Nitrato		0,15	mg/L
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B(Organic), 22nd Ed 2012	2016-05-06		
Nitrógeno Total Kjeldahl		ND(<1,00)	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-04-26		
Sulfuro		ND(<0,002)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001252766
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RYuya9
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-04-23
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-04-20 12:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-04-28		
Silicio Total		3,45	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2016-04-29		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-04-25		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-28		
Aluminio Total		0,635	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,036	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,008	mg/L
Cadmio Total		0,004	mg/L
Calcio Total		11,91	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,006	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,073 4	mg/L
Fósforo Total		0,06	mg/L
Hierro Total		0,665	mg/L
Litio Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		2,352	mg/L
Manganeso Total		0,083	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L

FI20160519114810

J-00214983

pág 20 de 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.



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,58	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,29	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,021	mg/L
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2016-04-27		
N - Amoniacal		0,02	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-04-26		
N - Nitrato		0,20	mg/L
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B(Organic), 22nd Ed 2012	2016-05-06		
Nitrógeno Total Kjeldahl		ND(<1,00)	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-04-26		
Sulfuro		ND(<0,002)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001252767
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RPach1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-04-23
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-04-20 14:25

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-28		
Silicio Total		6,11	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2016-04-29		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-04-25		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-28		
Aluminio Total		2,696	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,103	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		0,003	mg/L
Calcio Total		29,28	mg/L
Cobalto Total		0,003	mg/L
Cobre Total		0,008	mg/L
Cromo Total		0,005	mg/L

FI20160519114810

J-00214983

pág 21 de 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.



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,179 8	mg/L
Fósforo Total		0,26	mg/L
Hierro Total		3,588	mg/L
Litio Total		0,005	mg/L
Magnesio Total		4,329	mg/L
Manganeso Total		0,233	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,52	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		8,92	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,053	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,021	mg/L
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2016-04-26		
N - Amoniacal		0,02	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-04-26		
N - Nitrato		0,32	mg/L
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B(Organic), 22nd Ed 2012	2016-05-06		
Nitrógeno Total Kjeldahl		ND(<1,00)	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-04-26		
Sulfuro		ND(<0,002)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001252768
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RPach2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-04-23
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-04-20 15:30

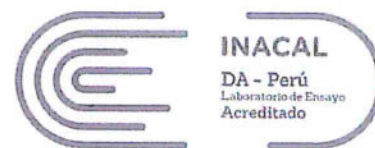
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-04-28		
Silicio Total		5,78	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2016-04-29		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-04-25		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-28		
Aluminio Total		2,366	mg/L
Antimonio Total		0,026	mg/L

F120160519114810

J-00214983

pág 22 de 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.



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,097 1	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		0,003	mg/L
Calcio Total		28,75	mg/L
Cobalto Total		0,002	mg/L
Cobre Total		0,007	mg/L
Cromo Total		0,005	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,178 6	mg/L
Fósforo Total		0,25	mg/L
Hierro Total		3,050	mg/L
Litio Total		0,005	mg/L
Magnesio Total		4,053	mg/L
Manganeso Total		0,211	mg/L
Molibdeno Total		0,004	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,45	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		9,09	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,049	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,018	mg/L
N-Amóniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2016-04-27		
N - Amóniacal		0,05	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-04-26		
N - Nitrato		0,40	mg/L
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B(Organic), 22nd Ed 2012	2016-05-06		
Nitrógeno Total Kjeldahl		ND(<1,00)	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-04-26		
Sulfuro		ND(<0,002)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001252769
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RPach3
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-04-23
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-04-20 16:05

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4	2016-04-28		

F120160519114810

J-00214983

pág 23 de 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.



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
May1994.			
Silicio Total		6,29	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2016-04-29		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-04-25		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-28		
Aluminio Total		2,640	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,098 8	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		0,003	mg/L
Calcio Total		29,15	mg/L
Cobalto Total		0,003	mg/L
Cobre Total		0,007	mg/L
Cromo Total		0,005	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,183 9	mg/L
Fósforo Total		0,25	mg/L
Hierro Total		3,313	mg/L
Litio Total		0,005	mg/L
Magnesio Total		4,252	mg/L
Manganeso Total		0,214	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,54	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		9,48	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,058	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,020	mg/L
N-Amoniaco en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2016-04-27		
N - Amoniaco		0,03	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-04-26		
N - Nitrato		0,30	mg/L
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B(Organic), 22nd Ed 2012	2016-05-06		
Nitrógeno Total Kjeldahl		ND(<1,00)	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-04-26		
Sulfuro		ND(<0,002)	mg/L



Registro N° LE - 011

Nota(s) del Informe Final:

Este Informe anula al Informe de Ensayo N° J-00214983 y N° de Serie FI20160506193343.



Registro N° LE- 011

Ensayos realizados por:

	<u>Id</u>	<u>Dirección</u>
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**

IQ0285	Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012
IQ0294	Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012
IQ0304	N-Amoniaco en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0324	Sulfuro en Agua. SMEWW Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0333	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.
IQ0886	#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.

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01125	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1359-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3°:	----				
Observaciones:	Lugar de Muestreo: YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUÁNUCO				

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: 12/05/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/01125	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/03269	MN-16/03270	MN-16/03271	MN-16/03272	MN-16/03273	MN-16/03274	MN-16/03275	MN-16/03276
Descripción	↗ Sed-RYuya 1	↘ Sed-RYuya 3	↘ Sed-RYuya 4	↘ Sed-RYuya 5	↘ Sed-RYuya 6	↗ Sed-FNTah 1	↘ Sed-RNegr 1	↘ Sed-RNegr 2
Parámetro	Incert	Unidades						
Geoquímica Ambiental								
Sulfuro Total	-	mg/kg	100	< 100	200	100	< 100	< 100

Estudio	SAA-16/01125	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/03277	MN-16/03278
Descripción	Sed-RNegr 3	Sed-RNegr 4
Parámetro	Incert	Unidades
Geoquímica Ambiental		
Sulfuro Total	-	mg/kg < 100 100

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/01125	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Sulfuro Total	PE-4016	Calculado		100 - 200 000 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 están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.



Estudio SAA-16/01125

Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

N° de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/03269	Sed-RYuya 1	17/04/2016 15:50	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/03270	Sed-RYuya 3	18/04/2016 09:33	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/03271	Sed-RYuya 4	18/04/2016 11:30	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/03272	Sed-RYuya 5	18/04/2016 13:50	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/03273	Sed-RYuya 6	18/04/2016 15:00	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/03274	Sed-FNTah 1	18/04/2016 17:30	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/03275	Sed-RNegr 1	19/04/2016 10:00	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/03276	Sed-RNegr 2	19/04/2016 13:00	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/03277	Sed-RNegr 3	19/04/2016 14:30	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/03278	Sed-RNegr 4	19/04/2016 16:15	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	MI-0187-PE	Cliente

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01126	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1359-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	---				
Observaciones:	Lugar de Muestreo:YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUÁNUCO				

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: 17/05/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/01126	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/03286 Extracción 1 Sed-RYuya 1	MN-16/03287 Extracción 2 Sed-RYuya 1	MN-16/03288 Extracción 3 Sed-RYuya 1	MN-16/03289 Extracción 4 Sed-RYuya 1	MN-16/03290 Extracción 5 Sed-RYuya 1	MN-16/03291 Extracción 1 Sed-RYuya 3	MN-16/03292 Extracción 2 Sed-RYuya 3	MN-16/03293 Extracción 3 Sed-RYuya 3		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	108	230	436	(31 791)	< 1,6	61,0	228
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	244	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	< 0,06	14,4	4,15	5,18	428	< 0,06	13,6	4,51
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,100	0,098	0,080	< 0,025	< 0,025	0,111	0,161
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	1,40	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	108	3 425	674	101	1 296	32,0	7 177	1 166
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	0,76	0,63	0,40	4,85	< 0,33	0,94	1,04
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	0,32	0,69	0,84	5,25	< 0,18	< 0,18	1,02
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	0,41	6,60	5,36	91,1	< 0,14	0,27	5,24
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	< 0,185	4,086	1,431	0,673	70,7	< 0,185	6,803	1,709
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	272	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	105	915	187	(12 248)	< 1,97	78,7	966
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	13,7	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	< 15,4	326	111	60,8	1 561	< 15,4	289	173
Manganeso Soluble	-	mg/kg	< 0,1	96,0	28,1	13,7	59,7	< 0,1	181	51,7
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	1,6	3,5	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	0,704	2,331	1,941	4,700	< 0,315	0,657	1,891
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,6	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	1,704	0,842	13,9	< 0,755	< 0,755	2,684
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	238	177	140	16 707	< 42,3	257	145
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	340	343	494	< 134	< 134	377	428
Sodio Soluble	-	mg/kg	17 061	1 816	8 034	512	1 920	12 005	5 950	9 207
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	1,77	(1 445)	< 0,21	< 0,21	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	32,1	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	27,6	< 7,075	< 7,075	< 7,075

() Los resultados que sobrepasan el rango máximo representan valores referenciales

Estudio	SAA-16/01126	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/03294 Extracción 4 Sed-RYuya 3	MN-16/03295 Extracción 5 Sed-RYuya 3	MN-16/03296 Extracción 1 Sed-RYuya 4	MN-16/03297 Extracción 2 Sed-RYuya 4	MN-16/03298 Extracción 3 Sed-RYuya 4	MN-16/03299 Extracción 4 Sed-RYuya 4	MN-16/03300 Extracción 5 Sed-RYuya 4	MN-16/03301 Extracción 1 Sed-RYuya 5		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	594	(30 593)	< 1,6	36,2	134	320	(27 803)	< 1,6
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	243	< 176	< 176	< 176	< 176	222	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	6,37	435	< 0,06	11,9	3,85	4,38	391	< 0,06
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,114	< 0,025	< 0,025	0,081	0,086	0,062	< 0,025	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	1,43	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	1,31	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	432	812	33,1	3 969	855	366	1393	40,1
Cobalto Soluble	-	mg/kg	0,55	5,28	< 0,33	0,72	0,61	0,40	4,51	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	0,55	5,68	< 0,18	0,27	0,23	1,02	5,95	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	5,79	70,4	< 0,14	0,59	6,71	7,46	142	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	0,918	63,0	< 0,185	5,053	1,653	1,235	77,8	< 0,185
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	357	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	336	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	359	(12 318)	< 1,97	116	(1 017)	348	(11 151)	< 1,97
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	15,2	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	12,6	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	121	1 742	< 15,4	182	129	92,7	1 542	< 15,4
Manganeso Soluble	-	mg/kg	25,2	56,4	< 0,1	96,4	26,5	14,7	62,3	< 0,1
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	2,0	1,3	< 1,2	< 1,2	< 1,2	1,7	5,9	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	2,325	4,679	< 0,315	0,677	3,291	2,816	4,280	< 0,315
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	0,3	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,3	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	1,018	12,5	< 0,755	< 0,755	0,986	< 0,755	11,9	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	137	16 396	< 42,3	130	117	77,4	13 680	< 42,3
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	580	< 134	< 134	192	236	308	< 134	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	675	2 005	4 089	2 969	8 017	694	2 303	3 420
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	2,79	(1 441)	< 0,21	< 0,21	< 0,21	1,18	(1 317)	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	33,3	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	32,5	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	25,4	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	25,9	< 7,075

() Los resultados que sobrepasan el rango máximo representan valores referenciales

Estudio	SAA-16/01126	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/03302 Extracción 2 Sed-RYuya 5	MN-16/03303 Extracción 3 Sed-RYuya 5	MN-16/03304 Extracción 4 Sed-RYuya 5	MN-16/03305 Extracción 5 Sed-RYuya 5	MN-16/03306 Extracción 1 Sed-RYuya 6	MN-16/03307 Extracción 2 Sed-RYuya 6	MN-16/03308 Extracción 3 Sed-RYuya 6	MN-16/03309 Extracción 4 Sed-RYuya 6		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	59,8	209	471	(21 886)	< 1,6	74,3	154	221
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	185	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	9,71	5,12	5,77	358	< 0,06	14,3	3,29	3,00
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,048	0,096	0,068	< 0,025	< 0,025	0,086	0,030	0,029
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	1,07	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	1 981	884	591	2 451	58,5	1 380	363	342
Cobalto Soluble	-	mg/kg	0,53	0,64	0,39	4,53	< 0,33	0,61	0,59	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	0,64	0,43	5,42	< 0,18	< 0,18	1,20	0,49
Cromo Soluble	-	mg/kg	0,35	6,74	6,51	104	< 0,14	0,36	10,5	8,45
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	1,603	2,102	1,069	65,1	< 0,185	6,691	1,272	0,458
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	325	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	55,1	(1 003)	214	(8 282)	< 1,97	67,4	(1 130)	146
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	11,3	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	47,9	118	84,8	1 766	< 15,4	25,0	28,9	17,4
Manganeso Soluble	-	mg/kg	68,2	27,4	13,2	77,1	< 0,1	89,9	28,1	9,6
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	2,0	3,0	< 1,2	< 1,2	< 1,2	1,6
Niquel Soluble	-	mg/kg	0,517	3,248	2,182	4,193	< 0,315	0,693	4,848	2,071
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	1,383	< 0,755	10,6	< 0,755	< 0,755	1,136	0,760
Potasio Soluble	-	mg/kg	92,4	142	114	13 913	< 42,3	204	67,4	72,9
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	160	382	518	< 134	< 134	291	207	281
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	7 945	559	1 592	410	< 13,2	6 528	530
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	2,44	(1 296)	< 0,21	< 0,21	< 0,21	1,70
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	26,9	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	17,4	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075

() Los resultados que sobrepasan el rango máximo representan valores referenciales

Estudio	SAA-16/01126	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/03310 Extracción 5 Sed-RYuya 6	MN-16/03311 Extracción 1 Sed-FNTah 1	MN-16/03312 Extracción 2 Sed-FNTah 1	MN-16/03313 Extracción 3 Sed-FNTah 1	MN-16/03314 Extracción 4 Sed-FNTah 1	MN-16/03315 Extracción 5 Sed-FNTah 1	MN-16/03316 Extracción 1 Sed-RNegr 1	MN-16/03317 Extracción 2 Sed-RNegr 1		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	(21 770)	< 1,6	46,3	240	229	(5 790)	< 1,6	80,6
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	261	< 0,06	4,10	3,54	1,52	93,0	< 0,06	9,98
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	< 0,025	0,059	< 0,025	< 0,025	< 0,025	0,073
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	0,78	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	0,31	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	726	76,8	58,5	90,2	202	82,3	272	133
Cobalto Soluble	-	mg/kg	2,77	< 0,33	< 0,33	1,07	< 0,33	2,08	< 0,33	1,24
Cobre Soluble	-	mg/kg	2,96	< 0,18	< 0,18	0,29	1,51	1,55	< 0,18	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	173	< 0,14	3,93	4,37	26,3	202	< 0,14	0,43
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	23,9	< 0,185	0,502	0,561	< 0,185	12,3	< 0,185	0,513
Fosforo Soluble	-	mg/kg	194	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	(6 858)	10,3	564	837	243	(2 142)	< 1,97	51,3
Litio Soluble	-	mg/kg	7,57	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	3,41	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	449	< 15,4	< 15,4	< 15,4	< 15,4	168	< 15,4	18,2
Manganeso Soluble	-	mg/kg	37,8	< 0,1	11,8	28,2	2,6	11,3	< 0,1	115
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	6,8	< 1,2	< 1,2	< 1,2	2,8	6,9	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	2,787	< 0,315	2,326	2,057	2,343	1,555	< 0,315	0,563
Plata Soluble	-	mg/kg	0,3	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,5	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	10,3	< 0,755	< 0,755	2,614	< 0,755	3,815	< 0,755	0,766
Potasio Soluble	-	mg/kg	9 623	< 42,3	< 42,3	122	< 42,3	3 230	< 42,3	186
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	< 134	< 134	242	211	< 134	< 134	167
Sodio Soluble	-	mg/kg	949	< 13,2	10 288	7 649	634	151	15 323	3 028
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	847	< 0,21	< 0,21	< 0,21	9,06	977	< 0,21	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	13,8	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	8,40	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	13,6	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075

() Los resultados que sobrepasan el rango máximo representan valores referenciales

Estudio	SAA-16/01126	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/03318 Extracción 3 Sed-RNegr 1	MN-16/03319 Extracción 4 Sed-RNegr 1	MN-16/03320 Extracción 5 Sed-RNegr 1	MN-16/03321 Extracción 1 Sed-RNegr 2	MN-16/03322 Extracción 2 Sed-RNegr 2	MN-16/03323 Extracción 3 Sed-RNegr 2	MN-16/03324 Extracción 4 Sed-RNegr 2	MN-16/03325 Extracción 5 Sed-RNegr 2		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	121	477	(37 038)	< 1,6	54,6	165	393	(29 039)
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	1,31	4,87	539	< 0,06	11,3	4,11	6,04	421
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,046	< 0,025	< 0,025	0,060	< 0,025	0,044	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	0,92	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	0,78
Calcio Soluble	-	mg/kg	87,6	110	433	167	795	179	127	411
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	0,55	4,62	< 0,33	0,95	0,46	< 0,33	3,38
Cobre Soluble	-	mg/kg	0,88	0,67	2,38	< 0,18	0,36	0,60	1,24	3,61
Cromo Soluble	-	mg/kg	8,04	6,57	60,8	< 0,14	6,89	5,48	18,6	149
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	0,566	< 0,185	35,2	< 0,185	0,613	0,604	< 0,185	39,9
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	87,4	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	106
Hierro Soluble	-	mg/kg	815	224	(7 404)	< 1,97	988	550	199	(6 685)
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	9,74	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	10,0
Magnesio Soluble	-	mg/kg	< 15,4	< 15,4	806	< 15,4	93,2	43,3	27,3	686
Manganeso Soluble	-	mg/kg	5,6	19,7	69,1	< 0,1	57,6	12,5	6,8	34,8
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	1,3	2,3	< 1,2	< 1,2	< 1,2	2,3	4,9
Niquel Soluble	-	mg/kg	3,806	1,312	2,993	< 0,315	5,108	1,697	1,958	2,821
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	0,3	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,4
Plomo Soluble	-	mg/kg	0,808	1,129	13,0	< 0,755	1,693	2,188	1,104	13,8
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	120	15 064	121	109	106	134	12 856
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	459	< 134	< 134	178	172	395	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	7 221	580	1 015	14 995	< 13,2	6 553	670	944
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	2,10	(1 321)	< 0,21	< 0,21	< 0,21	4,24	(1 137)
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	21,4	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	18,0
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	12,5	< 7,075	9,144	< 7,075	< 7,075	16,2

(j) Los resultados que sobrepasan el rango máximo representan valores referenciales

Estudio SAA-16/01126

Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/03326	MN-16/03327	MN-16/03328	MN-16/03329	MN-16/03330	MN-16/03331	MN-16/03332	MN-16/03333
Descripción			Extracción 1	Extracción 2	Extracción 3	Extracción 4	Extracción 5	Extracción 1	Extracción 2	Extracción 3
			Sed-RNegr 3	Sed-RNegr 3	Sed-RNegr 3	Sed-RNegr 3	Sed-RNegr 3	Sed-RNegr 4	Sed-RNegr 4	Sed-RNegr 4
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	75,7	177	395	(35 536)	< 1,6	96,8	232
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	9,02	14,3	4,08	5,97	461	6,12	17,2	4,20
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,071	0,043	0,054	< 0,025	< 0,025	0,102	0,113
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	0,92	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	213	1 293	292	202	509	216	3 327	389
Cobalto Soluble	-	mg/kg	0,37	1,02	0,62	0,34	3,86	< 0,33	1,06	0,90
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	0,21	0,33	0,78	4,16	< 0,18	0,28	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	8,27	6,63	19,3	206	< 0,14	0,65	2,67
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	< 0,185	1,550	0,782	< 0,185	35,1	< 0,185	3,946	0,490
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	131	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	935	846	197	(7 946)	< 1,97	220	962
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	10,8	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	< 15,4	170	58,7	43,2	843	< 15,4	158	75,1
Manganeso Soluble	-	mg/kg	< 0,1	135	25,5	12,1	45,7	< 0,1	192	42,2
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	2,9	8,7	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	4,953	3,046	2,509	3,112	< 0,315	0,534	0,602
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,7	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	1,319	2,000	0,792	11,9	< 0,755	1,312	4,224
Potasio Soluble	-	mg/kg	129	145	136	138	16 231	68,8	147	121
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	209	205	417	< 134	< 134	272	311
Sodio Soluble	-	mg/kg	204	428	8 916	934	1 249	< 13,2	< 13,2	11 022
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	2,94	(1 303)	< 0,21	< 0,21	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	20,0	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	14,7	< 7,075	< 7,075	< 7,075

() Los resultados que sobrepasan el rango máximo representan valores referenciales

Estudio	SAA-16/01126	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/03334	MN-16/03335
Descripción	Extracción 4	Extracción 5
	Sed-RNegr 4	Sed-RNegr 4

Parámetro	Incert	Unidades		
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	-	mg/kg	573	(44 355)
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	6,26	452
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,082	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	1,38
Calcio Soluble	-	mg/kg	302	635
Cobalto Soluble	-	mg/kg	0,59	5,96
Cobre Soluble	-	mg/kg	0,67	6,80
Cromo Soluble	-	mg/kg	3,50	38,8
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	< 0,185	57,1
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	189
Hierro Soluble	-	mg/kg	272	(11 379)
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	15,9
Magnesio Soluble	-	mg/kg	54,6	1 615
Manganeso Soluble	-	mg/kg	21,0	50,9
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	1,411	4,647
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	0,6
Plomo Soluble	-	mg/kg	1,621	15,2
Potasio Soluble	-	mg/kg	122	18 262
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	519	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	970	1 344
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	1,06	(1 990)
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	31,1
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	26,2

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 están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

(i) Los resultados que sobrepasan el rango máximo representan valores referenciales

Estudio	SAA-16/01126	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,6 - 1 000 mg/kg
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 1 000 mg/kg
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,55 - 1 000 mg/kg
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		176 - 500 000 mg/kg
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,06 - 1 000 mg/kg
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,025 - 1 000 mg/kg
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,275 - 1 000 mg/kg
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,52 - 1 000 mg/kg
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,12 - 1 000 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16,3 - 50 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 1 000 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 1 000 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 1 000 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,73 - 1 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 1 000 mg/kg
Fosforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		79,6 - 50 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,97 - 1 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 1 000 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15,4 - 50 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 1 000 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50,0 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,2 - 20 000 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 1 000 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 000 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 1 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42,3 - 50 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 10 000 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 2 139 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13,2 - 50 000 mg/kg
Talio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,685 - 1 000 mg/kg
Titanio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 1 000 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,71 - 1 000 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 1 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,075 - 1 000 mg/kg

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la 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 están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Estudio	SAA-16/01126	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/03286	Sed-RYuya 1	17/04/2016 15:50	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03287	Sed-RYuya 1	17/04/2016 15:50	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03288	Sed-RYuya 1	17/04/2016 15:50	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03289	Sed-RYuya 1	17/04/2016 15:50	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03290	Sed-RYuya 1	17/04/2016 15:50	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03291	Sed-RYuya 3	18/04/2016 09:33	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03292	Sed-RYuya 3	18/04/2016 09:33	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03293	Sed-RYuya 3	18/04/2016 09:33	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03294	Sed-RYuya 3	18/04/2016 09:33	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03295	Sed-RYuya 3	18/04/2016 09:33	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03296	Sed-RYuya 4	18/04/2016 11:30	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03297	Sed-RYuya 4	18/04/2016 11:30	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03298	Sed-RYuya 4	18/04/2016 11:30	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03299	Sed-RYuya 4	18/04/2016 11:30	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03300	Sed-RYuya 4	18/04/2016 11:30	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03301	Sed-RYuya 5	18/04/2016 13:50	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03302	Sed-RYuya 5	18/04/2016 13:50	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03303	Sed-RYuya 5	18/04/2016 13:50	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03304	Sed-RYuya 5	18/04/2016 13:50	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03305	Sed-RYuya 5	18/04/2016 13:50	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03306	Sed-RYuya 6	18/04/2016 15:00	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03307	Sed-RYuya 6	18/04/2016 15:00	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03308	Sed-RYuya 6	18/04/2016 15:00	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03309	Sed-RYuya 6	18/04/2016 15:00	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03310	Sed-RYuya 6	18/04/2016 15:00	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03311	Sed-FNTah 1	18/04/2016 17:30	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03312	Sed-FNTah 1	18/04/2016 17:30	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03313	Sed-FNTah 1	18/04/2016 17:30	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03314	Sed-FNTah 1	18/04/2016 17:30	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03315	Sed-FNTah 1	18/04/2016 17:30	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03316	Sed-RNegr 1	19/04/2016 10:00	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03317	Sed-RNegr 1	19/04/2016 10:00	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03318	Sed-RNegr 1	19/04/2016 10:00	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03319	Sed-RNegr 1	19/04/2016 10:00	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03320	Sed-RNegr 1	19/04/2016 10:00	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03321	Sed-RNegr 2	19/04/2016 13:00	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03322	Sed-RNegr 2	19/04/2016 13:00	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03323	Sed-RNegr 2	19/04/2016 13:00	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03324	Sed-RNegr 2	19/04/2016 13:00	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03325	Sed-RNegr 2	19/04/2016 13:00	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03326	Sed-RNegr 3	19/04/2016 14:30	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03327	Sed-RNegr 3	19/04/2016 14:30	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03328	Sed-RNegr 3	19/04/2016 14:30	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03329	Sed-RNegr 3	19/04/2016 14:30	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente

Estudio		SAA-16/01126		Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)				
Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/03330	Sed-RNegr 3	19/04/2016 14:30	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03331	Sed-RNegr 4	19/04/2016 16:15	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03332	Sed-RNegr 4	19/04/2016 16:15	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03333	Sed-RNegr 4	19/04/2016 16:15	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03334	Sed-RNegr 4	19/04/2016 16:15	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03335	Sed-RNegr 4	19/04/2016 16:15	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01127	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1359-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de Muestreo: YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUÁNUCO				

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

Liliana Elizabeth Dedios

Yoel Iñigo CQP 826
 Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios
 Alegria
 Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 16/05/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/01127	Tipo Muestra: SEDIMENTOS
---------	--------------	--------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	S-16/23438 S-16/23439 S-16/23440 S-16/23441 S-16/23442 S-16/23443 S-16/23444 S-16/23445										
			Sed-RYuya 1	Sed-RYuya 3	Sed-RYuya 4	Sed-RYuya 5	Sed-RYuya 6	Sed-FNTah 1	Sed-RNegr 1	Sed-RNegr 2	
Parámetro	Incert	Unidades									
* Materia Orgánica Total	-	%	1,61	3,98	2,39	2,09	0,73	0,96	1,45	1,19	
Hidrocarburos											
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	< 5,00	13,9	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	< 5,00	18,1	16,3	< 5,00	< 5,00	22,2	< 5,00	< 5,00	
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	< 5,00	32,0	16,3	< 5,00	< 5,00	22,2	< 5,00	< 5,00	
Características Básicas											
Humedad	± 6 %	%	19,9	22,6	35,2	21,6	21,1	14,5	20,8	24,5	
Metales Totales											
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	3 225	3 967	3 299	3 171	1 683	690	2 151	1 816	
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	0,0594	0,0479	0,0606	0,0554	0,0309	0,0128	0,0336	0,0420	
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	1,0	1,1	1,1	0,9	0,8	< 0,4	0,8	0,9	
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	19,3	19,4	17,8	19,6	11,6	4,50	16,9	15,5	
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,425	0,431	0,377	0,304	0,235	0,019	0,238	0,262	
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,0786	0,0805	0,0789	0,0626	0,0375	< 0,0008	0,0452	0,0488	
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	2,34	2,17	1,87	1,37	1,25	< 0,18	0,89	1,34	
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,0605	0,0602	0,0909	0,0670	0,0377	0,0153	0,0337	0,0897	
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	4 318	7 056	5 195	4 982	1 823	531	788	1 311	
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	20,4	21,8	19,5	19,1	14,2	3,1342	17,8	16,3	
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	1,974	2,384	1,870	1,580	1,365	0,104	2,110	1,591	
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	3,81	6,76	5,17	3,37	1,70	0,51	2,29	2,80	
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	2,6	3,1	2,7	2,5	1,5	0,4	1,4	1,6	
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,28	0,28	0,50	0,23	0,14	0,10	0,18	0,18	
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	9,726	12,4	11,2	12,1	12,7	1,386	1,917	2,608	
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	137	160	232	194	158	18,4	22,7	60,7	
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	5 332	5 569	5 315	4 722	3 170	532	3 055	3 255	
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	1,89	2,33	2,01	1,83	1,02	0,17	0,84	1,00	
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	1 061	1 179	1 049	1 065	402	53,8	286	455	
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	105	169	102	88,6	74,4	7,46	126	49,0	
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,234	0,139	0,150	0,179	0,106	0,037	0,105	0,135	
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	2,06	2,67	2,44	2,02	1,30	0,14	1,06	1,35	
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	0,262	0,193	0,254	0,164	0,245	0,182	0,190	0,353	
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	6,291	5,692	6,051	4,615	4,553	1,090	4,633	7,844	
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	1 419	1 370	1 247	1 160	752	161	892	886	
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	1,552	2,635	2,139	2,424	1,452	< 0,004	1,339	1,600	
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	57,7	57,2	63,1	55,8	47,9	47,6	39,0	39,4	

Estudio SAA-16/01127

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	S-16/23438 Sed-RYuya 1	S-16/23439 Sed-RYuya 3	S-16/23440 Sed-RYuya 4	S-16/23441 Sed-RYuya 5	S-16/23442 Sed-RYuya 6	S-16/23443 Sed-FNTah 1	S-16/23444 Sed-RNegr 1	S-16/23445 Sed-RNegr 2
---------------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

Parámetro Incert Unidades

Metales Totales

Parámetro	Incert	Unidades	S-16/23438	S-16/23439	S-16/23440	S-16/23441	S-16/23442	S-16/23443	S-16/23444	S-16/23445
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,0669	0,0624	0,0598	0,0514	0,0287	< 0,0002	0,0454	0,0408
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	19,5	12,8	18,6	14,5	15,9	7,15	8,87	17,0
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	4,0713	3,3116	3,0045	3,0104	2,1093	< 0,0001	3,9653	2,4756
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,3054	0,2860	0,2935	0,2985	0,1739	0,0559	0,2788	0,2415
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	5,2	5,3	5,7	5,8	3,3	1,1	3,2	3,3
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,0449	0,0232	0,0558	0,0350	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	18,9	16,1	23,4	15,2	10,1	2,87	9,44	18,3

Estudio	SAA-16/01127	Tipo Muestra: SEDIMENTOS
---------	--------------	--------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	S-16/23446	S-16/23447
Descripción	Sed-RNegr 3	Sed-RNegr 4

Parámetro	Incert	Unidades		
Materia Orgánica Total	-	%	1,36	3,24
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00
Características Básicas				
Humedad	± 6 %	%	22,7	33,0
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	1 860	4 266
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	0,0353	0,0418
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	0,8	1,1
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	15,0	28,7
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,258	0,443
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,0411	0,1026
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	1,03	1,54
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,0480	0,1221
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	1 945	2 459
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	17,4	23,1
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	1,467	2,565
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	1,97	3,98
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	1,6	3,1
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,19	0,35
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	4,173	7,452
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	70,2	94,9
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	3 115	5 665
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	1,03	2,56
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	542	864
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	106	172
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,101	0,163
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	1,20	2,24
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	0,225	0,249
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	5,340	9,914
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	821	1 276
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	1,705	2,120
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	35,2	55,2

Estudio	SAA-16/01127	Tipo Muestra: SEDIMENTOS
---------	--------------	--------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	5-16/23446	5-16/23447
Descripción	Sed-RNegr 3	Sed-RNegr 4

Parámetro	Incert	Unidades		
Metales Totales				
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,0344	0,0743
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	14,1	13,0
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	3,2535	4,3278
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,2434	0,3505
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	3,2	5,6
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	10,5	20,9

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 están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.



Estudio SAA-16/01127

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Materia Orgánica Total	PEC-012	Gravimetría		0,01 - 100 %
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total.	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS

Estudio SAA-16/01127 TDR N° 1359-2016

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la 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 están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Estudio **SAA-16/01127**

 Tipo Muestra: **SEDIMENTOS**
MUESTRAS

N° de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/23438	Sed-RYuya 1	17/04/2016 15:50	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		28/04/2016	23/04/2016	S-1237-PE	Cliente
S-16/23439	Sed-RYuya 3	18/04/2016 09:33	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		28/04/2016	23/04/2016	S-1237-PE	Cliente
S-16/23440	Sed-RYuya 4	18/04/2016 11:30	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		28/04/2016	23/04/2016	S-1237-PE	Cliente
S-16/23441	Sed-RYuya 5	18/04/2016 13:50	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		28/04/2016	23/04/2016	S-1237-PE	Cliente
S-16/23442	Sed-RYuya 6	18/04/2016 15:00	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		28/04/2016	23/04/2016	S-1237-PE	Cliente
S-16/23443	Sed-FNTah 1	18/04/2016 17:30	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		28/04/2016	23/04/2016	S-1237-PE	Cliente
S-16/23444	Sed-RNegr 1	19/04/2016 10:00	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		28/04/2016	23/04/2016	S-1237-PE	Cliente
S-16/23445	Sed-RNegr 2	19/04/2016 13:00	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		28/04/2016	23/04/2016	S-1237-PE	Cliente
S-16/23446	Sed-RNegr 3	19/04/2016 14:30	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		28/04/2016	23/04/2016	S-1237-PE	Cliente
S-16/23447	Sed-RNegr 4	19/04/2016 16:15	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		28/04/2016	23/04/2016	S-1237-PE	Cliente

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01128	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1359-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de Muestreo: YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUÁNUCO				

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: 12/05/2016

OBSERVACIONES:

Estudio **SAA-16/01128**

 Tipo Muestra: **SEDIMENTOS (MN)**
RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/03279	MN-16/03280	MN-16/03281	MN-16/03282	MN-16/03283	MN-16/03284	MN-16/03285
	Sed-FNTah 3	Sed-RYuya 7	Sed-RYuya 8	Sed-RYuya 9	Sed-RPach 1	Sed-RPach 2	Sed-RPach 3

Parámetro **Incert** **Unidades**
Geoquímica Ambiental

Sulfuro Total	-	mg/kg	< 100	< 100	< 100	100	100	< 100	< 100
---------------	---	-------	-------	-------	-------	-----	-----	-------	-------

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/01128	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)		
---------	--------------	-------------------------------	--	--

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Sulfuro Total	PE-4016	Calculado		100 - 200 000 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 están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Estudio **SAA-16/01128**

 Tipo Muestra: **SEDIMENTOS (MN)**
MUESTRAS

N° de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Analisis	Muestreado por
MN-16/03279	Sed-FNTah 3	20/04/2016 07:45	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/03280	Sed-RYuya 7	20/04/2016 10:20	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/03281	Sed-RYuya 8	20/04/2016 11:45	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/03282	Sed-RYuya 9	20/04/2016 13:00	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/03283	Sed-RPach 1	20/04/2016 14:20	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/03284	Sed-RPach 2	20/04/2016 15:25	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/03285	Sed-RPach 3	20/04/2016 15:55	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	MI-0187-PE	Cliente

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01129	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1359-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	---				
Observaciones:	Lugar de Muestreo: YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUÁNUCO				

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: 17/05/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/01129	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia										
Descripción	MN-16/03336 Extracción 1 Sed-FNTah 3	MN-16/03337 Extracción 2 Sed-FNTah 3	MN-16/03338 Extracción 3 Sed-FNTah 3	MN-16/03339 Extracción 4 Sed-FNTah 3	MN-16/03340 Extracción 5 Sed-FNTah 3	MN-16/03341 Extracción 1 Sed-RYaya 7	MN-16/03342 Extracción 2 Sed-RYaya 7	MN-16/03343 Extracción 3 Sed-RYaya 7		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	113	221	601	(18 406)	< 1,6	67,7	160
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	12,6	4,52	1,17	2,10	138	14,2	10,3	3,20
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,027	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	0,072	0,039
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	0,89	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	235	129	49,5	239	397	298	1 068	229
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	3,30	< 0,33	0,50	0,36
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	< 0,18	< 0,18	0,88	2,24	< 0,18	< 0,18	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	< 0,14	2,98	4,42	77,3	< 0,14	3,42	2,98
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	< 0,185	0,582	0,190	< 0,185	15,1	< 0,185	1,606	0,507
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	239	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	97,3	905	219	(7 478)	< 1,97	400	509
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	7,31	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	< 15,4	< 15,4	< 15,4	< 15,4	1 053	< 15,4	124	45,9
Manganeso Soluble	-	mg/kg	< 0,1	19,1	8,4	6,3	49,3	< 0,1	16,5	7,0
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	2,7	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Níquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	0,370	0,885	1,636	2,978	< 0,315	2,023	1,478
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,4	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	8,673	< 0,755	1,164	1,300
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	72,1	< 42,3	< 42,3	5 769	76,5	124	67,4
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	139	225	371	< 134	< 134	201	207
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	260	10 869	860	252	< 13,2	< 13,2	7 289
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,38	(1 126)	< 0,21	< 0,21	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	0,18	< 0,16	24,4	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	11,2	< 7,075	< 7,075	< 7,075

() Los resultados que sobrepasan el rango máximo representan valores referenciales.

Estudio	SAA-16/01129	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia										
Descripción	MN-16/03344 Extracción 4 Sed-RYaya 7	MN-16/03345 Extracción 5 Sed-RYaya 7	MN-16/03346 Extracción 1 Sed-RYaya 8	MN-16/03347 Extracción 2 Sed-RYaya 8	MN-16/03348 Extracción 3 Sed-RYaya 8	MN-16/03349 Extracción 4 Sed-RYaya 8	MN-16/03350 Extracción 5 Sed-RYaya 8	MN-16/03351 Extracción 1 Sed-RYaya 9		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	425	(39 995)	< 1,6	51,0	145	432	(47 001)	< 1,6
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	5,06	528	10,3	16,0	4,01	6,16	511	< 0,06
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,049	< 0,025	< 0,025	0,086	0,074	0,071	< 0,025	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	0,97	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	1,23	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	249	855	330	2 725	483	153	724	367
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	4,52	< 0,33	0,85	0,79	0,55	5,38	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	0,52	4,85	< 0,18	< 0,18	< 0,18	0,89	4,95	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	9,56	109	< 0,14	0,57	3,71	6,34	85,8	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	0,227	43,1	< 0,185	3,622	0,601	0,376	68,3	0,847
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	179	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	216	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	161	(8 758)	< 1,97	120	764	385	(10 366)	< 1,97
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	12,6	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	14,4	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	39,0	1 037	< 15,4	200	107	78,8	1 672	< 15,4
Manganeso Soluble	-	mg/kg	4,4	46,3	< 0,1	140	33,6	17,2	50,0	< 0,1
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	2,1	4,0	< 1,2	< 1,2	< 1,2	1,4	3,0	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	1,628	3,454	< 0,315	0,613	1,135	2,328	4,665	< 0,315
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	0,5	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,5	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	13,7	< 0,755	1,394	2,607	1,074	14,5	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	120	19 484	< 42,3	129	101	86,3	16 555	81,1
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	421	< 134	< 134	214	228	363	< 134	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	652	1 517	< 13,2	< 13,2	13 413	1 077	1 668	3 891
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	3,79	(1 593)	< 0,21	< 0,21	< 0,21	1,74	(1 748)	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	23,4	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	30,4	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	19,7	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	22,9	< 7,075

() Los resultados que sobrepasan el rango máximo representan valores referenciales.

Estudio	SAA-16/01129	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/03352 Extracción 2 Sed-RYaya 9	MN-16/03353 Extracción 3 Sed-RYaya 9	MN-16/03354 Extracción 4 Sed-RYaya 9	MN-16/03355 Extracción 5 Sed-RYaya 9	MN-16/03356 Extracción 1 Sed-RPach 1	MN-16/03357 Extracción 2 Sed-RPach 1	MN-16/03358 Extracción 3 Sed-RPach 1	MN-16/03359 Extracción 4 Sed-RPach 1		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	59,9	154	338	(19 731)	< 1,6	72,6	257	350
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	224	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	10,8	3,58	4,73	445	2,20	29,3	13,6	10,0
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,058	0,029	0,039	< 0,025	< 0,025	0,056	0,091	0,055
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	0,77	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	1 602	282	301	427	362	24 410	2 089	590
Cobalto Soluble	-	mg/kg	0,48	0,54	< 0,33	4,18	< 0,33	0,41	0,70	0,52
Cobre Soluble	-	mg/kg	0,31	0,38	1,26	3,67	< 0,18	0,39	1,07	1,24
Cromo Soluble	-	mg/kg	0,42	5,74	6,34	88,9	< 0,14	0,60	6,07	5,07
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	1,460	0,592	0,380	40,2	1,143	23,2	1,778	0,603
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	208	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	109	848	218	(5 595)	< 1,97	62,6	(1 079)	206
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	7,80	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	117	44,2	32,7	847	27,9	331	491	292
Manganeso Soluble	-	mg/kg	59,0	16,5	7,8	42,2	< 0,1	163	55,6	21,6
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	1,6	3,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	0,541	1,956	2,209	2,595	< 0,315	0,506	2,996	1,631
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,9	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	2,168	< 0,755	10,7	< 0,755	< 0,755	2,639	0,966
Potasio Soluble	-	mg/kg	121	125	97,0	12 225	87,2	82,0	58,3	55,5
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	179	198	342	< 134	< 134	171	277	373
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	9 143	765	1 080	2 495	< 13,2	7 970	600
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	3,32	(1 376)	< 0,21	< 0,21	< 0,21	16,1
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	18,9	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	12,7	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075

() Los resultados que sobrepasan el rango máximo representan valores referenciales .

Estudio	SAA-16/01129	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/03360	MN-16/03361	MN-16/03362	MN-16/03363	MN-16/03364	MN-16/03365	MN-16/03366	MN-16/03367		
Descripción	Extracción 5 Sed-RPach 1	Extracción 1 Sed-RPach 2	Extracción 2 Sed-RPach 2	Extracción 3 Sed-RPach 2	Extracción 4 Sed-RPach 2	Extracción 5 Sed-RPach 2	Extracción 1 Sed-RPach 3	Extracción 2 Sed-RPach 3		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	(59 666)	< 1,6	86,3	273	285	(55 823)	< 1,6	78,5
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	230	< 176	< 176	< 176	< 176	220
Bario Soluble	-	mg/kg	298	< 0,06	31,9	15,3	9,48	266	< 0,06	28,0
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	0,052	0,087	0,051	< 0,025	< 0,025	0,052
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	0,84	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	0,84	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	3 574	269	25 657	2 229	606	3 771	313	24 168
Cobalto Soluble	-	mg/kg	10,7	< 0,33	0,44	0,73	0,47	10,3	< 0,33	0,37
Cobre Soluble	-	mg/kg	12,2	< 0,18	0,51	1,61	1,45	10,3	< 0,18	0,42
Cromo Soluble	-	mg/kg	98,8	< 0,14	0,58	10,5	5,80	143	< 0,14	0,59
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	67,8	< 0,185	24,2	1,922	0,628	65,7	< 0,185	22,4
Fosforo Soluble	-	mg/kg	369	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	354	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	(26 588)	< 1,97	73,8	(1 222)	199	(25 495)	< 1,97	73,1
Litio Soluble	-	mg/kg	29,2	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	25,3	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	7 015	< 15,4	373	511	274	6 267	< 15,4	353
Manganeso Soluble	-	mg/kg	186	< 0,1	155	50,2	17,9	187	< 0,1	146
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	2,5	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	4,9	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	9,615	< 0,315	0,564	4,208	2,088	8,874	< 0,315	0,460
Plata Soluble	-	mg/kg	0,4	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,3	< 0,2	0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	8,183	< 0,755	0,884	2,667	0,902	8,110	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	13 318	56,3	92,7	46,7	42,6	11 666	87,5	90,9
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	< 134	172	273	347	< 134	< 134	163
Sodio Soluble	-	mg/kg	10 577	3 426	< 13,2	8 580	568	9 932	5 704	< 13,2
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	(2 980)	< 0,21	< 0,21	< 0,21	7,51	(2 807)	< 0,21	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	84,1	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	85,3	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	41,6	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	36,3	< 7,075	< 7,075

() Los resultados que sobrepasan el rango maximo representan valores referenciales .

Estudio	SAA-16/01129	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/03368	MN-16/03369	MN-16/03370		
Descripción	Extracción 3	Extracción 4	Extracción 5		
	Sed-RPach 3	Sed-RPach 3	Sed-RPach 3		
Parámetro	Incert	Unidades			
Geoquímica Ambiental					
Aluminio Soluble	-	mg/kg	260	284	(48 638)
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	12,0	8,72	250
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,085	0,048	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	0,76
Calcio Soluble	-	mg/kg	2 006	486	2 888
Cobalto Soluble	-	mg/kg	0,76	0,43	9,59
Cobre Soluble	-	mg/kg	1,26	0,87	9,77
Cromo Soluble	-	mg/kg	5,38	3,64	80,6
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	1,646	0,484	62,6
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	330
Hierro Soluble	-	mg/kg	(1 021)	167	(22 511)
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	24,4
Magnesio Soluble	-	mg/kg	473	273	5 444
Manganeso Soluble	-	mg/kg	48,4	17,4	162
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	1,7
Niquel Soluble	-	mg/kg	2,636	1,341	8,650
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	2,395	< 0,755	7,235
Potasio Soluble	-	mg/kg	86,3	< 42,3	10 825
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	272	323	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	8 192	604	9 457
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	10,7	(2 497)
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	78,7
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	35,7

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 están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

() Los resultados que sobrepasan el rango máximo representan valores referenciales.

Estudio	SAA-16/01129	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,6 - 1 000 mg/kg
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 1 000 mg/kg
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,55 - 1 000 mg/kg
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		176 - 500 000 mg/kg
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,06 - 1 000 mg/kg
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,025 - 1 000 mg/kg
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,275 - 1 000 mg/kg
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,52 - 1 000 mg/kg
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,12 - 1 000 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16,3 - 50 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 1 000 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 1 000 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 1 000 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,73 - 1 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 1 000 mg/kg
Fosforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		79,6 - 50 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,97 - 1 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 1 000 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15,4 - 50 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 1 000 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50,0 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,2 - 20 000 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 1 000 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 000 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 1 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42,3 - 50 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 10 000 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 2 139 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13,2 - 50 000 mg/kg
Talio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,685 - 1 000 mg/kg
Titanio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 1 000 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,71 - 1 000 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 1 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,075 - 1 000 mg/kg

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la 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 están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Estudio	SAA-16/01129	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/03336	Sed-FNTah 3	20/04/2016 07:45	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03337	Sed-FNTah 3	20/04/2016 07:45	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03338	Sed-FNTah 3	20/04/2016 07:45	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03339	Sed-FNTah 3	20/04/2016 07:45	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03340	Sed-FNTah 3	20/04/2016 07:45	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03341	Sed-RYaya 7	20/04/2016 10:20	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03342	Sed-RYaya 7	20/04/2016 10:20	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03343	Sed-RYaya 7	20/04/2016 10:20	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03344	Sed-RYaya 7	20/04/2016 10:20	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03345	Sed-RYaya 7	20/04/2016 10:20	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03346	Sed-RYaya 8	20/04/2016 11:45	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03347	Sed-RYaya 8	20/04/2016 11:45	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03348	Sed-RYaya 8	20/04/2016 11:45	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03349	Sed-RYaya 8	20/04/2016 11:45	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03350	Sed-RYaya 8	20/04/2016 11:45	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03351	Sed-RYaya 9	20/04/2016 13:00	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03352	Sed-RYaya 9	20/04/2016 13:00	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03353	Sed-RYaya 9	20/04/2016 13:00	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03354	Sed-RYaya 9	20/04/2016 13:00	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03355	Sed-RYaya 9	20/04/2016 13:00	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03356	Sed-RPach 1	20/04/2016 14:20	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03357	Sed-RPach 1	20/04/2016 14:20	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03358	Sed-RPach 1	20/04/2016 14:20	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03359	Sed-RPach 1	20/04/2016 14:20	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03360	Sed-RPach 1	20/04/2016 14:20	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03361	Sed-RPach 2	20/04/2016 15:25	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03362	Sed-RPach 2	20/04/2016 15:25	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03363	Sed-RPach 2	20/04/2016 15:25	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03364	Sed-RPach 2	20/04/2016 15:25	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03365	Sed-RPach 2	20/04/2016 15:25	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03366	Sed-RPach 3	20/04/2016 15:55	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03367	Sed-RPach 3	20/04/2016 15:55	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03368	Sed-RPach 3	20/04/2016 15:55	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03369	Sed-RPach 3	20/04/2016 15:55	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/03370	Sed-RPach 3	20/04/2016 15:55	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	GEO-9016-PE	Cliente

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01130	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1359-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3°:	----				
Observaciones:	Lugar de Muestreo:YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUÁNUCO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios
Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 16/05/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/01130	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS
---------	--------------	---------------	------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	5-16/23448	5-16/23449	5-16/23450	5-16/23451	5-16/23452	5-16/23453	5-16/23454		
Descripción	Sed-FNTah 3	Sed-RYuya 7	Sed-RYuya 8	Sed-RYuya 9	Sed-RPach 1	Sed-RPach 2	Sed-RPach 3		
Parámetro	Incert	Unidades							
Materia Orgánica Total	-	%	1,29	2,35	4,04	1,53	1,18	1,18	1,19
Hidrocarburos									
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00	< 5,00	14,6	< 5,00	< 5,00	< 5,00
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00	< 5,00	14,6	< 5,00	< 5,00	< 5,00
Características Básicas									
Humedad	± 6 %	%	23,5	26,1	40,1	22,3	19,9	22,6	23,1
Metales Totales									
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	2 733	2 655	3 331	2 288	5 594	5 671	6 035
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	0,0365	0,0381	0,0418	0,0376	0,1256	0,1586	0,1655
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	0,6	0,7	1,0	0,7	2,0	2,7	2,6
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	15,9	17,6	25,3	15,0	55,9	89,9	81,2
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,128	0,331	0,411	0,257	0,323	0,448	0,483
Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,0369	0,0537	0,0714	0,0450	0,0989	0,1294	0,2336
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,18	1,41	1,66	1,01	1,30	4,15	4,23
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,0171	0,0944	0,1079	0,0719	0,0895	0,1094	0,1065
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	886	2 934	4 595	2 339	20 232	21 540	20 621
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	9,8886	18,6	20,6	19,0	14,1	14,4	16,4
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	0,538	1,447	2,368	1,401	3,748	4,689	4,844
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	1,67	4,01	4,32	2,64	7,08	7,87	8,25
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	2,1	2,2	2,6	1,8	6,3	7,7	9,4
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,19	0,25	0,25	0,18	0,32	0,39	0,40
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	6,701	6,807	9,886	5,687	31,2	37,3	37,7
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	111	116	122	105	221	385	392
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	2 854	3 417	4 819	3 466	11 192	13 448	13 338
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	0,65	1,50	1,94	1,32	9,42	11,2	12,4
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	290	696	1 022	628	4 782	4 592	4 632
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	47,7	24,7	164	76,2	220	301	284
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,099	0,143	0,169	0,108	0,306	0,345	0,314
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	0,69	1,91	2,30	1,57	5,44	7,09	7,54
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	0,296	0,286	0,246	0,243	0,240	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	2,905	6,804	8,507	5,075	6,691	8,312	7,186
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	425	972	1 166	910	892	763	859
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	1,081	1,737	2,526	1,512	2,289	2,056	2,251
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	37,1	54,2	48,3	47,9	114	71,1	81,5

Estudio SAA-16/01130

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	S-16/23448	S-16/23449	S-16/23450	S-16/23451	S-16/23452	S-16/23453	S-16/23454		
	Sed-FNTah 3	Sed-RYuya 7	Sed-RYuya 8	Sed-RYuya 9	Sed-RPach 1	Sed-RPach 2	Sed-RPach 3		
Parámetro	Incert	Unidades							
Metales Totales									
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,0406	0,0509	0,0652	0,0402	0,0398	0,0491	0,0493
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	6,50	13,9	13,9	14,2	165	222	230
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	1,4112	2,8216	3,0708	3,1595	2,4282	4,2007	3,0363
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,1647	0,2777	0,3191	0,3018	0,3821	0,5313	0,4365
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	4,2	4,3	4,9	4,0	18,4	21,8	23,0
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	0,0600	0,0579	0,0475
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	4,82	16,1	19,1	12,5	20,7	27,8	26,3

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

Estudio SAA-16/01130

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Materia Orgánica Total	PEC-012	Gravimetría		0,01 - 100 %
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total.	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS

Estudio	SAA-16/01130	Tipo Muestra: SEDIMENTOS		
---------	--------------	--------------------------	--	--

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la 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 están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.



Estudio SAA-16/01130

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

MUESTRAS

N° de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/23448	Sed-FNTah 3	20/04/2016 07:45	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		28/04/2016	23/04/2016	S-1237-PE	Cliente
S-16/23449	Sed-RYuya 7	20/04/2016 10:20	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		28/04/2016	23/04/2016	S-1237-PE	Cliente
S-16/23450	Sed-RYuya 8	20/04/2016 11:45	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		28/04/2016	23/04/2016	S-1237-PE	Cliente
S-16/23451	Sed-RYuya 9	20/04/2016 13:00	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		28/04/2016	23/04/2016	S-1237-PE	Cliente
S-16/23452	Sed-RPach 1	20/04/2016 14:20	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		28/04/2016	23/04/2016	S-1237-PE	Cliente
S-16/23453	Sed-RPach 2	20/04/2016 15:25	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		28/04/2016	23/04/2016	S-1237-PE	Cliente
S-16/23454	Sed-RPach 3	20/04/2016 15:55	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		28/04/2016	23/04/2016	S-1237-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO: 14411/2016

**ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL -
OEFA**

Av. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA

TDR 1392 -2016

CUC: 0008-4-2016-22/11

Dirección de Evaluación

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Impreso el 12/05/2016



Quím. 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

INFORME DE ENSAYO: 14411/2016

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 2

N° ALS - CORPLAB				153363/2016-1.0	153365/2016-1.0	153366/2016-1.0
Fecha de Muestreo				17/04/2016	18/04/2016	18/04/2016
Hora de Muestreo				15:50:00	09:33:00	11:30:00
Tipo de Muestra				Sedimentos	Sedimentos	Sedimentos
Identificación				Sed-RYuya1	Sed-RYuya3	Sed-RYuya4
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD			
003 ANÁLISIS FISCOQUIMICO						
Fenoles	13455	mg/kg	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
N° ALS - CORPLAB				153367/2016-1.0	153369/2016-1.0	153370/2016-1.0
Fecha de Muestreo				18/04/2016	18/04/2016	18/04/2016
Hora de Muestreo				13:50:00	15:00:00	17:30:00
Tipo de Muestra				Sedimentos	Sedimentos	Sedimentos
Identificación				Sed-RYuya5	Sed-RYuya6	Sed-FNTah1
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD			
003 ANÁLISIS FISCOQUIMICO						
Fenoles	13455	mg/kg	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
N° ALS - CORPLAB				153377/2016-1.0	153385/2016-1.0	153398/2016-1.0
Fecha de Muestreo				19/04/2016	19/04/2016	19/04/2016
Hora de Muestreo				10:00:00	13:00:00	14:30:00
Tipo de Muestra				Sedimentos	Sedimentos	Sedimentos
Identificación				Sed-RNegr1	Sed-RNegr2	Sed-RNegr3
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD			
003 ANÁLISIS FISCOQUIMICO						
Fenoles	13455	mg/kg	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
N° ALS - CORPLAB				153400/2016-1.0	153416/2016-1.0	153419/2016-1.0
Fecha de Muestreo				19/04/2016	20/04/2016	20/04/2016
Hora de Muestreo				16:15:00	07:45:00	10:20:00
Tipo de Muestra				Sedimentos	Sedimentos	Sedimentos
Identificación				Sed-RNegr4	Sed-FNTah3	Sed-RYuya7
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD			
003 ANÁLISIS FISCOQUIMICO						
Fenoles	13455	mg/kg	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
N° ALS - CORPLAB				153420/2016-1.0	153422/2016-1.0	153432/2016-1.0
Fecha de Muestreo				20/04/2016	20/04/2016	20/04/2016
Hora de Muestreo				11:45:00	13:00:00	14:20:00
Tipo de Muestra				Sedimentos	Sedimentos	Sedimentos
Identificación				Sed-RYuya8	Sed-RYuya9	Sed-RPach1
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD			
003 ANÁLISIS FISCOQUIMICO						
Fenoles	13455	mg/kg	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
N° ALS - CORPLAB				153433/2016-1.0	153435/2016-1.0	
Fecha de Muestreo				20/04/2016	20/04/2016	
Hora de Muestreo				15:25:00	15:55:00	
Tipo de Muestra				Sedimentos	Sedimentos	
Identificación				Sed-RPach2	Sed-RPach3	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD			
003 ANÁLISIS FISCOQUIMICO						
Fenoles	13455	mg/kg	0,01	< 0,01	< 0,01	

Observaciones

Procedencia de la muestra Yuyapichis - Puerto Inca - Huánuco.
Los resultados de suelos y sedimentos se expresan en base seca.

INFORME DE ENSAYO: 14411/2016

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	Unidad	Resultado	Fecha de Reporte
Fenoles	0,10	mg/kg	< 0,10	02/05/2016
Fenoles	0,10	mg/kg	< 0,10	02/05/2016
Fenoles	0,10	mg/kg	< 0,10	02/05/2016
Fenoles	0,10	mg/kg	< 0,10	02/05/2016

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Reporte
Fenoles	94,5	85-115	02/05/2016
Fenoles	105,3	85-115	02/05/2016
Fenoles	91,6	85-115	02/05/2016
Fenoles	109,5	85-115	02/05/2016

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
Sed-RYuya1	Cliente	Sedimentos	23/04/2016	17/04/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
Sed-RYuya3	Cliente	Sedimentos	23/04/2016	18/04/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
Sed-RYuya4	Cliente	Sedimentos	23/04/2016	18/04/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
Sed-RYuya5	Cliente	Sedimentos	23/04/2016	18/04/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
Sed-RYuya6	Cliente	Sedimentos	23/04/2016	18/04/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
Sed-FNTah1	Cliente	Sedimentos	23/04/2016	18/04/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
Sed-RNegr1	Cliente	Sedimentos	23/04/2016	19/04/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
Sed-RNegr2	Cliente	Sedimentos	23/04/2016	19/04/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
Sed-RNegr3	Cliente	Sedimentos	23/04/2016	19/04/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
Sed-RNegr4	Cliente	Sedimentos	23/04/2016	19/04/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
Sed-FNTah3	Cliente	Sedimentos	23/04/2016	20/04/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
Sed-RYuya7	Cliente	Sedimentos	23/04/2016	20/04/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
Sed-RYuya8	Cliente	Sedimentos	23/04/2016	20/04/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
Sed-RYuya9	Cliente	Sedimentos	23/04/2016	20/04/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
Sed-RPach1	Cliente	Sedimentos	23/04/2016	20/04/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
Sed-RPach2	Cliente	Sedimentos	23/04/2016	20/04/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
Sed-RPach3	Cliente	Sedimentos	23/04/2016	20/04/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

INFORME DE ENSAYO: 14411/2016

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
13455	LME	Fenoles	EPA 9065, Rev. 0 September 1986	Phenolics: Spectrophotometric manual 4-AAP with Distillation

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 íntegramente en ALS Corplab, 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 ALS Corplab; 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 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio. El período de custodia de la muestra dirimente se establecerá en función al mantenimiento de las características evaluadas inicialmente en el producto así como su perecibilidad.

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.

Tipo Muestra:	SUELO (MN)	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01131	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1359-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de Muestreo: YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO				

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: 12/05/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/01131	Tipo Muestra: SUELO (MN)
---------	--------------	--------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/03256 SU-RYuya 3	MN-16/03257 SU-RYuya 4	MN-16/03258 SU-RYuya 5	MN-16/03259 SU-RNegr 1	MN-16/03260 SU-RNegr 2	MN-16/03261 SU-RNegr 3	MN-16/03262 SU-RNegr 4	MN-16/03263 SU-RYuya 6	
Parámetro	Incert	Unidades							
Geoquímica Ambiental									

Sulfuro Total	-	mg/kg	200	100	< 100	< 100	100	100	100	< 100
---------------	---	-------	-----	-----	-------	-------	-----	-----	-----	-------



Estudio	SAA-16/01131	Tipo Muestra: SUELO (MN)
---------	--------------	--------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/03264		MN-16/03265	
Descripción	SU-RYuya 7		SU-RYuya 8	
Parámetro	Incert	Unidades		
Geoquímica Ambiental				
Sulfuro Total	-	mg/kg	< 100	< 100

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/01131	Tipo Muestra: SUELO (MN)
---------	--------------	--------------------------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Sulfuro Total	PE-4016	Calculado		100 - 200 000 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 están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Estudio	SAA-16/01131	Tipo Muestra: SUELO (MN)
---------	--------------	--------------------------

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/03256	SU-RYuya 3	18/04/2016 08:45	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/03257	SU-RYuya 4	18/04/2016 11:15	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/03258	SU-RYuya 5	18/04/2016 13:10	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/03259	SU-RNegr 1	19/04/2016 09:40	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/03260	SU-RNegr 2	19/04/2016 12:20	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/03261	SU-RNegr 3	19/04/2016 13:35	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/03262	SU-RNegr 4	19/04/2016 15:40	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/03263	SU-RYuya 6	20/04/2016 08:00	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/03264	SU-RYuya 7	20/04/2016 10:05	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/03265	SU-RYuya 8	20/04/2016 11:20	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	MI-0187-PE	Cliente

Tipo Muestra:	SUELOS MA	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01132	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1359-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3°:	----				
Observaciones:	Lugar de Muestreo:YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.




Yoel Iñigo CQP 826
 Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios
 Alegria
 Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 16/05/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/01132	Tipo Muestra:	SUELOS MA
---------	--------------	---------------	-----------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	5-16/23425	5-16/23426	5-16/23427	5-16/23428	5-16/23429	5-16/23430	5-16/23431	5-16/23432		
Descripción	SU-RYuya 3	SU-RYuya 4	SU-RYuya 5	SU-RNegr 1	SU-RNegr 2	SU-RNegr 3	SU-RNegr 4	SU-RYuya 6		
Parámetro	Incert	Unidades								
COVs										
Benceno	-	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Etilbenceno	-	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
m,p-Xileno	-	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
o-Xileno	-	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tolueno	-	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
* Xileno (Suma)	-	mg/kg MS	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Hidrocarburos										
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	12,3	< 5,00	< 5,00	< 5,00
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	< 5,00	18,0	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	< 5,00	18,0	< 5,00	< 5,00	12,3	< 5,00	< 5,00	< 5,00
Características Básicas										
Humedad	± 6 %	%	22,3	19,2	22,4	17,2	20,0	20,6	20,3	16,1
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	4 311	2 621	3 588	2 801	2 904	1 693	5 208	1 510
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	0,0587	0,0694	0,0741	0,0446	0,0432	0,0341	0,0798	0,0184
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	1,0	1,0	1,1	1,0	0,7	0,6	1,5	< 0,4
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	39,9	16,6	28,3	19,2	15,3	23,4	33,0	9,96
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,572	0,355	0,394	0,342	0,218	0,209	0,531	0,019
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,0961	0,0765	0,1007	0,0561	0,0476	0,0377	0,0921	0,0323
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	1,10	1,33	2,72	1,74	1,65	1,34	2,76	< 0,18
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,1051	0,0790	0,2320	0,0641	0,0548	0,0806	0,2116	0,0383
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	1 544	2 213	6 199	752	1 146	1 097	12 062	490
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	13,8	16,0	17,7	23,6	13,7	14,3	27,2	4,1678
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	2,625	1,747	2,227	2,334	1,406	1,379	3,748	0,146
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	4,47	5,17	7,19	3,57	1,96	2,32	6,31	1,98
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	2,7	2,1	2,8	2,0	1,6	1,3	4,4	0,6
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,26	0,20	0,24	0,27	0,20	0,15	0,38	0,11
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	9,050	5,325	12,5	2,855	3,094	2,953	16,7	1,804
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	203	157	480	35,7	85,7	64,6	130	98,2
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	5 329	4 110	5 359	3 350	2 904	2 291	6 698	1 094
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	2,02	1,73	1,81	1,23	1,07	0,69	2,49	0,20
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg MS	602	731	908	422	370	314	1 686	107
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	413	129	188	83,5	95,5	108	232	117
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,204	0,211	0,218	0,182	0,117	0,117	0,222	0,086
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	1,82	2,31	2,64	1,69	1,00	1,11	3,75	0,53

Estudio SAA-16/01132

Tipo Muestra: SUELOS MA

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	S-16/23425 S-16/23426 S-16/23427 S-16/23428 S-16/23429 S-16/23430 S-16/23431 S-16/23432										
	SU-RYuya 3 SU-RYuya 4 SU-RYuya 5 SU-RNegr 1 SU-RNegr 2 SU-RNegr 3 SU-RNegr 4 SU-RYuya 6										
Parámetro	Incert	Unidades									
Metales Totales											
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	0,451	0,188	0,242	0,265	0,297	0,267	0,318	0,168	
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	10,1	6,365	7,628	7,745	5,730	4,737	17,3	2,328	
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	811	980	1 331	1 131	919	816	1 770	261	
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	1,544	1,496	1,708	1,562	1,123	1,312	2,537	0,058	
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	41,5	37,0	37,2	38,8	42,3	35,7	44,0	26,7	
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,0874	0,0617	0,0690	0,0600	0,0491	0,0386	0,0945	0,0300	
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	19,6	12,9	13,9	12,7	15,2	14,4	17,4	7,13	
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	1,0762	1,9662	1,3676	4,3140	1,7655	2,1601	3,5677	< 0,0001	
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,2801	0,2565	0,2839	0,3922	0,2565	0,2478	0,4060	0,0779	
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	6,2	4,4	5,4	3,6	3,5	2,7	7,3	1,3	
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,0501	0,1030	0,0443	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	23,6	18,3	32,2	16,0	12,5	10,9	35,5	5,37	
Otros Parámetros Físico-Químicos											
Cianuro Libre	± 4 %	mg/kg MS	0,5	0,4	0,5	< 0,3	0,4	0,4	< 0,3	< 0,3	
Cromo Hexavalente	± 11 %	mg/kg MS	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	

Estudio SAA-16/01132

Tipo Muestra: SUELOS MA

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	5-16/23433	5-16/23434
Descripción	SU-RYuya 7	SU-RYuya 8

Parámetro	Incert	Unidades
-----------	--------	----------

COVs

Parámetro	Incert	Unidades	5-16/23433	5-16/23434
Benceno	-	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01
Etilbenceno	-	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01
m,p-Xileno	-	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01
o-Xileno	-	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01
Tolueno	-	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01
* Xileno (Suma)	-	mg/kg MS	< 0,02	< 0,02

Hidrocarburos

Parámetro	Incert	Unidades	5-16/23433	5-16/23434
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00

Características Básicas

Parámetro	Incert	Unidades	5-16/23433	5-16/23434
Humedad	± 6 %	%	22,9	21,1

Metales Totales

Parámetro	Incert	Unidades	5-16/23433	5-16/23434
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	4 227	3 366
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	0,0626	0,0805
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	1,3	1,1
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	29,7	23,3
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,468	0,417
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,0895	0,0732
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	2,28	1,52
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,1223	0,1059
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	4 601	3 215
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	24,2	22,9
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	2,699	2,308
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	5,22	4,83
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	3,4	2,8
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,30	0,26
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	10,5	7,940
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	208	148
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	5 964	4 762
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	2,41	1,97
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	1 219	1 004
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	187	147
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,259	0,201
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	2,88	2,53

Estudio SAA-16/01132

Tipo Muestra: SUELOS MA

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	S-16/23433	S-16/23434
Descripción	SU-RYuya 7	SU-RYuya 8

Parámetro	Incert	Unidades
-----------	--------	----------

Metales Totales

Parámetro	Incert	Unidades	S-16/23433	S-16/23434
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	0,295	0,338
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	9,739	7,709
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	1 480	1 148
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	2,427	2,111
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	45,8	45,0
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,0803	0,0605
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	15,7	14,0
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	2,5478	3,2406
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,3729	0,3445
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	6,9	5,6
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,0260	0,0233
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	24,5	20,0

Otros Parámetros Físico-Químicos

Parámetro	Incert	Unidades	S-16/23433	S-16/23434
Cianuro Libre	± 4 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3
Cromo Hexavalente	± 11 %	mg/kg MS	< 0,1	< 0,1

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

Estudio SAA-16/01132

Tipo Muestra: SUELOS MA

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
COVs				
Benceno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,01 - 10,0 mg/kg MS
Etilbenceno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,01 - 10,0 mg/kg MS
m,p-Xileno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,01 - 10,0 mg/kg MS
o-Xileno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,01 - 10,0 mg/kg MS
Tolueno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,01 - 10,0 mg/kg MS
* Xileno (Suma)	EPA 8260 C (VOC's)	Calculado		0,02 - 10,0 mg/kg MS
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
* Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total.	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS

Estudio	SAA-16/01132	Tipo Muestra: SUELOS MA		
---------	--------------	-------------------------	--	--

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cianuro Libre	EPA 9013-A/SM 4500 CN-,F	Electrometría		0,3 - 1 000 mg/kg MS
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS

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 están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.



Estudio SAA-16/01132

Tipo Muestra: SUELOS MA

MUESTRAS

N° de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/23425	SU-RYuya 3	18/04/2016 08:55	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		28/04/2016	23/04/2016	S-1287-PE	Cliente
S-16/23426	SU-RYuya 4	18/04/2016 11:15	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		28/04/2016	23/04/2016	S-1287-PE	Cliente
S-16/23427	SU-RYuya 5	18/04/2016 13:10	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		28/04/2016	23/04/2016	S-1287-PE	Cliente
S-16/23428	SU-RNegr 1	19/04/2016 09:40	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		28/04/2016	23/04/2016	S-1287-PE	Cliente
S-16/23429	SU-RNegr 2	19/04/2016 12:20	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		28/04/2016	23/04/2016	S-1287-PE	Cliente
S-16/23430	SU-RNegr 3	19/04/2016 13:55	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		28/04/2016	23/04/2016	S-1287-PE	Cliente
S-16/23431	SU-RNegr 4	19/04/2016 15:40	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		28/04/2016	23/04/2016	S-1287-PE	Cliente
S-16/23432	SU-RYuya 6	20/04/2016 08:00	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		28/04/2016	23/04/2016	S-1287-PE	Cliente
S-16/23433	SU-RYuya 7	20/04/2016 10:05	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		28/04/2016	23/04/2016	S-1287-PE	Cliente
S-16/23434	SU-RYuya 8	20/04/2016 11:20	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		28/04/2016	23/04/2016	S-1287-PE	Cliente

Tipo Muestra:	SUELO (MN)	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01133	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1359-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de Muestreo: YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUÁNUCO				

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: 12/05/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/01133	Tipo Muestra: SUELO (MN)
---------	--------------	--------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/03266	MN-16/03267	MN-16/03268
	SU-RYuya 9	SU-RPach 1	SU-RPach 2
Parámetro	Incert	Unidades	
Geoquímica Ambiental			
Sulfuro Total	-	mg/kg	< 100 < 100 100

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/01133	Tipo Muestra: SUELO (MN)
---------	--------------	--------------------------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Sulfuro Total	PE-4016	Calculado		100 - 200 000 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 están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Estudio **SAA-16/01133**

 Tipo Muestra: **SUELO (MN)**
MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/03266	SU-RYuya 9	20/04/2016 12:25	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/03267	SU-RPach 1	20/04/2016 14:15	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/03268	SU-RPach 2	20/04/2016 15:10	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		27/04/2016	23/04/2016	MI-0187-PE	Cliente

Tipo Muestra:	SUELOS MA	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01134	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1359-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de Muestreo: YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUÁNUCO				

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

Liliana Dedios

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios
Alegría
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 16/05/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/01134	Tipo Muestra: SUELOS MA
---------	--------------	-------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	S-16/23435	S-16/23436	S-16/23437			
	SU-RYuya 9	SU-RPach 1	SU-RPach 2			
Parámetro	Incert	Unidades				
COVs						
Benceno	-	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Etilbenceno	-	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
m,p-Xileno	-	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
o-Xileno	-	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Tolueno	-	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
* Xileno (Suma)	-	mg/kg MS	< 0,02	< 0,02	< 0,02	
Hidrocarburos						
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00	< 5,00	
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00	12,8	
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3	< 0,3	
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00	12,8	
Características Básicas						
Humedad	± 6 %	%	15,3	30,8	19,2	
Metales Totales						
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	3 424	12 416	11 666	
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	0,0496	0,1703	0,1854	
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	1,0	2,9	2,3	
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	20,4	91,1	57,3	
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,397	0,802	0,502	
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,0613	0,1755	0,1365	
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	1,87	3,17	0,97	
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,0892	0,2289	0,0635	
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	2 664	9 309	482	
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	22,1	23,6	11,4	
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	2,081	7,002	5,048	
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	4,76	12,8	5,38	
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	2,7	10,8	15,2	
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,24	0,54	0,97	
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	7,429	22,8	5,715	
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	159	397	267	
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	4 716	16 060	19 440	
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	1,98	17,3	9,86	
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	887	6 092	1 180	
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	117	526	279	
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,158	0,512	0,744	
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	2,23	10,6	4,60	

Estudio	SAA-16/01134	Tipo Muestra: SUELOS MA
---------	--------------	-------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	S-16/23435	S-16/23436	S-16/23437		
Descripción	SU-RYuya 9	SU-RPach 1	SU-RPach 2		
Parámetro	Incert	Unidades			
Metales Totales					
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	0,292	0,275	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	6,793	10,9	10,5
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	1 260	1 799	1 040
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	1,968	4,405	0,972
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	47,2	95,5	32,8
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,0560	0,1080	0,1259
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	14,5	65,8	24,3
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	3,1167	1,9243	2,6548
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,3340	0,5799	0,6294
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	5,5	24,5	31,4
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	< 0,0017	0,0541	< 0,0017
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	17,2	40,7	23,6
Otros Parámetros Físico-Químicos					
Cianuro Libre	± 4 %	mg/kg MS	< 0,3	0,4	< 0,3
Cromo Hexavalente	± 11 %	mg/kg MS	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/01134	Tipo Muestra: SUELOS MA
---------	--------------	-------------------------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
COVs				
Benceno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,01 - 10,0 mg/kg MS
Etilbenceno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,01 - 10,0 mg/kg MS
m,p-Xileno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,01 - 10,0 mg/kg MS
o-Xileno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,01 - 10,0 mg/kg MS
Tolueno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,01 - 10,0 mg/kg MS
* Xileno (Suma)	EPA 8260 C (VOC's)	Calculado		0,02 - 10,0 mg/kg MS
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
* Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total.	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS

Estudio SAA-16/01134

Tipo Muestra: SUELOS MA

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cianuro Libre	EPA 9013-A/SM 4500 CN-,F	Electrometría		0,3 - 1 000 mg/kg MS
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS

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 están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Estudio SAA-16/01134

Tipo Muestra: SUELOS MA

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/23435	SU-RYuya 9	20/04/2016 12:25	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		28/04/2016	23/04/2016	S-1287-PE	Cliente
S-16/23436	SU-RPach 1	20/04/2016 14:15	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		28/04/2016	23/04/2016	S-1287-PE	Cliente
S-16/23437	SU-RPach 2	20/04/2016 15:10	YUYAPICHIS-PUERTO INCA-HUANUCO		02/05/2016	23/04/2016	S-1287-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO: 14410/2016

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA

TDR 1392 -2016

CUC: 0008-4-2016-22/11

Dirección de Evaluación

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Impreso el 12/05/2016



Quím. 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

INFORME DE ENSAYO: 14410/2016

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS - CORPLAB	153286/2016-1.0	153295/2016-1.0	153311/2016-1.0
Fecha de Muestreo	18/04/2016	18/04/2016	18/04/2016
Hora de Muestreo	08:45:00	11:15:00	13:10:00
Tipo de Muestra	Suelo	Suelo	Suelo
Identificación	SU-RYuya3	SU-RYuya4	SU-RYuya5

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD			
003 ANÁLISIS FISICOQUIMICO						
Fenoles	13455	mg/kg	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

N° ALS - CORPLAB	153312/2016-1.0	153313/2016-1.0	153315/2016-1.0
Fecha de Muestreo	19/04/2016	19/04/2016	19/04/2016
Hora de Muestreo	09:40:00	12:20:00	13:55:00
Tipo de Muestra	Suelo	Suelo	Suelo
Identificación	SU-RNegr1	SU-RNegr2	SU-RNegr3

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD			
003 ANÁLISIS FISICOQUIMICO						
Fenoles	13455	mg/kg	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

N° ALS - CORPLAB	153316/2016-1.0	153318/2016-1.0	153319/2016-1.0
Fecha de Muestreo	19/04/2016	20/04/2016	20/04/2016
Hora de Muestreo	15:40:00	08:00:00	10:05:00
Tipo de Muestra	Suelo	Suelo	Suelo
Identificación	SU-RNegr4	SU-RYuya6	SU-RYuya7

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD			
003 ANÁLISIS FISICOQUIMICO						
Fenoles	13455	mg/kg	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

N° ALS - CORPLAB	153321/2016-1.0	153322/2016-1.0	153324/2016-1.0
Fecha de Muestreo	20/04/2016	20/04/2016	20/04/2016
Hora de Muestreo	11:20:00	12:25:00	14:15:00
Tipo de Muestra	Suelo	Suelo	Suelo
Identificación	SU-RYuya8	SU-RYuya9	SU-RPach1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD			
003 ANÁLISIS FISICOQUIMICO						
Fenoles	13455	mg/kg	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

N° ALS - CORPLAB	153325/2016-1.0
Fecha de Muestreo	20/04/2016
Hora de Muestreo	15:10:00
Tipo de Muestra	Suelo
Identificación	SU-RPach2

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD			
003 ANÁLISIS FISICOQUIMICO						
Fenoles	13455	mg/kg	0,01	< 0,01		

Observaciones

Procedencia de la muestra Yuyapichis - Puerto Inca - Huánuco.
Los resultados de suelos y sedimentos se expresan en base seca.

INFORME DE ENSAYO: 14410/2016

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	Unidad	Resultado	Fecha de Reporte
Fenoles	0,10	mg/kg	< 0,10	02/05/2016
Fenoles	0,10	mg/kg	< 0,10	02/05/2016

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Reporte
Fenoles	94,5	85-115	02/05/2016
Fenoles	105,3	85-115	02/05/2016

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
SU-RYuya3	Cliente	Suelo	23/04/2016	18/04/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SU-RYuya4	Cliente	Suelo	23/04/2016	18/04/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SU-RYuya5	Cliente	Suelo	23/04/2016	18/04/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SU-RNegr1	Cliente	Suelo	23/04/2016	19/04/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SU-RNegr2	Cliente	Suelo	23/04/2016	19/04/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SU-RNegr3	Cliente	Suelo	23/04/2016	19/04/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SU-RNegr4	Cliente	Suelo	23/04/2016	19/04/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SU-RYuya6	Cliente	Suelo	23/04/2016	20/04/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SU-RYuya7	Cliente	Suelo	23/04/2016	20/04/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SU-RYuya8	Cliente	Suelo	23/04/2016	20/04/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SU-RYuya9	Cliente	Suelo	23/04/2016	20/04/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SU-RPach1	Cliente	Suelo	23/04/2016	20/04/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SU-RPach2	Cliente	Suelo	23/04/2016	20/04/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
13455	LME	Fenoles	EPA 9065, Rev. 0 September 1986	Phenolics: Spectrophotometric manual 4-AAP with Distillation

INFORME DE ENSAYO: 14410/2016

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 íntegramente en ALS Corplab, 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 ALS Corplab; 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 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio. El período de custodia de la muestra dirimente se establecerá en función al mantenimiento de las características evaluadas inicialmente en el producto así como su perecibilidad.

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.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

ANEXO N° 5

CADENAS DE CUSTODIA



CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 0008-04-2016-22

TDR N°: 1361 2010

FOR_OEFA_001
Version: 02

PÁGINA 1 de 2

DATOS DEL CLIENTE

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima

Nombre o razón social:

Dirección

Persona de contacto:

Teléfono/Anexo:

Correo Electrónico:

Referencia:

HIEFER OCAAS RUMAY
5761390-16
HOCASGORTA-GOS-FF

DATOS DEL ENVÍO

Enviado por:

Fecha:

Medio de Envío:

Aerolínea:

Otro:

Hora:

T. Privado:

DATOS DE LA MUESTRA

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO SÓLIDO

UBICACIÓN

Distrito: YDYAPICHIS

Provincia: TUPAC KATARI

Departamento: MOQUEGUA

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico

Ácido sulfúrico

Hidróxido de Sodio

Acetato de Zinc

Sulfato de Amonio

HNO₃

H₂SO₄

NaOH

(CH₃COO)₂Zn

(NH₄)₂SO₄

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

HNO₃

H₂SO₄

NaOH

(CH₃COO)₂Zn

(NH₄)₂SO₄

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			OBSERVACIONES
				P	V	E	
R.YUYA 1	17/04/16	15:50	AS	2	1	1	
R.YUYA 2	17/04/16	17:40	AS	2	1	1	
R.YUYA 3	18/04/16	09:05	AS	2	1	1	
R.YUYA 4	18/04/16	12:00	AS	2	1	1	
R.YUYA 5	18/04/16	13:20	AS	2	1	1	
R.YUYA 6	18/04/16	14:45	AS	2	1	1	
FN Tah 1	16/04/16	17:15	AS	2	1	1	
FN Tah 2	16/04/16	18:00	AS	2	1	1	
R.NIGR 1	19/04/16	10:10	AS	2	1	1	
R.NIGR 2	19/04/16	12:40	AS	2	1	1	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1

Firma: HOCASGORTA-GOS-FF

RESPONSABLE 2

Firma: DAVID FLORES CHAVIER

LÍDER DE GRUPO

Firma: HIEFER OCAAS RUMAY

Firma:

Firma:

Firma:

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

(*) TIPO DE MATRIZ

SU: Suelo

SED: Sedimento

LD: Lodo

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo

BKV: Blanco Viajero

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Envases etiquetados y en buen estado

Preservantes adecuados

Con Ice pack

Dentro del tiempo de vida útil

** P. Plástico, V. Vidrio, E. Esterilizado

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 22/04/16

Hora de Recepción: 9:00

Recibido por: HOCASGORTA-GOS-FF

Firma: HOCASGORTA-GOS-FF

OBSERVACIONES

23 ABR. 2016



CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto: HESTER OLAS PUMAY
Teléfono/Anexo: 915131016
Correo Electrónico: HESTER@OTTA.gob.pe
Referencia:

CUC N°: 0008-04-2016-22

TDR N°: 1361-2016

FOR_OEFA_001
Versión: 02

PÁGINA 2 de 2

DATOS DEL CLIENTE
DATOS DEL MUESTREO
 TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO SÓLIDO
 UBICACIÓN: YOYA PIRUIS
 Distrito: YOYA PIRUIS
 Provincia: PUEBLO JUMA
 Departamento: HUACABAYO

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)					PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			OBSERVACIONES
		Ácido Nítrico	HNO ₃	H ₂ SO ₄	NaOH	(CH ₃ COO) ₂ Zn				(NH ₄) ₂ SO ₄	P	V	
				X									
				X									

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			OBSERVACIONES
					P	V	E	
RNegr3		19/04/16	14:15	AS	2	1		
RNegr4		19/04/16	16:00	AS	2	1		
FNTch3		20/04/16	07:15	AS	2	1		
RYoya7		20/04/16	09:40	AS	2	1		
RYoya8		20/04/16	11:30	AS	2	1		
RYoya9		20/04/16	12:40	AS	2	1		
RPach1		20/04/16	14:25	AS	2	1		
RPach2		20/04/16	15:30	AS	2	1		
RPach3		20/04/16	16:05	AS	2	1		

OBSERVACIONES GENERALES

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO
CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 Envases adecuados y en buen estado: SI NO
 Preservantes adecuados: SI NO
 Con tee pack: SI NO
 Dentro del tiempo de vida útil: SI NO
 E Esterilizado: SI NO

CONTROL DE CALIDAD
 BKC: Blanco de Campo
 BKV: Blanco Vajiro
 OTROS:

(*) TIPO DE MATRIZ
 SU: Suelo
 SED: Sedimento
 LD: Lodo


AGUA (ref.: NTP 214.042)
 Agua Natural: AS
 Agua Superficial: ASB
 Agua Subterránea: ASB
 Agua Residual: ARD
 Agua Residual Doméstica: ARI
 Agua Residual Industrial: AMAR
 Agua Mar: AMAR
 Agua de Reinyección: AREY

RESPONSABLE 1: HESTER OLAS PUMAY
RESPONSABLE 2: LAURA ESCOBAR
LÍDER DE GRUPO: HESTER OLAS PUMAY

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN
 Fecha de Recepción: 20/04/16
 Hora de Recepción: 9:00
 Recibido por: [Firma]
 Firma: [Firma]

OBSERVACIONES
 23 ABR. 2016

Acc-982

 ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO				CUC N°: 0009-04-2016-22	TDR N°: 1363-2016	FOR_OEFA_001 Versión: 02	PÁGINA 2 de 3
DATOS DEL CLIENTE Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima		DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LIQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input type="checkbox"/>		DATOS DEL ENVIO Enviado por:					
Dirección: HECTO OLT ROMAY Teléfono/Anexo: 926132016 Correo Electrónico: HORTALICIAS@h-gob.pe Referencia:		UBICACIÓN Distrito: YUYAYACUIS Provincia: POBLO JIRCA Departamento: HUANUCO		Fecha:		Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>			
CÓDIGO DE LABORATORIO		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		MUESTRA		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS			
FILTRADA (Marcar con X) Ácido Nítrico HNO ₃ Ácido Sulfúrico H ₂ SO ₄ Hidróxido de Sodio NaOH Acetato de Zinc (CH ₃ COO) ₂ Zn Sulfato de Amonio (NH ₄) ₂ SO ₄ S+52		Nº ENVASES (*) P V E		TIPO DE MATRIZ (*) SU - Suelo SED - Sedimento LD - Lodo		OBSERVACIONES GENERALES			
FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)		HORA DEL MUESTREO		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES			
RN09c3		19/04/16 14:15		AS 3		1363-2016			
RN09c4		19/04/16 16:00		AS 1					
FN09c3		20/04/16 07:15		AS 3					
RY09c7		20/04/16 09:40		AS 1					
RY09c8		20/04/16 11:30		AS 1					
RY09c9		20/04/16 12:40		AS 1					
RP09c1		20/04/16 14:25		AS 1					
RP09c2		20/04/16 15:30		AS 1					
RP09c3		20/04/16 16:05		AS 1					
RESPONSABLE 1 MAGLOT PITAMALO PANDOS		RESPONSABLE 2 DAVID FLORES CHAVIZ		LÍDER DE GRUPO HECTO OLT ROMAY		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORA... CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN			
Firma:		Firma:		Firma:		Fecha de Recepción:			
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		Agua (Ref.: NTP 214.042)		Condiciones de Recepción de Muestras Envasados adecuados y en buen estado: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			
Hora de Recepción: 9:00		Recibidos por:		Con fecha:		Dentro del tiempo de vida útil: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			
Hora de Recepción:		Recibidos por:		Con fecha:		Dentro del tiempo de vida útil: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			
Hora de Recepción:		Recibidos por:		Con fecha:		Dentro del tiempo de vida útil: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			
Hora de Recepción:		Recibidos por:		Con fecha:		Dentro del tiempo de vida útil: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			



Acc-984

OEFA ORGANISMO ENVIRONMENTAL Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		CUC N°: 0008-041-2016-22	TDR N°: 1363-2016	FOR_OEFA_001 Versión: 02	PÁGINA 1 de 1
Nombre o razón social: Organización de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LIQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input type="checkbox"/>		DATOS DEL ENVÍO Enviado por:	
Dirección: HECTOR OCAS CUMAY 946132046 HOCAS@OCTA LOS PE		Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		UBICACIÓN Distrito: YUYAYUCHIS Provincia: HUACABAY Departamento: HUANOLO		Fecha: Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> Privado <input type="checkbox"/> Otro	
Persona de contacto: Teléfono/Anexo: Correo Electrónico: Referencia:		FILTRADA (Marcar con X) Ácido Nítrico <input checked="" type="checkbox"/> Ácido Sulphúrico Hidróxido de Sodio Acetato de Zinc Sulfato de Amonio		MUESTRA		OBSERVACIONES	
CÓDIGO DE LABORATORIO		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS		OBSERVACIONES	
				PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)			
				FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)			
				HORA DEL MUESTREO			
				TIPO DE MATRIZ (*)			
				Nº ENVASES (*) P V E			
				SUELOS SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo			
				AGUA (Ref.: NTP 214 042) Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea			
				Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial AMAR: Agua Mar AREV: Agua de Reinyección			
RESPONSABLE 1 HAROLD GERARDO RAMOS		FIRMAS:		CONTROL DE CALIDAD BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN Fecha de Recepción: 23 ABR. 2016 Hora de Recepción: 9:00 Recibidos por: JIM SANCHEZ Firma:	
RESPONSABLE 2 DAVID FLORES CHAVEZ		FIRMAS:		OTROS		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Envases adecuados y en buen estado Preservantes adecuados Con ice pack Dentro del tiempo de vida útil (*) Plástico, Vidrio, E Esterilizado	
LÍDER DE GRUPO HECTOR OCAS CUMAY		FIRMAS:					





CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima

Nombre o razón social:
Dirección:
Persona de contacto:
Teléfono/Anexo:
Correo Electrónico:
Referencia:

CUC N°: 0009-04-2016-22

TDR N°: 1359-2016

FOR_OEFA_001
Versión: 02

PÁGINA 1 de 2

Enviado por:

DATOS DEL ENVIO

Envío por:

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)
LÍQUIDO SÓLIDO

UBICACIÓN

Fecha:
Medio de Envío:
Aerolínea T. Privado

Distrito: Vozzucuma
Provincia: Ica
Departamento: Ica

MUESTRA

FILTADA (Marcar con X)	HNO ₃	
	Ácido Nítrico	HNO ₃
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	(CH ₃ COO) ₂ Zn	
	NaOH	(NH ₄) ₂ SO ₄
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CÓDIGO DE LABORATORIO

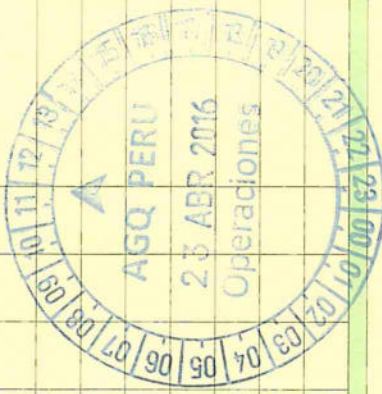
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			OBSERVACIONES
					P	V	E	
Sed.-R.Yuya 1		17/04/16	15:50	SFO	3	2		
Sed.-R.Yuya 2		18/04/16	09:33	SFO	3	2		
Sed.-R.Yuya 4		18/04/16	11:30	SFO	3	2		
Sed.-R.Yuya 5		18/04/16	13:50	SFO	3	2		
Sed.-R.Yuya 6		18/04/16	15:00	SFO	3	2		
Sed.-FNTah 1		18/04/16	17:30	SFO	3	2		
Sed.-RNegr 1		19/04/16	10:00	SFO	3	2		
Sed.-RNegr 2		19/04/16	13:00	SFO	3	2		
Sed.-RNegr 3		19/04/16	14:30	SFO	3	2		
Sed.-RNegr 4		19/04/16	16:15	SFO	3	2		

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	(*) TIPO DE MATRIZ	CONTROL DE CALIDAD	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO	OBSERVACIONES
DAVID FLORES	[Firma]	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Remoción	SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero OTROS:	Emvases adecuados y en buen estado Preservantes adecuados Con Ice pack Dentro del tiempo de vida útil	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN Fecha de recepción: 22/04/16 Hora de Recepción: 09:00 Recibidos por: [Firma] Firma: [Firma]	
DAVID FLORES	[Firma]						
LÍDER DE GRUPO	[Firma]						





CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 0008-04-2016-22

TDR N°: 1359-2016

FOR_OEFA_001
Version: 02

PÁGINA 2 de 2

DATOS DEL CLIENTE

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima

Nombre o razón social:

Dirección

Persona de contacto:

Teléfono/Anexo:

Correo Electrónico:

Referencia:

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LIQUIDO SÓLIDO

UBICACIÓN

Distrito: YAGUAYTAN

Provincia: PUTUCO JUNTA

Departamento: HUANUCO

Enviado por:

Fecha:

Medio de Envío:

Aerolínea T. Privado

Otro

DATOS DEL ENVÍO

MUESTRA

FILTADA (Marcar con X)	N° ENVASES (*)			
	P	V	E	
Ácido Nítrico				
Ácido Sulfúrico				
Hidróxido de Sodio				
Acetato de Zinc				
Sulfato de Amonio				

CÓDIGO DE LABORATORIO

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO

PARAMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*)			OBSERVACIONES
					P	V	E	
	Sect-FNTch 3	20/04/16	07:45	SFD 3 2				
	Sect-RYoga 7	20/04/16	10:20	SFD 3 2				
	Sect-RYoga 8	20/04/16	11:45	SFD 3 2				
	Sect-RYoga 9	20/04/16	13:00	SFD 3 2				
	Sect-RPach 1	20/04/16	14:20	SFD 3 2				
	Sect-RPach 2	20/04/16	15:25	SFD 3 2				
	Sect-RPach 3	20/04/16	15:55	SFD 3 2				

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1

Firma:

AGUA (ref: NTP-214.042)

(*) TIPO DE MATRIZ

CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

PARA SER LLEVADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

RESPONSABLE 2
LÍDER DE GRUPO

Firma:

AGUA (ref: NTP-214.042)

(*) TIPO DE MATRIZ

CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

PARA SER LLEVADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

RESPONSABLE 3

Firma:

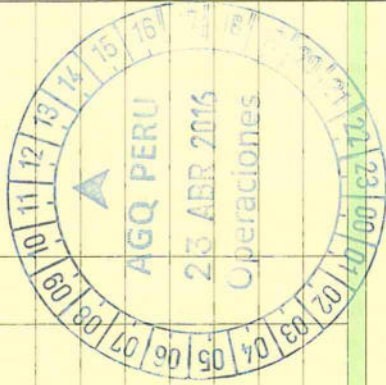
AGUA (ref: NTP-214.042)

(*) TIPO DE MATRIZ

CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

PARA SER LLEVADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO



CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 0008-01-2016-22

TDR N°: 1392-2016

FOR_OEFA_001
Versión: 02

PÁGINA
1 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima

Nombre o razón social:

Dirección

Persona de contacto:

Teléfono/Anexo:

Correo Electrónico:

Referencia:

HEFEA OAS RUMAY
996137040
HCDAT@OEFA.GOB.PE

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LIQUIDO SÓLIDO

UBICACIÓN

Distrito: YAYAPATI
Provincia: PUNTO INCA
Departamento: HUÁNUCO

Enviado por:

Fecha:

Medio de Envío:

Agencia

Otro

Hora:

Aerolínea

T. Privado

DATOS DEL ENVÍO

MUESTRA

FILTADA (Marcar con X)	N° ENVASES (*)			
	P	V	E	
Ácido Nítrico				
Ácido Sulfúrico				
Hidróxido de Sodio				
Acetato de Zinc				
Sulfato de Amonio				

CÓDIGO DE LABORATORIO

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*)				OBSERVACIONES
					P	V	E		
Sed-R-Yoya-1		17/04/16	15:50	SFD					
Sed-R-Yoya-3		18/04/16	09:33	SFD					
Sed-R-Yoya-4		18/04/16	11:30	SFD					
Sed-R-Yoya-5		18/04/16	13:50	SFD					
Sed-R-Yoya-6		18/04/16	15:00	SFD					
Sed-FATuh-1		18/04/16	17:30	SFD					
Sed-R-Negr-1		19/04/16	10:00	SFD					
Sed-R-Negr-2		19/04/16	13:00	SFD					
Sed-R-Negr-3		19/04/16	14:30	SFD					
Sed-R-Negr-4		19/04/16	16:15	SFD					

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1

MAYOR OTTAVIO BARRIOS

Firma:

[Firma]

Firma:

[Firma]

Firma:

[Firma]

RESPONSABLE 2

DAVID FLORES CHAVEZ

Firma:

[Firma]

LIDER DE GRUPO

HEFEA OAS RUMAY

Firma:

[Firma]

AGUA (Ref.: NTP 214.002)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:

ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:

AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Remoción

(*) TIPO DE MATRIZ

SUELOS
SU: Suelo
SED: Sedimento
LD: Lodo

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Envases adecuados y en buen estado

Preservantes adecuados

Con tse pack

Dentro del tiempo de vida útil

(**) P. Plástico; Y: Log. Esterilizado

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

OBSERVACIONES

Fecha de Recepción: 23/04/16

Hora de Recepción: 09:50h

Recibidos por: Fernando Juan V

Firma: [Firma]



CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 0008-04-2016-22
TDR N°: 1392-2016

FOR_OEFA_001
Versión: 02

PÁGINA
2 de 2

DATOS DEL CLIENTE
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima

DATOS DEL MUESTREO
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO SÓLIDO

UBICACIÓN
Distrito: *VIAJEROS*
Provincia: *PUNO*
Departamento: *INCA*

Enviado por: _____
Fecha: _____
Medio de Envío: Aerolínea T. Privado Otro

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	FILTRADA (Marcar con X)				HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			OBSERVACIONES	
			Ácido Nítrico	HNO ₃	Ácido sulfúrico	H ₂ SO ₄			NaOH	P	V		E
	<i>Sect. FNTech 3</i>					<i>07:45</i>	<i>SFD</i>				<i>1</i>		
	<i>Sect. R.V. 2016-2</i>					<i>10:20</i>	<i>SFD</i>				<i>1</i>		
	<i>Sect. R.V. 2016-8</i>					<i>11:45</i>	<i>SFD</i>				<i>1</i>		
	<i>Sect. R.V. 2016-9</i>					<i>13:00</i>	<i>SFD</i>				<i>1</i>		
	<i>Sect. R.P. 2016-1</i>					<i>14:20</i>	<i>SFD</i>				<i>1</i>		
	<i>Sect. R.P. 2016-2</i>					<i>15:25</i>	<i>SFD</i>				<i>1</i>		
	<i>Sect. R.P. 2016-3</i>					<i>15:55</i>	<i>SFD</i>				<i>1</i>		

OBSERVACIONES GENERALES

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS:
Envases adecuados y en buen estado: SI NO
Preservantes adecuados: SI NO
Con Ice pack: SI NO
Dentro del tiempo de vida útil: SI NO
** Plástico; ** Hg; E Esterilizado

CONTROL DE CALIDAD:
BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
OTROS: _____

(*) TIPO DE MATRIZ:
SU: Suelo
SED: Sedimento
LD: Lodo

AGUA (Ref.: NTP-214.042)
Agua Natural: _____
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Remoción

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS:
Fecha de Recepción: *09:50h*
Hora de Recepción: *23/04/16*
Recibidos por: *Fernando*
Firma: _____

ALS
COPILAB
Jordi Rúa Canales
Coordinador de Recepción de Muestras

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 0008-04-2016
TDR N°: 1354-7016

FOR_OEFA_001
Versión: 02

PAGINA
1 de 2

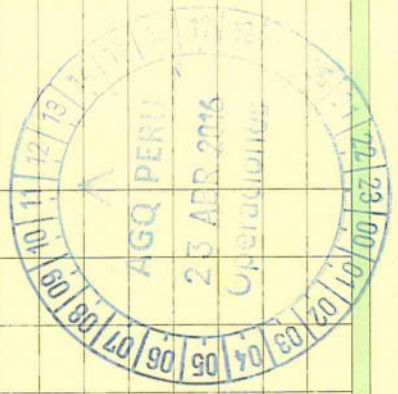
DATOS DEL CLIENTE
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima

DATOS DEL MUESTREO
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)
LIQUIDO SÓLIDO

DATOS DEL ENVIO
Enviado por:
Fecha:
Medio de Envío:
Aerolínea T. Privado

UBICACIÓN
Distrito: YANAJILLOS
Provincia: PUNTO INCA
Departamento: HUANUCO

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	NF ENVASES (m)			FILTRADA (Marcar con X)				PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	MUESTRA	OBSERVACIONES
					P	V	E	HNO ₃	H ₂ SO ₄	NaOH	(CH ₃ COO) ₂ Zn			
PARÁMETROS FISCOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS														
	SU-RY048 3	18/04/16	08:45	SU	2	3		X	X	X	X	X	X	
	SU-RY048 4	18/04/16	11:15	SU	2	3		X	X	X	X	X	X	
	SU-RY048 5	18/04/16	13:10	SU	2	3		X	X	X	X	X	X	
	SU-RN048 1	19/04/16	09:40	SU	2	3		X	X	X	X	X	X	
	SU-RN048 2	19/04/16	12:20	SU	2	3		X	X	X	X	X	X	
	SU-RN048 3	19/04/16	13:55	SU	2	3		X	X	X	X	X	X	
	SU-RN048 4	19/04/16	15:40	SU	2	3		X	X	X	X	X	X	
	SU-RY048 6	20/04/16	08:00	SU	2	3		X	X	X	X	X	X	
	SU-RY048 7	20/04/16	10:05	SU	2	3		X	X	X	X	X	X	
	SU-RY048 8	20/04/16	11:20	SU	2	3		X	X	X	X	X	X	
OBSERVACIONES GENERALES														



PARA SER LLEVADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN
Fecha de Recepción: 22-04-16
Hora de Recepción: 09:00
Recibido por: [Firma]
Firma: [Firma]

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
Envases adecuados y en buen estado: SI NO
Preservantes adecuados: SI NO
Con tee pack: SI NO
Dentro del tiempo de vida útil: SI NO
Esterilizado:

(*) TIPO DE MATRIZ
SUELOS
SU: Suelo
SED: Sedimento
LD: Lodo

AGUA (Ref: NTP 214.042)
Agua Natural: AS, Agua Superficial, ASB, Agua Subterránea
Agua Residual: ARD, Agua Residual Doméstica, ARI, Agua Residual Industrial
Agua Salina: AMAR, Agua Mar, AREY, Agua de Remoción

CONTROL DE CALIDAD
BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero

OTROS

RESPONSABLE 1: [Firma]
RESPONSABLE 2: [Firma]
LÍDER DE GRUPO: [Firma]

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 0008-04-2016-22

TDR N°: 1359-2016

FOR_OEFA_001
Versión: 02

PÁGINA
2 de 2

DATOS DEL CLIENTE

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima

Nombre o razón social:

Dirección

Persona de contacto:

Teléfono/Anexo:

Correo Electrónico:

Referencia:

1555-041 6044
97637946
110470000000000000

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LIQUIDO

SÓLIDO

UBICACIÓN

Distrito: YANAHUALLI
Provincia: PUNO
Departamento: PUNO

Enviado por:

Fecha:

Medio de Envío:

Aerolínea

T. Privado

Otro

DATOS DEL ENVÍO

MUESTRA

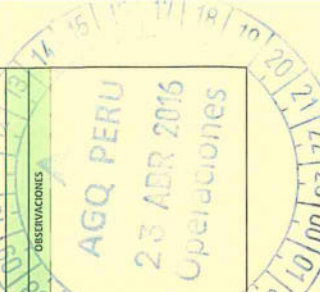
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	FILTRADA (Marcar con X)		N° ENVASES (*)	
	Ácido Nítrico HNO ₃	Ácido Sulfúrico H ₂ SO ₄	P	V
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*)			OBSERVACIONES
				P	V	E	
SU-R-04-09	20104116	12:25	SU	2	3		
SU-R-04-11	20104116	14:15	SU	2	3		
SU-R-04-12	20104116	15:10	SU	2	3		

OBSERVACIONES GENERALES



RESPONSABLE 1	RESPONSABLE 2	LÍDER DE GRUPO	PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO	
			CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN
MARCELO PRADILLA RAMOS			Fecha de Recepción: 22.04.16	
			Hora de Recepción: 09:00 AM	
			Recibido por: [Firma]	
			Firma: [Firma]	
			Con fee pack <input type="checkbox"/>	
			Dentro del tiempo de vida útil <input type="checkbox"/>	
			Preservantes adecuados <input type="checkbox"/>	
			Envasos adecuados y en buen estado <input type="checkbox"/>	
			Esterilizado <input type="checkbox"/>	

(*) TIPO DE MATRIZ		CONTROL DE CALIDAD	
SU - Suelo	BKC: Blanco de Campo		
SED: Sedimento	BKV: Blanco Viajero		
LD - Lodo			
OTROS			

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	
Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea	
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Remoción	

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 0008-04-2016-22

TDR N°: 1372-2016

FOR_OEFA_001
Versión: 02

PÁGINA
1 de 2

DATOS DEL CLIENTE

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima

Nombre o razón social:

Dirección:

Persona de contacto:

Teléfono/Anexo:

Correo Electrónico:

Referencia:

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LIQUIDO SÓLIDO

UBICACIÓN

Distrito: YUXAFILUIS

Provincia: PUNTO INCA

Departamento: HUANUCO

Enviado por:

Fecha:

Medio de Envío:

Agencia

Otro

Hora:

Aerolínea

T.Privado

DATOS DEL MUESTREO

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

Acido Nitrico

Acido sulfúrico

Hidróxido de Sodio

Acetato de Zinc

Sulfato de Amonio

HNO₃

H₂SO₄

NaOH

(CH₃COO)₂Zn

(NH₄)₂SO₄

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO

FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)

HORA DEL MUESTREO

TIPO DE MATRIZ (*)

N° ENVASES (**)

P V E

PARÁMETROS FISCOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

Firma:

Firma:

Firma:

RESPONSABLE 1

RESPONSABLE 2

LÍDER DE GRUPO

AGUA (Ref.: NTP 214.002)

Agua Natural:

AS: Agua Superficial

ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:

ARD: Agua Residual Doméstica

ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:

AMAR: Agua Mar

AREY: Agua de Remoción

(*) TIPO DE MATRIZ

SUELOS

SU: Suelo

SED: Sedimento

LD: Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo

BKV: Blanco Viajero

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Envases adecuados y en buen estado

Preservantes adecuados

Con Ice pack

Dentro del tiempo de vida útil

(**) P. Plástico: Estérilizado

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

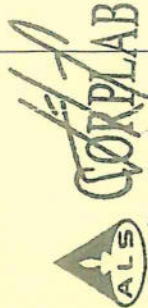
Fecha de Recepción: 23/04/2016

Hora de Recepción: 09:50

Recibidas por: F. Maldonado

Firma: [Firma]

OBSERVACIONES



Jordi Rúa Canales
Coordinador de Recepción de Muestras

DATOS DEL CLIENTE

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima

Nombre o razón social: **HIEGO DAT KUMAY**
Teléfono/Anexo: **926139016**
Correo Electrónico: **HOGAR OEFA 609 PS**

Enviado por: **TDR N°: 1392-2016**

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO SÓLIDO

UBICACIÓN

Distrito: **YOXAPICHIS**
Provincia: **PERUJO TONS**
Departamento: **NUBOLLO**

Fecha: Agencia Aerolínea T. Privado Otro

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			FILTADA (Marcar con X)	OBSERVACIONES
					P	V	E		
	SU-PYARA	20104116	12:25	SU	1			X	
	SU-RPACH	20104116	11:15	SU	1			X	
	SU-RPACH 2	20104116	15:10	SU	1			X	
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS									
OBSERVACIONES GENERALES									

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Envases adecuados y en buen estado: SI NO

Preservantes adecuados: SI NO

Con Ice pack: SI NO

Dentro del tiempo de vida útil (**): SI NO

Fecha de Recepción: **23/04/16**

Hora de Recepción: **09:50**

Recibidas por: **Fernando...**

Firma: **[Firma]**

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero

OTROS

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural: SU: Suelo, SED: Sedimento, LD: Lodo

AS: Agua Superficial, ASB: Agua Subterránea

Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica, ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina: AMAR: Agua Mar, AREY: Agua de Remoción

Firma: **[Firma]**

Firma: **[Firma]**

Firma: **[Firma]**

RESPONSABLE 1: **MARIO PETAMUNO KAMOI**

RESPONSABLE 2: **EDUIG FLOOD KUMAY**

LÍDER DE GRUPO: **HIEGO DAT KUMAY**





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

ANEXO N° 6

REGISTRO FOTOGRÁFICO



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ANEXO 1-1

CALIDAD DE AGUA

Monitoreo de calidad ambiental de calidad de agua, sedimento y suelo en la comunidad nativa Nuevo Tahuantinsuyo, perteneciente a la subcuenca del río Yuyapichis y afluentes, distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco realizado del 14 al 23 de Abril de 2016

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Yuyapichis	Provincia:	Puerto Inca	Departamento:	Huánuco
Fotografía N° 1					
RNegr 1					
Fecha y hora: 19/04/2016 10:10 horas					
Este (m): 521 377					
Norte (m): 8 941 272					
Altitud (m.s.n.m.): 310					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en el río Negro, aproximadamente a 1 km aguas arriba con dirección este de la CC.NN. Bella Basconi				
Fotografía N° 2					
RNegr 2					
Fecha y hora: 19/04/2016 12:40 horas					
Este (m): 519 777					
Norte (m): 8 941 357					
Altitud (m.s.n.m.): 259					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en el río Negro, aproximadamente a 600 m aguas abajo con dirección oeste de la CC.NN. Bella Basconi				



PERÚ

Ministerio del Ambiente



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Monitoreo de calidad ambiental de calidad de agua, sedimento y suelo en la comunidad nativa Nuevo Tahuantinsuyo, perteneciente a la subcuenca del río Yuyapichis y afluentes, distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco realizado del 14 al 23 de Abril de 2016

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Yuyapichis	Provincia:	Puerto Inca	Departamento:	Huánuco
Fotografía N° RNegr 3					
Fecha y hora: 19/04/2016 14:15 horas					
Este (m): 517 822					
Norte (m): 8 941 223					
Altitud (m.s.n.m.): 248					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en el río Negro, aproximadamente a 1,4 km aguas arriba con dirección noreste de la CC.NN. Pueblo Libre.				
Fotografía N° 4 RNegr 4					
Fecha y hora: 19/04/2016 16:00 horas					
Este (m): 516 247					
Norte (m): 8 940 067					
Altitud (m.s.n.m.): 245					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en el río Negro, aproximadamente a 700 m aguas abajo con dirección oeste de la CC.NN. Pueblo Libre.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Monitoreo de calidad ambiental de calidad de agua, sedimento y suelo en la comunidad nativa Nuevo Tahuantinsuyo, perteneciente a la subcuenca del río Yuyapichis y afluentes, distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco realizado del 14 al 23 de Abril de 2016

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Yuyapichis	Provincia:	Puerto Inca	Departamento:	Huánuco
Fotografía N° 5					
RYuya 1					
Fecha y hora: 17/04/2016 15:50 horas					
Este (m): 517 925					
Norte (m): 8 947 662					
Altitud (m.s.n.m.): 311					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en el río Yuyapichis, aproximadamente a 3,7 km agua arriba con dirección noreste de la casa comunal (espacio de reuniones) de la CC.NN. Dulce Gloria.				
Fotografía N° 6					
RYuya 2					
Fecha y hora: 17/04/2016 17:40 horas					
Este (m): 517 317					
Norte (m): 8 945 873					
Altitud (m.s.n.m.): 275					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en el río Yuyapichis, aproximadamente a 1,8 km agua arriba con dirección noreste de la casa comunal de la CC.NN. Dulce Gloria.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Monitoreo de calidad ambiental de calidad de agua, sedimento y suelo en la comunidad nativa Nuevo Tahuantinsuyo, perteneciente a la subcuenca del río Yuyapichis y afluentes, distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco realizado del 14 al 23 de Abril de 2016

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Yuyapichis	Provincia:	Puerto Inca	Departamento:	Huánuco
Fotografía N° 7					
RYuya 3					
Fecha y hora: 18/04/2016 09:05 horas					
Este (m): 516 442					
Norte (m): 8 944 261					
Altitud (m.s.n.m.): 274					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L		Punto ubicado en el río Yuyapichis, altura de la casa comunal de la CC.NN. Dulce Gloria, aproximadamente a 5 km aguas arriba con dirección noreste de la confluencia con el río Negro.			
Fotografía N° 8					
RYuya 4					
Fecha y hora: 18/04/2016 12:00 horas					
Este (m): 513 633					
Norte (m): 8 943 601					
Altitud (m.s.n.m.): 265					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L		Punto ubicado en el río Yuyapichis aproximadamente a 2,8 km aguas abajo de la casa comunal de la CC.NN. Dulce Gloria y a 4 km con dirección norte de la confluencia con el río Negro.			



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Monitoreo de calidad ambiental de calidad de agua, sedimento y suelo en la comunidad nativa Nuevo Tahuantinsuyo, perteneciente a la subcuenca del río Yuyapichis y afluentes, distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco realizado del 14 al 23 de Abril de 2016					
CALIDAD DE AGUA					
Distrito:	Yuyapichis	Provincia:	Puerto Inca	Departamento:	Huánuco
Fotografía N° 9 RYuya 5					
Fecha y hora: 18/04/2016 13:10 horas					
Este (m): 513 402					
Norte (m): 8 941 516					
Altitud (m.s.n.m.): 233					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en el río Yuyapichis, aproximadamente a 2 km al noroeste de la confluencia con el río Negro.				
Fotografía N° 10 RYuya 6					
Fecha y hora: 18/04/2016 14:45 horas					
Este (m): 513 881					
Norte (m): 8 939 072					
Altitud (m.s.n.m.): 232					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en el río Yuyapichis, a la altura de la CC.NN. Nuevo Tahuantinsuyo, aproximadamente a 200 m con dirección suroeste de la I.E. N° 32904-B-Nueva Arequipa de Tahuantinsuyo.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Monitoreo de calidad ambiental de calidad de agua, sedimento y suelo en la comunidad nativa Nuevo Tahuantinsuyo, perteneciente a la subcuenca del río Yuyapichis y afluentes, distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco realizado del 14 al 23 de Abril de 2016

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Yuyapichis	Provincia:	Puerto Inca	Departamento:	Huánuco
-----------	------------	------------	-------------	---------------	---------

Fotografía N° 11

FNTah 1

Fecha y hora:
18/04/2016 17:15 horas

Este (m): 514 092

Norte (m): 8 938 977

Altitud (m.s.n.m.): 277

Coordenadas UTM - WGS84
Zona: 18 L



Descripción: Punto ubicado en la poza de recolección del manantial de la CC.NN. Nuevo Tahuantinsuyo. Aproximadamente a 450 m al sureste de la I.E. N° 32904-B-Nueva Arequipa de Tahuantinsuyo.

Fotografía N° 12

FNTah 2

Fecha y hora:
18/04/2016 18:00 horas

Este (m): 513 818

Norte (m): 8 939 113

Altitud (m.s.n.m.): 252

Coordenadas UTM - WGS84
Zona: 18 L



Descripción: Punto ubicado en la poza de recolección del manantial de la CC.NN. Nuevo Tahuantinsuyo. Aproximadamente a 140 m al sureste de la I.E. N° 32904-B-Nueva Arequipa de Tahuantinsuyo.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Monitoreo de calidad ambiental de calidad de agua, sedimento y suelo en la comunidad nativa Nuevo Tahuantinsuyo, perteneciente a la subcuenca del río Yuyapichis y afluentes, distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco realizado del 14 al 23 de Abril de 2016

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Yuyapichis	Provincia:	Puerto Inca	Departamento:	Huánuco
Fotografía N° 13					
FNTah 3					
Fecha y hora: 20/04/2016 07:15 horas					
Este (m): 513 658					
Norte (m): 8 939 214					
Altitud (m.s.n.m.): 259					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en la poza de recolección del manantial de la CC.NN Nuevo Tahuantinsuyo. Aproximadamente a 80 m al noroeste de la I.E N° 32904-B-Nueva Arequipa de Tahuantinsuyo.				
Fotografía N° 14					
RYuya 7					
Fecha y hora: 20/04/2016 09:40 horas					
Este (m): 511 190					
Norte (m): 8 937 865					
Altitud (m.s.n.m.): 224					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en el río Yuyapichis, aproximadamente a 3 km aguas abajo de la CC.NN. Nuevo Tahuantinsuyo y a 3,5 km aguas abajo de la confluencia con el río Negro.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Monitoreo de calidad ambiental de calidad de agua, sedimento y suelo en la comunidad nativa Nuevo Tahuantinsuyo, perteneciente a la subcuenca del río Yuyapichis y afluentes, distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco realizado del 14 al 23 de Abril de 2016

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Yuyapichis	Provincia:	Puerto Inca	Departamento:	Huánuco
Fotografía N° 15					
RYuya 8					
Fecha y hora: 20/04/2016 11:30 horas					
Este (m): 507 996					
Norte (m): 8 937 828					
Altitud (m.s.n.m.): 224					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en el río Yuyapichis, aproximadamente a 3,5 km aguas arriba con dirección noreste de la confluencia con el río Pachitea.				
Fotografía N° 16					
RYuya 9					
Fecha y hora: 20/04/2016 12:40 horas					
Este (m): 506 076					
Norte (m): 8 935 463					
Altitud (m.s.n.m.): 209					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en el río Yuyapichis, aproximadamente a 2,4 km aguas arriba con dirección sureste de la confluencia con el río Pachitea.				



PERÚ


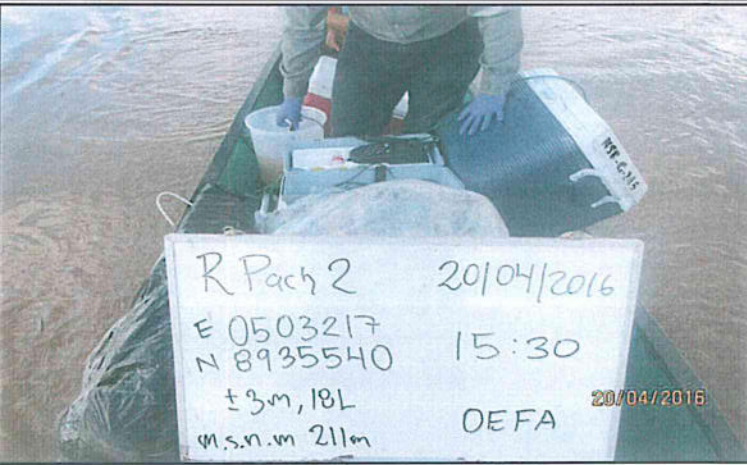
Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Monitoreo de calidad ambiental de calidad de agua, sedimento y suelo en la comunidad nativa Nuevo Tahuantinsuyo, perteneciente a la subcuenca del río Yuyapichis y afluentes, distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco realizado del 14 al 23 de Abril de 2016

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Yuyapichis	Provincia:	Puerto Inca	Departamento:	Huánuco
Fotografía N° 17					
RPach 1					
Fecha y hora: 20/04/2016 14:25 horas					
Este (m): 504 069					
Norte (m): 8 939 365					
Altitud (m.s.n.m.): 208					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en el río Pachitea, aproximadamente a 2,5 km aguas arriba de la confluencia con el río Yuyapichis.				
Fotografía N° 18					
RPach 2					
Fecha y hora: 20/04/2016 15:30 horas					
Este (m): 503 217					
Norte (m): 8 935 540					
Altitud (m.s.n.m.): 205					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en el río Pachitea, a la altura de la zona urbana del distrito de Yuyapichis. Aproximadamente a 1,5 km aguas abajo de la confluencia con el río Yuyapichis.				



PERÚ

Ministerio
del Ambiente


Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Monitoreo de calidad ambiental de calidad de agua, sedimento y suelo en la comunidad nativa Nuevo Tahuantinsuyo, perteneciente a la subcuenca del río Yuyapichis y afluentes, distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco realizado del 14 al 23 de Abril de 2016

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Yuyapichis	Provincia:	Puerto Inca	Departamento:	Huánuco
Fotografía N° 19 RPach 3					
Fecha y hora: 20/04/2016 16:05 horas					
Este (m): 502 906					
Norte (m): 8 934 049					
Altitud (m.s.n.m.): 203					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en el río Pachitea, aproximadamente a 1,5 km aguas abajo de la zona urbana del distrito de Yuyapichis y a 3.4 km aguas abajo de la confluencia con el río Yuyapichis.				



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ANEXO 2-3

CALIDAD DE SEDIMENTO

Monitoreo de calidad ambiental de calidad de agua, sedimento y suelo en la comunidad nativa Nuevo Tahuantinsuyo, perteneciente a la subcuenca del río Yuyapichis y afluentes, distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco realizado del 14 al 23 de Abril de 2016					
CALIDAD DE SEDIMENTOS					
Distrito:	Yuyapichis	Provincia:	Puerto Inca	Departamento:	Huánuco
Fotografía N° 20					
Sed-RNegr 1					
Fecha y hora: 19/04/2016 10:00 horas					
Este (m): 521 328					
Norte (m): 8 941 248					
Altitud (m.s.n.m.): 300					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en el río Negro, aproximadamente a 1 km aguas arriba con dirección este de la CC.NN. Bella Basconi.				
Fotografía N° 21					
Sed-RNegr 2					
Fecha y hora: 19/04/2016 13:00 horas					
Este (m): 519 727					
Norte (m): 8 941 334					
Altitud (m.s.n.m.): 260					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en el río Negro, aproximadamente a 600 m aguas abajo con dirección oeste de la CC.NN. Bella Basconi				



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Monitoreo de calidad ambiental de calidad de agua, sedimento y suelo en la comunidad nativa Nuevo Tahuantinsuyo, perteneciente a la subcuenca del río Yuyapichis y afluentes, distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco realizado del 14 al 23 de Abril de 2016

CALIDAD DE SEDIMENTOS

Distrito:	Yuyapichis	Provincia:	Puerto Inca	Departamento:	Huánuco
Fotografía N° 22 Sed-RNegr 3					
Fecha y hora: 19/04/2016 14:30 horas					
Este (m): 517 820					
Norte (m): 8 941 230					
Altitud (m.s.n.m.): 248					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en el río Negro, aproximadamente a 1,4 km aguas arriba con dirección noreste de la CC.NN. Pueblo Libre.				
Fotografía N° 23 Sed-RNegr 4					
Fecha y hora: 19/04/2016 16:15 horas					
Este (m): 516 247					
Norte (m): 8 940 067					
Altitud (m.s.n.m.): 245					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en el río Negro, aproximadamente a 700 m aguas abajo con dirección oeste de la CC.NN. Pueblo Libre.				





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Monitoreo de calidad ambiental de calidad de agua, sedimento y suelo en la comunidad nativa Nuevo Tahuantinsuyo, perteneciente a la subcuenca del río Yuyapichis y afluentes, distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco realizado del 14 al 23 de Abril de 2016					
CALIDAD DE SEDIMENTOS					
Distrito:	Yuyapichis	Provincia:	Puerto Inca	Departamento:	Huánuco
Fotografía N° 24					
Sed-RYuya 1					
Fecha y hora: 17/04/2016 15:50 horas					
Este (m): 517 925					
Norte (m): 8 947 662					
Altitud (m.s.n.m.): 311					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en el río Yuyapichis, aproximadamente a 3,7 km agua arriba con dirección noreste de la casa comunal (espacio de reuniones) de la CC.NN. Dulce Gloria.				
Fotografía N° 25					
Sed-RYuya 3					
Fecha y hora: 18/04/2016 09:33 horas					
Este (m): 516 343					
Norte (m): 8 944 378					
Altitud (m.s.n.m.): 274					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en el río Yuyapichis, altura de la casa comunal de la CC.NN. Dulce Gloria, aproximadamente a 5 km aguas arriba con dirección noreste de la confluencia con el río Negro.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Monitoreo de calidad ambiental de calidad de agua, sedimento y suelo en la comunidad nativa Nuevo Tahuantinsuyo, perteneciente a la subcuenca del río Yuyapichis y afluentes, distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco realizado del 14 al 23 de Abril de 2016

CALIDAD DE SEDIMENTOS

Distrito:	Yuyapichis	Provincia:	Puerto Inca	Departamento:	Huánuco
-----------	------------	------------	-------------	---------------	---------

Fotografía N° 26
Sed-RYuya 4

Fecha y hora:
18/04/2016 11:30 horas

Este (m): 513 628

Norte (m): 8 943 612

Altitud (m.s.n.m.): 266

Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L



Descripción: Punto ubicado en el río Yuyapichis aproximadamente a 2,8 km aguas abajo de la casa comunal de la CC.NN. Dulce Gloria y a 4 km con dirección norte de la confluencia con el río Negro.

Fotografía N° 27
Sed-RYuya 5

Fecha y hora:
18/04/2016 13:50 horas

Este (m): 513 225

Norte (m): 8 941 444

Altitud (m.s.n.m.): 244

Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L



Descripción: Punto ubicado en el río Yuyapichis, aproximadamente a 2 km al noroeste de la confluencia con el río Negro.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Monitoreo de calidad ambiental de calidad de agua, sedimento y suelo en la comunidad nativa Nuevo Tahuantinsuyo, perteneciente a la subcuenca del río Yuyapichis y afluentes, distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco realizado del 14 al 23 de Abril de 2016

CALIDAD DE SEDIMENTOS

Distrito:	Yuyapichis	Provincia:	Puerto Inca	Departamento:	Huánuco
Fotografía N° 28					
Sed-RYuya 6					
Fecha y hora: 18/04/2016 15:00 horas					
Este (m): 513 881					
Norte (m): 8 939 072					
Altitud (m.s.n.m.): 237					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en el río Yuyapichis, a la altura de la CC.NN. Nuevo Tahuantinsuyo, aproximadamente a 200 m con dirección suroeste de la I.E. N° 32904-B-Nueva Arequipa de Tahuantinsuyo.				
Fotografía N° 29					
Sed-FNTah 1					
Fecha y hora: 18/04/2016 17:30 horas					
Este (m): 514 092					
Norte (m): 8 938 977					
Altitud (m.s.n.m.): 277					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en la poza de recolección del manantial de la CC.NN. Nuevo Tahuantinsuyo. Aproximadamente a 450 m al sureste de la I.E. N° 32904-B-Nueva Arequipa de Tahuantinsuyo.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Monitoreo de calidad ambiental de calidad de agua, sedimento y suelo en la comunidad nativa Nuevo Tahuantinsuyo, perteneciente a la subcuenca del río Yuyapichis y afluentes, distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco realizado del 14 al 23 de Abril de 2016					
CALIDAD DE SEDIMENTOS					
Distrito:	Yuyapichis	Provincia:	Puerto Inca	Departamento:	Huánuco
Fotografía N° 30 Sed-FNTah 3					
Fecha y hora: 20/04/2016 07:45 horas					
Este (m): 513 658					
Norte (m): 8 939 214					
Altitud (m.s.n.m.): 259					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en la poza de recolección del manantial de la CC.NN Nuevo Tahuantinsuyo. Aproximadamente a 80 m al noroeste de la I.E N° 32904-B-Nueva Arequipa de Tahuantinsuyo.				
Fotografía N° 31 Sed-RYuya 7					
Fecha y hora: 20/04/2016 10:20 horas					
Este (m): 511 213					
Norte (m): 8 937 807					
Altitud (m.s.n.m.): 227					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en el río Yuyapichis, aproximadamente a 3 km aguas abajo de la CC.NN. Nuevo Tahuantinsuyo y a 3,5 km aguas abajo de la confluencia con el río Negro.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Monitoreo de calidad ambiental de calidad de agua, sedimento y suelo en la comunidad nativa Nuevo Tahuantinsuyo, perteneciente a la subcuenca del río Yuyapichis y afluentes, distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco realizado del 14 al 23 de Abril de 2016

CALIDAD DE SEDIMENTOS

Distrito:	Yuyapichis	Provincia:	Puerto Inca	Departamento:	Huánuco
Fotografía N° 32					
Sed-RYuya 8					
Fecha y hora: 20/04/2016 11:45 horas					
Este (m): 507 988					
Norte (m): 8 937 861					
Altitud (m.s.n.m.): 227					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en el río Yuyapichis, aproximadamente a 3,5 km aguas arriba con dirección noreste de la confluencia con el río Pachitea.				
Fotografía N° 33					
Sed-RYuya 9					
Fecha y hora: 20/04/2016 13:00 horas					
Este (m): 505 857					
Norte (m): 8 935 377					
Altitud (m.s.n.m.): 203					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en el río Yuyapichis, aproximadamente a 2,4 km aguas arriba con dirección sureste de la confluencia con el río Pachitea.				





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Monitoreo de calidad ambiental de calidad de agua, sedimento y suelo en la comunidad nativa Nuevo Tahuantinsuyo, perteneciente a la subcuenca del río Yuyapichis y afluentes, distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco realizado del 14 al 23 de Abril de 2016					
CALIDAD DE SEDIMENTOS					
Distrito:	Yuyapichis	Provincia:	Puerto Inca	Departamento:	Huánuco
Fotografía N° 34					
Sed-RPach 1					
Fecha y hora: 20/04/2016 14:20 horas					
Este (m): 504 145					
Norte (m): 8 939 269					
Altitud (m.s.n.m.): 208					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L		Descripción: Punto ubicado en el río Pachitea, aproximadamente a 2,5 km aguas arriba de la confluencia con el río Yuyapichis.			
Fotografía N° 35					
Sed-RPach 2					
Fecha y hora: 20/04/2016 15:25 horas					
Este (m): 503 348					
Norte (m): 8 935 631					
Altitud (m.s.n.m.): 205					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L		Descripción: Punto ubicado en el río Pachitea, a la altura de la zona urbana del distrito de Yuyapichis. Aproximadamente a 1,5 km aguas abajo de la confluencia con el río Yuyapichis.			



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Monitoreo de calidad ambiental de calidad de agua, sedimento y suelo en la comunidad nativa Nuevo Tahuantinsuyo, perteneciente a la subcuenca del río Yuyapichis y afluentes, distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco realizado del 14 al 23 de Abril de 2016

CALIDAD DE SEDIMENTOS

Distrito:	Yuyapichis	Provincia:	Puerto Inca	Departamento:	Huánuco
Fotografía N° 36					
Sed-RPach 3					
Fecha y hora: 20/04/2016 15:55 horas					
Este (m): 502 783					
Norte (m): 8 933 971					
Altitud (m.s.n.m.): 203					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en el río Pachitea, aproximadamente a 1,5 km aguas abajo de la zona urbana del distrito de Yuyapichis y a 3.4 km aguas abajo de la confluencia con el río Yuyapichis.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ANEXO 3-3

CALIDAD DE SUELOS

Monitoreo de calidad ambiental de calidad de agua, sedimento y suelo en la comunidad nativa Nuevo Tahuantinsuyo, perteneciente a la subcuenca del río Yuyapichis y afluentes, distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco realizado del 14 al 23 de Abril de 2016					
CALIDAD DE SUELOS					
Distrito:	Yuyapichis	Provincia:	Puerto Inca	Departamento:	Huánuco
Fotografía N° 36					
SU-RYuya 3					
Fecha y hora: 18/04/2016 08:45 horas					
Este (m): 516 345					
Norte (m): 8 944 286					
Altitud (m.s.n.m.): 253					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en la margen izquierda del cauce del río Yuyapichis, aproximadamente a 50 m al sureste de la casa comunal de la CC.NN. Dulce Gloria				
Fotografía N° 37					
SU-RYuya 4					
Fecha y hora: 18/04/2016 11:15 horas					
Este (m): 513 638					
Norte (m): 8 943 670					
Altitud (m.s.n.m.): 265					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en la margen derecha del cauce del río Yuyapichis, aproximadamente a 2,8 km al este de la casa comunal de la CC.NN Dulce Gloria				





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Monitoreo de calidad ambiental de calidad de agua, sedimento y suelo en la comunidad nativa Nuevo Tahuantinsuyo, perteneciente a la subcuenca del río Yuyapichis y afluentes, distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco realizado del 14 al 23 de Abril de 2016					
CALIDAD DE SUELOS					
Distrito:	Yuyapichis	Provincia:	Puerto Inca	Departamento:	Huánuco
Fotografía N° 38 SU-RYuya 5					
Fecha y hora: 18/04/2016 13:10 horas					
Este (m): 513 103					
Norte (m): 8 941 510					
Altitud (m.s.n.m.): 250					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en el margen derecho del cauce del río Yuyapichis, aproximadamente a 2 km al noroeste de la confluencia con el río Negro.				
Fotografía N° 39 SU-RNegr 1					
Fecha y hora: 19/04/2016 09:40 horas					
Este (m): 521 296					
Norte (m): 8 941 290					
Altitud (m.s.n.m.): 332					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en la margen izquierda del cauce del río Negro, aproximadamente a 1 km aguas arriba y al este de la CC.NN Bella Basconi				



PERÚ

Ministerio del Ambiente



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Monitoreo de calidad ambiental de calidad de agua, sedimento y suelo en la comunidad nativa Nuevo Tahuantinsuyo, perteneciente a la subcuenca del río Yuyapichis y afluentes, distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco realizado del 14 al 23 de Abril de 2016

CALIDAD DE SUELOS

Distrito:	Yuyapichis	Provincia:	Puerto Inca	Departamento:	Huánuco
Fotografía N° 40					
SU-RNegr 2					
Fecha y hora: 19/04/2016 12:20 horas					
Este (m): 520 278					
Norte (m): 8 941 525					
Altitud (m.s.n.m.): 272					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L		Descripción: Punto ubicado aproximadamente a 30 m de la margen derecha del cauce del río Negro en la CC.NN Bella Basconi			
Fotografía N° 41					
SU-RNegr 3					
Fecha y hora: 19/04/2016 13:55 horas					
Este (m): 517 766					
Norte (m): 8 941 240					
Altitud (m.s.n.m.): 253					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L		Descripción: Punto ubicado aproximadamente a 15 m de la margen derecha del cauce del río Negro en la CC.NN. Pueblo Libre			



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Monitoreo de calidad ambiental de calidad de agua, sedimento y suelo en la comunidad nativa Nuevo Tahuantinsuyo, perteneciente a la subcuenca del río Yuyapichis y afluentes, distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco realizado del 14 al 23 de Abril de 2016

CALIDAD DE SUELOS

Distrito:	Yuyapichis	Provincia:	Puerto Inca	Departamento:	Huánuco
Fotografía N° 42 SU-RNegr 4					
Fecha y hora: 19/04/2016 15:40 horas					
Este (m): 516 269					
Norte (m): 8 940 017					
Altitud (m.s.n.m.): 248					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción: Punto ubicado aproximadamente a 50 m de la margen izquierda del cauce del río Negro y aproximadamente a 700 m al oeste de la CC.NN Pueblo Libre					
Fotografía N° 43 SU-RYuya 6					
Fecha y hora: 20/04/2016 08:00 horas					
Este (m): 513 687					
Norte (m): 8 939 141					
Altitud (m.s.n.m.): 262					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción: Punto ubicado en el espacio deportivo de la CC.NN Nuevo Tahuantinsuyo, aproximadamente a 80 m al sur de la I.E. N° 32904-B-Nueva Arequipa de Nuevo Tahuantinsuyo					



PERÚ

Ministerio del Ambiente



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Monitoreo de calidad ambiental de calidad de agua, sedimento y suelo en la comunidad nativa Nuevo Tahuantinsuyo, perteneciente a la subcuenca del río Yuyapichis y afluentes, distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco realizado del 14 al 23 de Abril de 2016

CALIDAD DE SUELOS

Distrito:	Yuyapichis	Provincia:	Puerto Inca	Departamento:	Huánuco
Fotografía N° 44					
SU-RYuya 7					
Fecha y hora: 20/04/2016 10:05 horas					
Este (m): 511 163					
Norte (m): 8 937 825					
Altitud (m.s.n.m.): 231					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado aproximadamente 40 m de la margen derecha del cauce del río Yuyapichis y aproximadamente a 3 km aguas abajo de la CC.NN. Nuevo Tahuantinsuyo				
Fotografía N° 45					
SU-RYuya 8					
Fecha y hora: 20/04/2016 11:20 horas					
Este (m): 508 001					
Norte (m): 8 937 953					
Altitud (m.s.n.m.): 234					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado aproximadamente a 20 m de la margen derecha del cauce del río Yuyapichis y aproximadamente a 3,5 al noreste de la confluencia con el río Pachitea				



PERÚ

Ministerio del Ambiente



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Monitoreo de calidad ambiental de calidad de agua, sedimento y suelo en la comunidad nativa Nuevo Tahuantinsuyo, perteneciente a la subcuenca del río Yuyapichis y afluentes, distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco realizado del 14 al 23 de Abril de 2016

CALIDAD DE SUELOS

Distrito:	Yuyapichis	Provincia:	Puerto Inca	Departamento:	Huánuco
Fotografía N° 46					
SU-RYuya 9					
Fecha y hora: 20/04/2016 12:25 horas					
Este (m): 506 117					
Norte (m): 8 935 663					
Altitud (m.s.n.m.): 208					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado aproximadamente a 40 m de la margen izquierda del cauce del río Yuyapichis y aproximadamente a 3,5 km al noreste de la confluencia con el río Pachitea.				
Fotografía N° 47					
SU-RPach 1					
Fecha y hora: 20/04/2016 14:15 horas					
Este (m): 504 184					
Norte (m): 8 939 225					
Altitud (m.s.n.m.): 210					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado aproximadamente a 60 m de la margen izquierda del cauce del río Pachitea y aproximadamente a 2,5 km aguas arriba de la confluencia con el río Yuyapichis				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Monitoreo de calidad ambiental de calidad de agua, sedimento y suelo en la comunidad nativa Nuevo Tahuantinsuyo, perteneciente a la subcuenca del río Yuyapichis y afluentes, distrito de Yuyapichis, provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco realizado del 14 al 23 de Abril de 2016					
CALIDAD DE SUELOS					
Distrito:	Yuyapichis	Provincia:	Puerto Inca	Departamento:	Huánuco
Fotografía N° 48					
SU-RPach 2					
Fecha y hora: 20/04/2016 15:10 horas					
Este (m): 503 371					
Norte (m): 8 935 521					
Altitud (m.s.n.m.): 219					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Punto ubicado en el río Pachitea, a la altura de la zona urbana del distrito de Yuyapichis, aproximadamente a 1,5 km aguas abajo de la confluencia con el río Yuyapichis				