



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

INFORME N° 072 -2016-OEFA/DE-SDCA



A : **GIULIANA BECERRA CELIS**
Directora de Evaluación (e)

De : **ADY CHINCHAY TUESTA**
Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental

CATHERINE DÁVILA ARENAS
Tercero Evaluador

VERÓNICA VILLARREAL SERPA
Tercero Evaluador

Asunto : Informe de monitoreo de calidad de agua superficial, sedimento y suelo en la zona de la CODE Huallaga, departamentos de Huánuco, San Martín y Ucayali, realizado del 20 al 29 de noviembre de 2015.

Referencia : Oficio Múltiple N° 035-2014-MINAM/SG/OPP (H.T. N° 2014-E01-41497)

Fecha : Lima, 29 ABR. 2016

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

I. INFORMACIÓN GENERAL

a.	Zona	Provincia de Tocache, departamento de San Martín; provincias de Huamalíes, Leoncio Prado y Marañón, departamento de Huánuco; provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali.			
b.	Ámbito de influencia	Intercuenca Alto Huallaga y la cuenca Aguaytía.			
c.	Problemática de la zona	Posible deterioro de la calidad ambiental de agua superficial, sedimento y suelo.			
d.	¿A solicitud de quién o qué se realiza la actividad?	Plan Operativo Institucional 2015.			
e.	¿Se realizó en el marco de un Espacio de Diálogo, Mesa de Diálogo o Mesa de Desarrollo?	SI	X	NO	



II. DATOS DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

		¿Incumplió los ECA u otras normas de referencia?						
a.	Monitoreo Ambiental	Agua – categoría 3	SI	X	NO	Conductividad eléctrica, pH, aceites y grasas, sólidos totales suspendidos, coliformes totales, coliformes termotolerantes, boro total ⁽¹⁾ , hierro total, manganeso total, plomo total.		
		Agua – categoría 4	SI	X	NO			
		Sedimento	SI	X	NO	Arsénico, cobre y mercurio.		
		Suelo	SI		NO	X		
b.	Tipo de Monitoreo Ambiental	Participativo						
		No Participativo		X				
c.	Tipo de actividad	Programada en el PLANEFA, POI, PEI, entre otros planes de gestión.			SI	X	NO	
d.	Fecha de realización	Del 20 al 29 de noviembre de 2015.						

⁽¹⁾ El ECA nacional para agua aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM (norma vigente en el periodo del monitoreo), indica en la categoría 3 - Riego de vegetales para el boro un rango que va desde 0,5 a 6 mg/L. Sin embargo, a la fecha de elaboración del presente informe, el nuevo ECA nacional para agua aprobado mediante Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, indica en la categoría 3 - Riego de vegetales para el boro un valor máximo de 1 mg/L, de acuerdo a esto, los resultados si cumplirían con el nuevo ECA.

III. OBJETO

1. Presentar los resultados del monitoreo de calidad de agua superficial, sedimento y suelo realizado del 20 al 29 de noviembre de 2015 en la zona de la CODE Huallaga, departamentos de Huánuco, San Martín y Ucayali.

IV. ANTECEDENTES

2. En marzo de 2013 se creó la Comisión Multisectorial para la Pacificación y Desarrollo Económico Social en la Zona del Huallaga (en adelante, la **CODE Huallaga**), para lograr el desarrollo y la paz social en la zona y proponer políticas, planes y estrategias de intervención integrales.
3. En el Artículo 1° de Decreto Supremo N° 030-2013-PCM del 26 de marzo de 2013, se indica textualmente lo siguiente:

"Artículo 1°.- Declárese de prioridad nacional el desarrollo económico, social y la pacificación de la denominada Zona del Huallaga para lo cual las entidades del Estado deberán desplegar sus esfuerzos encaminados a este propósito".

4. Los ciudadanos de la Zona del Huallaga han enfrentado problemas ocasionados por el narcotráfico y el terrorismo. Hoy, ellos necesitan que el país les brinde las condiciones necesarias para enfrentar los grandes desafíos que se presentan en la zona: el 39% de la población padece de desnutrición crónica infantil; el 51% de la población en edad de estar en educación básica regular (inicial, primaria, secundaria) no está matriculada; el

70% de viviendas no tiene acceso a agua y desagüe por red pública y el 37% no cuenta con alumbrado eléctrico¹.

5. Como parte de la estrategia para abordar la problemática, el Secretario Técnico de la CODE Huallaga, a través del Oficio Múltiple N° 44-2014-PCM/ST-CODEHUALLAGA del 3 de octubre de 2014, requirió al Ministerio del Ambiente (Minam) presentar las acciones planificadas ante la Comisión durante los talleres dirigidos a las autoridades locales de dicha zona.
6. Es así, que la Oficina de Planeamiento y Presupuesto del Minam solicitó al el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), por medio del Oficio Múltiple N° 035-2014-MINAM/SG/OPP del 20 de octubre de 2014, la presentación del cronograma de acciones a desarrollar durante el periodo 2014-2016 a nivel distrital dentro del ámbito del CODE Huallaga.
7. Mediante Memorándum N° 2357-2014/OEFA-DE del 23 de octubre de 2014, la Dirección de Evaluación indicó a la Oficina de Planeamiento y Presupuesto del OEFA que realizarían monitoreos ambientales en la zona de la CODE Huallaga durante el periodo 2015-2016.
8. El primer monitoreo se calidad de agua superficial, sedimento y suelo se realizó del 16 al 25 de junio de 2015 en las cuencas del Alto Huallaga y Aguaytía, y los resultados constan en el Informe N° 250-2015-OEFA/DE-SDCA; mientras que el segundo monitoreo realizado en la mismas cuencas, se llevó a cabo del 20 al 29 de noviembre de 2015, cuyos resultados son materia de análisis en el presente informe.

V. CONTEXTO

V.1 Ámbito de monitoreo

9. El monitoreo se realizó en la intercuenca del Alto Huallaga (provincia de Tocache, departamento de San Martín; provincias de Huamalíes, Leoncio Prado y Marañón, departamento de Huánuco) y la cuenca Aguaytía (provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali).
10. Esta zona posee múltiples potencialidades, como recursos naturales que se expresan en sus bosques y una biodiversidad importante, prueba de ello es la existencia de dos parques nacionales: "Cordillera Azul" y "Tingo María"; además cuenta con un clima privilegiado y abundancia de agua que aseguran la siembra de cultivos de exportación; paisajes maravillosos y experiencias culturales que posibilitan el desarrollo de múltiples tipos de turismo, desde el ecológico hasta el vivencial².
11. La estructura productiva del Valor Agregado Bruto (VAB) de la Zona del Huallaga está relacionada fundamentalmente a actividades primarias como agricultura, caza, silvicultura y otras actividades terciarias, como el comercio y servicios gubernamentales,

¹ Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. (2015). Plan de Desarrollo Territorial para la ZONA DEL HUALLAGA AL 2021. Recuperado de http://codehuallaga.pcm.gob.pe/wp-content/uploads/2015/12/plan_huallaga_final_11-09-2015.pdf.

² Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. (2015). Plan de Desarrollo Territorial para la ZONA DEL HUALLAGA AL 2021. Recuperado de http://codehuallaga.pcm.gob.pe/wp-content/uploads/2015/12/plan_huallaga_final_11-09-2015.pdf.



siendo estas, las que tienen el mayor aporte económico en los gobiernos regionales de Huánuco, San Martín y Ucayali³.

12. En la zona se encuentran Lotes de Contrato para actividades hidrocarburíferas en la cuenca Aguaytía y Concesiones de Generación y Distribución Eléctrica en la cuenca del Alto Huallaga, además se han registrado Declaraciones de compromiso de Formalización Minera en ambas cuencas (ver Anexo N° 1 – Mapa de ubicación de puntos de monitoreo).

V.2 Puntos de monitoreo

13. La ubicación de los puntos de monitoreo dependió de la accesibilidad a la zona, por lo tanto, la calidad ambiental de agua superficial, sedimento y suelo se evaluó en puntos distribuidos en zonas intervenidas⁴ que nos proporcionan información parcial del área.

V.2.1 Agua superficial

14. Se realizó la toma de muestras de veinticuatro (24) puntos para calidad de agua superficial en la Intercuenca Alto Huallaga y en la Cuenca Aguaytía. En la **Tabla N° 1** se indican la ubicación y la descripción de los puntos de monitoreo para agua superficial.

Tabla N° 1. Puntos de monitoreo para calidad de agua superficial

ÁMBITO	CÓDIGO DE PUNTOS DE MONITOREO	COORDENADAS UTM DATUM: WGS 84			ALTITUD (m.s.n.m)	DESCRIPCIÓN
		NORTE (m)	ESTE (m)	ZONA		
Intercuenca Alto Huallaga	RMON-01	8972237	340288	18 L	1043	Río Monzón. A 400 m aproximadamente aguas abajo de la confluencia de los ríos 8 de Agosto y El Carmen.
	RMON-02	8974977	350261	18 L	879	Río Monzón. A 130 m aproximadamente aguas abajo de la confluencia con el río Carhuarayo.
	RTA-01	8980612	359307	18 L	776	Río Shianka. A 40 m aproximadamente del puente Tazo Grande y a 500 m aproximadamente del centro poblado Tazo Grande.
	RRO-01	8971894	380164	18 L	711	Río Rondos. A 90 m aproximadamente antes del puente de la carretera Tingo María – Huacaybamba.
	RHU-01	8963530	392923	18 L	678	Río Huallaga. A 500 m aproximadamente del puente Cuevas, antes del puente Corpac en Tingo María.
	RPU-01	8983816	395067	18 L	654	Río Pumahuasi, a 300 m aproximadamente del puente Pumahuasi.
	RAS-01	9032936	371678	18 L	547	Río Aspuzana, a 30 m aproximadamente aguas arriba del puente Aspuzana.
	RCHON-01	9056267	334423	18 L	709	Río Chontayacu, a 1400 m aguas arriba del CP Cajatambo.
	RHU-03	9070759	348186	18 L	498	Río Huallaga, 2200 m aguas arriba del puerto Huicte, justo después de la confluencia con el río Chontayacu.

³ INEI. (2010). Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población Total y Edades Quinquenales, según Departamento, Provincia y Distrito, 2005-2015. Lima: INEI.

⁴ Zona intervenida: área deforestada para el aprovechamiento maderero y más tarde empleada para un uso alternativo como la agricultura, asentamiento de centros poblados, etc.





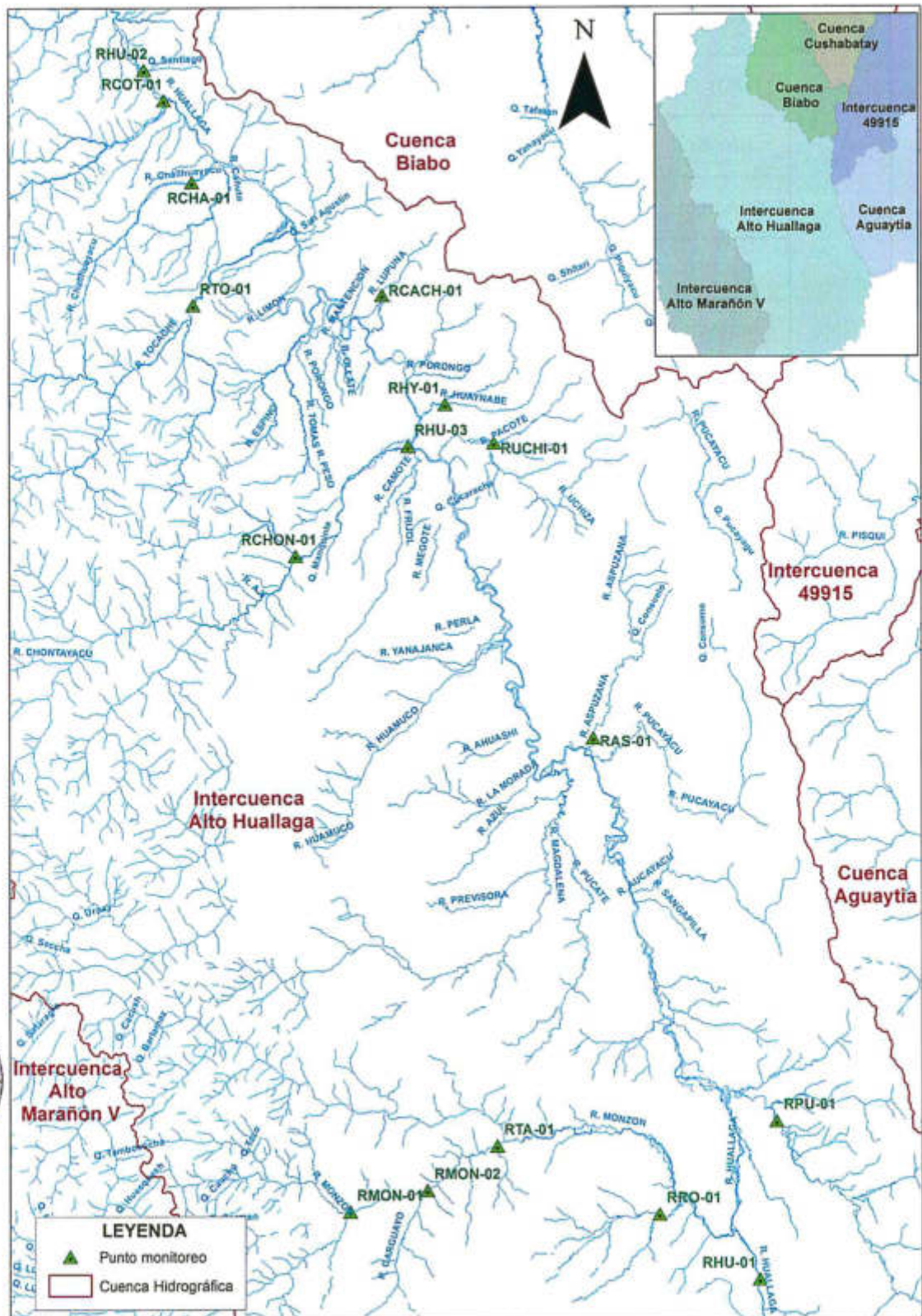
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

ÁMBITO	CÓDIGO DE PUNTOS DE MONITOREO	COORDENADAS UTM DATUM: WGS 84			ALTITUD (m.s.n.m)	DESCRIPCIÓN
		NORTE (m)	ESTE (m)	ZONA		
	RUCHI-01	9070846	359015	18 L	537	Río Uchiza. 4000 m aguas arriba del puente Uchiza.
	RHY-01	9075810	352732	18 L	505	Río Huaynabe. A 40 m aproximadamente aguas abajo del puente Huaynabe.
	RCACH-01	9089860	344621	18 L	518	Río Cachiyacu. A 40 m aproximadamente del puente Cachiyacu.
	RTO-01	9088625	320324	18 L	636	Río Tocache. Al Noreste del centro poblado Pellejo.
	RCHA-01	9104387	320213	18 L	516	Río Chalhuayacu a 100 m aproximadamente antes del puente que conecta Tocache con Nuevo Horizonte.
	RCOT-01	9114905	316609	18 M	462	Río Santa Rosa de Mishollo (denominado también río Cotomono). A aproximadamente 1600 m aproximadamente del puente Pizana, 500 m antes de la confluencia con el río Hualлага.
	RHU-02	9118823	314028	18 M	445	Río Huacamayo (denominado río Hualлага), a 4800 m aguas abajo de la confluencia con el río Santa Rosa de Mishollo (río Cotomono).
Cuenca Aguaytía	AS-01	8994468	441224	18 L	306	Río Yurac (principio del río Aguaytía), a 2800 m aproximadamente de que reciba el nombre.
	AS-05	9018995	445077	18 L	250	Río Aguaytía a aproximadamente 1200 m aproximadamente al noroeste del centro poblado Huipoca.
	AS-03	9029499	442493	18 L	240	Río Shambo (también llamado río Pintoyacu), afluente del río Aguaytía. A aproximadamente a 3700 m aproximadamente al Noreste del centro poblado Mariscal Cáceres.
	AS-02	9050653	455828	18 L	214	Río Santa Ana. A 300 m. aproximadamente aguas arriba de la confluencia con el río Aguaytía.
	AS-04	9050399	456772	18 L	206	Río Aguaytía. A 500 metros aproximadamente aguas abajo de la confluencia con el río Santa Ana.
	AS-07	9065729	478896	18 L	164	Río San Alejandro. A 800 m aproximadamente aguas arriba de la confluencia con el río Aguaytía.
	AS-06	9065364	484678	18 L	158	Río Aguaytía. A 2800 m antes de llegar al poblado de Curimana.
	AS-08	9023831	476452	18 L	197	Río San Alejandro. A 500 m aproximadamente aguas arriba del puente San Alejandro.

Fuente: Elaboración propia.

15. En el Gráfico N° 1 y en el Gráfico N° 2 se presentan los diagramas fluviales que muestra la distribución de los puntos de monitoreo ubicados en la intercuenca Alto Hualлага y en la cuenca Aguaytía.

Gráfico N° 1. Diagrama fluvial de la intercuenca Alto Hualлага



Fuente: Elaboración propia.



V.2.2 Sedimento

16. Se realizó la toma de muestras de veinticuatro (24) puntos para sedimento en la intercuenca Alto Huallaga y en la cuenca Aguaytía. En la Tabla N° 2 se indican la ubicación y la descripción de los puntos de monitoreo para sedimento.

Tabla N° 2. Puntos de monitoreo para sedimento

ÁMBITO	CÓDIGO DE PUNTOS DE MONITOREO	COORDENADAS UTM DATUM: WGS 84			ALTITUD (m.s.n.m)	DESCRIPCIÓN
		NORTE (m)	ESTE (m)	ZONA		
Intercuenca Alto Huallaga	SED-RMON-01	8972237	340288	18 L	1043	Río Monzón. A 400 m aproximadamente aguas abajo de la confluencia de los ríos 8 de Agosto y El Carmen.
	SED-RMON-02	8974977	350261	18 L	879	Río Monzón. A 200 m aproximadamente aguas abajo de la confluencia con el río Carhuarayo.
	SED-RTA-01	8980612	359307	18 L	776	Río Shianka. A 40 m aproximadamente del puente Tazo Grande y a 500 m aproximadamente del centro poblado Tazo Grande.
	SED-RRO-01	8971894	380164	18 L	711	Río Rondos. A 90 m aproximadamente antes del puente de la carretera Tingo María - Huacaybamba.
	SED-RHU-01	8963530	392923	18 L	678	Río Huallaga. A 500 m aproximadamente del Puente Cuevas, antes del puente Corpac en Tingo María.
	SED-RPU-01	8983816	395067	18 L	654	Río Pumahuasi, a 300 m aproximadamente del Puente Pumahuasi.
	SED-RASP-01	9032936	371678	18 L	547	Río Aspuzana, a 30 m aproximadamente aguas arriba del puente Aspuzana.
	SED-RCHON-01	9056267	334423	18 L	709	Río Chontayacu, a 1400 m aguas arriba del CP Cajatambo.
	SED-RHU-03	9070402	347899	18 L	498	Río Huallaga, siguiendo la carretera Pizana en dirección al Norte y a 300 m aproximadamente al Este de un centro poblado.
	SED-RUCHI-01	9070846	359015	18 L	537	Río Uchiza. 4000 m aguas arriba del puente Uchiza.
	SED-RHY-01	9075810	352732	18 L	505	Río Huaynabe. A 40 m aproximadamente aguas abajo del puente Huaynabe.
	SED-RCACH-01	9089860	344621	18 L	518	Río Cachiyacu. A 40 m aproximadamente del puente Cachiyacu.
	SED-RTO-01	9088625	320324	18 L	636	Río Tocache. Al Noreste del centro poblado Pellejo.
	SED-RCHA-01	9104387	320213	18 L	516	Río Chahuayacu a 100 m aproximadamente antes del puente que conecta Tocache con Nuevo Horizonte.
	SED-RCOT-01	9114905	316609	18 M	462	Río Santa Rosa de Mishollo (llamado también río Cotomono). A aproximadamente 1600 m aproximadamente del puente Pizana, antes de la confluencia con el río Huallaga.
SED-RHU-02	9118823	314028	18 M	445	Río Huacamayo (denominado río Huallaga), a 4800 m aguas abajo de la confluencia con el río Santa Rosa de Mishollo (río Cotomono).	



ÁMBITO	CÓDIGO DE PUNTOS DE MONITOREO	COORDENADAS UTM DATUM: WGS 84			ALTITUD (m.s.n.m)	DESCRIPCIÓN
		NORTE (m)	ESTE (m)	ZONA		
Cuenca Aguaytia	SED-AS-01	8994468	441224	18 L	306	Río Yurac (principio del río Aguaytia), a 2800 m aproximadamente de que reciba el nombre.
	SED-AS-05	9018995	445077	18 L	250	Río Aguaytia a aproximadamente 12000 m aproximadamente al noroeste del centro poblado Huipoca.
	SED-AS-03	9029499	442493	18 L	240	Río Shambo (también llamado río Pintoyacu), afluente del río Aguaytia. A aproximadamente a 3700 m aproximadamente al Noreste del centro poblado Mariscal Cáceres.
	SED-AS-02	9050653	455828	18 L	214	Río Santa Ana. A 300 m. aproximadamente aguas arriba de la confluencia con el río Aguaytia.
	SED-AS-04	9050399	456772	18 L	206	Río Aguaytia. A 500 metros aproximadamente aguas abajo de la confluencia con el río Santa Ana.
	SED-AS-07	9065729	478896	18 L	164	Río San Alejandro. A 800 m aproximadamente aguas arriba de la confluencia con el río Aguaytia.
	SED-AS-06	9065364	484678	18 L	158	Río Aguaytia. A 2800 m antes de llegar al poblado de Curimana.
	SED-AS-08	9023831	476452	18 L	197	Río San Alejandro. A 500 m aproximadamente aguas arriba del puente San Alejandro.

Fuente: Elaboración propia.


V.2.3 Suelo

17. Se realizó la toma de muestras de diez (10) puntos para suelo, ubicados en la intercuenca Alto Huallaga y en la cuenca Aguaytia. En la Tabla N° 3 se indican la ubicación y la descripción de los puntos de monitoreo para suelo.

Tabla N° 3. Puntos de monitoreo para calidad de suelo

ÁMBITO	CÓDIGO DE PUNTOS DE MONITOREO	COORDENADAS UTM DATUM: WGS 84 Zona 18 L		ALTITUD (m.s.n.m)	DESCRIPCIÓN
		NORTE (m)	ESTE (m)		
Intercuenca Alto Huallaga	SU-01	8980610	359279	786	A 55 m aproximadamente del puente Tazo Grande y 480 m del centro poblado Tazo Grande.
	SU-10	9032859	371723	551	A 100 m aproximadamente del río Aspuzana y a 5000 m aproximadamente al este de la ciudad de Pucayacu.
	SU-04	9070965	359071	545	A 500 m aproximadamente aguas arriba de la confluencia con el río Aguaytia y el río Santa Ana.
	SU-09	9056369	334203	716	A un lado de la carretera y a 500 m aproximadamente del poblado de Cajatambo.
	SU-03	9089287	320856	636	A 1300 m aproximadamente al suroeste de Tocache por la vía afirmada.
	SU-02	9112757	318498	460	A un lado de la carretera a 1600 m. aproximadamente antes de llegar al centro poblado de Pizana.



ÁMBITO	CÓDIGO DE PUNTOS DE MONITOREO	COORDENADAS UTM DATUM: WGS 84 Zona 18 L		ALTITUD (m.s.n.m)	DESCRIPCIÓN
		NORTE (m)	ESTE (m)		
Cuenca Aguaytia	SU-05	8995675	442434	295	A 5400 m aproximadamente de la ciudad de Aguaytia.
	SU-07	9038281	448470	225	Cerca del río Aguaytia a 5000 m aproximadamente al Norte de la comunidad Santa Rosa de Aguaytia.
	SU-06	9051605	455659	209	Cerca del río Santa Ana, a 1400 m aproximadamente aguas debajo de la confluencia con el río Aguaytia.
	SU-08	9067569	486285	180	A 3200 m aproximadamente en la carretera hacia Curimana.

Fuente: Elaboración propia.

VI. METODOLOGÍA

VI.1 Agua superficial

VI.1.1 Equipos

18. Los equipos utilizados para el monitoreo de agua superficial se detallan en la Tabla N° 4:

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

EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIE	UTILIDAD
MULTIPARÁMETRO	HACH	HQ40d	15050000808	Medición de CE, pH, OD y T°
GPS	GARMIN	OREGON 650	30D048602	Registra coordenadas UTM
CÁMARA	SAMSUNG	WB600	-	Registro fotográfico

Fuente: Elaboración propia.

VI.1.2 Métodos

19. La metodología aplicada para el presente monitoreo se enmarca en los procedimientos establecidos en el "Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad en Cuerpos Naturales de Agua Superficial", aprobado mediante Resolución Jefatural N° 182-2011-ANA el 6 de abril de 2011.
20. Los puntos de monitoreo se establecieron en el ámbito de la CODE Huallaga. En cada punto de monitoreo se registraron las coordenadas geográficas UTM, fotos y se realizaron las mediciones in situ de los parámetros de campo (pH, oxígeno disuelto, conductividad eléctrica y temperatura).

VI.1.3 Estándares de comparación

21. Los resultados de la medición de parámetros de campo y análisis de laboratorio fueron comparados con los valores de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para agua⁵

⁵ Contenidos en el Anexo I del Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM Aprueban los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, aprobado el 30 de julio 2008.





de Categoría 3: "Riego de Vegetales y Bebidas de Animales" y Categoría 4: "Conservación del Ambiente Acuático – Ríos de Selva", en concordancia con la Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA "Clasificación de Cuerpos de Agua Superficiales y Marino – Costeros".

22. De acuerdo al Anexo N° 1 de la Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA "Clasificación de Cuerpos de Agua Superficiales y Marino – Costeros", los cuerpos de agua con categoría designada son:

a) Intercuenca Alto Huallaga

- Río Monzón Categoría 4
- Río Huallaga (aguas arriba del Puente Corpac en Tingo María) Categoría 4
- Río Huallaga (aguas abajo del Puente Corpac en Tingo María) Categoría 3
- Río Uchiza Categoría 4
- Río Tocache Categoría 4

b) Cuenca Aguaytía

- Río Aguaytía Categoría 4

23. Según lo establecido en el Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM, los cuerpos de agua que no cuentan con clasificación, pueden ser considerados bajo la misma clasificación que el cuerpo de agua al que tributan⁶.

24. De acuerdo con lo precedido, los puntos de monitoreo de la intercuenca Alto Huallaga ubicados en los ríos Shianka y Rondos, tributarios del río Monzón, han sido clasificados en la Categoría 4; y los ríos Pumahuasi, Aspuzana, Chontayacu, Huacamayo, Huaynabe, Cachiyacu y Chalhuyacu se clasificaron en la Categoría 3, debido a que todos son afluentes del río Huallaga, aguas abajo de la ciudad de Tingo María. Mientras que en la cuenca Aguaytía, los puntos de monitoreo localizados en los ríos Yurac, Shambo, Santa Ana y San Alejandro fueron clasificados en la categoría 4, ya que son afluentes del río Aguaytía.

VI.2 Sedimento

VI.2.1 Equipos y materiales

25. Los equipos utilizados para el monitoreo de agua superficial se detallan en la Tabla N° 5:

Tabla N° 5. Equipos y materiales utilizados para el monitoreo de sedimento

EQUIPO/MATERIAL	MARCA	MODELO	SERIE	UTILIDAD
BARRENO	AMS	-	BARRE-OEFA-15	Colecta de muestras de sedimento
GPS	GARMIN	OREGON 650	30D048602	Toma de coordenadas UTM
CÁMARA	SAMSUNG	WB600	-	Registro fotográfico

Fuente: Elaboración propia.

⁶ Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM, Aprueban disposiciones para la implementación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua
Artículo 3.- De la asignación de categorías para cuerpos de agua.
 3.3 Para aquellos cuerpos de agua que no se les haya asignado categoría de acuerdo a su calidad, se considerará transitoriamente la categoría del recurso hídrico al que tributan.

VI.2.2 Métodos

26. Debido a que no se cuenta con un protocolo nacional aprobado para la toma de muestras de sedimento, el OEFA utilizó de modo referencial el "Procedimiento para Muestreo de Aguas y Sedimentos" del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de la República de Colombia⁷.
27. Uno de los parámetros solicitados fue extracción secuencial de los metales con base en la metodología de Tessier, el cual muestra la especiación química de los metales en la matriz sólida y determina sus asociaciones con las diferentes fracciones que componen el sedimento. De acuerdo con esta metodología, existen 5 fracciones que comúnmente se suelen diferenciar: intercambiable (fracción 1), asociada a carbonatos (fracción 2), asociada a óxidos hierro y manganeso (fracción 3), asociada a materia orgánica (fracción 4) y fracción residual (fracción 5)⁸.
28. La evaluación de la especiación mediante la extracción secuencial permite caracterizar la potencial movilidad y biodisponibilidad de los elementos traza presentes en los sedimentos, además de aportar información sobre los procesos que han actuado en la incorporación de los elementos traza al material sólido, es así que el esquema de especiación se separa en las cinco (05) fracciones descritas a continuación:

Fracción 1. Metal en forma de ión intercambiable: estos pueden ser fácilmente liberados de los sistemas acuáticos por pequeños cambios ambientales.

Fracción 2. Metal ligado a carbonatos: los metales unidos a esta fase se liberarán al descender el pH de los sedimentos, ya que pueden disolverse los metales precipitados en forma de carbonatos.

Fracción 3. Metal ligado a óxidos de hierro y manganeso: los metales presentes en esta fase pasarán al agua en aquellas zonas donde el sedimento se encuentre bajo condiciones reductoras.

Fracción 4. Metal ligado materia orgánica: estos metales representan la fracción que se liberarían al pasar a condiciones oxidantes.

Fracción 5. Fase residual o litogénica: son los metales ligados a los minerales, formando parte de sus estructuras cristalinas. La liberación de metales en esta fase, en un periodo razonable de tiempo es ciertamente improbable.

VI.2.3 Estándares de comparación

29. A la fecha, no se cuenta con legislación nacional sobre estándares de calidad para sedimento, es por ello que para la elaboración del presente informe se han utilizado de modo referencial estándares internacionales, correspondientes a los valores 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 – Freshwater⁹).

⁷ Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 2009. Procedimiento para Muestreo de Aguas y Sedimentos. República de Colombia.

⁸ Estudios Geol., 58:133-144 (2002). Extracciones químicas secuenciales de metales pesados, aplicación en ciencias geológicas. Disponible en <http://estudiosgeol.revistas.csic.es/index.php/estudiosgeol/article/download/118/114>, consultado el 15 enero de 2016.

⁹ 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). Disponible en

VI.3 Suelo

VI.3.1 Equipos y materiales

30. Los equipos y materiales utilizados para el monitoreo de suelo se detallan en la siguiente tabla:

Tabla N° 6. Equipos y materiales utilizados para monitoreo de suelo

EQUIPO/MATERIAL	MARCA	MODELO	SERIE	UTILIDAD
BARRENO	AMS	-	BARRE-OEFA-15	Colecta de muestras de suelo
GPS	GARMIN	OREGON 650	952231860114	Toma de coordenadas UTM
CÁMARA DIGITAL	SAMSUNG	WB600	-	Registro Fotográfico

Fuente: Elaboración propia.

VI.3.2 Métodos

31. La toma de muestras de suelo se realizó siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía de Muestreo de Suelo, contemplada en el Anexo N° 1 de la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM, aprobada el 31 de marzo de 2014 en el marco del Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM que aprobó los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
32. Debido a las características del entorno encontradas en la evaluación en campo, el tipo de suelo del lugar ha sido descrito como un **suelo agrícola**¹⁰. La técnica de muestreo empleada en esta evaluación consistió en la toma de una muestra a nivel superficial, hasta una profundidad aproximada de 30 cm.

VI.3.3 Estándares de comparación

33. Los resultados de los análisis fueron comparados con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, aprobados mediante el Decreto Supremo N°002-2013-MINAM, para la categoría suelo agrícola.



http://www.ccme.ca/en/resources/canadian_environmental_quality_guidelines/index.html, consultado el 15 de enero de 2016.

¹⁰ Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, aprobado el 24 de marzo de 2013.

Anexo II. Definiciones

Suelo agrícola: Suelo dedicado a la producción de cultivos, forrajes y pastos cultivados. Es también aquel suelo con aptitud para el crecimiento de cultivos y el desarrollo de la ganadería. Esto 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.



VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

VII.1 Agua superficial

34. Los resultados para calidad de agua superficial de los puntos de monitoreo ubicados en la intercuenca Alto Huallaga y cuenca Aguaytía se detallan a continuación.

VII.1.1 Intercuenca Alto Huallaga

K

35. De los dieciséis (16) puntos de monitoreo ubicados en la intercuenca Alto Huallaga, nueve (9) puntos se clasifican en la categoría 3 y siete (7) puntos en la categoría 4 de acuerdo a la norma citada en el acápite IV.1.3 Estándares de comparación.

A

36. Los resultados se muestran en las Tabla N° 7 y Tabla N° 8. Las concentraciones de los parámetros metales totales e hidrocarburos aromáticos de petróleo en cada uno de sus sub-componentes se encuentran detallados en el Anexo N° 04 Informes de ensayo de laboratorio.





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

a. Puntos de monitoreo comparados con la Categoría 3 – ECA para agua

37. Los resultados de las mediciones de parámetros de campo y resultados de laboratorio para los puntos de monitoreo de agua superficial clasificados como Categoría 3 en la intercuenca del Alto Huallaga se presentan en la Tabla N° 7.

Tabla N° 7. Resultados para calidad de agua superficial en la Intercuenca Alto Huallaga – Categoría 3

Fecha y Hora de monitoreo	20/11/2015		22/11/2015		23/11/2015		23/11/2015		24/11/2015		25/11/2015		25/11/2015		25/11/2015		25/11/2015		Estándares de Calidad Ambiental para Agua - Categoría 3	
	11:50		13:10		11:45		13:00		09:15		12:00		10:40		11:40		09:40			
Cuerpo de agua	Afluentes por la margen derecha				Afluentes por la margen izquierda				Río Huallaga											
	Río Pumahuasi	Río Aspuzana	Río Huaynabe	Río Cachiyacu	Río Chontayacu	Río Chalhuyayacu	Río Cotomono	Río RCOT-01	Río RCHA-01	Río RCHON-01	Río RCACH-01	Río RHY-01	Río RAS-01	Río RPU-01	Río RHU-03	Río RHU-02	Bebida de Animales	Riego de vegetales		
Parámetro	Código del punto de monitoreo/ Unidad	RAS-01	RHY-01	RCACH-01	RCHON-01	RCHA-01	RCOT-01	RCHON-01	RCHON-01	RCHON-01	RCACH-01	RHY-01	RAS-01	RPU-01	RHU-03	RHU-02				
Medidos en Campo																				
Conductividad eléctrica	µS/cm	522	258	4480	1950	22,6	29,8	44,9	59,6	402	<= 5 000	< 2 000								
pH	Unidad de pH	8,12	7,89	7,65	8,38	8,42	8,88	8,88	7,28	8,01	6,5-8,4	6,5-8,5								
Oxígeno disuelto	mg/L	7,45	7,82	8,34	8,36	6,4	7,18	7,88	6,18	7,46	> 5	>= 4								
Temperatura	°C	28,3	23,8	29,2	29,8	24,6	30,2	27	27,5	26,8	--	--								
Analizados en laboratorio																				
Aceites y grasas	mg/L	ND	1,2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	1			
Demanda bioquímica de oxígeno	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4,5	<= 15	15			
Sólidos totales disueltos	mg/L	361	189	3686	1545	16	18	28	38	237	--	--								
Sólidos totales suspendidos	mg/L	24,4	20	8,4	10,4	26,4	ND	17,6	18,4	276	--	--								

Handwritten initials





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Fecha y Hora de monitoreo	Afluentes por la margen derecha										Río Huallaga		Estándares de Calidad Ambiental para Agua - Categoría 3	
	Afluentes por la margen derecha					Afluentes por la margen izquierda					RHU-03	RHU-02	Bebida de Animales	Riego de vegetales
Código del punto de monitoreo/ Unidad	Río Pumahuari	Río Aspuzana	Río Huaynabe	Río Cachiayacu	Río Chontayacu	Río Chahuayacu	Río Cotomono							
Coliformes Termotolerantes	4800	490	490	23	330	23	23	23	23	1300	1700	1000	1000 ⁽¹⁾	
Coliformes Totales	11000	11000	2400	790	790	790	790	790	790	3500	2200	5000	5000	
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	
Hidrocarburos Aromáticos de Petróleo (a)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	
Cianuro Libre	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	
Aluminio total	0,473	0,308	0,083	0,106	0,424	0,103	0,363	0,363	0,363	1,94	3,404	5	5	
Arsénico total	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,1	0,05	
Bario total	0,134	0,037	0,0952	0,079	0,033	0,017	0,013	0,013	0,013	0,024	0,106	--	0,7	
Berilio total	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,1	--	
Boro total	0,027	0,024	0,022	0,008	ND	0,008	0,016	0,016	0,016	ND	0,022	5	0,5-6	
Cadmio total	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,01	0,005	
Calcio total	70,37	44,88	154,9	58,46	1,718	3,072	5,704	5,704	5,704	5,91	39,78	--	--	
Cobalto total	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	0,05	
Cobre total	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,5	0,2	
Hierro total	0,355	0,452	0,213	0,075	0,441	0,085	0,396	0,396	0,396	0,582	4,345	1	1	

Handwritten signature

Handwritten signature





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Fecha y Hora de monitoreo	20/11/2015		22/11/2015		23/11/2015		23/11/2015		24/11/2015		25/11/2015		25/11/2015		25/11/2015		Estándares de Calidad Ambiental para Agua - Categoría 3		
	11:50		13:10		11:45		13:00		09:15		12:00		10:40		11:40		09:40	Bebida de Animales	Riego de vegetales
Cuerpo de agua	Afluentes por la margen derecha																Río Huallaga		
	Parámetro	Código del punto de monitoreo/ Unidad	Río Pumahuasi	Río Aspuzana	Río Huaynabe	Río Cachiayacu	Río Chontayacu	Río Chalhuyayacu	Río Cotomono	Afluentes por la margen izquierda								RHU-03	RHU-02
		RPU-01	RAS-01	RHY-01	RCACH-01	RCHON-01	RCHA-01	RCOT-01											
Litio total	mg/L	0,003	0,002	0,011	0,007	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,006	0,006	2,5	2,5
Magnesio total	mg/L	5,355	2,978	7,876	2,835	0,654	0,782	1,365	1,365	0,028	0,008	0,008	0,028	0,028	1,759	3,864	150	150	150
Manganeso total	mg/L	0,046	0,045	0,062	0,0095	0,024	0,008	0,028	0,028	0,008	0,008	0,008	0,028	0,028	0,049	0,234	0,2	0,2	0,2
Mercurio total	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,001	0,001
Niquel total	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,005	0,005	0,2	0,2
Plata total	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,05	0,05
Plomo total	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,05	0,05
Potasio total	mg/L	1,12	0,77	2,66	1,22	0,68	0,83	0,59	0,59	0,83	0,83	0,59	0,59	0,74	1,88	1,88	--	--	--
Sodio total	mg/L	24,52	1,73	613,7	286,8	2,21	3,02	2,58	2,58	3,02	3,02	2,58	2,58	2,14	27,96	27,96	--	--	--
Selenio total	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,05	0,05
Zinc total	mg/L	0,024	0,063	0,015	0,012	0,008	0,022	0,015	0,015	0,022	0,022	0,015	0,015	0,008	0,03	0,03	24	24	2

ND: Concentraciones inferiores al límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio.

--: No tienen valores de comparación

(*) El valor de Coliformes termotolerantes para Riego de vegetales empleó el estándar para vegetales de tallo bajo.

(**) El Análisis de HAP incluye a: Naphthalene, Acenaphthylene, Acenaphthene, Phenanthrene, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Benzo (a) anthracene, Chrysene, Benzo (b) fluoranthene, Benzo (k) fluoranthene, Benzo (a) Pyrene, Indeno (1,2,3-Cd) yrene, Dibenzo (A,H) Anthracene y Benzo (Gh) Perylene.

Yellow: Incumplieron los Estándares de Calidad Ambiental para Agua de Categoría 3 para Riego de vegetales (D.S. N° 002-2008-MINAM).

Red: Incumplieron los Estándares de Calidad Ambiental para Agua de Categoría 3 para Riego de vegetales y Bebida de animales (D.S. N° 002-2008-MINAM).

Blue: Incumplieron los Estándares de Calidad Ambiental para Agua de Categoría 3 para Riego de vegetales y Bebida de animales (D.S. N° 002-2008-MINAM).

Fuente: Datos de campo del OEFA y laboratorios subcontratados NSF EnviroLab S.A.C. / Inspectorate Services Perú S.A.C.

Handwritten mark

Handwritten mark





38. En la Tabla N° 7 se presentan los resultados de los parámetros medidos en campo y analizados en laboratorio para los puntos de monitoreo ubicados en la Intercuenca Alto Huallaga, los cuales se comparan con los ECA para agua de categoría 3. Se observa que los parámetros oxígeno disuelto, demanda bioquímica de oxígeno, aluminio total, arsénico total, bario total, berilio total, cadmio total, cobalto total, cobre total, litio total, magnesio total, mercurio total, níquel total, plata total, plomo total, selenio total y zinc total cumplieron con sus respectivos ECA para agua de categoría 3 en todos los puntos de monitoreo.
39. En la Tabla N° 7 también se observa que los parámetros cianuro libre, hidrocarburos totales de petróleo e hidrocarburos aromáticos de petróleo, que no cuentan con ECA para esta categoría, presentan concentraciones por debajo del límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio.
- b. **Puntos de monitoreo comparados con la Categoría 4 – ECA para agua**
40. Los resultados de las mediciones de parámetros de campo y resultados de laboratorio para los puntos de monitoreo de agua superficial clasificados como categoría 4 en la intercuenca del Alto Huallaga se presentan en la Tabla N° 8.





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Tabla N° 8. Resultados para calidad de agua superficial en la Intercuenca Alto Huallaga – Categoría 4

Fecha y Hora de monitoreo	21/11/2015		21/11/2015		21/11/2015		21/11/2015		25/11/2015		23/11/2015		20/11/2015		Estándares de Calidad Ambiental para Agua - Categoría 4
	11:25	13:00	14:40	14:50	14:40	14:50	13:15	11:45	13:25	11:45	13:25	11:45	13:25		
Cuerpo de agua	Subcuenca Monzón												Río Huallaga		
	Río Monzón		Río Shianka		Río Rondos		Río Tocache		Río Uchiza		Río Huallaga				
Parámetro	RMON-01	RMON-02	RTA-01	RRO-01	RTO-01	RUCHI-01	RHU-01								
Código del punto de monitoreo/ Unidad															
Medidos en Campo															
Conductividad eléctrica	53,6	45,6	26	24,2	41,8	352	192,4								
pH	8,02	8,47	8,9	9,14	8,92	8,02	7,92	6,5 – 8,5							
Oxígeno disuelto	7,76	7,48	7,18	7,09	7,67	8,3	7,74	>= 5							
Temperatura	25,3	25,6	28	27,8	27,5	26,1	27	--							
Analizados en laboratorio															
Aceites y grasas (1)	1,3	1,2	ND	ND	ND	ND	ND	Ausencia de película visible							
Demanda bioquímica de oxígeno	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	< 10							
Sólidos totales disueltos	38	32	19	18	28	251	151	500							
Sólidos totales suspendidos	47,5	43,6	7,2	9,2	8,4	46,8	14	<= 25-400							
Coliformes Termotolerantes	2400	11000	2200	23	490	1300	490	2000							
Coliformes Totales	2400	> 160000	> 160000	330	3500	4600	2400	3000							
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--							
Hidrocarburos Aromáticos de Petróleo (2)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	Ausencia							
Cianuro Libre	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,022							
Aluminio total	1,022	0,705	0,342	0,275	0,338	0,575	0,219	--							

Handwritten initials: B and A





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Fecha y Hora de monitoreo	Subcuenca Monzón						Estándares de Calidad Ambiental para Agua - Categoría 4	
	21/11/2015 11:25	21/11/2015 13:00	21/11/2015 14:40	20/11/2015 14:50	25/11/2015 13:15	23/11/2015 11:45		20/11/2015 13:25
Parámetro	Río Monzón		Río Shianka	Río Rondos	Río Tocache	Río Uchiza	Río Huallaga	
	RMON-01	RMON-02	RTA-01	RRO-01	RTO-01	RUCHI-01	RHU-01	
Código del punto de monitoreo/ Unidad								
Arsénico total	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,05
Bario total	0,035	0,028	0,007	0,013	0,018	0,116	0,037	1
Berilio total	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--
Boro total	ND	ND	ND	ND	0,03	ND	ND	--
Cadmio total	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,004
Calcio total	9,308	6,958	2,405	2,576	5,122	57,45	24,84	--
Cobalto total	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--
Cobre total	0,007	0,005	0,003	0,006	ND	ND	0,004	0,02
Hierro total	1,614	1,16	0,686	0,364	0,512	0,622	0,322	--
Litio total	0,002	0,002	0,001	0,001	ND	0,003	0,002	--
Magnesio total	1,72	1,319	0,802	0,695	1,17	5,436	3,861	--
Manganeso total	0,09	0,076	0,021	0,03	0,028	0,047	0,029	--
Mercurio total	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,0001
Niquel total	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,025
Plata total	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--
Plomo total	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,001
Potasio total	0,69	0,74	1,09	0,973	0,77	1,46	1,06	--
Sodio total	1,44	1,57	1,92	1,63	2,26	7,68	8,8	--



Handwritten signatures



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Fecha y Hora de monitoreo		21/11/2015 11:25	21/11/2015 13:00	21/11/2015 14:40	20/11/2015 14:50	25/11/2015 13:15	23/11/2015 11:45	20/11/2015 13:25	Estándares de Calidad Ambiental para Agua - Categoría 4
Cuerpo de agua		Subcuenca Monzón			Río Rondos	Río Tocache	Río Uchiza	Río Huallega	
Parámetro	Código del punto de monitoreo/ Unidad	RMON-01	RMON-02	RTA-01	RRO-01	RTO-01	RUCHI-01	RHU-01	
Selenio total	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--
Zinc total	mg/L	0,025	0,021	0,023	0,028	0,012	0,04	0,017	0,3

ND: Concentraciones inferiores al límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio.

-- No tienen valores de comparación

(1) El valor de ND (<1,0 mg/L) indica ausencia de aceites y grasas (o Ausencia de película visible como establece la norma).

(2) El Análisis de HAP incluye a: *Naphtalene, Acenaphthylene, Phenanthrene, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Benzo (a) anthracene, Chrysene, Benzo (b) fluoranthene, Benzo (k) fluoranthene, Benzo (a) Pyrene, Indeno (1, 2,3-Cd) yrene, Dibenzo (A, H) Anthracene y Benzo (Gh) Perylene.*

Fuente: Datos de campo del OEFA y laboratorios subcontratados NSF Envirolab S.A.C. / Inspectorate Services Perú S.A.C.

41. En la Tabla N° 8 se presentan los resultados de los parámetros medidos en campo y analizados en laboratorio para los puntos de monitoreo ubicados en la Intercuenca Alto Huallega que se comparan con los ECA para agua de categoría 4. Se observa que los parámetros oxígeno disuelto, demanda bioquímica de oxígeno, sólidos totales disueltos, sólidos totales suspendidos, hidrocarburos aromáticos de petróleo, cianuro libre, arsénico total, bario total, cadmio total, cobre total, mercurio total, níquel total, plomo total y zinc total cumplieron con sus respectivos ECA para agua de categoría 4 en todos los puntos de monitoreo.

42. En la Tabla N° 8 también se observa que el parámetro hidrocarburos totales de petróleo, que no cuentan con ECA para esta categoría, presentan concentraciones por debajo del límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio.

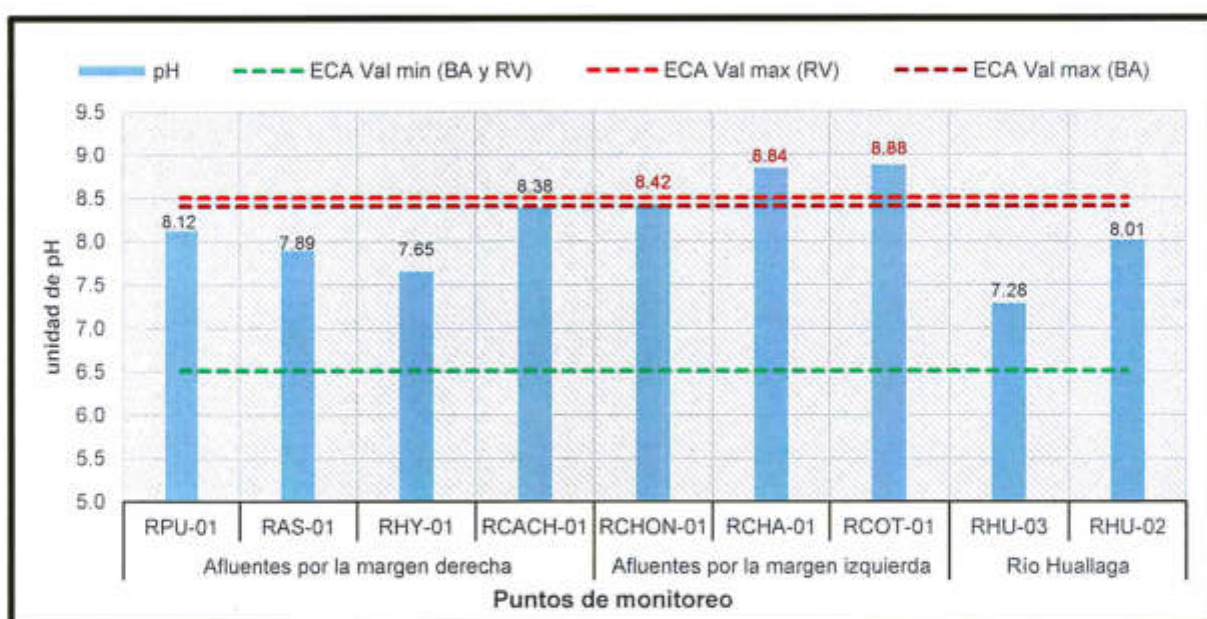
43. A continuación se presentan los gráficos de los parámetros cuyos resultados, en comparación con los ECA para agua de categoría 3 y categoría 4, según corresponda, presentaron valores que incumplieron los valores establecidos en la normativa en cada caso.



Handwritten signatures and initials

➤ pH

44. El pH es una medida de cuán ácida o básica es el agua. El rango va desde 0 - 14, y se considera que 7 es un valor neutro. Mediciones de pH inferiores a 7 indican acidez, mientras que un pH mayor que 7 indica alcalinidad. El pH es en realidad una medida de la cantidad relativa de iones de hidrogeniones o hidróxidos en el agua. La medición de pH es importante puesto que determina la solubilidad y biodisponibilidad de compuestos químicos, tales como nutrientes and metales pesados¹¹.
45. En el **Gráfico N° 3** se presentan los niveles de pH medidos en los puntos de monitoreo ubicados en la intercuenca Alto Huallaga que fueron comparados con el ECA para agua categoría 3, Riego de vegetales (RV: 6,5 – 8,5) y Bebida de animales (BA: 6,5 – 8,4).

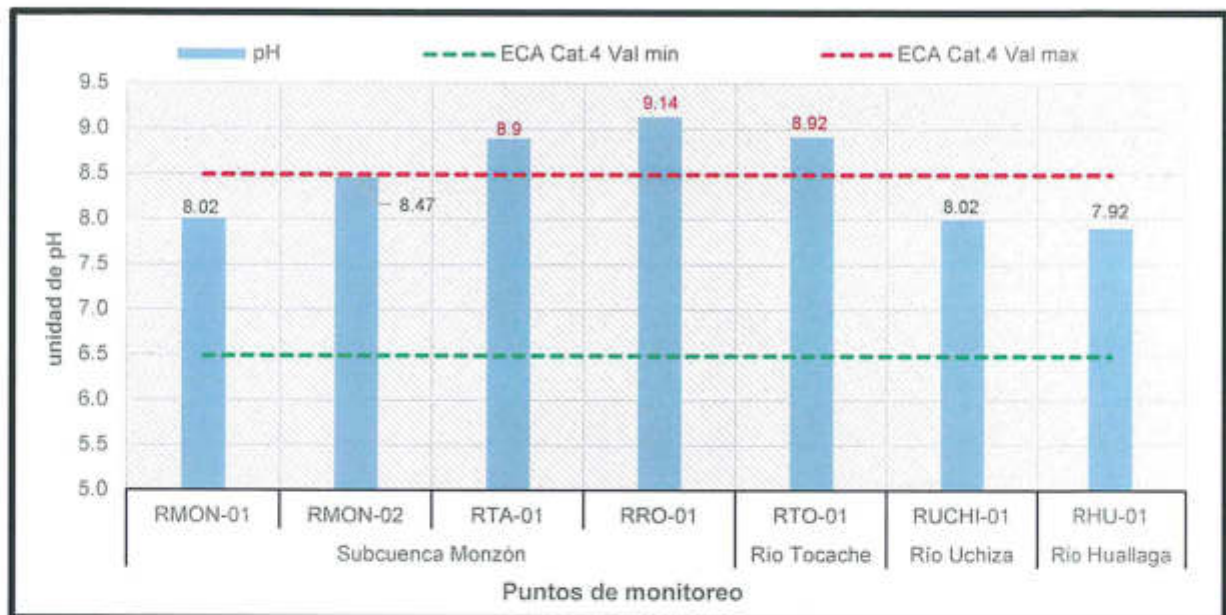
Gráfico N° 3. pH en la Intercuenca Alto Huallaga – Categoría 3

Fuente: Elaboración propia.

46. Los valores de pH en los puntos de monitoreo R-CHON-01 (río Chontayacu), RCHA-01 (río Chaluayacu) y RCOT-01 (río Cotomono) incumplieron el rango establecido en el ECA para agua de categoría 3 bebida de animales, y los dos últimos para riego de vegetales (ver Gráfico N° 3), estos resultados muestran valores con un carácter levemente alcalino.
47. En el **Gráfico N° 4** se presentan los niveles de pH medidos en los puntos de monitoreo ubicados en la cuenca Aguaytía que fueron comparados con el ECA para agua categoría 3, Riego de vegetales (RV: 6,5 – 8,5) y Bebida de animales (BA: 6,5 – 8,4).

¹¹ Perlman H. (Page Last Modified: Wednesday, 02-Mar-2016 13:00:23 EST), pH – Water properties. Revisado el 25 de abril de 2016. Disponible en <http://water.usgs.gov/edu/ph.html>

Gráfico N° 4. pH en la Intercuenca Alto Huallaga – Categoría 4



Fuente: Elaboración propia.

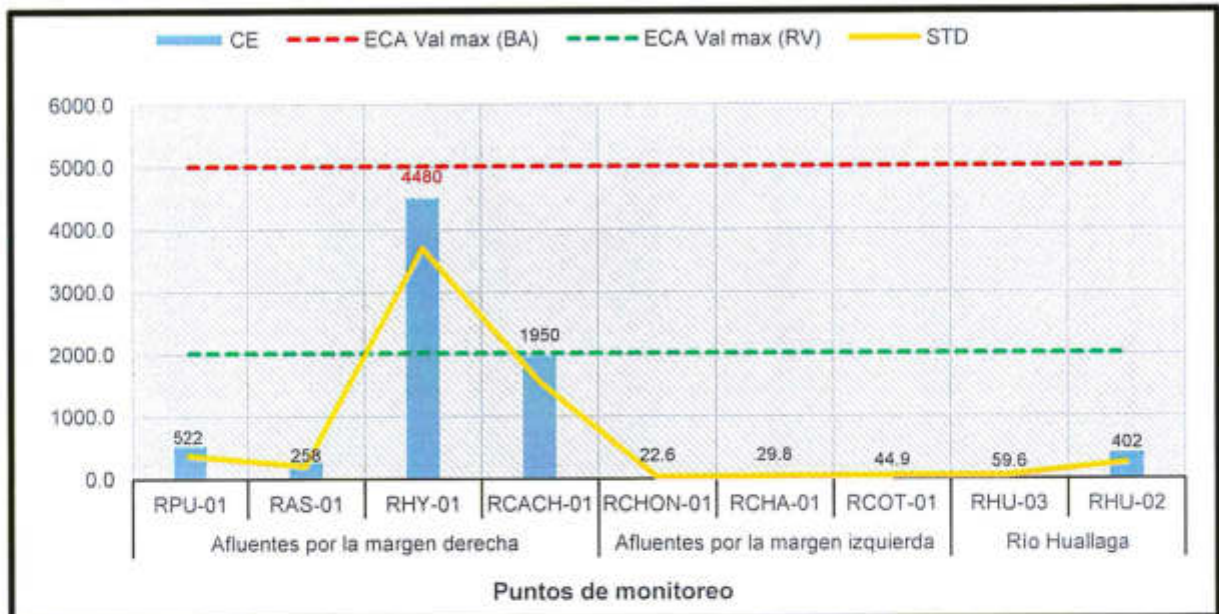
48. Los valores de pH en los puntos de monitoreo RTA-01 (río Shianka), RRO-01 (río Rondos) y RTO-01 (río Tocache) incumplieron el rango establecido en el ECA para agua de categoría 4, excediendo el máximo valor establecido en 4,7%, 7,5% y 4,9%, respectivamente (ver Gráfico N° 4), estos resultados muestran valores con un carácter levemente alcalino.
49. Cabe indicar que ciertas actividades humanas y sus fuentes asociadas pueden generar pH alcalinos en los sistemas acuáticos, como el escurrimiento de las aguas pluviales de fuentes asociadas a la agricultura (por ejemplo, fertilizantes ricos en cal), los efluentes y los lixiviados de fuentes asociadas con la industria (por ejemplo, jabón de plantas de fabricación) y la actividad minera (por ejemplo, residuos de petróleo y gas salmuera mineras). También hay condiciones naturales que pueden elevar el pH, como geología y litología alcalina¹².
50. De acuerdo a lo observado en campo no se ha podido relacionar alguna fuente antropogénica con los resultados encontrados, sin embargo, en el Mapa de ubicación de puntos de monitoreo (Anexo N° 1) se observa que los cuerpos de agua con pH de tendencia ligeramente alcalina son afluentes del río Huallaga que provienen de la margen izquierda. Es posible que su naturaleza litológica esté relacionada con estos resultados.

Conductividad eléctrica y Sólidos totales disueltos

51. La conductividad eléctrica es una expresión numérica de la capacidad de una solución de permitir el paso de la corriente eléctrica a través de sí y se utiliza para determinar la capacidad de transmitir una corriente eléctrica. Esta capacidad depende de la presencia de iones y de su concentración total, de su movilidad, valencia y concentraciones relativas, así como de la temperatura del agua. Se utiliza como una medida indirecta de la concentración de sólidos disueltos totales o de minerales en el agua.

¹² pH. United States Environmental Protection Agency (EPA). Disponible en http://www3.epa.gov/caddis/ssr_ph4s.html, consultado el 8 de febrero de 2016.

Gráfico N° 5. Conductividad eléctrica (CE) y Sólidos totales disueltos (STD) en la Intercuenca Alto Huallaga – Categoría 3



Fuente: Elaboración propia.

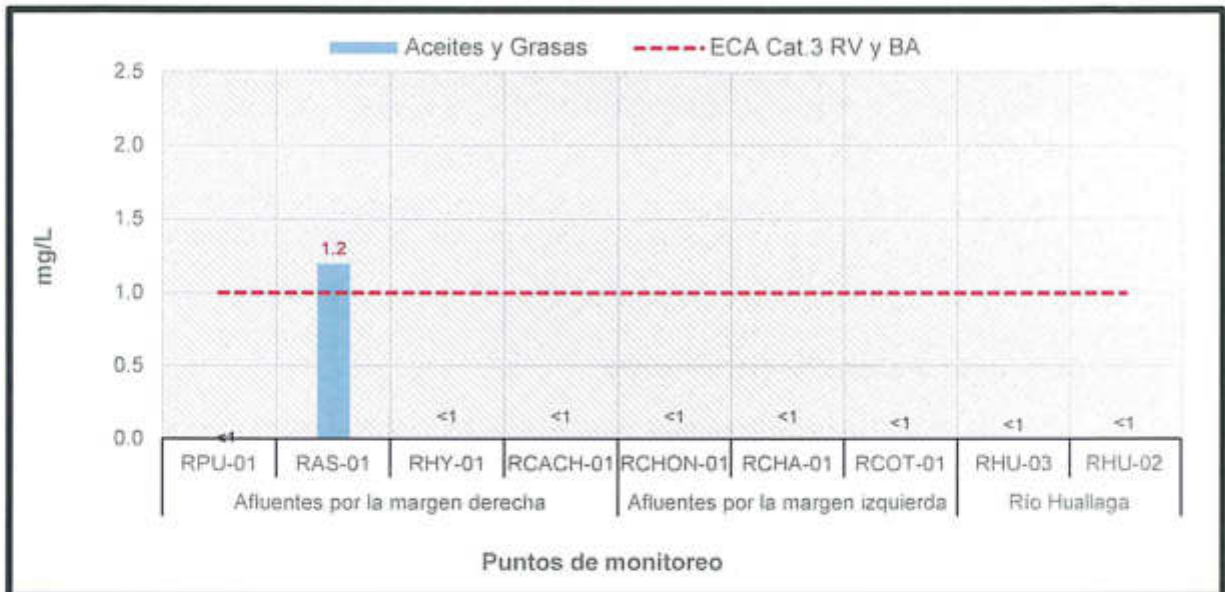
52. Los valores de conductividad eléctrica registrados en el **Gráfico N° 5** muestran que solo el punto RHY-01 (río Huaynabe) excedió el ECA para agua de categoría 3 riego de vegetales ($< 2000 \mu\text{S}/\text{cm}$) pero sí cumplió el ECA 3 para bebida de animales ($< 5000 \mu\text{S}/\text{cm}$), mientras que el segundo valor más alto de todos los puntos evaluados se encontró en RCACH-01 (río Cachiyacu) que sí cumplió con el ECA para agua de categoría 3 riego de vegetales y bebida de animales.
53. En el **Gráfico N° 5** también se observa que existe una relación directamente proporcional entre los valores de conductividad eléctrica y sólidos totales disueltos, siendo los puntos RHY-01 y RCACH-01 los que presentan las concentraciones más elevadas de los metales totales calcio, sodio y potasio. Dichos resultados denotan las características particulares de las microcuencas de los ríos Huaynabe y Cachiyacu, respecto al resto de cuerpos de agua evaluados.

➤ **Aceites y grasas**

54. Los aceites y grasas son compuestos orgánicos constituidos principalmente por ácidos grasos de origen animal y vegetal, así como de los hidrocarburos del petróleo. Presentan baja densidad, poca solubilidad en agua y baja biodegradabilidad, debido a que forman una película que recubre los microorganismos encargados de la biodegradación, disminuyendo su poder depurador; suelen acumularse en el agua formando natas en la superficie. La determinación analítica de grasas y aceites no mide una sustancia específica sino un grupo de sustancias susceptibles de disolverse en hexano, incluyendo ácidos grasos, jabones, grasas, ceras, hidrocarburos, aceites y cualquier otra sustancia extractable con hexano.



Gráfico N° 6. Aceites y grasas en la Intercuenca Alto Huallaga – Categoría 3

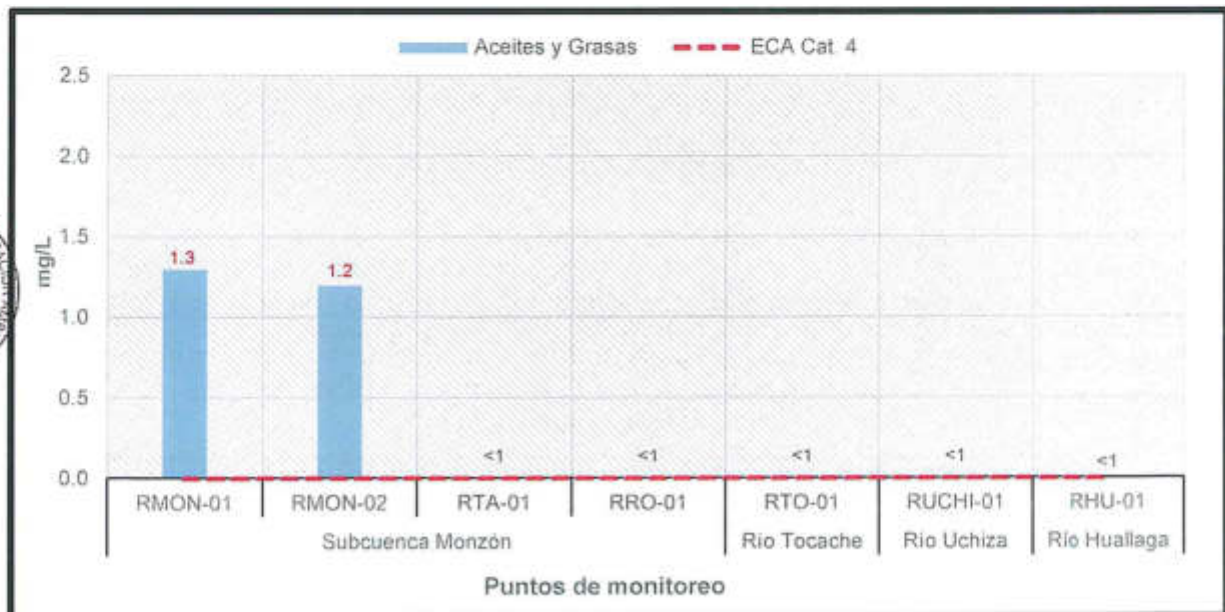


Fuente: Elaboración propia.

Nota: El valor del ECA (1 mg/L) corresponde para la categoría de Bebida de Animales. No existe valor de comparación para la categoría de Riego de Vegetales.

55. Únicamente en el punto de monitoreo RAS-01 (río Aspuzana), la concentración de aceites y grasas, incumplió el valor establecido en el ECA para agua de categoría 3 (ver **Gráfico N° 6**), excediendo en 20% el valor establecido. Este resultado podría deberse, entre otras causas, a un vertimiento puntual de actividades domésticas provenientes de poblaciones cercanas que se asientan en los márgenes del río (centro poblado Milano, ramal de Aspuzana).

Gráfico N° 7. Aceites y grasas en la Intercuenca Alto Huallaga – Categoría 4



Fuente: Elaboración propia.

Nota: El valor del ECA (1 mg/L) corresponde para la categoría de Bebida de Animales. No existe valor de comparación para la categoría de Riego de Vegetales.

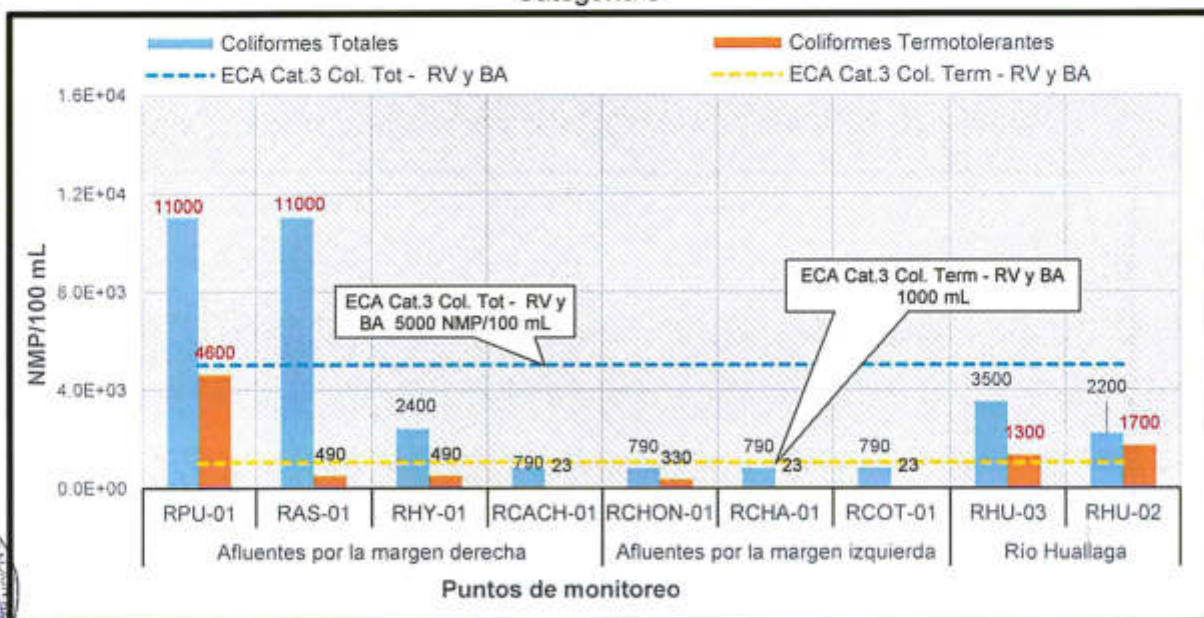


56. Las concentraciones de aceites y grasas en los puntos de monitoreo RMON-01 (río Monzón a 400 m aproximadamente aguas debajo de la confluencia de los ríos 8 de Agosto y El Carmen) y RMON-02 (río Monzón a 200 m aproximadamente aguas debajo de la confluencia con el río Carhuarayo) incumplieron lo establecido en el ECA para agua de categoría 4 (ver **Gráfico N° 7**). Estos resultados podrían deberse, entre otras causas, a actividades domésticas provenientes de poblaciones cercanas como los centros poblados Maravilla, Unión y Monzón.
57. Asimismo, se puede descartar la presencia de hidrocarburos dado que los valores hidrocarburos totales son bajos en los otros puntos de monitoreo de la intercuenca Alto Huallaga. Por ende, la presencia de aceites y grasas en los puntos RMON-01 y RMON-02 son producto en gran parte de las actividades domésticas de las poblaciones.

➤ **Coliformes totales y termotolerantes**

58. El grupo de los coliformes totales incluyen microorganismos que tienen tanto origen fecal como ambiental, es decir, viven en las heces de animales, y pueden proliferarse en medios ricos en nutrientes y en materiales en descomposición en el agua o suelo. Debido a esto, su presencia no está necesariamente ligada a una contaminación fecal, sino a diversas fuentes.¹³
59. Los coliformes termotolerantes son un subgrupo de los coliformes totales que se encuentran casi exclusivamente en las heces de animales de sangre caliente¹⁴, por lo que, la presencia de estos microorganismos supondrían un aporte de materia fecal proveniente de poblaciones cercanas y animales.

Gráfico N° 8. Coliformes totales y termotolerantes en la Intercuenca Alto Huallaga – Categoría 3



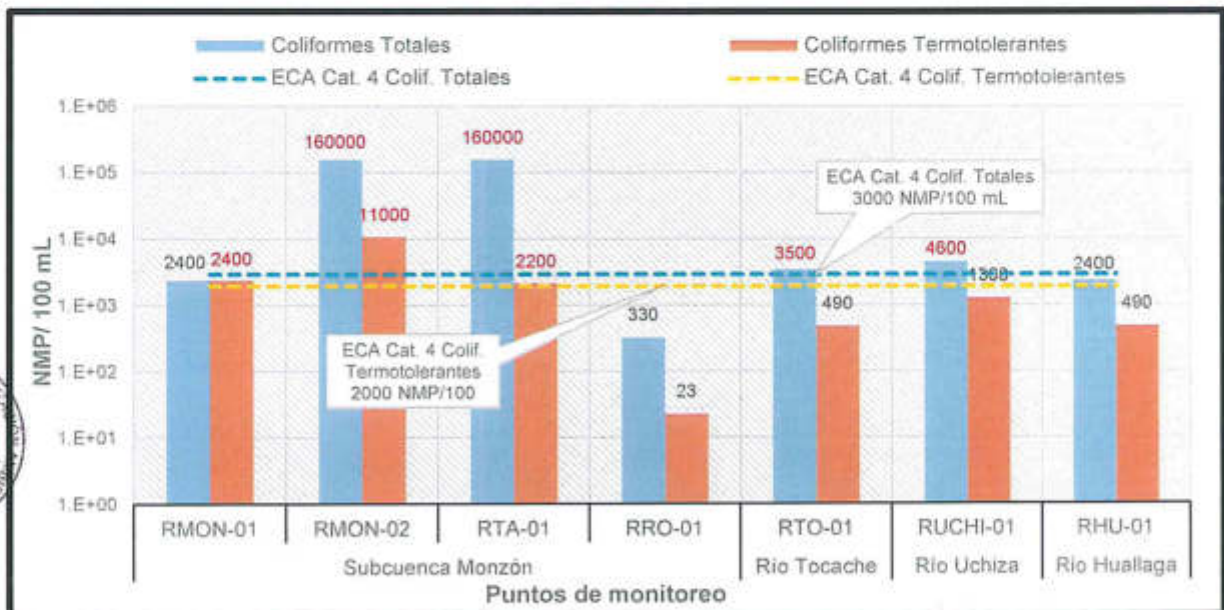
El valor de Coliformes termotolerantes para Riego de vegetales empleó el estándar para vegetales de tallo bajo.
Fuente: Elaboración propia.

¹³ Total de bacterias Coliformes (Valor como indicador). Disponible en http://www.bvsde.paho.org/cd-gdwa/docs_microbiologicos/Indicadores%20PDF/bacterias%20coliformes.pdf, consultado el 4 de febrero de 2016.

¹⁴ Indicadores de Contaminación Fecal en Aguas. Disponible en http://tierra.rediris.es/hidrored/ebooks/ripda/pdfs/Capitulo_20.pdf, consultado el 4 de febrero de 2016.

60. En los puntos de monitoreo RPU-01 (río Pumahuasi) y RAS-01 (río Aspuzana), los valores de coliformes totales incumplieron el valor establecido en el ECA para agua de categoría 3 (ver **Gráfico N° 8**), excediendo en un 120%, en ambos casos, el valor establecido. El resto de puntos de monitoreo sí cumplieron con el ECA para agua de categoría 3.
61. Los coliformes termotolerantes registrados en los puntos de monitoreo RPU-01 (río Pumahuasi), RHU-03 y RHU-02 (río Huallaga) incumplieron el valor establecido en el ECA para agua de categoría 3 riego de vegetales y bebida de animales (ver **Gráfico N° 8**), excediendo en 360%, 30% y 70%, respectivamente.
62. El punto de monitoreo RPU-01 surca el centro poblado Pumahuasi, es probable que las actividades domésticas desarrolladas en el lugar provoquen elevados valores de coliformes totales y termotolerantes en el lugar.
63. En el primer monitoreo del año 2015 en la zona de la CODE Huallaga¹⁵ se registró un elevado valor de coliformes totales y termotolerantes en el punto de monitoreo RHU-03, en comparación al resto de puntos evaluados. Dicho punto está ubicado después de la confluencia con el río Uchiza, aguas abajo de la ciudad de Uchiza, y en los alrededores se desarrollan actividades agrícolas dedicadas a la producción de cacao y plátano, entre otras. En contraparte, el punto RHU-02 ubicado en el río Huallaga, después de la confluencia del río Cotomono, a 6 km aproximadamente aguas abajo del puerto Pizana, también se registraron valores elevados de coliformes totales y termotolerantes cuya presencia podría asociarse a las actividades domésticas del puerto y de caseríos del distrito de Pólvora ubicados cerca de la margen del río.

Gráfico N° 9. Coliformes totales y termotolerantes en la Intercuenca Alto Huallaga – Categoría 4



Fuente: Elaboración propia.

¹⁵ OEFA. Informe N° 250-2015-OEFA/DE-SDCA del 30 de diciembre de 2015. Informe de monitoreo ambiental de calidad de agua superficial, sedimento y suelo en la zona de la CODE Huallaga, departamentos de Huánuco, San Martín y Ucayali, realizado del 16 al 25 de junio de 2015 (Pág. 12).

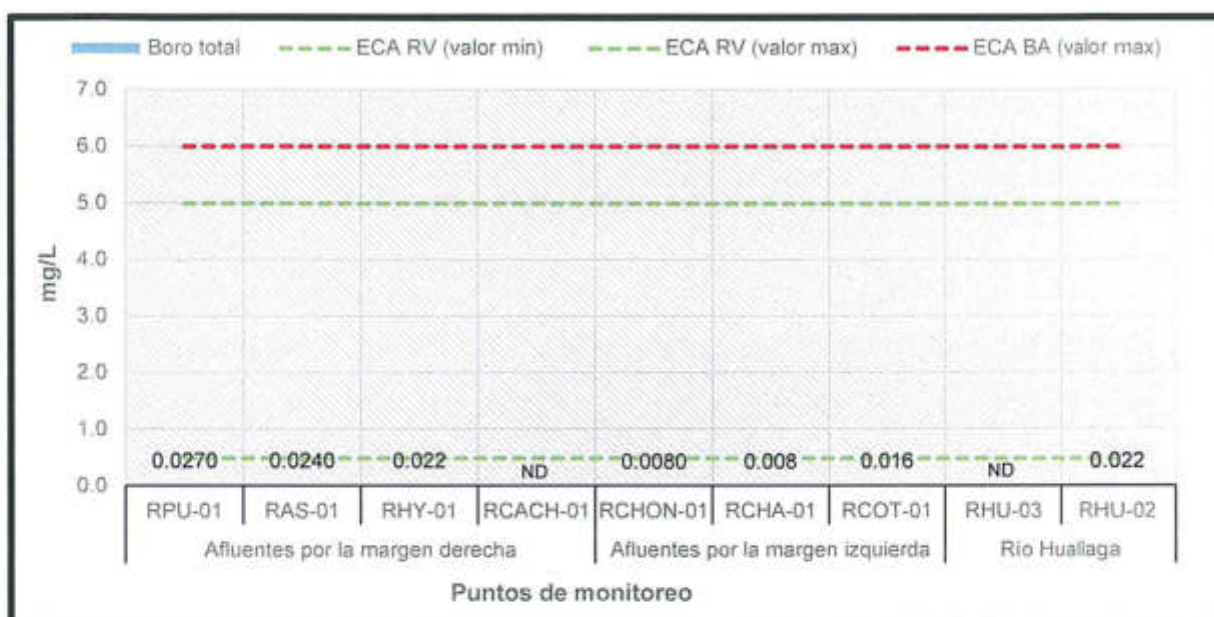


64. En los puntos de monitoreo RMON-02 (río Monzón, a 200 m aproximadamente aguas abajo de la confluencia con el río Carhuarayo), RTA-01 (río Shianka, a 40 m aproximadamente del puente Tazo Grande), RTO-01 (río Tocache) y RUCHI-01 (río Uchiza), las concentraciones de coliformes totales incumplieron el valor establecido en los ECA para agua de categoría 4 (ver **Gráfico N° 9**). Los puntos RMON-02 y RTA-01 excedieron en un 5200% aproximadamente en ambos casos, el valor establecido en la norma de comparación, mientras que los puntos RTO-01 y RUCHI-01, en un 17% y 53%, respectivamente.
65. En el primer monitoreo del año 2015 en la zona de la CODE Huallaga¹⁶ se registró un elevado valor de coliformes totales en los puntos de monitoreo RHU-01 y RTO-01, en comparación al resto de puntos evaluados incumpliendo el valor establecido en la norma de comparación. Es posible que los coliformes totales encontrados en el río Tocache (RTO-01) estén asociados a la presencia de materia orgánica y/o nutrientes en el medio que permiten la proliferación de estos microorganismos.
66. La concentración de coliformes termotolerantes en los puntos de monitoreo RMON-01 (río Monzón, a 400 m aproximadamente aguas abajo de la confluencia de los ríos 8 de Agosto y El Carmen), RMON-02 (río Monzón, a 200 m aproximadamente aguas abajo de la confluencia con el río Carhuarayo) y RTA-01 (río Shianka) incumplieron el valor establecido en el ECA para agua de categoría 4 (Gráfico N° 13); este exceso fue en un 20%, 450% y 10% respectivamente, el valor establecido. Estos resultados podrían deberse, entre otras causas, a actividades domésticas provenientes de poblaciones cercanas como los centros poblados Maravilla y Unión (ubicados aguas arriba del punto RMON-01), Monzón (ubicado aguas arriba del punto RMON-02) y Shianka (ubicado cerca del punto RTA-01).
- **Boro total**
67. En el **Gráfico N° 10** se presentan los resultados de boro total en los puntos de monitoreo de la intercuenca Alto Huallaga que fueron comparados con la categoría 3 de los ECA para agua.



¹⁶ OEFA. Informe N° 250-2015-OEFA/DE-SDCA del 30 de diciembre de 2015. Informe de monitoreo ambiental de calidad de agua superficial, sedimento y suelo en la zona de la CODE Huallaga, departamentos de Huánuco, San Martín y Ucayali, realizado del 16 al 25 de junio de 2015 (Pág. 18).

Gráfico N° 10. Boro total en la Intercuenca Alto Huallaga - Categoría 3



Fuente: Elaboración propia.

68. Las concentraciones de boro total en todos los puntos de monitoreo cumplieron con el valor establecido en el ECA para agua de categoría 3 bebida de animales (6 mg/L), sin embargo incumplieron el rango establecido en los ECA para agua de categoría 3 riego de vegetales (que va de 0,5 a 5 mg/L), encontrándose resultados por debajo del valor mínimo establecido.
69. Concentraciones de boro por debajo del rango señalado en los ECA para agua aprobado en el año 2008, no generan efectos adversos para el ambiente. Al respecto, los ECA para agua aprobado en el año 2008 establecían el rango de 0,5 a 5 mg/L para riego de vegetales, el cual debe ser interpretado de manera sistémica con la normativa ambiental existente. De este modo, si la concentración de boro se encuentra en valores menores al rango establecido por los ECA para agua aprobado en el año 2008, ésta no representa riesgo de daño para el ambiente y por tanto es un valor que cumple la finalidad de los ECA para agua aprobado en el año 2008. En efecto, esta posición ha sido adoptada recientemente con la publicación de la Modificación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, aprobada mediante Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, el cual reemplaza el rango de concentración de boro por valores estándar máximos, que para el caso de la categoría 3 es de 1 mg/L para riego de vegetales y de 5 mg/L para bebida de animales. Este nuevo enfoque es congruente con las sugerencias de normas de diferentes organismos internacionales.¹⁷

¹⁷ Canadian Council of Ministers of the Environment. 2009. *Canadian Water Quality Guidelines (CWQG) for Boron for the Protection of Aquatic Life*. pp. 1. Consultado el 11 de marzo de 2016, en línea: <http://ceqa-rcqe.ccme.ca/download/en/324>

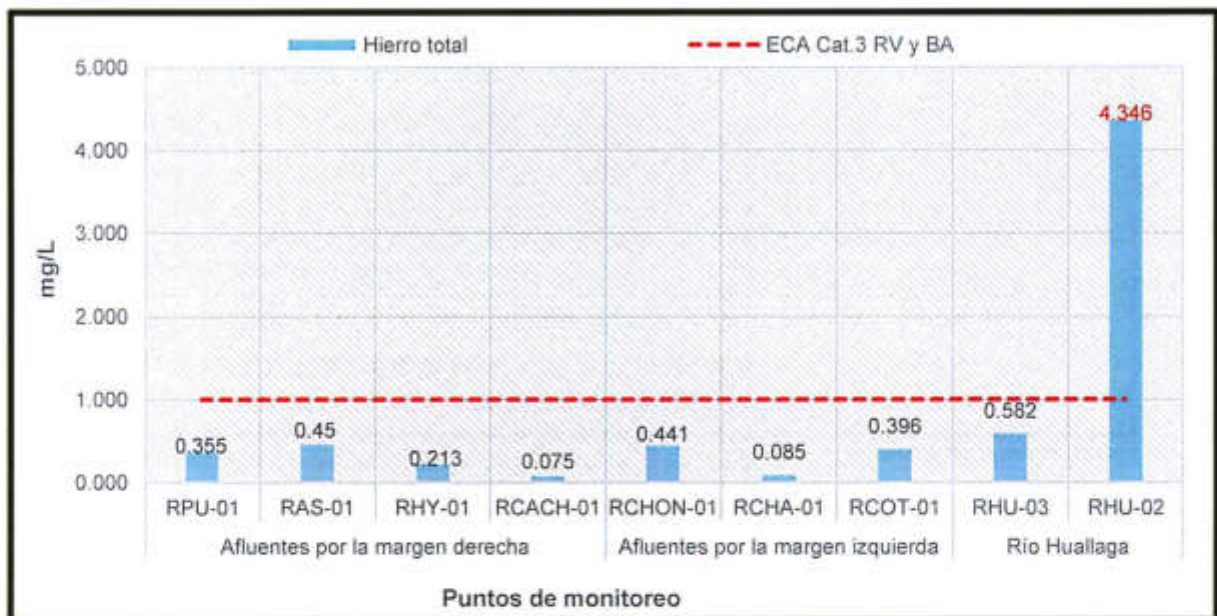
Australian and New Zealand Environment and Conservation Council. 2000. *Australian and New Zealand Guidelines for Fresh and marine Water Quality*. pp. 4.2-11. Consultado el 11 de marzo de 2016, en línea: <http://www.environment.gov.au/system/files/resources/53cda9ea-7ec2-49d4-af29-d1dde09e96ef/files/nwqms-guidelines-4-vol1.pdf>

British Columbia Ministry of Water, Land and Air Protection. 2000. *Ambient Water Quality Guidelines for Boron*. pp 6. Consultado el 11 de marzo de 2016, en línea: <http://www2.gov.bc.ca/assets/gov/environment/air-land-water/water/waterquality/waterqualityguidesobjs/approved-wat-qual-guides/boron/boron-tech-appnx.pdf>

➤ Hierro total

70. En el **Gráfico N° 11** se presentan los resultados de hierro total en los puntos de monitoreo de la intercuenca Alto Huallaga que fueron comparados con la categoría 3 de los ECA para agua.

Gráfico N° 11. Hierro total en la Intercuenca Alto Huallaga - Categoría 3



Fuente: Elaboración propia.

71. De acuerdo a los resultados obtenidos en el **Gráfico N° 11**, se puede observar que el punto de monitoreo RHU-02 (río Huallaga, después de la confluencia del río Cotomono, a 6 km aproximadamente aguas abajo del puerto Pizana) se registró que la concentración de hierro total incumplió el valor establecido en los ECA para Agua de categoría 3 (ver **Gráfico N° 11**), excediendo en un 335% el valor establecido.
72. La alta concentración de hierro observada en el punto de monitoreo RHU-02 podría deberse a condiciones naturales tales como la geología de la zona. Al respecto, el punto de monitoreo RHU-02 se encuentra cercano a la Formación Sarayaquillo¹⁸, compuesta de areniscas de color rojizo de grano fino¹⁹, en cuya composición se encuentran óxidos de hierro, manganeso, sílice y carbonato de calcio.
73. En el primer monitoreo del año 2015 en la zona de la CODE Huallaga²⁰ se registró un elevado valor de la concentración de hierro en este punto (RHU-02) que también incumplió el valor establecido del ECA para Agua de categoría 3, lo cual nos indicaría que la concentración registrada muestra una persistencia en el tiempo a pesar de las diferencias en la temporalidad.

¹⁸ Sistema Geológico Catastral Minero. Disponible en <http://geocatmin.ingemmet.gob.pe/geocatmin/>, consultado el 4 de febrero de 2016.

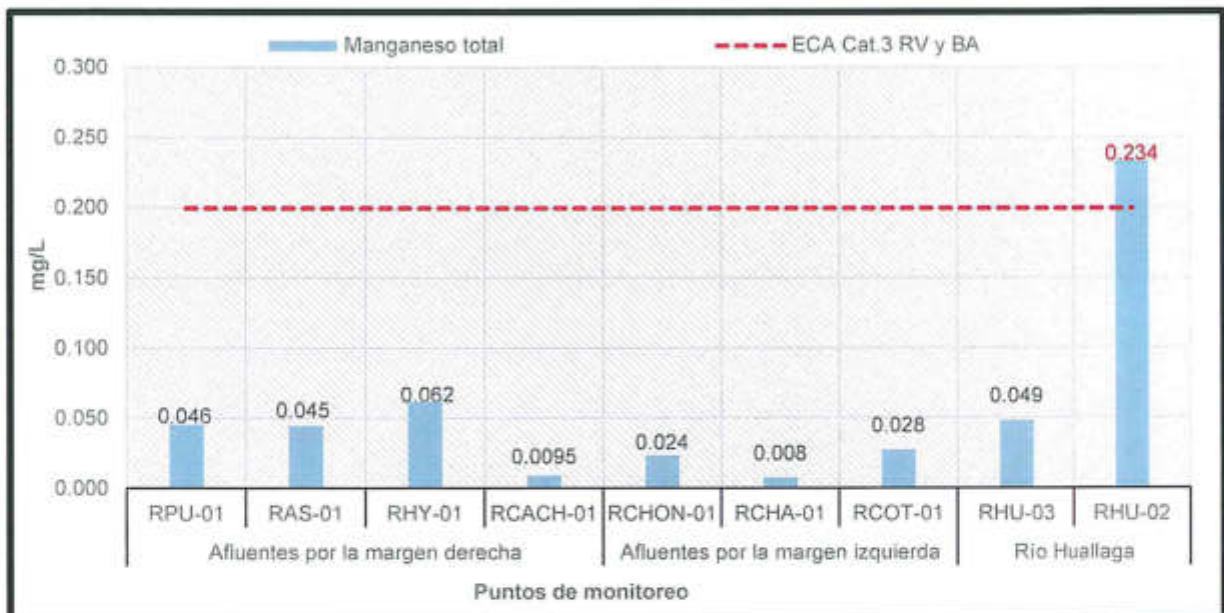
¹⁹ Boletín N°126 – Geología de los Cuadrángulos de Tocache y Uchiza. INGEMMET 1998 (pág. 70). Disponible en <http://es.calameo.com/read/0008201292760b3bc9e5d>, consultado el 4 de febrero de 2016.

²⁰ OEFA. Informe N° 250-2015-OEFA/DE-SDCA del 30 de diciembre de 2015. Informe de monitoreo ambiental de calidad de agua superficial, sedimento y suelo en la zona de la CODE Huallaga, departamentos de Huánuco, San Martín y Ucayali, realizado del 16 al 25 de junio de 2015 (Pág. 12).

➤ Manganeso total

74. En el **Gráfico N° 12** se presentan los resultados de manganeso total en los puntos de monitoreo de la intercuenca Alto Huallega que fueron comparados con la categoría 3 de los ECA para agua.

Gráfico N° 12. Manganeso total en la Intercuenca Alto Huallega - Categoría 3



Fuente: Elaboración propia.

75. La concentración de manganeso en el punto de monitoreo RHU-02 (río Huallega) incumplió el valor establecido en los ECA para Agua de categoría 3, excediendo en un 17 % el valor establecido.
76. La elevada concentración de manganeso en el punto de monitoreo RHU-02 podría estar relacionado a condiciones naturales, como la geología de la zona. Al respecto, el punto de monitoreo RHU-02 se encuentra cercano a la Formación Sarayaquillo²¹, compuesta de areniscas de color rojizo de grano fino²², en cuya composición se encuentran óxidos de hierro, manganeso, sílice y carbonato de calcio.

VII.1.2. Cuenca Aguaytía

77. Los resultados de las mediciones de parámetros de campo y resultados de laboratorio para los ocho (08) puntos de monitoreo de agua superficial clasificados como Categoría 4 en la cuenca Aguaytía se presentan en la **Tabla N° 9**.
78. Las concentraciones de los parámetros metales totales e hidrocarburos aromáticos de petróleo en cada uno de sus sub-componentes se encuentran detallados en el Anexo N° 04 Informes de ensayo de laboratorio.

²¹ Sistema Geológico Catastral Minero. Disponible en <http://geocatmin.ingemmet.gob.pe/geocatmin/>, consultado el 4 de febrero de 2016.

²² Boletín N°126 – Geología de los Cuadrángulos de Tocache y Uchiza. INGEMMET 1998 (pág. 70). Disponible en <http://es.calameo.com/read/0008201292760b3bc9e5d>, consultado el 4 de febrero de 2016.

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

Tabla N° 9. Resultados para calidad de agua superficial en la cuenca Aguaytía – Categoría 4

Fecha y Hora de monitoreo	28/11/2015 11:00	27/11/2015 11:00	28/11/2015 11:50	27/11/2015 15:15	29/11/2015 09:20	28/11/2015 13:00	27/11/2015 11:30	27/11/2015 16:00	Estándares de Calidad Ambiental para Agua - Categoría 4
Cuerpo de agua	Afluentes del río Aguaytía						Río Aguaytía		
	Río Shambo	Río Santa Ana	Río San Alejandro		AS-01	AS-04	AS-06		
Parámetro	AS-03	AS-02	AS-08	AS-07	AS-05	AS-05	AS-04	AS-06	
Medidos en Campo									
Conductividad eléctrica	535	150,4	164,4	179,8	227	505	496	383	--
pH	8,03	8,05	8,01	7,94	8,1	7,95	7,95	8,05	6,5 – 8,5
Oxígeno disuelto	7,76	6,9	8,09	7,6	7,86	7,62	6,8	7,64	>= 5
Temperatura	29	31	30,3	30	25,2	27,5	32,8	28	--
Analizados en laboratorio									
Aceites y grasas ⁽¹⁾	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	Ausencia de película visible
Demanda bioquímica de oxígeno	2,1	2,4	ND	ND	2	2,1	2,1	2	< 10
Sólidos totales disueltos	370	116	113	116	162	336	289	268	600
Sólidos totales suspendidos	63,2	450	21,6	57,5	543,8	428	204	306	<= 25 - 400
Coliformes Termotolerantes	3500	5400	230	230	16000	7000	2400	5400	2000
Coliformes Totales	3500	7000	1100	330	16000	35000	9200	>160000	3000
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--
Hidrocarburos Aromáticos de Petróleo ⁽²⁾	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	Ausencia
Cianuro Libre	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,022
Aluminio total	0,928	4,591	0,49	0,262	8,188	3,283	1,827	3,871	--

(Handwritten signatures)





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Fecha y Hora de monitoreo	Afluentes del río Aguaytia						Estándares de Calidad Ambiental para Agua - Categoría 4			
	28/11/2015 11:00	27/11/2015 11:00	28/11/2015 11:50	27/11/2015 15:15	29/11/2015 09:20	28/11/2015 13:00		27/11/2015 11:30	27/11/2015 16:00	
Cuerpo de agua	Río Shambo		Río Santa Ana		Río Aguaytia					
	AS-03	AS-02	AS-08	AS-07	AS-01	AS-05	AS-04	AS-06		
Parámetro	Código del punto de monitoreo/ Unidad									
Arsénico total	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,05	
Bario total	mg/L	0,101	0,151	0,059	0,072	0,223	0,173	0,125	0,137	1
Boro total	mg/L	0,01	0,033	ND	0,03	0,011	0,011	0,027	0,165	--
Cadmio total	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,004
Calcio total	mg/L	37,55	41,37	23,07	29,61	55,45	77,66	49,58	52,89	--
Cobalto total	mg/L	ND	ND	ND	ND	0,005	ND	ND	ND	--
Cobre total	mg/L	ND	0,007	ND	ND	0,0099	0,008	ND	0,01	0,02
Hierro total	mg/L	0,796	3,885	0,56	0,611	7,413	3,265	1,844	3,541	--
Litio total	mg/L	0,004	0,007	0,001	0,002	0,009	0,01	0,004	0,006	--
Magnesio total	mg/L	2,895	4,529	1,647	2,293	6,043	5,851	3,364	4,328	--
Manganeso total	mg/L	0,041	0,215	0,03	0,062	0,345	0,234	0,107	0,189	--
Mercurio total	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,0001
Níquel total	mg/L	ND	0,007	ND	ND	ND	0,004	ND	0,006	0,025
Plata total	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--
Plomo total	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,001
Potasio total	mg/L	1,57	2,37	1,7	1,8	4,87	2,52	1,52	2,29	--
Sodio total	mg/L	57,18	13,48	5,44	7,34	9,939	32,28	38,55	32,1	--
Selenio total	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--
Zinc total	mg/L	0,031	0,094	0,034	0,027	0,065	0,039	0,055	0,11	0,3

ND: Concentraciones inferiores al límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio.

-- No tienen valores de comparación

(1) El valor de ND (<1,0 mg/L) indica ausencia de aceites y grasas (o Ausencia de película visible como establece la norma).

(2) El Análisis de HAP incluye a: Naphthalene, Acenaphthylene, Acenaphthene, Phenanthrene, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Benzo (a) Anthracene, Chrysene, Benzo (b) fluoranthene, Benzo (k) fluoranthene, Benzo (a) Pyrene, Indeno (1,2,3-Cd) yrene, Dibenz (A, H) Anthracene y Benzo (Gh) Perylene.

■ : Incumplieron los Estándares de Calidad Ambiental para Agua de Categoría 4 Conservación del Ambiente Acuático - Ríos de Selva (D.S. N° 002-2008-MINAM).

Fuente: Datos de campo del OEFA y laboratorios subcontratados NSF Envirolab S.A.C. / Inspectorate Services Perú S.A.C.



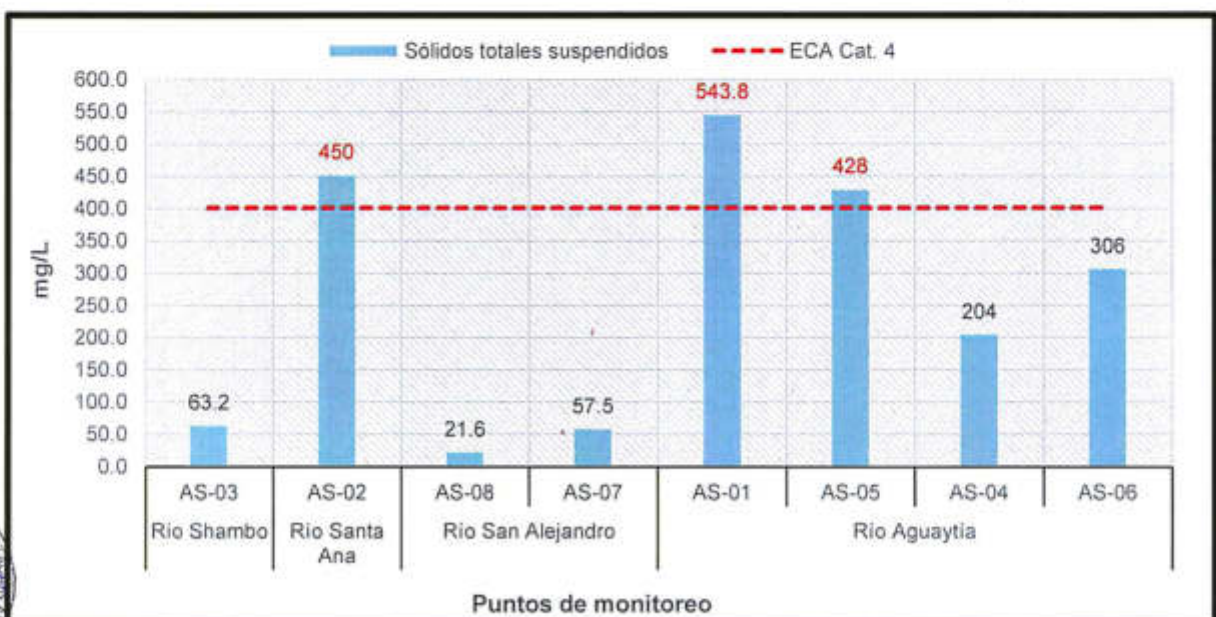
Handwritten signatures in blue ink

79. En la **Tabla N° 9** se presentan los resultados de los parámetros medidos en campo y analizados en laboratorio para los puntos de monitoreo ubicados en la cuenca Aguaytía que se comparan con los ECA para agua de categoría 4. Se observa que los parámetros potencial de hidrógeno (pH), oxígeno disuelto, aceites y grasas, demanda bioquímica de oxígeno, sólidos totales disueltos, hidrocarburos aromáticos de petróleo, cianuro libre, arsénico total, bario total, cadmio total, cobre total, mercurio total, níquel total y zinc total cumplieron con sus respectivos ECA para agua de categoría 4 en todos los puntos de monitoreo.
80. En la **Tabla N° 9** también se observa que los resultados del parámetro hidrocarburos totales de petróleo, que no cuenta con ECA para esta categoría, presentan concentraciones por debajo del límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio.
81. A continuación se presentan los gráficos de los parámetros cuyos resultados, en comparación con los ECA para agua de categoría 4, presentaron valores que incumplieron lo establecido en la norma vigente.

➤ **Sólidos totales suspendidos**

82. Los sólidos totales suspendidos (STS) son partículas y materia orgánica en estados de suspensión y/o coloidal presentes en las corrientes de agua, cuyas fuentes pueden proceder del suelo y sedimento que se suspenden en el medio a través de la acción erosiva del agua o desde aportes de residuos o materiales que el agua puede conducir durante su recorrido.
83. En el **Gráfico N° 13** se presentan los resultados de sólidos totales suspendidos en los puntos de monitoreo de la cuenca Aguaytía que fueron comparados con la categoría 4 de los ECA para agua.

Gráfico N° 13. Sólidos totales suspendidos (STS) en la cuenca Aguaytía - Categoría 4



Fuente: Elaboración propia.

84. Los resultados obtenidos de las concentraciones de STS en los puntos de monitoreo AS-02 (río Santa Ana), AS-01 (río Yurac – inicio del río Aguaytía) y AS-05 (río Aguaytía) están presentados en el Gráfico N°11. Como se destaca en este gráfico, las concentraciones de STS para todos los puntos de monitoreo excedieron el valor establecido en el ECA para agua de categoría 4.
85. Estas altas concentraciones de STS observadas en el Gráfico N° 13 pueden ser asociadas a la temporalidad del muestreo que corresponde al inicio de la época húmeda (octubre a marzo). Así, cabe indicar que en el primer monitoreo del año 2015 en la zona de la CODE Huallaga²³ realizado en la época seca (abril a setiembre) se registraron concentraciones de STS menores a las encontradas en todos los puntos de monitoreo, excepto en AS-08, cuya concentración disminuyó de 41 mg/L a 21,6 mg/L.

➤ **Coliformes totales y termotolerantes**

86. El grupo de los coliformes totales incluye microorganismos que tienen tanto origen fecal como ambiental, es decir, viven en las heces de animales y pueden proliferarse en medios ricos en nutrientes y en materiales en descomposición en el agua o suelo. Debido a esto, su presencia no está necesariamente ligada a una contaminación fecal, sino a diversas fuentes.²⁴
87. Los coliformes termotolerantes son un subgrupo de los coliformes totales que se encuentran casi exclusivamente en las heces de animales de sangre caliente²⁵, por lo que, la presencia de estos microorganismos supondrían un aporte de materia fecal proveniente de poblaciones cercanas y animales. Cantidades elevadas de este parámetro son un indicador de una posible afectación a la salud humana.
88. En el **Gráfico N° 14** se presentan los resultados de coliformes totales y termotolerantes en los puntos de monitoreo de la cuenca Aguaytía que fueron comparados con la categoría 4 de los ECA para agua.

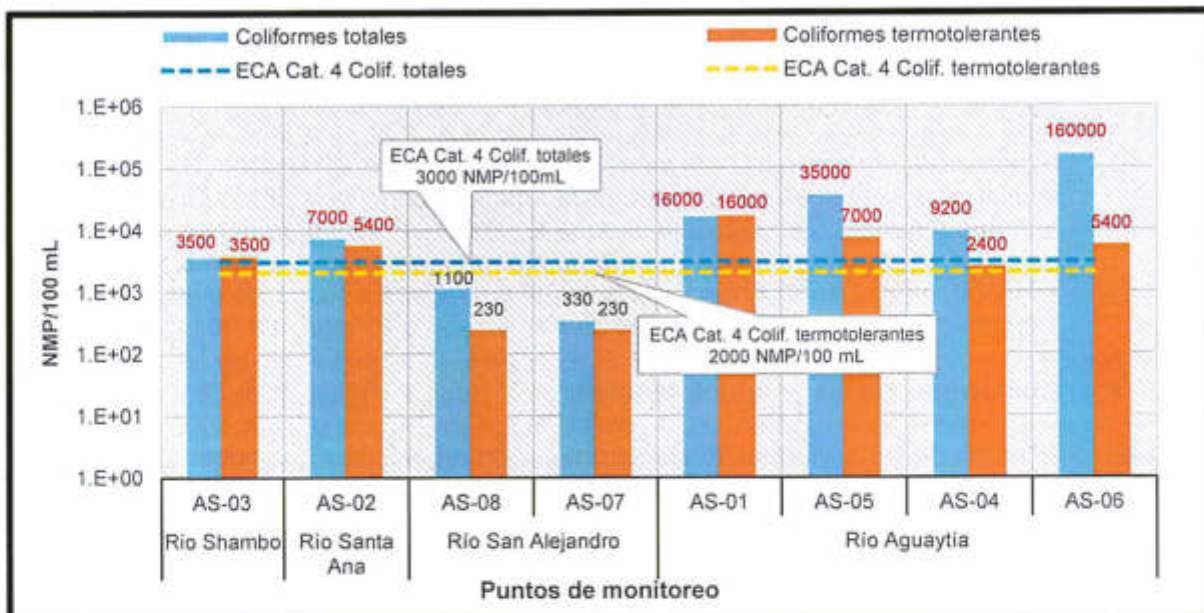


²³ OEFA. Informe N° 250-2015-OEFA/DE-SDCA del 30 de diciembre de 2015. Informe de monitoreo ambiental de calidad de agua superficial, sedimento y suelo en la zona de la CODE Huallaga, departamentos de Huánuco, San Martín y Ucayali, realizado del 16 al 25 de junio de 2015 (Pág. 26).

²⁴ Total de bacterias Coliformes (Valor como indicador). Disponible en http://www.bvsde.paho.org/cd-gdwq/docs_microbiologicos/Indicadores%20PDF/bacterias%20coliformes.pdf, consultado el 4 de febrero de 2016.

²⁵ Indicadores de Contaminación Fecal en Aguas. Disponible en http://tierra.rediris.es/hidrored/ebooks/ripda/pdfs/Capitulo_20.pdf, cconsultado el 4 de febrero de 2016.

Gráfico N° 14. Coliformes totales y termotolerantes en la cuenca Aguaytía - Categoría 4



Fuente: Elaboración propia.

89. En el Gráfico N° 14 se presenta las cantidades de coliformes totales y termotolerantes en los puntos de monitoreo AS-03 (río Shambo), AS-02 (río Santa Ana), AS-01 (río Yurac – inicio del río Aguaytía), AS-05, AS-04 y AS-06 (río Aguaytía). De acuerdo con este gráfico, en los puntos de monitoreo AS-03 (río Shambo), AS-02 (río Santa Ana), AS-01 (río Yurac – inicio del río Aguaytía), AS-05, AS-04 y AS-06 (río Aguaytía) las cantidades de coliformes totales y termotolerantes incumplieron los valores de 3000 NMP/100 mL y 2000 NMP/100 mL respectivamente, establecidos en los ECA para agua de categoría 4 (ver **Gráfico N° 14**), excediendo notablemente dichos valores. El punto AS-06 excedió en aproximadamente un 5230 % el valor establecido para coliformes totales y en un 170 % para coliformes termotolerantes.
90. En el primer monitoreo del año 2015 en la zona de la CODE Huallaga²⁶, los puntos de monitoreo AS-03 (río Shambo), AS-02 (río Santa Ana) y AS-05 y AS-04 (río Aguaytía) mostraron los valores más elevados de coliformes totales, en comparación al resto de puntos evaluados, incumpliendo el valor establecido. Es posible que los coliformes totales encontrados en el presente monitoreo en los ríos Shambo, Santa Ana y parte media del río Aguaytía estén asociados a la presencia de materia orgánica y/o nutrientes en el medio que permiten la proliferación de estos microorganismos.
91. En el primer monitoreo del año 2015 en la zona de la CODE Huallaga²⁹, solo el punto de monitoreo AS-05 (río Aguaytía) presentó el valor más elevado de coliformes termotolerantes, en comparación al resto de puntos evaluados. En contraparte, los resultados encontrados en el presente monitoreo muestran concentraciones que incumplen la norma de comparación en 6 de los 8 puntos de monitoreo evaluados, estos resultados podrían deberse, entre otras causas, a actividades domésticas provenientes de poblaciones cercanas asentadas en los márgenes del río Aguaytía, Shambo y Santa Ana.

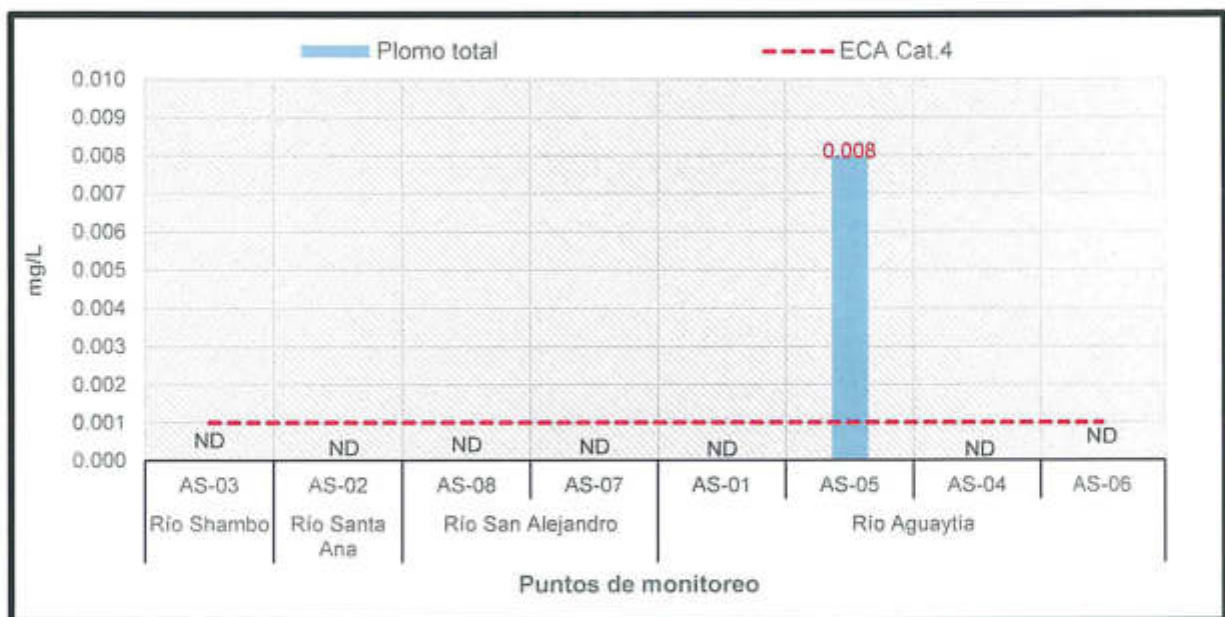
²⁶ OEFA. Informe N° 250-2015-OEFA/DE-SDCA del 30 de diciembre de 2015. Informe de monitoreo ambiental de calidad de agua superficial, sedimento y suelo en la zona de la CODE Huallaga, departamentos de Huánuco, San Martín y Ucayali, realizado del 16 al 25 de junio de 2015 (Pág. 26).

92. En el **Gráfico N° 14** se observa también que los resultados de coliformes totales y termotolerantes en los puntos de monitoreo AS-07 y AS-08 (ubicados en el río San Alejandro) muestran menores cantidades respecto del resto de puntos evaluados, ello denota una buena calidad microbiológica de este cuerpo de agua.

➤ **Plomo total**

93. El plomo en su forma natural presenta bajas concentraciones por ello su escasa importancia como fuente de contaminación del ambiente, generalmente proviene de las actividades mineras y sus procesos de fundición, además puede ser insumo (materia prima) o subproducto en diversas industrias.
94. En el **Gráfico N° 15** se presentan los resultados de plomo total en los puntos de monitoreo de la cuenca Aguaytía que fueron comparados con la categoría 4 de los ECA para agua.

Gráfico N° 15. Plomo total en agua superficial de la cuenca Aguaytía - Categoría 4



Fuente: Elaboración propia.

95. En el punto de AS-05 (río Aguaytía, aguas debajo de la ciudad de Aguaytía) la concentración de plomo incumplió el valor de 0,001 mg/L, establecidos en los ECA para agua de categoría 4 (ver **Gráfico N° 15**, excediendo en un 700% dicho valor. En campo no se han evidenciado fuentes de contaminación de plomo, por lo cual no es posible inferir una causa concreta para este resultado.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

VII.2. Sedimento

VII.2.1 Intercuenca Alto Huallaga

96. En la **Tabla N° 10** y **Tabla N° 11** se presentan los resultados para sedimento que corresponden a los dieciséis (16) puntos de monitoreo ubicados en la intercuenca Alto Huallaga.
97. Cabe indicar que el laboratorio realizó el análisis de 35 metales (Anexo N° 4 – Informes de ensayo), de los cuales solo se presentan aquellos que tienen valores de comparación en las *Canadian Environmental Quality Guidelines*, las cuales se usaron de manera referencial.





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

98. En la **Tabla N° 10** y **Tabla N° 11** se observan que las concentraciones de cadmio total, cobre total, cromo total, mercurio, plomo total y zinc total cumplieron con los valores establecidos en los estándares de calidad *Canadian Environmental Quality Guidelines CEQGs - ISQG* y *PEL*.

Tabla N° 10. Resultados para calidad de sedimento en la Intercuenca Alto Huallaga (parte 1 de 2)

Fecha y Hora de monitoreo	Subcuenca Monzón						Afluentes del río Huallaga por la margen derecha						Criterio de calidad ambiental canadiense - uso referencial
	Río Monzón		Río Shianka	Río Rondos	Río Pumahuasi	Río Aspuzana	Río Huaynabe	Río Cachiyacu	Río Uchiza	ISQG	PEL		
Parámetro	Código del punto de monitoreo/ Unidad	SED-RMON-01	SED-RMON-02	SED-RTA-01	SED-RRO-01	SED-RPU-01	SED-RAS-01	SED-RHY-01	SED-RCACH-01			SED-RUCHI-01	Valor guía interno de calidad
Sulfuro	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	100	ND	100	ND	--	--	
Arsénico total	mg/kg	16,5	12,1	4,7	1,9	2	1	1,7	2	1,7	5,9	17	
Cadmio total	mg/kg	0,0239	0,0601	0,0318	0,0216	0,137	0,1493	0,0808	0,1271	0,046	0,6	3,5	
Cobre total	mg/kg	29,5	22,1	12	12,2	5,57	3,22	5,33	17,1	6,3	35,7	197	
Cromo total	mg/kg	34,9	32,4	19,2	23,5	7,6	5,5	6,1	6,1	5	37,3	90	
Mercurio total	mg/kg	0,07	0,5	0,06	ND	0,1	0,17	0,03	ND	0,09	0,17	0,486	
Plomo total	mg/kg	6,451	5,963	4,887	4,849	8,991	5,66	5,357	9,067	7,152	35	91,3	
Zinc total	mg/kg	50,7	48,8	50,2	52,2	33,7	23,9	24,1	27,8	20,2	123	315	

ND: Concentraciones inferiores al límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio.

-- No tienen valores de comparación

■ : Incumplieron los valores guía internos de calidad - ISQG de los Criterios de calidad ambiental canadienses para la protección de la vida acuática.

■ : Incumplieron los niveles de efecto probable - PEL de los Criterios de calidad ambiental canadienses para la protección de la vida acuática.

Fuente: Datos de campo del OEFA y el laboratorio subcontratado AQC Perú SAC.



Handwritten mark

Handwritten mark



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Tabla N° 11. Resultados para calidad de sedimento en la Intercuenca Alto Huallaga (parte 2 de 2)

Fecha y Hora de monitoreo	Afluentes del río Huallaga por la margen izquierda				Río Huallaga			Criterio de calidad ambiental canadiense – uso referencial	
	24/11/2015 09:15	25/11/2015 12:00	25/11/2015 10:40	25/11/2015 13:15	20/11/2015 13:25	24/11/2015 11:40	25/11/2015 09:40	ISQG	PEL
Cuerpo de agua	Río Chontayacu	Río Chahuayacu	Río Cotomono	Río Tocache					
	SED-RCHON-01	SED-RCHA-01	SED-RCOT-01	SED-RTO-01	SED-RHU-01	SED-RHU-03	SED-RHU-02	Valor guía interno de calidad	Nivel de efecto probable
Parámetro	Código del punto de monitoreo/ Unidad	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Sulfuro		ND	ND	ND	ND	100	ND	--	--
Arsénico total		1,3	2,4	2,6	9,6	11	6	5,9	17
Cadmio total		0,0007	0,0166	0,0185	0,185	ND	0,0557	0,6	3,5
Cobre total		1,74	3,47	5,19	22,6	10,6	11,5	35,7	197
Cromo total		2,4	3,9	4,9	32,9	8,7	14,3	37,3	90
Mercurio total		ND	ND	ND	0,15	ND	0,05	0,17	0,486
Plomo total		2,86	3,607	4,252	12	3,455	6,1612	35	91,3
Zinc total		22,8	27,4	28,3	73,4	22,9	36,1	123	315

ND: Concentraciones inferiores al límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio.

-- No tienen valores de comparación

■ : Incumplieron los valores guía internos de calidad - ISQG de los Criterios de calidad ambiental canadienses para la protección de la vida acuática.

■ : Incumplieron los niveles de efecto probable - PEL de los Criterios de calidad ambiental canadienses para la protección de la vida acuática.

Fuente: Laboratorio subcontratado AQQ Perú SAC.

99. A continuación se presentan los gráficos de los parámetros cuyos resultados en comparación con la *Canadian Environmental Quality Guidelines*, presentaron valores que excedieron los límites establecidos.

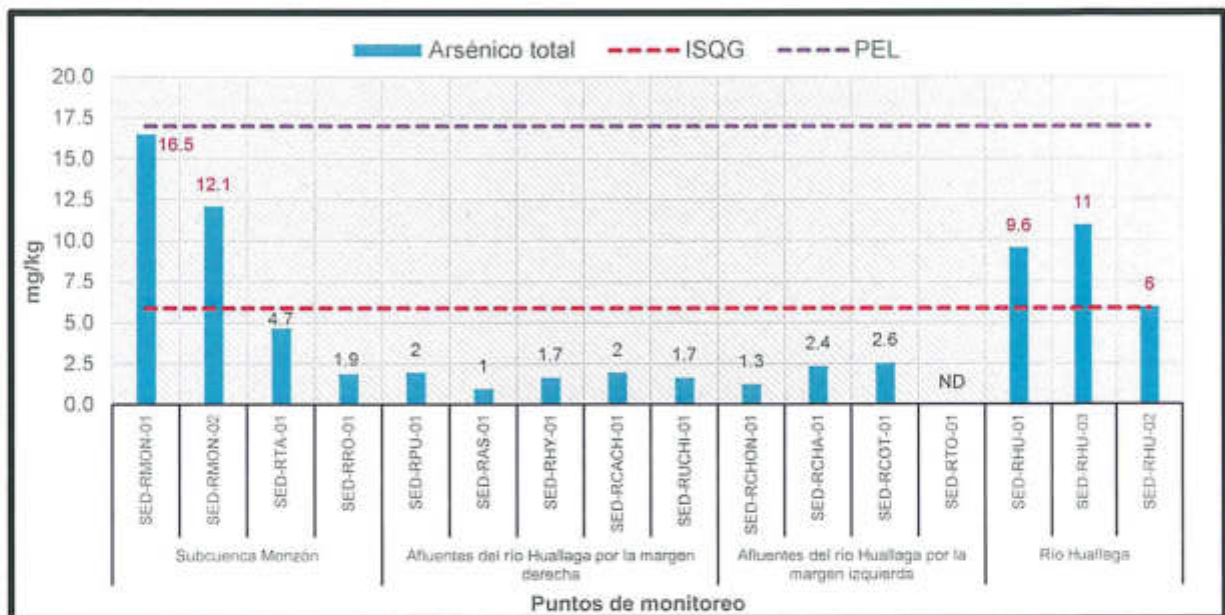
Handwritten signatures



➤ **Arsénico total**

100. En el **Gráfico N° 16** se presentan los resultados de plomo total en los puntos de monitoreo de la intercuenca Alto Huallaga que fueron comparados con Criterios de calidad ambiental canadienses para la protección de la vida acuática de manera referencial.

Gráfico N° 16. Arsénico total en sedimento en la Intercuenca Alto Huallaga



Fuente: Elaboración propia.

101. La concentración de arsénico total en los puntos de monitoreo SED-RMON-01 (río Monzón, a 400 m aproximadamente aguas abajo de la confluencia de los ríos 8 de Agosto y El Carmen), SED-RMON-02 (río Monzón, a 200 m aproximadamente aguas debajo de la confluencia con el río Carhuarayo), SED-RHU-01 (río Huallaga, a 500 m aproximadamente del puente Cuevas), SED-RHU-03 (río Huacamayo) y SED-RHU-02 (río Huallaga, al Norte del poblado de Pizana) excedieron el valor de 5,9 mg/kg establecido en el estándar de calidad referencial CEQGs-ISQG. Es preciso resaltar, que ninguno de los valores excede el CEQGs-PEL (nivel de efecto probable).
102. La presencia de arsénico en la Intercuenca del Alto Huallaga se focaliza en dos sitios, en la subcuenca del Monzón y en el cauce principal del río Huallaga. La subcuenca del Monzón muestra valores elevados de arsénico que decrecen conforme baja la pendiente y el cauce principal recibe aportes de otros ríos, lo cual denota que el contenido de arsénico se concentra en la parte alta (SED-RMON-01), mientras que en el río Huallaga se presentan valores fluctuantes que se reducen significativamente hacia la parte baja del río (RHU-02).
103. Cabe resaltar que en el primer monitoreo del año 2015 en la zona de la CODE Huallaga²⁷, también se encontraron valores elevados para el arsénico en sedimento en los puntos de monitoreo SED-RMON-01, SED-RMON-02, SED-RHU-03 y SED-RTO-01 en comparación al resto de puntos evaluados, ello nos indicaría que los resultados

²⁷ OEFA. Informe N° 250-2015-OEFA/DE-SDCA del 30 de diciembre de 2015. Informe de monitoreo ambiental de calidad de agua superficial, sedimento y suelo en la zona de la CODE Huallaga, departamentos de Huánuco, San Martín y Ucayali, realizado del 16 al 25 de junio de 2015 (Pág. 31-32).

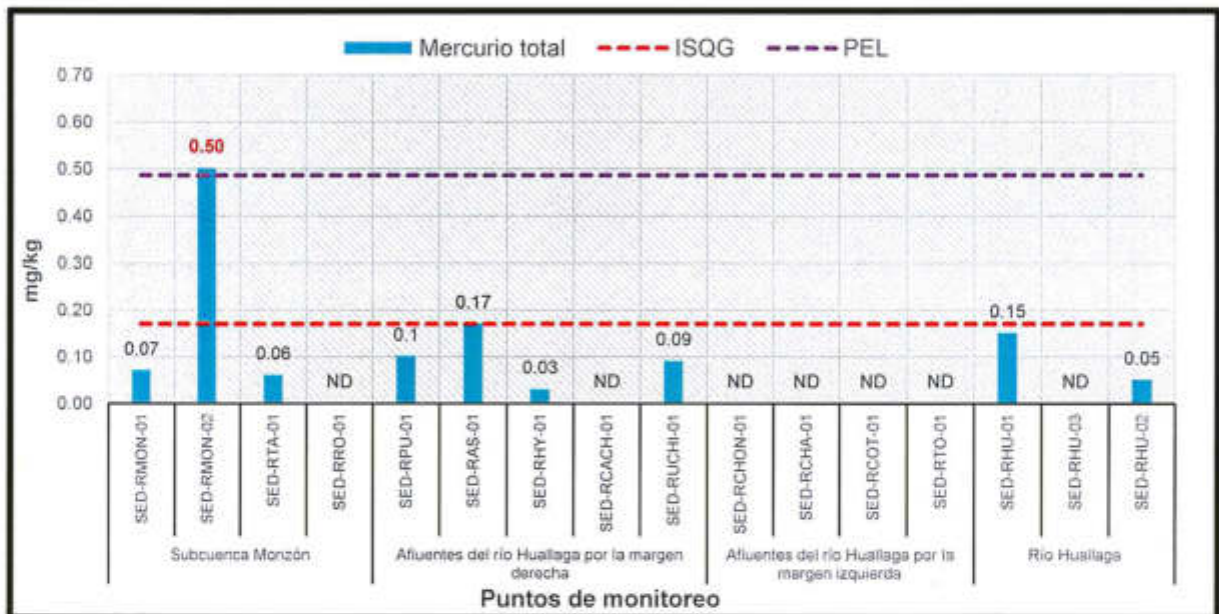
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

encontrados en estos puntos, excepto en SED-RTO-01 muestran una persistencia en el tiempo a pesar de las diferencias en la temporalidad.

➤ **Mercurio total**

104. En el **Gráfico N° 17** se presentan los resultados de plomo total en los puntos de monitoreo de la intercuenca Alto Huallaga que fueron comparados con Criterios de calidad ambiental canadienses para la protección de la vida acuática de manera referencial.

Gráfico N° 17. Mercurio total en sedimento en la Intercuenca Alto Huallaga



Fuente: Elaboración propia.

105. La concentración de mercurio total en el punto de monitoreo SED-RMON-02 (río Monzón, a 200 m aproximadamente aguas debajo de la confluencia con el río Carhuarayo) excedió los valores de 0,17 mg/kg y 0,486 mg/kg establecidos en el estándar de calidad referencial CEQGs-ISQG y CEQGs-PEL.
106. La concentración de mercurio registrada en el punto SED-RMON-02 mostró un valor elevado que excede el nivel de efecto probable, sin embargo, en campo no se han evidenciado fuentes de contaminación directa de mercurio, por lo cual no es posible inferir una causa concreta para este resultado.
107. Es preciso mencionar que en el primer monitoreo del año 2015 en la zona de la CODE Huallaga²⁸, se encontraron valores elevados para el mercurio en sedimento en los puntos de monitoreo SED-PU-01, SED-RAS-01, SED-RUCHI-01, SED-RHU-01, SED-RHU-02 y SED-RHU-03 en comparación al resto de puntos evaluados, ello nos indicaría que la concentración registrada en el punto SED-RAS-01 muestra una persistencia en el tiempo a pesar de las diferencias en la temporalidad.



²⁸ OEFA. Informe N° 250-2015-OEFA/DE-SDCA del 30 de diciembre de 2015. Informe de monitoreo ambiental de calidad de agua superficial, sedimento y suelo en la zona de la CODE Huallaga, departamentos de Huánuco, San Martín y Ucayali, realizado del 16 al 25 de junio de 2015 (Pág. 31-32).

108. La fuente más importante de contaminación con mercurio son las emisiones al aire, pero se producen también emisiones de mercurio de diversas fuentes que van directamente al agua y a la tierra. Una vez liberado, el mercurio permanece en el medio ambiente, donde circula entre el aire, el agua, los sedimentos, el suelo y la biota en diversas formas. La mayoría de las emisiones al aire son en forma de mercurio elemental gaseoso, las restantes se producen en forma de mercurio inorgánico, iónico (como el cloruro de mercurio) o consolidado en partículas emitidas, que una vez depositado, puede cambiar de forma (principalmente por metabolismo microbiano) y convertirse en metilmercurio, que tiene la capacidad de acumularse en organismos (bioacumulación) y concentrarse en las cadenas alimentarias (biomagnificación), especialmente en la cadena alimentaria acuática.

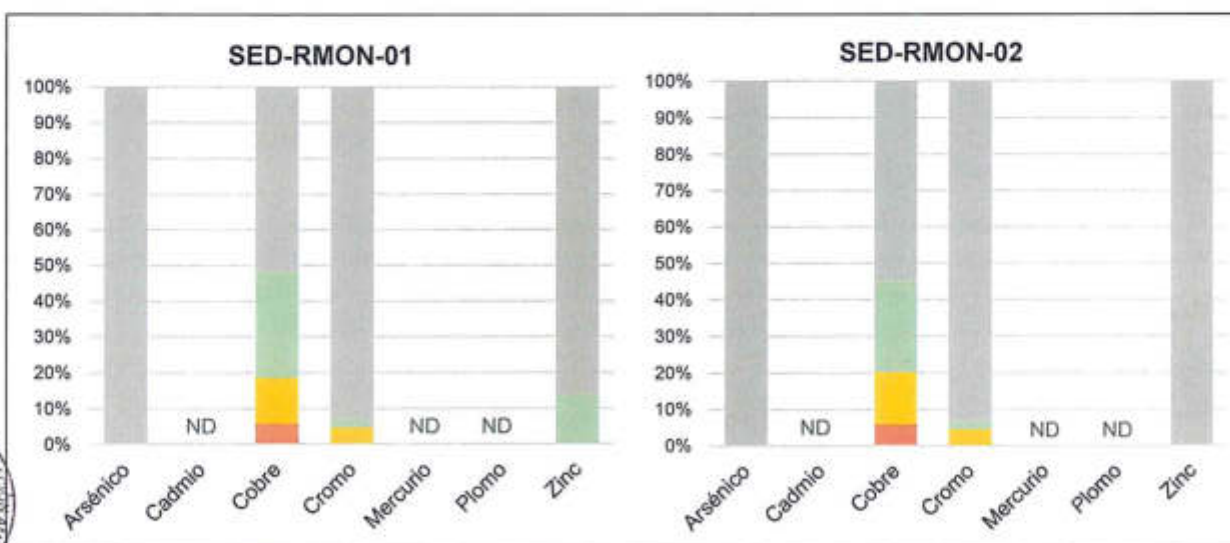
➤ **Extracción secuencial de metales (Tessier)**

109. A continuación se presentan los gráficos para los resultados de la extracción secuencial de metales por el método de Tessier, considerando solo aquellos metales que tienen valores referenciales de comparación en la *Canadian Environmental Quality Guidelines*, esto es, para el arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc.

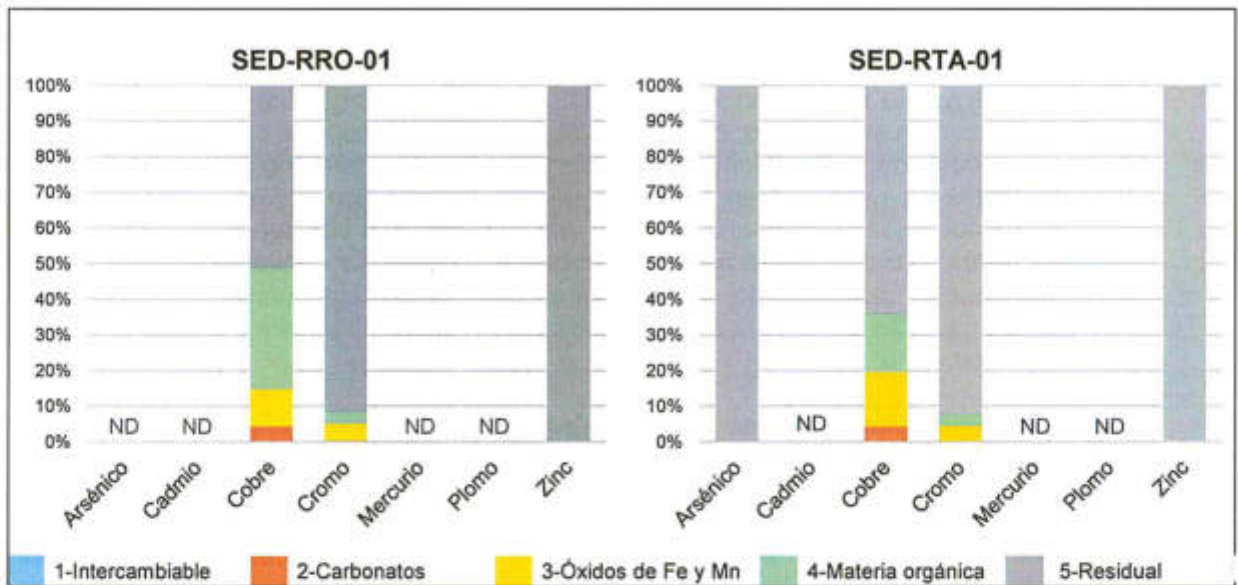
110. Aquellos metales cuyos resultados, en las cinco (5) fracciones, se encuentren por debajo del límite de cuantificación del método de laboratorio, no mostrarán las barras en el gráfico respectivo.

111. En el **Gráfico N° 18** se presenta la extracción de metales para los puntos de monitoreo ubicados en la cuenca del Monzón denominados SED-RMON-01, SED-MON-02, SED-RRO-01 y SED-RTA-01, en los cuales no se representaron valores para los metales cadmio, mercurio y plomo.

Gráfico N° 18. Extracción secuencial de metales (Tessier) en la Intercuenca Alto Huallaga (parte 1 de 4)



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



ND: Concentraciones inferiores al límite de cuantificación del método de ensayo en las cinco fracciones.

Fuente: Elaboración propia.

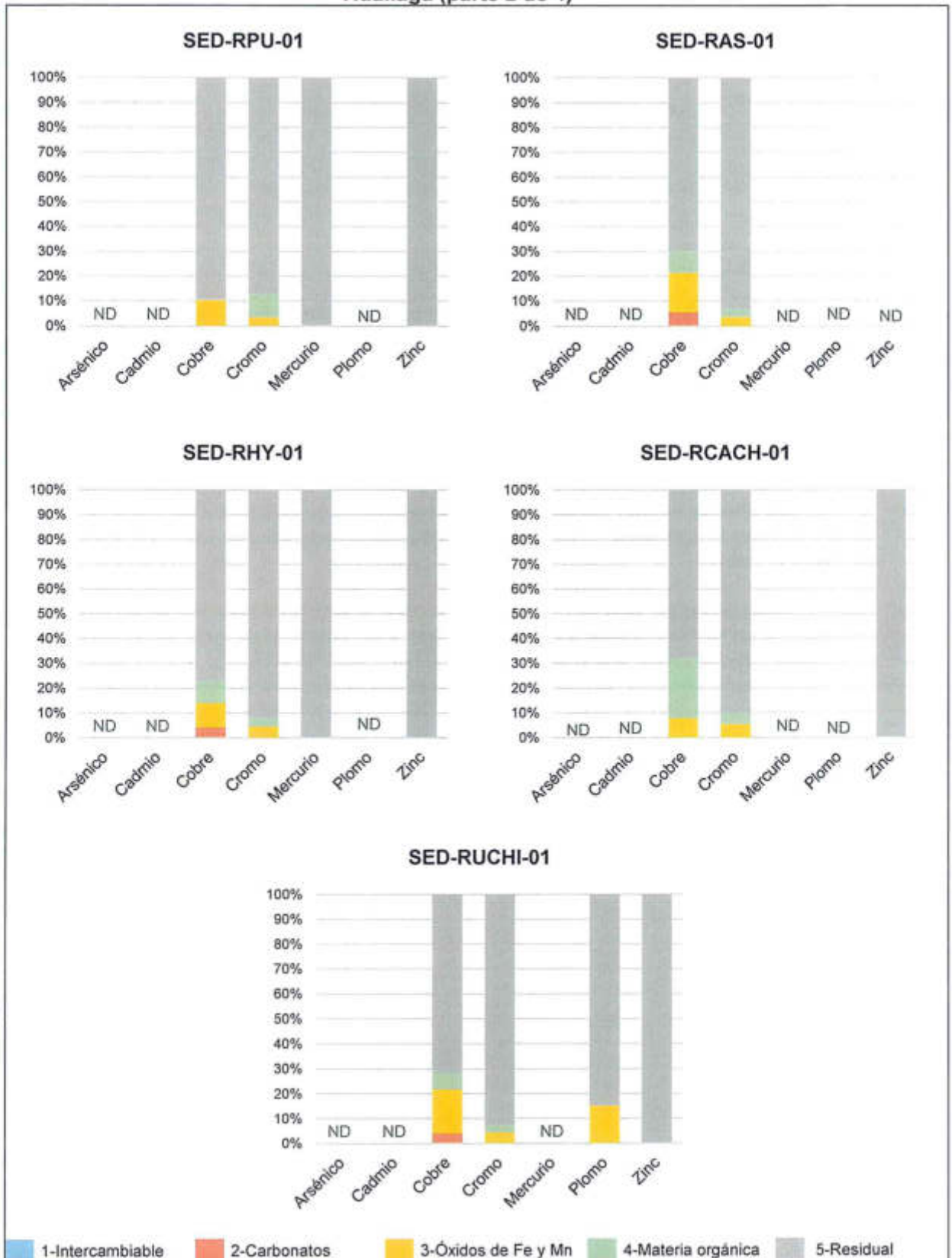
112. En cuanto al arsénico, se aprecia que los puntos SED-RMON-01, SED-MON-02 y SED-RTA-01 se presenta solo en la fracción 5 (residual), en la cual la liberación de este metal es ciertamente improbable, de tal forma que los resultados de arsénico total en sedimento mostrados en el **Gráfico N° 18** tendrían una escasa probabilidad de impactar en el medio ambiente.
113. El metal zinc se distribuyen en un mayor porcentaje en la fracción residual, al igual que el cromo, lo cual nos indicaría que la liberación de estos metales al medio ambiente es ciertamente improbable.
114. El cobre, por otro lado, se presenta en las fracciones 4 (asociado a materia orgánica), 3 (asociado a óxidos de hierro y zinc) y 2 (asociado a carbonatos) en un porcentaje casi similar al encontrado en la fracción 5 (residual) en los puntos SED-RMON-01, SED-MON-02 y SED-RRO-01. Sin embargo, las concentraciones totales de cobre en sedimento mostradas en el **Gráfico N° 18** son lo suficientemente bajas para indicar un perjuicio al medio ambiente.
115. En el **Gráfico N° 19** se presenta la extracción de metales para los puntos de monitoreo ubicados en los afluentes del río Huallaga por la margen derecha denominados SED-RPU-01, SED-RAS-01, SED-RHY-01, SED-RCACH-01 y SED-RUCHI-01, en los cuales no se representaron valores para los metales arsénico y cadmio.

Handwritten blue scribbles



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

Gráfico N° 19. Extracción secuencial de metales (Tessier) en la Intercuenca Alto Hualлага (parte 2 de 4)



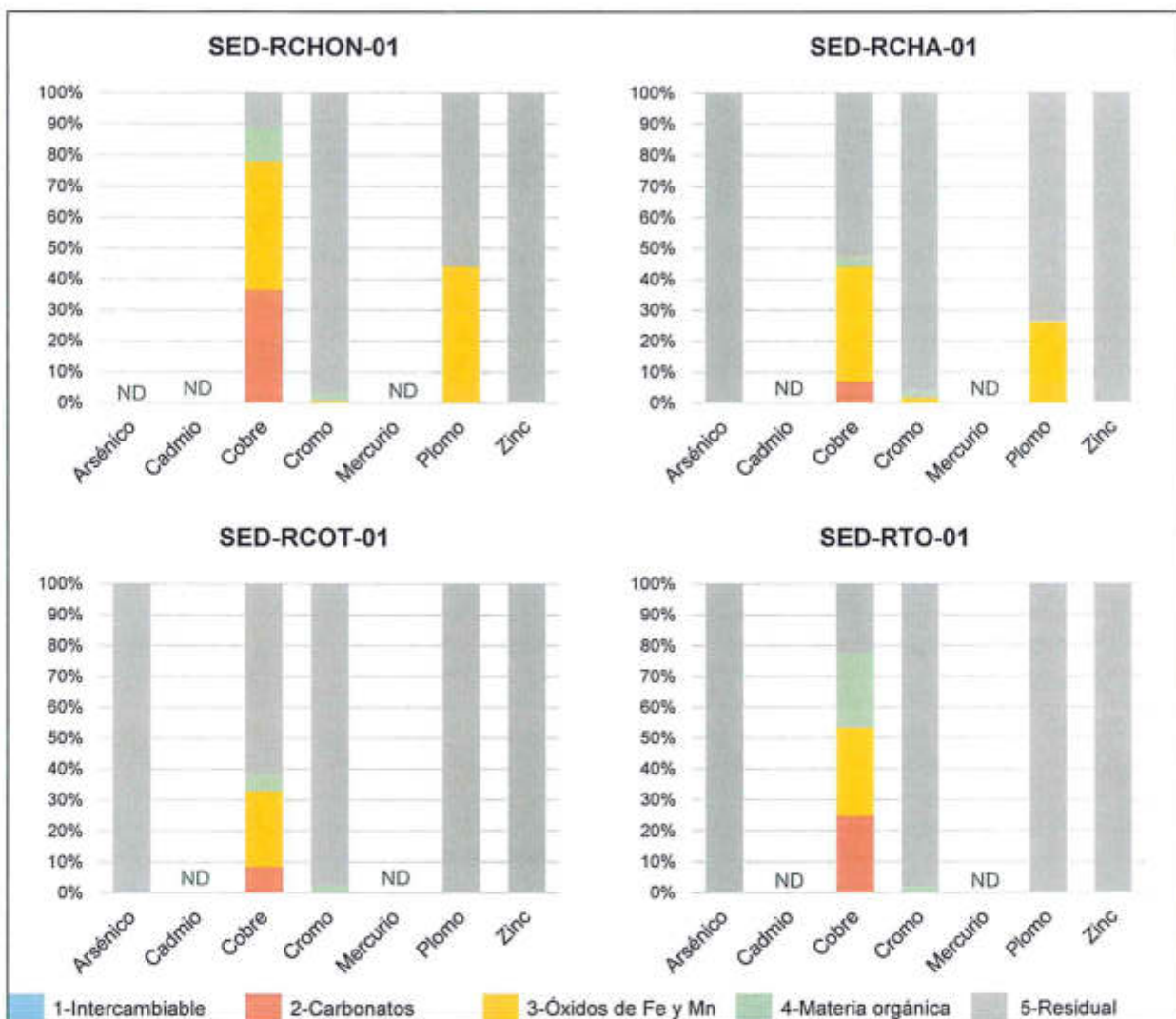
ND: Concentraciones inferiores al límite de cuantificación del método de ensayo en las cinco fracciones.

Fuente: Elaboración propia.

118. En cuanto al mercurio, se aprecia que solo los puntos SED-RPU-01 y SED-RHY-01 presentan valores, los cuales solo se distribuyen en la fracción 5 (residual), en la cual la liberación de este metal es ciertamente improbable, de tal forma que los resultados de mercurio total en sedimento mostrados en el **Gráfico N° 19** tendrían una escasa probabilidad de impactar en el medio ambiente.
119. El metal zinc se distribuye solo en la fracción residual de los puntos SED-RPU-01, SED-RHY-01, SED-RCACH-01 y SED-RUCHI-01, mientras que el plomo en las fracciones 5 (residual) y 3 (asociada a óxidos de hierro y manganeso) del punto SED-RUCHI-01, siendo la fracción residual la que posee el mayor porcentaje, lo cual nos indicaría que la liberación de estos metales al medio ambiente es ciertamente improbable.
120. El metal cromo, por otro lado, se presenta en las fracciones 5 (residual), 4 (asociado a materia orgánica) y 3 (asociado a óxidos de hierro y manganeso) en todos los puntos evaluados en esta sección, donde la fracción residual es la que posee los mayores porcentajes con respecto al resto de fracciones, lo cual nos indicaría que la liberación de estos metales al medio ambiente es ciertamente improbable.
121. Finalmente, el cobre se presenta en las fracciones 5 (residual), 4 (asociado a materia orgánica), 3 (asociado a óxidos de hierro y manganeso) y 2 (asociado a carbonatos) en los puntos SED-RAS-01, SED-RHY-01 y SED-RUCHI-01, en las fracciones 5, 4 y 3 en SED-RCACH-01 y en las fracciones 5 y 3 en SED-RPU-01. En todos los casos, la fracción residual es la que posee los mayores porcentajes con respecto al resto de fracciones, lo cual nos indicaría que la liberación de estos metales al medio ambiente es ciertamente improbable.
122. En el **Gráfico N° 20** se presenta la extracción de metales para los puntos de monitoreo ubicados en los afluentes del río Huallaga por la margen izquierda denominados SED-RCHON-01, SED-RCHA-01, SED-RCOT-01 y SED-RTO-01, en los cuales no se representaron valores para los metales cadmio y mercurio. En cuanto al metal zinc, este se distribuyó en la fracción 5 (residual) para todos los puntos de monitoreo evaluados, mientras que el arsénico, en los puntos SED-RCHA-01, SED-RCOT-01 y SED-RTO-01 se presentó solo en la fracción 5 (residual) y en el punto SED-RCHON-01 no se representó valor alguno para este metal en ninguna de las fracciones. Ello guarda correspondencia con los resultados de resultados de metales totales en sedimento mostrados, donde para dichos metales se encontraron bajas concentraciones, algunas de ellos, por debajo del límite de cuantificación del método de ensayo.

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

Gráfico N° 20. Extracción secuencial de metales (Tessier) en la Intercuenca Alto Huallaga (parte 3 de 4)



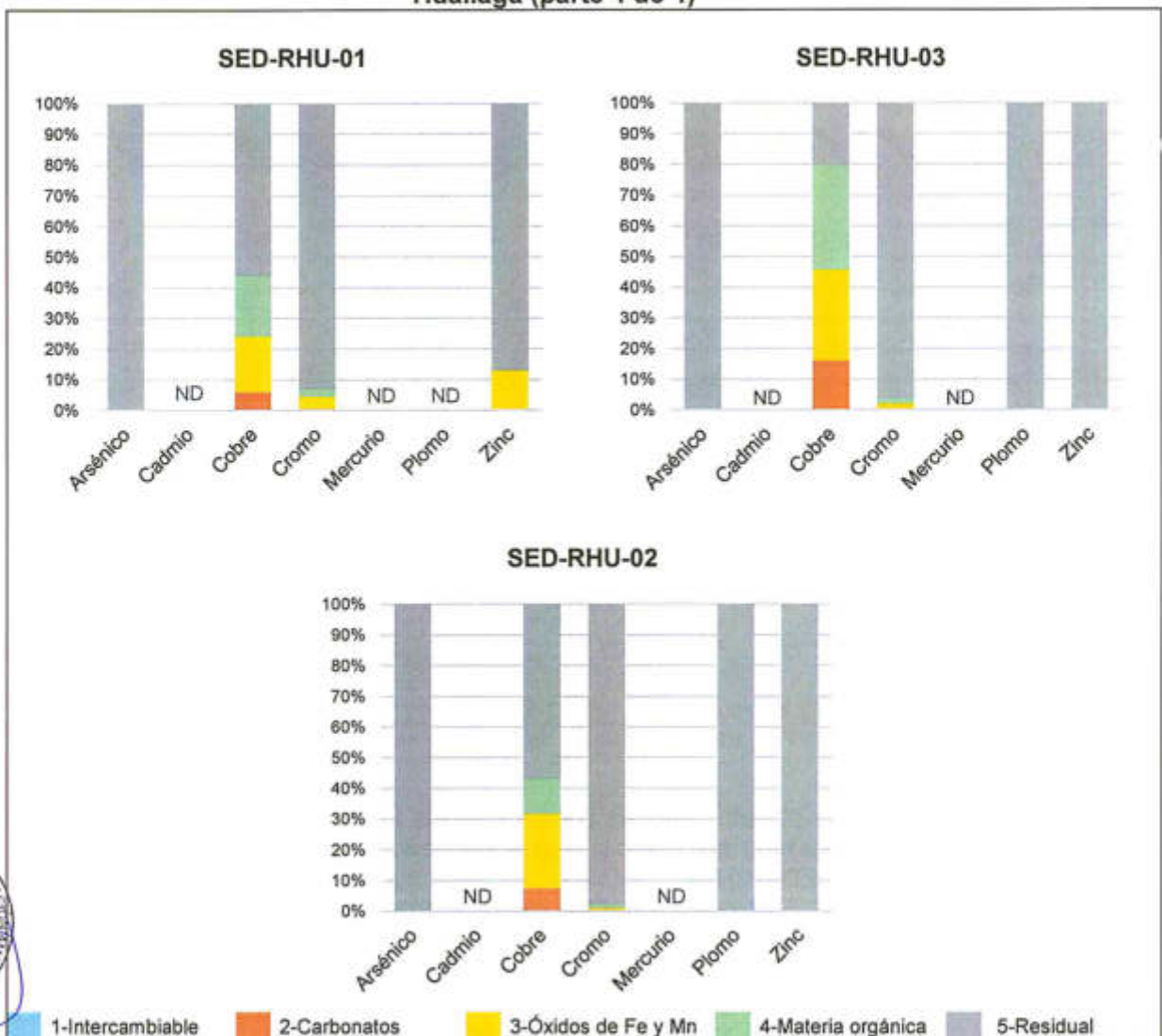
ND: Concentraciones inferiores al límite de cuantificación del método de ensayo en las cinco fracciones.
Fuente: Elaboración propia.

123. El metal cromo, por otro lado, se presenta en las fracciones 5 (residual), 4 (asociado a materia orgánica) y 3 (asociado a óxidos de hierro y manganeso) en los puntos SED-RCHON-01 y SED-RCHA-01, y solo en las fracciones 4 y 5 en los puntos SED-RCOT-01 y SED-RTO-01. En todos los casos, la fracción residual es la que posee los mayores porcentajes con respecto al resto de fracciones, lo cual nos indicaría que la liberación de estos metales al medio ambiente es ciertamente improbable.
124. El plomo se presenta solo en la fracción residual en los puntos SED-RCOT-01 y SED-RTO-01, mientras que en los puntos SED-RCHON-01 y SED-RCHA-01 se distribuye entre las fracciones 5 (residual) y 3 (asociado a óxidos de hierro y manganeso).
125. El cobre mostró un comportamiento distinto en esta sección de la intercuenca. Los puntos SED-RCHA-01 y SED-RCOT-01 presentaron en la fracción 5 (residual), un mayor porcentaje de cobre, sin embargo, se registraron porcentajes importantes en las fracciones 3 (asociado a óxidos de hierro y manganeso), 2 (asociado a carbonatos) y 4 (asociado a materia orgánica). En los puntos SED-RTO-01 y SED-RCHON-01, en

cambio, los porcentajes son pequeños en la fracción residual y los mayores porcentajes se encontraron en las fracciones 4, 3 y 2, lo cual nos indicaría que el metal puede liberarse bajo condiciones reductoras²⁹ o ante un descenso del pH del medio.

126. En el **Gráfico N° 21** se presenta la extracción de metales para los puntos de monitoreo ubicados en el río Huallaga SED-RHU-01, SED-RHU-02 y SED-RHU-03, en los cuales no se representaron valores para los metales cadmio y mercurio. Ello guarda correspondencia con los resultados de metales totales en sedimento, donde para dichos metales se encontraron bajas concentraciones, algunas de ellos, por debajo del límite de cuantificación del método de ensayo.

Gráfico N° 21. Extracción secuencial de metales (Tessier) en la Intercuenca Alto Huallaga (parte 4 de 4)



ND: Concentraciones inferiores al límite de cuantificación del método de ensayo en las cinco fracciones.

Fuente: Elaboración propia.

²⁹ Condiciones reductoras: Condiciones propias de los sedimentos por estar saturados de agua. En estas condiciones el oxígeno se hace escaso, hay acumulación de materia orgánica con formación de sulfuros y se incrementa el número de microorganismos anaeróbicos. Disponible en <https://books.google.com.pe/books?id=5NR8Dk1n68C&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>. Consultado el 8 de febrero de 2016.



127. En cuanto a los metales zinc, cromo, arsénico y plomo, estos se presentaron solo en la fracción 5 (residual), con lo cual podemos asumir que la liberación al ambiente de estos metales es ciertamente improbable.
128. El cobre mostró un comportamiento distinto en el punto SED-RHU-03, donde se registraron porcentajes mayores en las fracciones 4 (asociado a materia orgánica), 3 (asociado a óxidos de hierro y manganeso) y 2 (asociado a carbonatos) lo cual nos indicaría que el metal puede liberarse bajo cambios en las condiciones oxido³⁰-reductoras, mientras que en los puntos SED-RHU-01 y SED-RHU-02 se encontraron los mayores porcentajes en la fracción 5 (residual), en la cual la liberación de los metales es ciertamente improbable.



³⁰ Condiciones oxidantes: Condiciones donde hay alta presencia de oxígeno, reducida cantidad de materia orgánica y abundancia de bacterias aeróbicas. Disponible en <https://books.google.com.pe/books?id=5NR&Dik1n68C&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>. Consultado el 8 de febrero de 2016.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

VII.2.2 Cuenca Aguaytía

129. En la **Tabla N° 12** se observan que las concentraciones de arsénico total, cadmio total, cromo total y zinc total cumplieron con los valores establecidos en los estándares de calidad *Canadian Environmental Quality Guidelines CEQGs - ISQG y PEL*, mientras que para el cobre total y mercurio total se registraron resultados que no cumplieron con la norma en comparación. Cabe indicar que el laboratorio realizó el análisis de 35 metales (Anexo N° 4 – Informes de ensayo), de los cuales solo se presentan aquellos que tienen valores referenciales de comparación en la *Canadian Environmental Quality Guidelines*.

Tabla N° 13. Resultados de laboratorio para sedimento - Cuenca Aguaytía

Fecha y Hora de monitoreo	28/11/2015	27/11/2015	28/11/2015	27/11/2015	29/11/2015	28/11/2015	27/11/2015	27/11/2015	27/11/2015	Criterio de calidad ambiental canadiense – uso referencial	
	11:00	11:00	11:50	15:15	09:20	13:00	11:30	16:00			
Cuerpo de agua	Afluentes del río Aguaytía									ISQG	PEL
	Río Shambo	Río Santa Ana	Río San Alejandro			Río Aguaytía					
Parámetro	SED-AS-03	SED-AS-02	SED-AS-08	SED-AS-07	SED-AS-01	SED-AS-05	SED-AS-04	SED-AS-06	Valor guía interno de calidad	Nivel de efecto probable	
Sulfuro	ND	200	100	ND	200	100	100	100	--	--	
Arsénico total	ND	1,8	2,9	2,1	3,7	ND	2,3	2	5,9	17	
Cadmio total	ND	0,1418	0,0825	0,0707	0,068	ND	0,2884	0,0832	0,6	3,5	
Cobre total	10,8	27,7	6,62	265	11	7,61	6,75	8,79	35,7	197	
Cromo total	36,1	6,2	8,0	8,6	7,7	8,3	6,2	7,6	37,3	90	
Mercurio total	ND	0,89	ND	ND	0,04	ND	3,57	ND	0,17	0,486	
Plomo total	6,4	8,251	8,071	8,269	12	9,458	9,232	8,693	35	91,3	
Zinc total	21,9	31,3	31,2	25,6	33,7	22,5	19,8	28,1	123	315	

ND: Concentraciones inferiores al límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio.

-- No tienen valores de comparación

⚪ : Incumplieron los valores guía internos de calidad - ISQG de los Criterios de calidad ambiental canadienses para la protección de la vida acuática.

⚫ : Incumplieron los niveles de efecto probable - PEL de los Criterios de calidad ambiental canadienses para la protección de la vida acuática.

Fuente: Laboratorio subcontratado AQG Perú SAC.



Handwritten signature

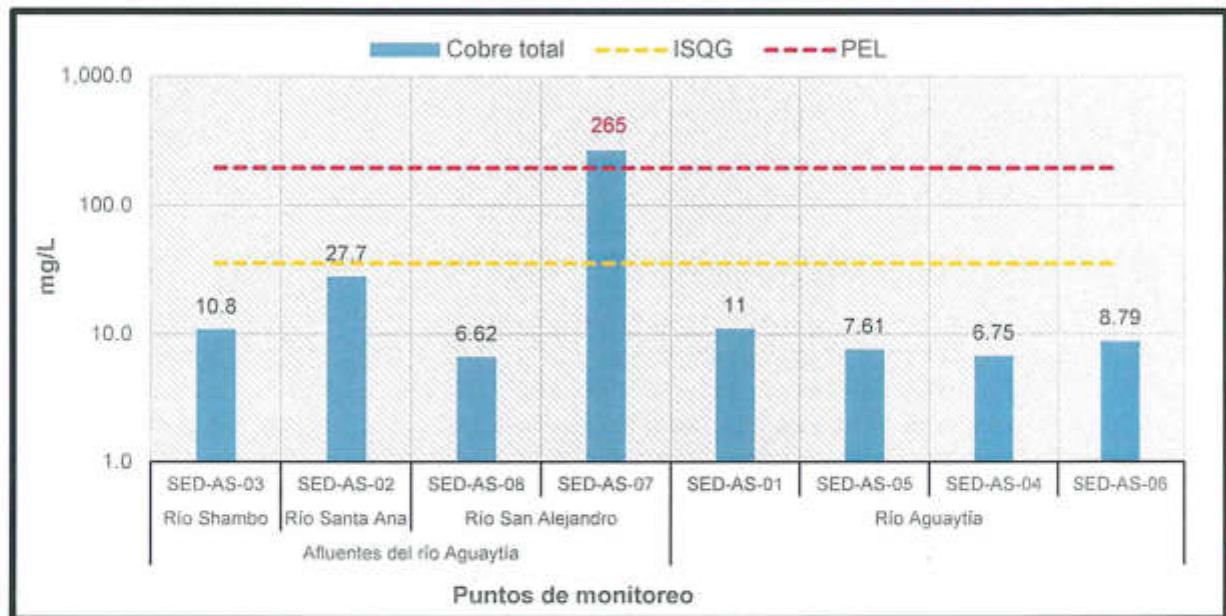
Handwritten signature

128. A continuación se presentan los gráficos de los parámetros cuyos resultados incumplieron lo establecido en la *Canadian Environmental Quality Guidelines*.

➤ **Cobre total**

129. En el **Gráfico N° 22** se presentan los resultados de cobre total en los puntos de monitoreo de la cuenca Aguaytía que fueron comparados con Criterios de calidad ambiental canadienses para la protección de la vida acuática de manera referencial.

Gráfico N° 22. Cobre total en sedimento en la cuenca Aguaytía



Fuente: Elaboración propia.

130. En el **Gráfico N° 22** se observa que la concentración de cobre total en el punto de monitoreo SED-AS-07 (río San Alejandro) excedió en 34,5% el valor de CEQGs-PEL (197 mg/kg) establecido en la *Canadian Environmental Quality Guidelines*, siendo éste el único punto donde no se cumplió con los estándares referenciales propuestos por la referida norma ISQG y PEL.

131. En el primer monitoreo del año 2015 en la zona de la CODE Huallaga³¹, las concentraciones de cobre en todos los puntos de monitoreo cumplieron con los valores establecidos en la norma de comparación empleada referencialmente, por lo que, se podría presumir que los resultados encontrados en el presente monitoreo están influenciados por la temporalidad del periodo de muestreo (época húmeda), debido a un incremento en la erosión hídrica en el medio.

132. La concentración encontrada en el punto de monitoreo SED-AS-07 mostró un valor elevado. En campo no se han evidenciado fuentes de contaminación de cobre en sedimento, por lo cual no es posible inferir una causa concreta para este resultado.

³¹ OEFA. Informe N° 250-2015-OEFA/DE-SDCA del 30 de diciembre de 2015. Informe de monitoreo ambiental de calidad de agua superficial, sedimento y suelo en la zona de la CODE Huallaga, departamentos de Huánuco, San Martín y Ucayali, realizado del 16 al 25 de junio de 2015 (Pág. 65).

➤ **Mercurio total**

133. En el **Gráfico N° 23** se presentan los resultados de mercurio total en los puntos de monitoreo de la cuenca Aguaytía que fueron comparados con Criterios de calidad ambiental canadienses para la protección de la vida acuática de manera referencial.

Gráfico N° 23. Mercurio total en sedimento en la cuenca Aguaytía



Fuente: Elaboración propia.

134. Las concentraciones de mercurio total en los puntos de monitoreo SED-AS-02 (río Santa Ana) y SED-AS-04 (río Aguaytía) incumplieron el valores de CEQGs-PEL para mercurio (0,486 mg/kg) establecido en la *Canadian Environmental Quality Guidelines* (ver **Gráfico N° 23**), en un 83,1% y 634,6% respectivamente.
135. En el primer monitoreo del año 2015 en la zona de la CODE Huallaga³², el mercurio incumplió los valores establecidos en la referida norma solo en el punto de monitoreo SED-AS-01, que para este monitoreo mostró un resultado de 0,04 mg/kg. En campo no se han evidenciado fuentes de contaminación de mercurio en sedimento, por lo cual no es posible inferir una causa concreta para este resultado.

➤ **Extracción secuencial de metales (Tessier)**

136.

- A continuación se presentan los gráficos para los resultados de la extracción secuencial de metales por el método de Tessier, considerando solo aquellos metales que tienen valores referenciales de comparación en la *Canadian Environmental Quality Guidelines*, esto es, para el arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc.

137.

- Aquellos metales cuyos resultados, en las cinco (5) fracciones, se encuentren por debajo del límite de cuantificación del método de laboratorio, no mostrarán las barras en el gráfico respectivo.

³²

OEFA. Informe N° 250-2015-OEFA/DE-SDCA del 30 de diciembre de 2015. Informe de monitoreo ambiental de calidad de agua superficial, sedimento y suelo en la zona de la CODE Huallaga, departamentos de Huánuco, San Martín y Ucayali, realizado del 16 al 25 de junio de 2015 (Pág. 65).

138. En el Gráfico N° 24 se presenta la extracción de metales para los puntos de monitoreo ubicados en los afluentes del río Aguaytía: SED-AS-03 (río Shambo), SED-AS-02 (río Santa Ana), y SED-AS-08 y SED-AS-07 (río San Alejandro), en los cuales no se representaron valores para los metales cadmio y mercurio.

Gráfico N° 24. Extracción secuencial de metales (Tessier) en la cuenca Aguaytía (parte 1 de 2)



ND: Concentraciones inferiores al límite de cuantificación del método de ensayo en las cinco fracciones.
Fuente: Elaboración propia.

139. En cuanto a los metales arsénico y zinc, estos se presentaron solo en la fracción 5 (residual), con lo cual podemos asumir que la liberación al ambiente de estos metales es ciertamente improbable. El cromo se presentó en las fracciones 5 (residual) y 4 (materia orgánica), sin embargo, el mayor porcentaje estuvo en la fracción residual, esto nos indica que la liberación de este metal es poco probable.

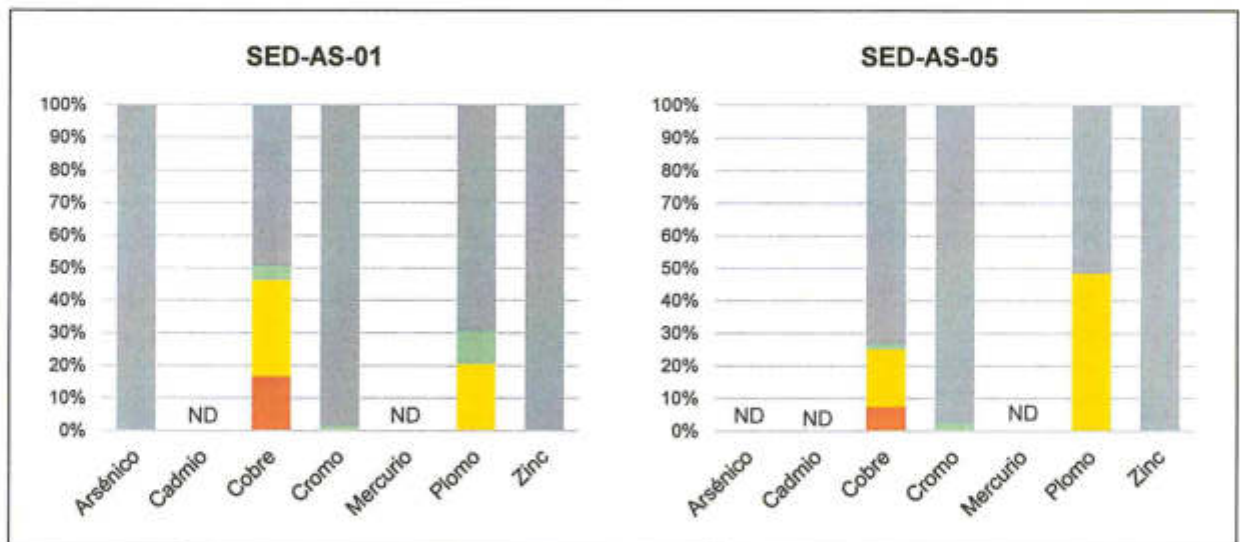
140. El metal plomo en los puntos SED-AS-03 (río Shambo) y SED-AS-02 (río Santa Ana) se presentan en porcentajes importantes en la fracción 3 (asociada a óxidos de hierro y



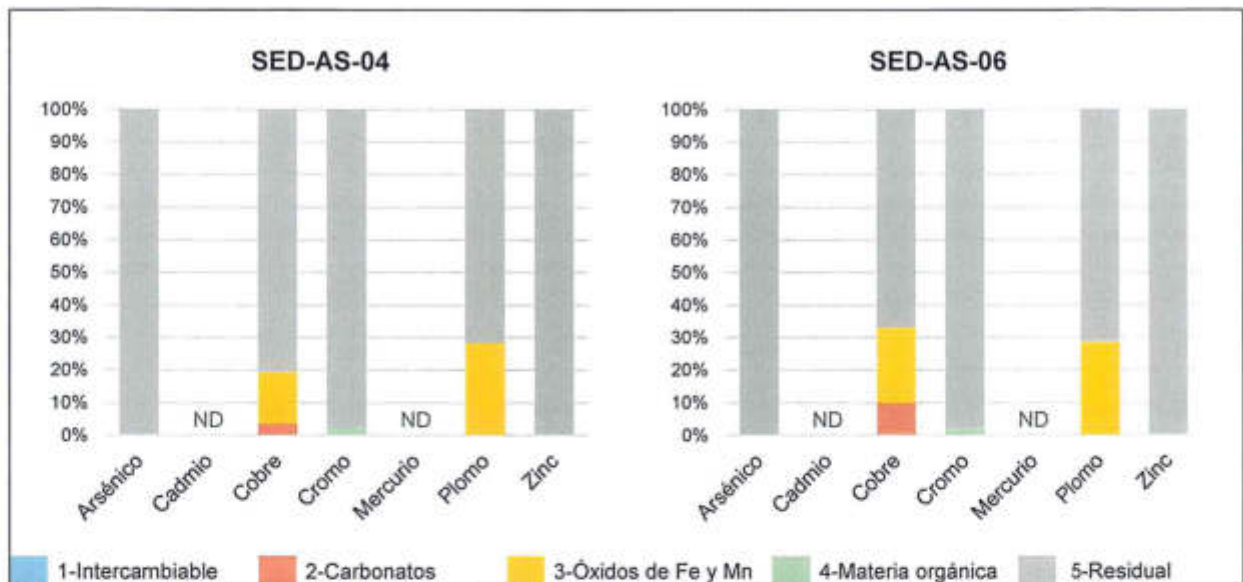
manganeso), ello nos indica que bajo condiciones reductoras³³ el metal puede ser liberado al medio, mientras que en los puntos SED-AS-08 y SED-AS-07 (río San Alejandro), el plomo se encontró en las fracciones 5 (residual), 4 (materia orgánica) y 3 (asociada a óxidos de hierro y manganeso), no obstante, el mayor porcentaje estuvo en la fracción residual, esto nos indica que la liberación de este metal es poco probable.

141. El cobre en los puntos SED-AS-03 (río Shambo) y SED-AS-02 (río Santa Ana) se presentan en las fracciones 5 (residual), 3 (asociada a óxidos de hierro y manganeso) y 2 (asociada a carbonatos), ya que los mayores porcentajes en la fracción residual, la cual la liberación de este metal al medio es ciertamente improbable. En cambio, en los puntos SED-AS-08 y SED-AS-07 (río San Alejandro), el cobre obtuvo porcentajes importantes en las fracciones 3 (asociada a óxidos de hierro y manganeso) y 2 (asociada a carbonatos), ello denotaría que este metal puede liberarse al ambiente bajo condiciones reductoras o ante un descenso del pH.
142. En el **Gráfico N° 25** se presenta la extracción de metales para los puntos de monitoreo ubicados en el río Aguaytía: SED-AS-01, SED-AS-05, SED-AS-04 y SED-AS-06 (río Aguaytía), en los cuales no se representaron valores para los metales cadmio y mercurio.

**Gráfico N° 25. Extracción secuencial de metales (Tessier) en la cuenca Aguaytía
(parte 2 de 2)**



³³ Condiciones reductoras: Condiciones propias de los sedimentos por estar saturados de agua. En estas condiciones el oxígeno se hace escaso, hay acumulación de materia orgánica con formación de sulfuros y se incrementa el número de microorganismos anaeróbicos. Disponible en <https://books.google.com.pe/books?id=5NR8Djk1n68C&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>. Consultado el 8 de febrero de 2016.



ND: Concentraciones inferiores al límite de cuantificación del método de ensayo en las cinco fracciones.

Fuente: Elaboración propia.

145. En cuanto a los metales arsénico y zinc, estos se presentaron solo en la fracción 5 (residual), con lo cual podemos asumir que la liberación al ambiente de estos metales es ciertamente improbable. El cromo se presentó en las fracciones 5 (residual) y 4 (materia orgánica), sin embargo, el mayor porcentaje estuvo en la fracción residual, esto nos indica que la liberación de este metal es poco probable.
146. El metal plomo en todos los puntos evaluados se presentan en porcentajes importantes en la fracción 3 (asociada a óxidos de hierro y manganeso), ello nos indica que bajo condiciones reductoras³⁴ el metal puede ser liberado al medio.
147. El cobre en los puntos SED-AS-05, SED-AS-04 y SED-AS-06 se presentó en las fracciones 5 (residual), 3 (asociada a óxidos de hierro y manganeso) y 2 (asociada a carbonatos), mientras que en el punto SED-AS-01, se presentó en las fracciones 5, 4, 3 y 2. Ya que los mayores porcentajes se encontraron en la fracción residual, la liberación de este metal al medio es ciertamente improbable.

VII.3 Suelo

VII.3.1 Intercuenca Alto Huallaga

148. En la **Tabla N° 14** se presentan los resultados de suelo para los puntos de monitoreo ubicados en la intercuenca Alto Huallaga. Cabe indicar, que solo se presentan los resultados de metales totales que tienen valores de comparación con los ECA para suelo de uso agrícola.
149. Cabe indicar que el laboratorio realizó el análisis de 35 metales (Anexo N° 4– Informes de ensayo), de los cuales solo se presentan aquellos que tienen valores referenciales de

³⁴ Condiciones reductoras: Condiciones propias de los sedimentos por estar saturados de agua. En estas condiciones el oxígeno se hace escaso, hay acumulación de materia orgánica con formación de sulfuros y se incrementa el número de microorganismos anaeróbicos. Disponible en <https://books.google.com.pe/books?id=5NR8Dik1n68C&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>. Consultado el 8 de febrero de 2016.

comparación en los Estándares de calidad ambiental para suelo aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.

Tabla N° 14. Resultados de laboratorio para calidad de suelo en la Intercuenca Alto Huallaga

Fecha y Hora de monitoreo		21/11/2015	21/11/2015	23/11/2015	24/11/2015	25/11/2015	25/11/2015	Estándares de calidad ambiental para suelo
		15:20	13:45	12:50	09:45	11:20	13:50	
Zona		Margen derecha del río Huallaga			Margen izquierda del río Huallaga			Uso de suelo agrícola
Parámetro	Código del punto de monitoreo/ Unidad	SU-01	SU-10	SU-04	SU-09	SU-02	SU-03	
Fracción Hidrocarburos F1 (C5-C10)	mg/kg MS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	200
Fracción Hidrocarburos F2 (C10-C28)	mg/kg MS	*	*	*	ND	10	ND	1200
Fracción Hidrocarburos F3 (C28-C40)	mg/kg MS	125	114	106	ND	42	14	3000
Arsénico total	mg/kg MS	9,2	2,1	ND	1,1	0,9	2,4	50
Bario total	mg/kg MS	62	65,3	34,1	10,6	70,1	117	750
Cadmio total	mg/kg MS	0,0509	0,2878	ND	0,0385	0,0892	0,0997	1,4
Cobre total	mg/kg MS	16,1	7,99	5,09	0,05	6,2	1,67	--
Mercurio total	mg/kg MS	0,34	0,19	ND	0,24	0,34	0,41	6,6
Plomo total	mg/kg MS	9,429	11,7	3,821	7,394	11	6,095	70
Zinc total	mg/kg MS	68,3	74,4	8,74	4,76	47,9	63	--

ND: Concentraciones inferiores al límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio.

* No se reportaron resultados para este parámetro.

-- No tienen valores de comparación

■ : Incumplieron los Estándares de calidad ambiental para suelo, aprobados mediante el D.S. N° 002-2013-MINAM.

Fuente: Laboratorio subcontratado AQG Perú SAC.

150. En la **Tabla N° 14** se observa que todos los parámetros analizados en los puntos de monitoreo ubicados en la intercuenca Alto Huallaga, registraron concentraciones que cumplieron con el ECA para suelo de uso agrícola.

151. Es importante mencionar que los puntos SU-01, SU-10 y SU-04, ubicados en la margen derecha del río Huallaga, presentaron las concentraciones más elevadas de la fracción de hidrocarburos F3 (C28-C40). Asimismo, en el punto SU-01 (a 55 m aproximadamente del puente Tazo Grande y 480 m del centro poblado Tazo Grande) se registraron los valores más elevados para los metales arsénico, cobre y plomo, y en el punto SU-10 (a 100 m aproximadamente del río Aspuzana) para los metales cadmio y zinc.

152. Por otro lado, en los puntos de monitoreo SU-02 y SU-03, ubicados en la margen izquierda del río Huallaga, mostraron concentraciones hidrocarburos en la F3 (C28-C40), en el punto SU-03 (a 1300 m aproximadamente al suroeste de Tocache por la vía afirmada) se registraron los valores más elevados para los metales bario y mercurio.

VII.3.2 Intercuenca Alto Huallaga

153. En la **Tabla N° 15** se presentan los resultados de suelo para los puntos de monitoreo ubicados en la cuenca Aguaytía. Cabe indicar, que solo se presentan los resultados de metales totales que tienen valores de comparación con los ECA para suelo de uso agrícola.
154. Cabe indicar que el laboratorio realizó el análisis de 35 metales (Anexo N° 4 – Informes de ensayo), de los cuales solo se presentan aquellos que tienen valores referenciales de comparación en los Estándares de calidad ambiental para suelo aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.

Tabla N° 15. Resultados de laboratorio para calidad de suelo en la Cuenca Aguaytía

Fecha y Hora de monitoreo		29/11/2015	28/11/2015	27/11/2015	29/11/2015	Estándares de calidad ambiental para suelo
		10:25	09:15	10:25	14:45	
Cuerpo de agua		Rio Aguaytía				Uso de suelo agrícola
Parámetro	Código del punto de monitoreo/ Unidad	SU-05	SU-07	SU-06	SU-08	
Fracción Hidrocarburos F1 (C5-C10)	mg/kg MS	ND	ND	ND	ND	200
Fracción Hidrocarburos F2 (C10-C28)	mg/kg MS	ND	ND	ND	10	1200
Fracción Hidrocarburos F2 (C28-C40)	mg/kg MS	ND	ND	ND	20	3000
Arsénico total	mg/kg MS	ND	2,1	1,9	1,1	50
Bario total	mg/kg MS	103	119	46,2	60,8	750
Cadmio total	mg/kg MS	ND	0,1008	0,0278	0,0013	1,4
Cobre total	mg/kg MS	13,4	11,5	4,66	1,07	--
Mercurio total	mg/kg MS	ND	0,16	ND	0,11	6,6
Plomo total	mg/kg MS	11,9	9,638	5,543	7,418	70
Zinc total	mg/kg MS	34,6	32,2	16,9	7,47	--

ND: Concentraciones inferiores al límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio.

-- No tienen valores de comparación

: Incumplieron los Estándares de calidad ambiental para suelo, aprobados mediante el D.S. N° 002-2013-MINAM.

Fuente: Laboratorio subcontratado AQQ Perú SAC.

155. En la **Tabla N° 15** se observa que todos los parámetros analizados en los puntos de monitoreo ubicados en la cuenca Aguaytía, registraron concentraciones que cumplieron con los ECA para suelo de uso agrícola. En el primer monitoreo también todos los parámetros analizados cumplieron con los ECA para suelo de uso agrícola en todos los puntos de monitoreo.

156. Solo en el punto SU-08 (a 3200 m aproximadamente en la carretera hacia Curimaná) se encontró la presencia de hidrocarburos en las fracciones 2 (C10-C28) y 3 (C28-C40), sin embargo, en los puntos SU-05 (a 5400 m aproximadamente de la ciudad de Aguaytía) y SU-07 (cerca del río Aguaytía a 5000 m aproximadamente al Norte de la comunidad Santa Rosa de Aguaytía) se registraron las concentraciones más elevadas de los metales bario, cobre, plomo y zinc, en comparación al resto de puntos de muestreo.



VIII. CONCLUSIONES

- (i) La Dirección de Evaluación del OEFA realizó el segundo monitoreo de calidad de agua superficial, sedimento y suelo en la zona de la CODE Huallaga, cuyas muestras fueron tomadas en la intercuenca Alto Huallaga y en la cuenca Aguaytía, en el mes de noviembre del año 2015.
- (ii) La cantidad de puntos evaluados no fue representativa para la extensión del ámbito de monitoreo, por tanto, no se han podido evaluar de manera íntegra las cuencas hidrográficas de la zona de la CODE Huallaga.

VIII.1 Agua superficial

VIII.1.1 Intercuenca Alto Huallaga

- (iii) En la intercuenca Alto Huallaga se evaluaron dieciséis (16) puntos de monitoreo para agua superficial, de los cuales nueve (9) se clasificaron como categoría 3 y siete (7) como categoría 4, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA.
- (iv) Los parámetros: oxígeno disuelto, demanda bioquímica de oxígeno, aluminio total, arsénico total, bario total, berilio total, cadmio total, cobalto total, cobre total, hierro total litio total, magnesio total, manganeso total, mercurio total, níquel total, plata total, plomo total, selenio total y zinc total, cianuro libre, hidrocarburos aromáticos de petróleo evaluados en la Intercuenca Alto Huallaga cumplieron con lo establecido en los Estándares de calidad para agua de categoría 3 y 4, aprobados mediante D.S. N° 002-2008-MINAM.
- (v) Las concentraciones de **aceites y grasas** del punto de monitoreo RAS-01 (río Aspuzana) y RMON-01 y RMON-02 (río Monzón) incumplieron lo establecido en los Estándares de calidad para agua de categoría 3 y 4, aprobado mediante D.S. N° 002-2008-MINAM.
- (vi) Los valores de **coliformes totales** en los puntos de monitoreo RPU-01 (río Pumahuasi), RAS-01 (río Aspuzana), RMON-02 (río Monzón), RTA-01 (río Shianka), RTO-01 (río Tocache) y RUCHI-01 (río Uchiza) incumplieron los valores establecidos en los Estándares de calidad ambiental para agua de categoría 3 y 4, aprobados mediante D.S. N° 002-2008-MINAM.
- (vii) Los valores de **coliformes termotolerantes** en el punto de monitoreo RPU-01 (río Pumahuasi), RHU-03 y RHU-02 (río Huallaga), RMON-01 y RMON-02 (río Monzón) y RTA-01 (río Shianka) incumplieron el valor establecido en los Estándares de calidad ambiental para agua de Categoría 3 y 4, aprobado mediante D.S. N° 002-2008-MINAM.

- (viii) Las concentraciones de **boro total** en los puntos de monitoreo comparados con la Categoría 3 – Riego de vegetales, se mostraron fuera del rango establecido para el ECA para agua. Estas bajas concentraciones de boro no ejercerían un efecto perjudicial para el ambiente o salud de las personas. Además, estos resultados cumplirían con los nuevos valores asignados para el boro (1 mg/L para Riego de vegetales y de 5 mg/L para Bebida de animales) establecidos los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua (2015)³⁵.

³⁵ Aprobado mediante el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, publicado el 19 de diciembre de 2015.



- (ix) Las concentraciones de **hierro total** y **manganeso total** en el punto de monitoreo RHU-02 incumplieron los valores establecidos en los Estándares de calidad para agua de categoría 3, aprobado mediante D.S. N° 002-2008-MINAM.

VIII.1.2 Cuenca Aguaytía

- (x) En la cuenca Aguaytía se evaluaron los ocho (8) puntos de monitoreo para agua superficial, los cuales fueron clasificados como categoría 4 de acuerdo a la R.J. N° 202-2010-ANA Clasificación de cuerpos de agua.
- (xi) Los parámetros: potencial de hidrógeno, oxígeno disuelto, aceites y grasas, demanda bioquímica de oxígeno, sólidos totales disueltos, hidrocarburos aromáticos de petróleo, cianuro libre, arsénico total, bario total, cadmio total, cobre total, mercurio total, níquel total, plata total, plomo total y zinc total, cianuro libre, hidrocarburos aromáticos de petróleo evaluados en la cuenca Aguaytía cumplen con los valores establecidos en los Estándares de calidad para agua de categoría 4, aprobado mediante D.S. N°002-2008-MINAM.
- (xii) Las concentraciones de **sólidos suspendidos totales** en los puntos de monitoreo AS-02 (río Santa Ana), AS-01 y AS-05 (río Aguaytía) excedieron el valor de 400 mg/L, establecido en los Estándares de calidad para Agua de categoría 4, aprobado mediante D.S. N° 002-2008-MINAM.
- (xiii) Los valores de **coliformes totales** y **coliformes termotolerantes** en 6 de los 8 puntos de monitoreo evaluados en la cuenca Aguaytía, incumplieron los valores establecido en los Estándares de calidad para agua de categoría 4, aprobado mediante D.S. N° 002-2008-MINAM, excepto los puntos AS-08 y AS-07 (ubicados en el río San Alejandro).
- (xiv) La concentración de **plomo total** en el punto AS-05 (río Aguaytía) incumplió el valor establecido en los Estándares de calidad para agua de categoría 4, aprobado mediante D.S. N° 002-2008-MINAM.

VIII.2 Sedimento

VIII.2.1 Intercuenca Alto Huallaga

- (xv) Las concentraciones de **cadmio total**, **cobre total**, **romo total**, **plomo total** y **zinc total** en todos los puntos de monitoreo, cumplieron con los estándares de calidad referenciales establecidos en la *Canadian Environmental Quality Guidelines CEQGs – ISQG* (valor guía interno de calidad) y *PEL* (nivel de efecto probable).
- (xvi) Las concentraciones de **arsénico total** en los puntos de monitoreo SED- RMON-01 y SED- RMON-02 (río Monzón) y SED-RHU-01, SED-RHU-03 y SED-RHU-02 (río Huallaga), incumplieron el valor referencial de 5,9 mg/kg establecido en el estándar de calidad *Canadian Environmental Quality Guidelines – ISQG*.
- (xvii) Las concentraciones de **mercurio total** en los puntos de monitoreo SED-RMON-02 (río Monzón) y SED-RAS-01 (río Aspuzana), incumplieron el valor referencial de 0,17 mg/kg establecido en el estándar de calidad *Canadian Environmental Quality Guidelines – ISQG*, el punto SED-RMON-02 excedió también el valor referencial de 0,486 mg/kg establecido en el estándar de calidad *Canadian Environmental Quality Guidelines – PEL*.
- (xviii) Los resultados de la extracción secuencial de metales en sedimento por el método de Tessier en la Intercuenca Alto Huallaga demostraron, en general, que los metales

arsénico, cromo, mercurio, plomo y zinc, cuando se cuantificaron concentraciones, estas se encontraron de manera predominante en la fracción 5 (fracción residual), en la cual la liberación de los metales es ciertamente improbable, mientras que el cadmio registró concentraciones por debajo del límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio en todos los puntos evaluados. Las concentraciones de cobre en los puntos de monitoreo SED-RCHON-01 (río Chontayacu), SED-RCHA-01 (río Chalhuayacu), SED-RTO-01 (río Tocache) y SED-RHU-03 (río Huallaga) se encontraron en mayor porcentaje en las fracciones 3 (asociada a óxidos de hierro y manganeso) y 2 (asociada a carbonatos), lo que significa que los metales unidos a estas fases podrían liberarse bajo condiciones reductoras o al descender el pH de los sedimentos.

VIII.2.2 Cuenca Aguaytía

- (xix) Las concentraciones de **arsénico total, cadmio total, cromo total, plomo total y zinc total** en todos los puntos de monitoreo, cumplieron con los estándares de calidad establecidos en la *Canadian Environmental Quality Guidelines - ISQG* (valor guía interno de calidad) y *PEL* (nivel de efecto probable) empleados de manera referencial.
- (xx) La concentración de **cobre total** en el punto de monitoreo SED-AS-07 incumplió los valores de 35,7 mg/kg y 197 mg/kg establecidos en los estándares de calidad *Canadian Environmental Quality Guidelines - ISQG* y *PEL*, empleados de manera referencial en la comparación de resultados.
- (xxi) Las concentraciones de **mercurio total** en los puntos de monitoreo SED-AS-04 y SED-AS-02 incumplieron los valores de 0,17 mg/kg y 0,486 mg/kg establecidos en los estándares de calidad *Canadian Environmental Quality Guidelines - ISQG* y *PEL*, empleados de manera referencial en la comparación de resultados.
- (xxii) Los resultados de la extracción secuencial de metales en sedimento por el método de Tessier para los puntos de monitoreo ubicados en la cuenca Aguaytía demostraron en general, que los metales arsénico, cromo y zinc, cuando se cuantificaron concentraciones, estas se encontraron de manera predominante en la fracción 5 (fracción residual), en la cual la liberación de los metales es ciertamente improbable, mientras que el cadmio registró concentraciones por debajo del límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio en todos los puntos evaluados.
- (xxiii) Las extracciones secuenciales para el cobre en los puntos de monitoreo SED-AS-08 (río San Alejandro) y en SED-AS-01 (río Yurac) se encontraron en mayor porcentaje en las fracciones 4 (asociada a la materia orgánica), 3 (asociada a óxidos de hierro y manganeso) y 2 (asociada a carbonatos), lo que significa que los metales unidos a estas fases podrían liberarse al producirse cambios en las condiciones óxido-reductoras o al descender el pH de los sedimentos.
- (xxiv) Las extracciones secuenciales para el plomo en los puntos de monitoreo SED-AS-02 (río Santa Ana), SED-AS-08 (río San Alejandro) y en SED-AS-05 (río Aguaytía) se encontraron en mayor porcentaje en las fracciones 5 (residual) y 3 (asociada a óxidos de hierro y manganeso), mientras que en el punto SED-AS-03 (río Shambo) se encuentra de forma predominante en la fracción 3 (asociada a óxidos de hierro y manganeso). Los metales asociados a la fracción 3 po

VIII.3 Calidad de suelo

- (xxv) Todos los resultados de los puntos de monitoreo ubicados en la intercuenca Alto Huallaga y cuenca Aguaytía cumplieron con los Estándares de calidad para suelo de uso agrícola, aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.

- (xxv) Los puntos de monitoreo SU-01, SU-10 y SU-04, ubicados en la margen derecha del río Huallaga, presentaron las concentraciones más elevadas de la fracción de hidrocarburos F3 (C28-C40), mientras que el punto SU-01 registró los valores más elevados para los metales arsénico, cobre y plomo.

IX. RECOMENDACIONES

- (i) Remitir el presente informe a la Dirección de Supervisión para los fines correspondientes.
- (ii) Remitir una copia del informe a la Dirección General de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente.
- (iii) Remitir una copia del presente informe a la Coordinación de Evaluaciones Ambientales Integrales.

Es cuanto informamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

CATHERINE DÁVILA ARENAS
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

VERÓNICA VILLARREAL SERPA
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

Lima, 29 ABR. 2016

Visto el Informe N° 072-2016-OEFA/DE-SDCA y habiéndose verificado que se encuentra enmarcado dentro de la función evaluadora, así como su coherencia normativa; la Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental recomienda su APROBACIÓN a la Dirección de Evaluación, razón por la cual se TRASLADA el presente Informe.

Atentamente,

ADY ROSIN-CHINCHAY TUESTA
Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental
Dirección de Evaluación

Lima, 29 ABR. 2016

Visto el Informe N° 072-2016-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,

GIULIANA BECERRA CELIS
Directora (e) de Evaluación



PERÚ

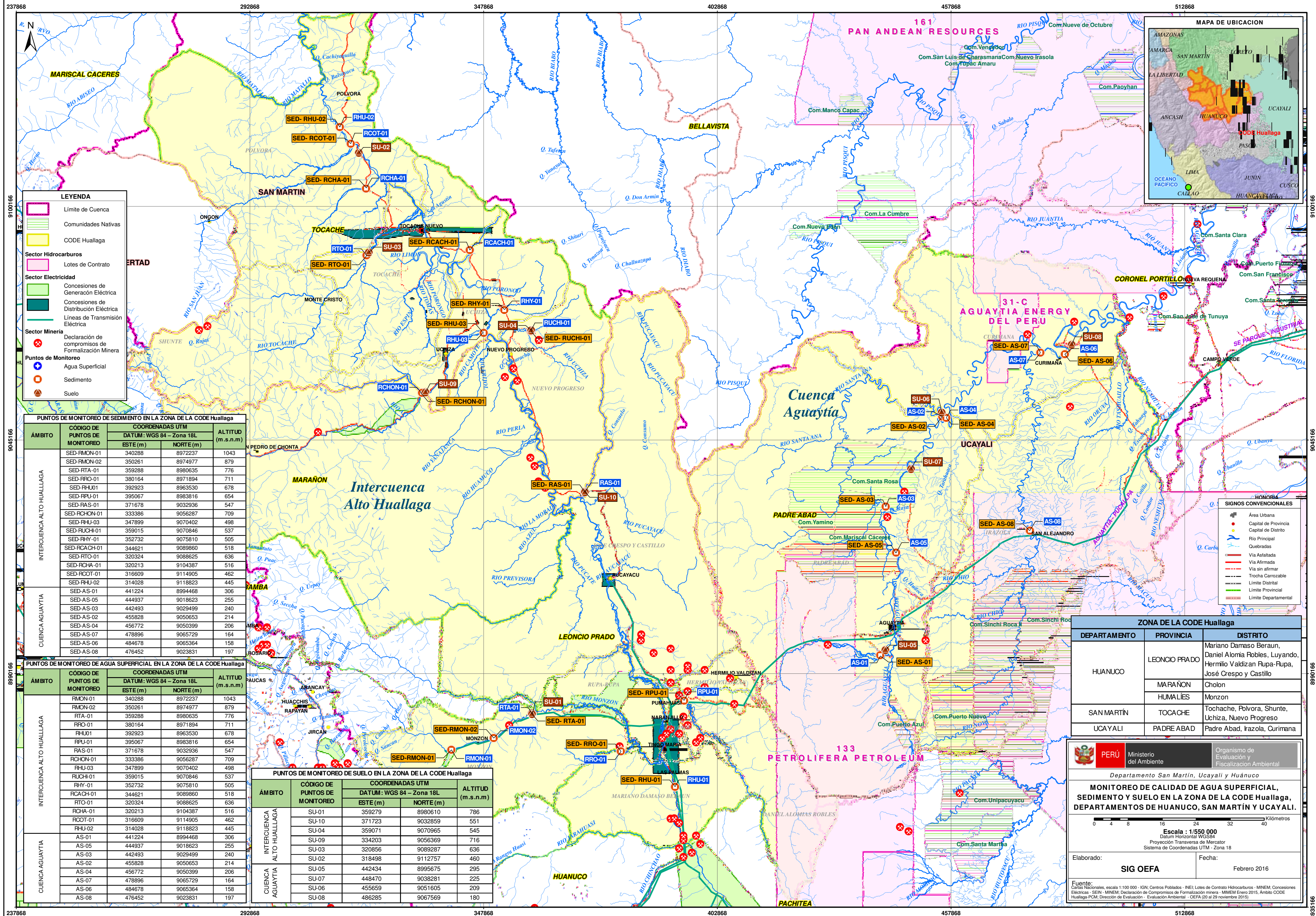
Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

ANEXO 1: MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MONITOREO



LEYENDA

- Limite de Cuenca
- Comunidades Nativas
- CODE Huallaga
- Sector Hidrocarburos
 - Lotes de Contrato
- Sector Electricidad
 - Concesiones de Generación Eléctrica
 - Concesiones de Distribución Eléctrica
 - Líneas de Transmisión Eléctrica
- Sector Minería
 - Declaración de compromisos de Formalización Minera
- Puntos de Monitoreo
 - Agua Superficial
 - Sedimento
 - Suelo

PUNTOS DE MONITOREO DE SEDIMENTO EN LA ZONA DE LA CODE Huallaga

ÁMBITO	CÓDIGO DE PUNTOS DE MONITOREO	COORDENADAS UTM		ALTITUD (m. s.n.m.)
		ESTE (m)	NORTE (m)	
INTERCUENCA ALTO HUALLAGA	SED-RMON-01	340288	8972237	1043
	SED-RMON-02	350261	8974977	879
	SED-RTA-01	359288	8980635	776
	SED-RRO-01	380164	8971894	711
	SED-RHU-01	392923	8963530	678
	SED-RPU-01	395067	8983816	654
	SED-RAS-01	371678	9032936	547
	SED-RCHON-01	333386	9056287	709
	SED-RHU-03	347899	9070402	498
	SED-RUCHI-01	359015	9070846	537
CUENCA AGUAYTIA	SED-RHY-01	352732	9075810	505
	SED-RCACH-01	344621	9089860	518
	SED-RTO-01	320324	9088625	636
	SED-RCHA-01	320213	9104387	516
	SED-RCOT-01	316609	9114905	462
	SED-RHU-02	314028	9118823	445
	SED-AS-01	441224	8994468	306
	SED-AS-05	444937	9018623	255
	SED-AS-03	442493	9029499	240
	SED-AS-02	455828	9050653	214

PUNTOS DE MONITOREO DE AGUA SUPERFICIAL EN LA ZONA DE LA CODE Huallaga

ÁMBITO	CÓDIGO DE PUNTOS DE MONITOREO	COORDENADAS UTM		ALTITUD (m. s.n.m.)
		ESTE (m)	NORTE (m)	
INTERCUENCA ALTO HUALLAGA	RMON-01	340288	8972237	1043
	RMON-02	350261	8974977	879
	RTA-01	359288	8980635	776
	RRO-01	380164	8971894	711
	RHU-01	392923	8963530	678
	RPU-01	395067	8983816	654
	RAS-01	371678	9032936	547
	RCHON-01	333386	9056287	709
	RHU-03	347899	9070402	498
	RUCHI-01	359015	9070846	537
INTERCUENCA ALTO HUALLAGA	RHY-01	352732	9075810	505
	RCACH-01	344621	9089860	518
	RTO-01	320324	9088625	636
	RCHA-01	320213	9104387	516
	RCOT-01	316609	9114905	462
	RHU-02	314028	9118823	445
	AS-01	441224	8994468	306
	AS-05	444937	9018623	255
	AS-03	442493	9029499	240
	AS-02	455828	9050653	214
CUENCA AGUAYTIA	AS-04	456772	9050399	206
	AS-07	478896	9065729	164
	AS-06	484678	9065364	158
	AS-08	476452	9023831	197

PUNTOS DE MONITOREO DE SUELO EN LA ZONA DE LA CODE Huallaga

ÁMBITO	CÓDIGO DE PUNTOS DE MONITOREO	COORDENADAS UTM		ALTITUD (m. s.n.m.)
		ESTE (m)	NORTE (m)	
INTERCUENCA ALTO HUALLAGA	SU-01	359279	8980610	786
	SU-10	371723	9032859	551
	SU-04	359071	9070965	545
	SU-09	334203	9056369	716
	SU-03	320856	9089287	636
	SU-02	318498	9112757	460
	SU-05	442434	8995675	295
	SU-07	448470	9038281	225
CUENCA AGUAYTIA	SU-06	455659	9051605	209
	SU-08	486285	9067569	180

ZONA DE LA CODE Huallaga

DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO
HUANUCO	LEONCIO PRADO	Mariano Damaso Beraun, Daniel Alomía Robles, Luyando, Hermilio Valdizan Rupa-Rupa, José Crespo y Castillo
	MARAÑÓN	Cholon
	HUMALIES	Monzon
SAN MARTÍN	TOCACHE	Tochache, Polvora, Shunte, Uchiza, Nuevo Progreso
UCAYALI	PADRE ABAD	Padre Abad, Irazola, Curimana

PERÚ Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento San Martín, Ucayali y Huánuco

MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO Y SUELO EN LA ZONA DE LA CODE Huallaga, DEPARTAMENTOS DE HUANUCO, SAN MARTÍN Y UCAYALI.

Escala: 1/550 000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas UTM - Zona 18

Elaborado: **SIG OEFA** Fecha: Febrero 2016

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI; Lotes de Contrato Hidrocarburos - MINEM; Concesiones Eléctricas - SEN - MINEM; Declaración de Compromisos de Formalización minera - MINEM Enero 2015, Ambiente CODE Huallaga-PCM; Dirección de Evaluación - Evaluación Ambiental - OEFA (20 al 29 noviembre 2015)



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

ANEXO 2: REGISTRO FOTOGRÁFICO



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Punto de Monitoreo RMON-01
Fotografía N°1 Toma de muestra de agua



Punto de muestreo SED-RMON-01
Fotografía N°2 Toma de muestra de sedimento





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo RMON-02

Fotografía N°3 Toma de muestra de agua



Punto de muestreo SED-RMON-02

Fotografía N°4 Toma de muestra de sedimento





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo RTA-01
Fotografía N°5 Toma de muestra de agua



Punto de muestreo SED-RTA-01
Fotografía N°6 Toma de muestra de sedimento





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo RRO-01

Fotografía N°7 Toma de muestra de agua



Punto de muestreo SED-RRO-01

Fotografía N°8 Toma de muestra de sedimento





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo RHU-01
Fotografía N°9 Toma de muestra de agua



Punto de muestreo SED-RHU-01
Fotografía N°10 Toma de muestra de sedimento





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo RPU-01

Fotografía N°11 Toma de muestra de agua



Punto de monitoreo SED-RPU-01

Fotografía N°12 Toma de muestra de sedimento





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo RAS-01
Fotografía N°13 Toma de muestra de agua



Punto de muestreo SED-RAS-01
Fotografía N°14 Toma de muestra de sedimento





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

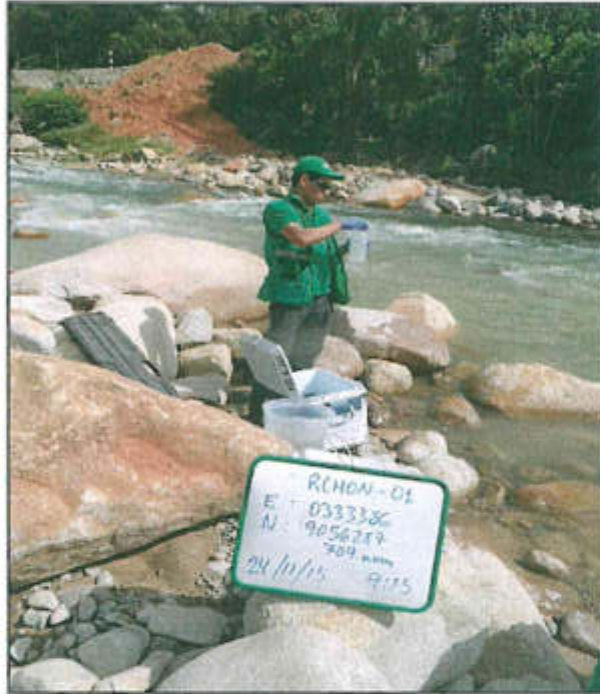
Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo RCHON-01

Fotografía N°15 Toma de muestra de agua



Punto de monitoreo SED-RCHON-01

Fotografía N°16 Toma de muestra de sedimento





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo RHU-03

Fotografía N°17 Toma de muestra de agua



Punto de monitoreo SED-RHU-03

Fotografía N°18 Toma de muestra de sedimento





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo RUCHI-01
Fotografía N°19 Toma de muestra de agua



SED-RUCHI-01
Fotografía N°20 Toma de muestra de sedimento





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo RHY-01

Fotografía N°21 Toma de muestra de agua



Punto de monitoreo SED-RHY-01

Fotografía N°22 Toma de muestra de sedimento





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo RCACH-01
Fotografía N°23 Toma de muestra de agua



Punto de muestreo SED-RCACH-01
Fotografía N°24 Toma de muestra de sedimento





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo RTO-01
Fotografía N°25 Toma de muestra de agua



Punto de monitoreo SED-RTO-01
Fotografía N°26 Toma de muestra de sedimento





PERÚ

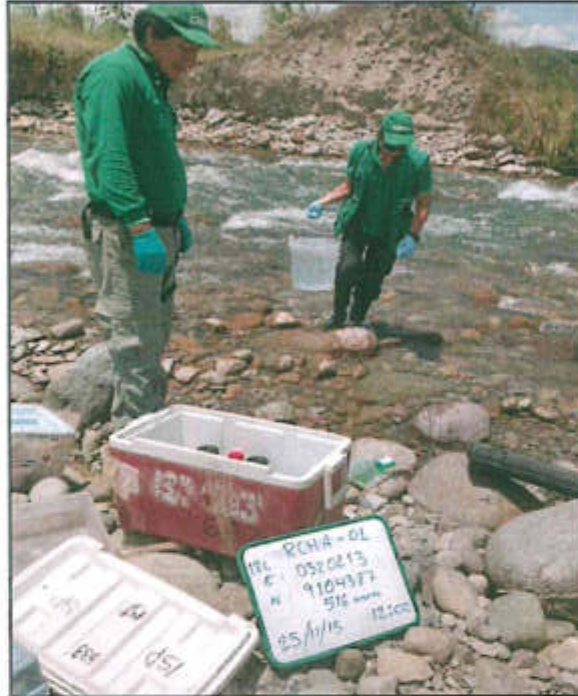
Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo RCHA-01
Fotografía N°27 Toma de muestra de agua



Punto de muestreo SED-RCHA-01
Fotografía N°28 Toma de muestra de sedimento





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo RCOT-01
Fotografía N°29 Toma de muestra de agua



Punto de monitoreo SED-RCOT-01
Fotografía N°30 Toma de muestra de sedimento





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo RHU-02

Fotografía N°31 Toma de muestra de agua



Punto de muestreo SED-RHU-02

Fotografía N°32 Toma de muestra de sedimento





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo AS-01
Fotografía N°33 Toma de muestra de agua



Punto de monitoreo SED-AS-01
Fotografía N°34 Toma de muestra de sedimento





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo AS-05
Fotografía N°35 Toma de muestra de agua



Punto de muestreo SED-AS-05
Fotografía N°36 Toma de muestra de sedimento





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo AS-03
Fotografía N°37 Toma de muestra de agua



Punto de monitoreo SED-AS-03
Fotografía N°38 Toma de muestra de sedimento





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo AS-02
Fotografía N°39 Toma de muestra de agua



Punto de monitoreo SED-AS-02
Fotografía N°40 Toma de muestra de sedimento





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo AS-04
Fotografía N°41 Toma de muestra de agua



Punto de muestreo SED-AS-04
Fotografía N°42 Toma de muestra de sedimento





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo AS-07

Fotografía N°43 Toma de muestra de agua



Punto de monitoreo SED-AS-07

Fotografía N°44 Toma de muestra de sedimento





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo AS-06

Fotografía N°45 Toma de muestra de agua



Punto de muestreo SED-AS-06

Fotografía N°46 Toma de muestra de sedimento





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo AS-08

Fotografía N°47 Toma de muestra de agua



Punto de monitoreo SED-AS-08

Fotografía N°48 Toma de muestra de sedimento





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo SU-01

Fotografía N°49 Toma de muestra de suelo



Fotografía N°50 Toma de muestra de suelo





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo SU-10
Fotografía N°51 Toma de muestra de suelo





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo SU-04

Fotografía N°52 Toma de muestra de suelo



Fotografía N°53 Toma de muestra de suelo





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo SU-09

Fotografía N°54 Toma de muestra de suelo



Fotografía N°55 Toma de muestra de suelo





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo SU-03

Fotografía N°56 Toma de muestra de suelo



Fotografía N°57 Toma de muestra de suelo





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo SU-02

Fotografía N°58 Toma de muestra de suelo



Fotografía N°59 Toma de muestra de suelo





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo SU-05

Fotografía N°60 Toma de muestra de suelo



Fotografía N°61 Toma de muestra de suelo





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo SU-06

Fotografía N°62 Toma de muestra de suelo



Fotografía N°63 Toma de muestra de suelo





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo SU-08

Fotografía N°64 Toma de muestra de suelo



Fotografía N°65 Toma de muestra de suelo





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Punto de Monitoreo SU-07

Fotografía N°67 Toma de muestra de suelo



Fotografía N°68 Toma de muestra de suelo





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

ANEXO 3: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS EMPLEADOS

Solicitante : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
Dirección : Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro
Expediente : 27214
Referencia : O/C N° 0000171
Instrumento de Medición : MULTIPARÁMETRO (EN PARÁMETRO DE PH)
Alcance de Indicación : 0,00 a 14,00 (*)(**)
Resolución : 0,001 / 0,01 / 0,1 (*)(**)
Marca : Hach Co.
Modelo : HQ40d
Procedencia : USA
Serie : 150500000808
Serie del Electrodo : 151262618014

Método de Calibración

La calibración se ha realizado siguiendo el procedimiento PC-OMEGA-001 para la Calibración de pHmetros Digitales

Fecha de Calibración : 16/06/2015

Lugar de Calibración : LABORATORIO DE METROLOGÍA - OMEGA PERÚ S.A.

Condiciones Ambientales

Temperatura	22 °C
Humedad Relativa	67 %
Presión Atmosférica	998 mbar

Patrones de Referencia

Los resultados obtenidos tienen trazabilidad a la NIST / IUPAC	Certificado de Calibración / N° de Lote
Termómetro Digital - Cole Parmer - Model 90205-01	698809
Material de Referencia Certificado Marca Radiometer pH 4,005 @ 25 °C	923-D-K-15184-01-00 2015-04 / C02181
Material de Referencia Certificado Marca Radiometer pH 7,000 @ 25 °C	924-D-K-15184-01-00 2015-04 / C02183
Material de Referencia Certificado Marca Radiometer pH 10,012 @ 25 °C	925-D-K-15184-01-00 2015-04 / C02182

Resultados

Indicación (pH)	Valor de referencia (pH)	Corrección (pH)	Incertidumbre (pH)
4.00	4.003	0.003	0.0145
7.02	7.006	-0.014	0.0145
10.02	10.031	0.011	0.0145

Nota: Los resultados de Calibración del medidor de pH están dados a la temperatura de referencia de 23.1 °C

Incertidumbre

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

Observaciones

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

- Con fines de identificación de condición de calibrado se ha colocado una etiqueta autoadhesiva

(*) Indicado en el manual de instrucciones del fabricante

(**) Unidades de pH

-Los resultados corresponden al promedio de 3 mediciones

Sello Fecha de Emisión 16/06/2015

Responsable del Área de Metrología

Realizado por:



[Signature]
Tec. DANIEL VALDERRAMA C.
 OMEGA PERU S.A.
 Área de Metrología



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

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 : 150500000808
Serie del Sensor : 151472587022

Método de Calibración

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

Fecha de Calibración : 16/06/2015
Lugar de Calibración : LABORATORIO DE METROLOGÍA - OMEGA PERÚ S.A.

Condiciones Ambientales

Temperatura	22 °C
Humedad Relativa	66 %
Presión Atmosférica	998 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
1372 μ S/cm	1365 μ S/cm	-7 μ S/cm	8.98 μ S/cm
12.34 mS/cm	12.46 mS/cm	0.12 mS/cm	0.131 mS/cm

Nota: Los resultados están dados a la temperatura de referencia de 23,4 °C

Incertidumbre

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


Observaciones

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

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

Sello Fecha de Emisión 16/06/2015 Responsable del Área de Metrología
 Realizado por:




 Tec. DAVID VALDERRAMA C
 OMEGA PERU S.A.
 Área de Metrología




 Ing. FELIX CAMARENA F.
 CIP 086393
 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	150500000808.
Medición	Oxígeno Disuelto
Sensor	LDO10103
Serie	151422598011
Cliente	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL

Soluciones de Verificación empleada:

- Solución Sulfito de Sodio Na₂SO₃ 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	0.09 mg/L

Temperatura de la muestra: 24.2°C

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

FECHA DE VERIFICACION : 13 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 (Pne. 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 150500000808	DATE TESTED 5/22/2015
-------------------------------	--------------------------

	Minimum Limit	Maximum Limit	Actual
KEYPAD TEST			PASS
DISPLAY TEST			PASS
PROBE RECOGNITION			PASS
BATTERY ON CURRENT	0.001 A	0.12 A	0.0083 A
BATTERY OFF CURRENT	0.000 A	.0002 A	0.0002 A

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

TEST CERTIFICATE, part of document 11226-20-HQ0001

FOR TECHNICAL ASSISTANCE, PRICE INFORMATION AND ORDERING:

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

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

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

HACH COMPANY
WORLD
HEADQUARTERS

Telephone: (970) 669-3050

FAX: (970) 669-2932

CALIBRATION TEST CERTIFICATE – Page 1 of 1 – pH Probe

Model	Serial Number	Date-time	Result
PHC20103	151262618014	5/6/2015	PASS

Tested characteristic	Min	Max	Value	
Probe recognition				PASS
Physical inspection				PASS
Reference temperature (°C)	15	30	20.91	PASS
Diff. temperature probe vs ref. (°C)	-0.3	.3	-0.14	PASS
Calibration temperature (°C)	15	35	21.05	PASS
Temperature homogeneity (°C)	-1	1	0.10	PASS
pH 4 reading (mV)	154	199	173.3	PASS
pH 7 reading (mV)	-18	18	0.88	PASS
pH 10 reading (mV)	-199	-154	-172.11	PASS
Slope (mV) at ambient temp.	-61.19	-55.57	-57.10	PASS
Slope (mV) adjusted to 25°C	-62.0	-56.3	-57.85	PASS
Slope (%)	95	102.5	97.79%	PASS
Response time (pH 7-4 T _{95% sec})	0	20	0.37	PASS
Response time (pH 7-10 T _{95% sec})	0	20	0.37	PASS
pH 4 Stabilization Time (sec)	0	40	3.32	PASS
pH 7 Stabilization Time (sec)	0	40	3.32	PASS
pH 10 Stabilization Time (sec)	0	40	5.57	PASS

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

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

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

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



ISO 9001 Certified
TEST CERTIFICATE
For the Conductivity Probe

Model	Serial Number	Date	Quality Check
CDC40103	151472587022	5/27/2015	PASS

Tested Characteristic	Min	Max	Value	
Probe Recognition				PASS
Physical Inspection				PASS
Reference Temperature (°C)	15	30	22.17	PASS
Diff. Temperature probe vs ref. (°C)	-0.3	0.3	0.18	PASS
Calibration Temperature (°C)	15	35	22.35	PASS
Cell Constant (cm-1)	0.37	0.44	0.38	PASS

	Nominal	Type
Standard 1	1000 uS @25°C	NaCl

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

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

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



ISO 9001 Certified
TEST CERTIFICATE
For the LDO and LBOD Probe

Serial Number 151422598011	Model Number LDO10103	Sensor Cap Lot 5075	Date 5/22/2015
--------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	--------------------------

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	0.98
Reference Temperature Reading Temperature measured by reference instrument	-	21.93
Probe Temperature Reading Must be within +/- 0.3C of reference reading.	-	21.93
Reference Pressure in mbar Pressure measured by reference instrument	-	844.80
Probe Pressure in mbar Must be within +/- 4 mbar of reference reading	-	844.86

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

ANEXO 4: INFORMES DE ENSAYO DE LABORATORIO

000002



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



INFORME FINAL

Dirección de Entrega:

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

Solicitante: C0198060

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

Resultado	Completo	Fecha de Informe	2015-12-17
Procedencia	Departamento Huánuco		
Producto	Agua		
Tipo de Servicio	Análisis		
Informe de Ensayo N°	J-00200419		
Coordinador de Proyecto	Erika Wendy Campos Simón		

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
 Jefe de Laboratorio

Ing. Melina Gransdos Chuco
 Asistente de Jefatura de Laboratorio

Fecha de Emisión 2015-12-17

Tel: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 Email: envirolab@nsf.org Web: www.envirolabperu.com.pe

FI20151217152145

J-00200419

pág 1 de 7

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Registro N° LE - 051

Información General

Matriz: Agua
 Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Nov-752)
 Muestreado por: Cliente
 Procedencia: Departamento Huánuco
 Referencia: TDR N° 4686-2015

Identificación de Laboratorio: S-0001211208
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RMON-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-11-22
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-21 11:25

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2015-12-06		
Silicio Total		3,59	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-12		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-12-04		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-06		
Aluminio Total		1,022	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,035	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		9,308	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,007	mg/L
Cromo Total		0,003	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,043 7	mg/L
Fósforo Total		0,06	mg/L
Hierro Total		1,814	mg/L
Litio Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		1,720	mg/L
Manganeso Total		0,090	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		0,69	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,44	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,018	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,025	mg/L
PAH's en Agua. EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007	2015-12-06		
Naphthalene		ND(<0,05)	ug/L
Acenaphthylene		ND(<0,04)	ug/L
Acenaphthene		ND(<0,05)	ug/L
Fluorene		ND(<0,05)	ug/L
Phenanthrene		ND(<0,05)	ug/L
Anthracene		ND(<0,05)	ug/L
Fluoranthene		ND(<0,06)	ug/L
Pyrene		ND(<0,06)	ug/L
Benzo (A) Anthracene		ND(<0,07)	ug/L
Chrysene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(B)Fluoranthene		ND(<0,09)	ug/L
Benzo(K)Fluoranthene		ND(<0,12)	ug/L
Benzo(A)Pyrene		ND(<0,09)	ug/L
Indeno(1,2,3-Cd)Pyrene		ND(<0,1)	ug/L
Dibenzo(A,H)Anthracene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(Ghi)Perylene		ND(<0,1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001211210
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RMON-02
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-11-22
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-21 13:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2015-12-06		
Silicio Total		3,67	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-11		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-12-04		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-06		
Aluminio Total		0,705	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		6,958	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L

FI20151217152145

J-00200419

pág 3 de 7

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF EnviroLab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF EnviroLab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



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...)			
Cobre Total		0,005	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,036 8	mg/L
Fósforo Total		0,07	mg/L
Hierro Total		1,160	mg/L
Litio Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		1,319	mg/L
Manganeso Total		0,076	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,74	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,57	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,011	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,021	mg/L
PAH's en Agua. EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007	2015-12-06		
Naphthalene		ND(<0,05)	ug/L
Acenaphthylene		ND(<0,04)	ug/L
Acenaphthene		ND(<0,05)	ug/L
Fluorene		ND(<0,05)	ug/L
Phenanthrene		ND(<0,05)	ug/L
Anthracene		ND(<0,05)	ug/L
Fluoranthene		ND(<0,06)	ug/L
Pyrene		ND(<0,06)	ug/L
Benzo (A) Anthracene		ND(<0,07)	ug/L
Chrysene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(B)Fluoranthene		ND(<0,09)	ug/L
Benzo(K)Fluoranthene		ND(<0,12)	ug/L
Benzo(A)Pyrene		ND(<0,09)	ug/L
Indeno(1,2,3-Cd)Pyrene		ND(<0,1)	ug/L
Dibenzo(A,H)Anthracene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(Gh)Perylene		ND(<0,1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001211211
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RTA-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-11-22
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-21 14:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4	2015-12-06		

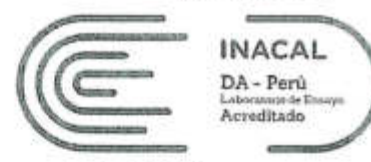
FI20151217152145

J-00200419

pág 4 de 7

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

000006



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		5,63	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-12		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Va), Febrero 2005	2015-12-04		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-06		
Aluminio Total		0,342	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,007	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		2,405	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		0,016 1	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		0,686	mg/L
Litio Total		0,001	mg/L
Magnesio Total		0,802	mg/L
Manganeso Total		0,021	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,09	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,92	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,020	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,023	mg/L
PAH's en Agua. EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007	2015-12-16		
Naphthalene		ND(<0,05)	ug/L
Acenaphthylene		ND(<0,04)	ug/L
Acenaphthene		ND(<0,05)	ug/L
Fluorene		ND(<0,05)	ug/L
Phenanthrene		ND(<0,05)	ug/L
Anthracene		ND(<0,05)	ug/L
Fluoranthene		ND(<0,06)	ug/L
Pyrene		ND(<0,06)	ug/L
Benzo (A) Anthracene		ND(<0,07)	ug/L

FI20151217152145

J-00200419

pág 5 de 7

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF EnviroLab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF EnviroLab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



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...)			
Chrysene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(B)Fluoranthene		ND(<0,09)	ug/L
Benzo(K)Fluoranthene		ND(<0,12)	ug/L
Benzo(A)Pyrene		ND(<0,09)	ug/L
Indeno(1,2,3-Cd)Pyrene		ND(<0,1)	ug/L
Dibenzo(A,H)Anthracene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(Gh)Perylene		ND(<0,1)	ug/L



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

IQ0274	Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008
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
IQ0341	PAH's en Agua. EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.

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.



NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00200419
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	22/11/2015
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (Nov-752)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Departamento Huánuco

Identificación de Muestra	Tipo de Muestra	Descripción de Muestra	Fecha y hora de Muestreo	Análisis	Límite de Cuantificación	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Benzo (a) pyrene	0.09	N.D	ug/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Benzo (b) fluoranthene	0.09	N.D	ug/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Indeno (1,2,3-cd) pyrene	0.1	N.D	ug/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Benzo (ghi) perylene	0.1	N.D	ug/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Dibenz(a,h) anthracene	0.1	N.D	ug/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Benzo (k) fluoranthene	0.12	N.D	ug/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Naphthalene	0.05	N.D	ug/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Acenaphthylene	0.04	N.D	ug/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Acenaphthene	0.05	N.D	ug/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Fluorene	0.05	N.D	ug/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Phenanthrene	0.05	N.D	ug/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Anthracene	0.05	N.D	ug/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Fluoranthene	0.08	N.D	ug/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Pyrene	0.07	N.D	ug/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Benzo (a) anthracene	0.06	N.D	ug/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Chryseno	0.1	N.D	ug/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Cineno Libre	0.004	N.D	mg/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Mercurio Total	0.0001	N.D	mg/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Aluminio Total	0.005	0.014	mg/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Artenico Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Arsenico Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Bario Total	0.001	0.001	mg/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Berilio Total	0.0005	N.D	mg/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Bismuto Total(Validado)	0.01	N.D	mg/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Boro Total	0.008	N.D	mg/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Cadmio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Calcio Total	0.005	0.512	mg/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Cobalto Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Cobre Total	0.002	0.001	mg/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Cromo Total	0.001	0.0001	mg/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Estafío Total	0.003	N.D	mg/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Estroncio Total	0.0007	0.0021	mg/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Fosforo Total	0.01	0.004	mg/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Hierro Total	0.003	0.006	mg/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Litio Total	0.001	0.0001	mg/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Magnesio Total	0.004	0.330	mg/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Manganeso Total	0.001	0.0004	mg/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Molibdeno Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Niquel Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Plata Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Plomo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Potasio Total	0.02	0.02	mg/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Selenio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Silicio Total	0.01	0.09	mg/L
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Sodio Total	0.02	0.01	mg/L



NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Sample ID	Matrix	Method	Date	Element	Concentration (mg/L)	Uncertainty (%)	Notes
S-0001211206	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 13:10	Talio Total	0.007	0.007	N.D.
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Titanio Total	0.001	0.001	0.0002
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Vanadio Total	0.001	0.001	N.D.
S-0001211208	Agua Superficial	RMON-01	21/11/2015 11:25	Zinc Total	0.004	0.004	0.001
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Benzo (a) pyrene	0.09	0.09	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Benzo (b) fluoranthene	0.08	0.08	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Benzo (ghi) perylene	0.1	0.1	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Benzo (k) fluoranthene	0.12	0.12	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Clanuro Libre	0.004	0.004	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Naphthalene	0.05	0.05	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Acenaphthylene	0.04	0.04	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Acenaphthene	0.05	0.05	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Fluorene	0.05	0.05	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Phenanthrene	0.05	0.05	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Anthracene	0.05	0.05	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Fluoranthene	0.06	0.06	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Pyrene	0.06	0.06	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Benzo (a) anthracene	0.07	0.07	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Indeno (1,2,3-cd) pyrene	0.1	0.1	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Dibenz (a,h) anthracene	0.1	0.1	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Mercurio Total	0.0001	0.0001	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Chrysene	0.1	0.1	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Alumínio Total	0.008	0.008	0.01
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Antimonio Total	0.006	0.006	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Arsenico Total	0.007	0.007	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Bario Total	0.001	0.001	0.001
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Berilio Total	0.0005	0.0005	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Bismuto Total(Valido)	0.01	0.01	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Boro Total	0.008	0.008	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Cadmio Total	0.001	0.001	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Calcio Total	0.005	0.005	0.383
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Cobalto Total	0.001	0.001	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Cobre Total	0.002	0.002	0.001
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Cromo Total	0.001	0.001	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Estroncio Total	0.003	0.003	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Fosforo Total	0.0007	0.0007	0.0017
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Hierro Total	0.01	0.01	0.004
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Litio Total	0.003	0.003	0.004
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Magnesio Total	0.001	0.001	0.0001
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Manganeso Total	0.004	0.004	0.263
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Molibdeno Total	0.001	0.001	0.0003
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Niquel Total	0.002	0.002	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Plata Total	0.002	0.002	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Plomo Total	0.001	0.001	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Potasio Total	0.02	0.02	0.02
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Selenio Total	0.006	0.006	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Silicio Total	0.01	0.01	0.09
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Sodio Total	0.02	0.02	0.01
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Talio Total	0.007	0.007	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Titanio Total	0.001	0.001	0.0002
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Vanadio Total	0.001	0.001	N.D.
S-0001211210	Agua Superficial	RMON-02	21/11/2015 13:10	Zinc Total	0.004	0.004	0.001




NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Naphtalene	0.05	N.D	ug/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Acenaphthylene	0.04	N.D	ug/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Acenaphthene	0.05	N.D	ug/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Fluorene	0.05	N.D	ug/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Phenanthrene	0.05	N.D	ug/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Anthracene	0.05	N.D	ug/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Fluoranthene	0.06	N.D	ug/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Pyrene	0.06	N.D	ug/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Benzo (a) anthracene	0.07	N.D	ug/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Chrysene	0.1	N.D	ug/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Indeno (1,2,3-cd) pyrene	0.1	N.D	ug/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Dibenz (a,h) anthracene	0.1	N.D	ug/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Benzo (a) pyrene	0.09	N.D	ug/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Benzo (b) fluoranthene	0.09	N.D	ug/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Benzo (ghi) perylene	0.1	N.D	ug/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Cianuro Libre	0.004	N.D	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Benzo (k) fluoranthene	0.12	N.D	ug/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Mercurio Total	0.0001	N.D	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Aluminio Total	0.005	0.005	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Antimonio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Arsinico Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Berio Total	0.001	0.0003	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Berilio Total	0.0005	N.D	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Bismuto Total(Validado)	0.01	N.D	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Boro Total	0.008	N.D	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Cadmio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Calcio Total	0.005	0.052	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Cobalto Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Cobre Total	0.002	0.001	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Cromo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Estafio Total	0.003	N.D	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Estroncio Total	0.0007	0.0006	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Fosforo Total	0.01	0.004	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Hierro Total	0.003	0.002	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Litio Total	0.001	0.0001	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Magnesio Total	0.004	0.016	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Marganeso Total	0.001	0.002	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Molibdeno Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Niquel Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Plata Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Potasio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Selenio Total	0.02	0.02	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Silicio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Sodio Total	0.01	0.08	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Talio Total	0.02	0.01	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Titanio Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Vanadio Total	0.001	0.0002	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40	Zinc Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001211211	Agua Superficial	RTA-01	21/11/2015 14:40		0.004	0.001	mg/L

Nota: Se reporta como Insetidumbro Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.

	NSF ENVIROLAB
Reporte para la Estimación de la Incertidumbre	

Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre:

17/12/2015

Reporte autorizado

Enrique Quevedo Bacigalupo *Melina Granados Chuco*

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Melina Granados Chuco
Asistente de Laboratorio

Código: L-5.1-13A

Revisión: Oct-15

Formato: GG-89

000002



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



INFORME FINAL

Dirección de Entrega:

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

Solicitante: C0198060

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

Resultado Completo

Fecha de Informe

2015-12-17

Procedencia Departamento Huánuco

Producto Agua

Tipo de Servicio Análisis

Informe de Ensayo N° J-00200417

Coordinador de Proyecto Erika Wendy Campos Simón

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
 Jefe de Laboratorio

Ing. Melina Granados Chuco
 Asistente de Jefatura de Laboratorio

Fecha de Emisión

2015-12-17

Tel: (511) 616-5400

Fax: (511) 616-5418

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

Email: envirolab@nsf.org

Web: www.envirolabperu.com.pe

FI20151217152145

J-00200417

pág 1 de 7

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
 Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Nov-749)
 Muestreado por: Cliente
 Procedencia: Departamento Huánuco
 Referencia: TDR N° 4686-2015 (Hualлага)

Identificación de Laboratorio: S-0001211041
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RPU-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-11-21
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-20 11:50

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2015-12-06		
Silicio Total		4,44	mg/L
Cianuro Libre en Agua, Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-12		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-12-04		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-06		
Aluminio Total		0,473	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,134	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,027	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		70,37	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		0,003	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,726 3	mg/L
Fósforo Total		0,07	mg/L
Hierro Total		0,355	mg/L
Litio Total		0,003	mg/L
Magnesio Total		5,353	mg/L
Manganeso Total		0,046	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,12	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		24,52	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,003	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,024	mg/L
PAH's en Agua. EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007	2015-12-06		
Naphthalene		ND(<0,05)	ug/L
Acenaphthylene		ND(<0,04)	ug/L
Acenaphthene		ND(<0,05)	ug/L
Fluorene		ND(<0,05)	ug/L
Phenanthrene		ND(<0,05)	ug/L
Anthracene		ND(<0,05)	ug/L
Fluoranthene		ND(<0,06)	ug/L
Pyrene		ND(<0,06)	ug/L
Benzo (A) Anthracene		ND(<0,07)	ug/L
Chrysene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(B)Fluoranthene		ND(<0,09)	ug/L
Benzo(K)Fluoranthene		ND(<0,12)	ug/L
Benzo(A)Pyrene		ND(<0,09)	ug/L
Indeno(1,2,3-Cd)Pyrene		ND(<0,1)	ug/L
Dibenzo(A,H)Anthracene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(Ghi)Perylene		ND(<0,1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001211042
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RHU-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-11-21
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-20 13:25

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2015-12-06		
Silicio Total		4,05	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-10		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-12-04		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-06		
Aluminio Total		0,219	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,037	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		24,84	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L



Registro N° LE - 051

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Cobre Total		0,004	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,251 8	mg/L
Fósforo Total		0,06	mg/L
Hierro Total		0,322	mg/L
Litio Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		3,861	mg/L
Manganeso Total		0,029	mg/L
Moibdeno 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		1,06	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		8,80	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,009	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,017	mg/L
PAH's en Agua. EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007		2015-12-06	
Naphthalene		ND(<0,05)	ug/L
Acenaphthylene		ND(<0,04)	ug/L
Acenaphthene		ND(<0,05)	ug/L
Fluorene		ND(<0,05)	ug/L
Phenanthrene		ND(<0,05)	ug/L
Anthracene		ND(<0,05)	ug/L
Fluoranthene		ND(<0,06)	ug/L
Pyrene		ND(<0,06)	ug/L
Benzo (A) Anthracene		ND(<0,07)	ug/L
Chrysene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(B)Fluoranthene		ND(<0,09)	ug/L
Benzo(K)Fluoranthene		ND(<0,12)	ug/L
Benzo(A)Pyrene		ND(<0,09)	ug/L
Indeno(1,2,3-Cd)Pyrene		ND(<0,1)	ug/L
Dibenzo(A,H)Anthracene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(Ghi)Perylene		ND(<0,1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001211043
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RRO-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-11-21
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-20 14:50

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	2015-12-06		

FI20151217152145

J-00200417

pág 4 de 7

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF EnviroLab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF EnviroLab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

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		4,59	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-10		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-12-04		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-06		
Aluminio Total		0,275	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,013	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		2,576	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		0,017 6	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,364	mg/L
Litio Total		0,001	mg/L
Magnesio Total		0,695	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		0,973	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,63	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,007	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,028	mg/L
PAH's en Agua. EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007	2015-12-06		
Naphthalene		ND(<0,05)	ug/L
Acenaphthylene		ND(<0,04)	ug/L
Acenaphthene		ND(<0,05)	ug/L
Fluorene		ND(<0,05)	ug/L
Phenanthrene		ND(<0,05)	ug/L
Anthracene		ND(<0,05)	ug/L
Fluoranthene		ND(<0,06)	ug/L
Pyrene		ND(<0,06)	ug/L
Benzo (A) Anthracene		ND(<0,07)	ug/L

000007



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...)			
Chrysene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(B)Fluoranthene		ND(<0,09)	ug/L
Benzo(K)Fluoranthene		ND(<0,12)	ug/L
Benzo(A)Pyrene		ND(<0,09)	ug/L
Indeno(1,2,3-Cd)Pyrene		ND(<0,1)	ug/L
Dibenzo(A,H)Anthracene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(Ghi)Perylene		ND(<0,1)	ug/L

000008



Registro N° I.E.-011

Ensayos realizados por:

Ensayos realizados por:	Id	Dirección
→	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:**Referencia Técnica**

IQ0274	Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008
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
IQ0341	PAH's en Agua. EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.

Descripciones de ensayos precedidos por un *** indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el *** indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Informe de Ensayo No:	J-00200417
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	21/11/2015
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (Nov-749)
Muestreado por:	Ciente
Procedencia de la Muestra:	Departamento Huánuco

Identificación de Muestra	Tipo de Muestra	Descripción de Muestra	Fecha y hora de Muestreo	Análisis	Límite de Cuantificación	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Naphtalene	0.05	N.D	ug/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Acenaphthylene	0.04	N.D	ug/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Acenaphthene	0.05	N.D	ug/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Fluorene	0.05	N.D	ug/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Phenanthrene	0.05	N.D	ug/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Anthracene	0.05	N.D	ug/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	0.1	N.D	ug/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Fluoranthene	0.06	N.D	ug/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Pyrene	0.06	N.D	ug/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Benzo (a) anthracene	0.09	N.D	ug/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Mercurio Total	0.0001	N.D	mg/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Benzo (a) anthracene	0.07	N.D	ug/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Chrysene	0.1	N.D	ug/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Dibenzo(a,h)anthracene	0.1	N.D	ug/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Benzo(k)fluoranthene	0.09	N.D	ug/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Benzo(k)fluoranthene	0.12	N.D	ug/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Benzo(ghi)perylene	0.1	N.D	ug/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Cianuro Libre	0.004	N.D	mg/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Aluminio Total	0.005	0.006	mg/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Antimonio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Arsénico Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Bario Total	0.001	0.0004	mg/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Berilio Total	0.0006	N.D	mg/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Bismuto Total(Validado)	0.01	N.D	mg/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Boro Total	0.008	0.002	mg/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Cadmio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Calcio Total	0.005	0.247	mg/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Cobalto Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Cobre Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Cromo Total	0.001	0.0001	mg/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Estafio Total	0.003	N.D	mg/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Estroncio Total	0.0007	0.0107	mg/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Fósforo Total	0.01	0.004	mg/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Hierro Total	0.003	0.001	mg/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Litio Total	0.001	0.0001	mg/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Magnesio Total	0.004	0.133	mg/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Manganeso Total	0.001	0.004	mg/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Molibdeno Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Niquel Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Plata Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Piombo Total	0.001	N.D	mg/L



NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Sample ID	Sample Description	Location	Date	Parameter	Value	Unit	Limit
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Potasio Total	0.02	mg/L	0.02
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Selenio Total	0.006	mg/L	N.D
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Silicio Total	0.01	mg/L	0.11
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Sodio Total	0.02	mg/L	0.16
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Talio Total	0.007	mg/L	N.D
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Titanio Total	0.001	mg/L	0.0002
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Vanadio Total	0.001	mg/L	N.D
S-0001211041	Agua Superficial	RPU-01	20/11/2015 11:50	Zinc Total	0.004	mg/L	0.001
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Naphtalene	0.05	ug/L	N.D
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Acenaphthylene	0.04	ug/L	N.D
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Acenaphthene	0.05	ug/L	N.D
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Fluorene	0.05	ug/L	N.D
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Phenanthrene	0.05	ug/L	N.D
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Anthracene	0.05	ug/L	N.D
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Fluoranthene	0.06	ug/L	N.D
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Pyrene	0.06	ug/L	N.D
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Benzo (a) anthracene	0.07	ug/L	N.D
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Chrysene	0.1	ug/L	N.D
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	0.1	ug/L	N.D
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Benzo(b)fluoranthene	0.09	ug/L	N.D
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Benzo(k)fluoranthene	0.12	ug/L	N.D
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Benzo(a)pyrene	0.09	ug/L	N.D
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Benzo(ghi)perylene	0.1	ug/L	N.D
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Cianuro Libre	0.004	mg/L	N.D
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Mercurio Total	0.001	mg/L	N.D
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Aluminio Total	0.005	mg/L	0.003
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Antimonio Total	0.006	mg/L	N.D
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Arsénico Total	0.007	mg/L	N.D
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Bario Total	0.001	mg/L	0.001
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Berilio Total	0.0005	mg/L	N.D
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Bismuto Total(Validado)	0.01	mg/L	N.D
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Boro Total	0.008	mg/L	N.D
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Cadmio Total	0.001	mg/L	N.D
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Calcio Total	0.005	mg/L	1.367
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Cobalto Total	0.001	mg/L	N.D
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Cobre Total	0.002	mg/L	0.001
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Cromo Total	0.001	mg/L	N.D
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Estaino Total	0.003	mg/L	N.D
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Estroncio Total	0.0007	mg/L	0.0118
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Fósforo Total	0.01	mg/L	0.004
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Hierro Total	0.003	mg/L	0.001
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Litio Total	0.001	mg/L	0.0001
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Magnesio Total	0.004	mg/L	0.741
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Manganeso Total	0.001	mg/L	0.003
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Molibdeno Total	0.002	mg/L	N.D
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Niquel Total	0.002	mg/L	N.D
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Plata Total	0.002	mg/L	N.D
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Piombo Total	0.001	mg/L	N.D



NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Potasio Total	0.02	0.02	0.02	mg/L
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Selenio Total	0.006	0.006	N.D	mg/L
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Silicio Total	0.01	0.01	0.10	mg/L
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Sodio Total	0.02	0.02	0.06	mg/L
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Talio Total	0.007	0.007	N.D	mg/L
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Titanio Total	0.001	0.001	0.0002	mg/L
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Vanadio Total	0.001	0.001	N.D	mg/L
S-0001211042	Agua Superficial	RHU-01	20/11/2015 13:25	Zinc Total	0.004	0.004	0.001	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Naphtalene	0.05	0.05	N.D	ug/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Acenaphthylene	0.04	0.04	N.D	ug/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Acenaphthene	0.05	0.05	N.D	ug/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Fluorene	0.05	0.05	N.D	ug/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	0.1	0.1	N.D	ug/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Phenanthrene	0.05	0.05	N.D	ug/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Anthracene	0.05	0.05	N.D	ug/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Fluoranthene	0.06	0.06	N.D	ug/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Pyrene	0.06	0.06	N.D	ug/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Benzo (a) anthracene	0.07	0.07	N.D	ug/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Chrysene	0.1	0.1	N.D	ug/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Dibenzof(a,h)anthracene	0.1	0.1	N.D	ug/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Benzo(k)fluoranthene	0.09	0.09	N.D	ug/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Benzo(x)fluoranthene	0.12	0.12	N.D	ug/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Benzo(a)pyrene	0.09	0.09	N.D	ug/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Benzo(ghi)perylene	0.1	0.1	N.D	ug/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Cianuro Libre	0.004	0.004	N.D	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Mercurio Total	0.0001	0.0001	N.D	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Aluminio Total	0.005	0.005	0.004	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Ammonio Total	0.006	0.006	N.D	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Arsénico Total	0.007	0.007	N.D	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Berio Total	0.001	0.001	0.0005	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Berio Total	0.0005	0.0005	N.D	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Bismuto Total(Validado)	0.01	0.01	N.D	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Boro Total	0.008	0.008	N.D	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Cadmio Total	0.001	0.001	N.D	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Calcio Total	0.005	0.005	0.055	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Cobalto Total	0.001	0.001	N.D	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Cobre Total	0.002	0.002	0.001	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Cromo Total	0.001	0.001	N.D	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Estaño Total	0.003	0.003	N.D	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Estroncio Total	0.0007	0.0007	0.0008	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Fósforo Total	0.01	0.01	0.004	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Hierro Total	0.003	0.003	0.001	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Litio Total	0.001	0.001	0.0001	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Magnesio Total	0.004	0.004	0.014	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Manganeso Total	0.001	0.001	0.003	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Molibdeno Total	0.002	0.002	N.D	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Niquel Total	0.002	0.002	N.D	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Plata Total	0.002	0.002	N.D	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Plomo Total	0.001	0.001	N.D	mg/L

NSF ENVIROLAB
Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Potasio Total	0.02	0.02	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Selenio Total	N.D	N.D	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Sodio Total	0.01	0.11	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Sodio Total	0.02	0.01	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Talio Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Titanio Total	0.001	0.0002	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Vanadio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001211043	Agua Superficial	RRO-01	20/11/2015 14:50	Zinc Total	0.004	0.001	mg/L

Nota: Se reporta como Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.

Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre: 17/11/2016

Reporte Autorizado por:  

Enrique Quevedo Bacigalupo
 Jefe de Laboratorio

Melina Granados Chuco
 Asistente de Laboratorio

000002



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
 Perú

Solicitante: C0198060

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

Resultado	Completo	Fecha de Informe	2015-12-22
Procedencia	Departamento San Martín		
Producto	Agua		
Tipo de Servicio	Análisis		
Informe de Ensayo N°	J-00203653		
Coordinador de Proyecto	Erika Wendy Campos Simón		

Graças por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
 Jefe de Laboratorio

Ing. Melina Granados Chuco
 Asistente de Jefatura de Laboratorio

Fecha de Emisión 2015-12-22

Tel: (511) 616-5400

Fax: (511) 616-5418

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

Email: envirolab@nsf.org

Web: www.envirolabperu.com.pe

FI20151222162700

J-00203653

pág 1 de 8

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Registro N° LE-011

Información General

Matriz: Agua
 Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Nov-862)
 Muestreado por: Cliente
 Procedencia: Departamento San Martín
 Referencia: TDR N° 4686-2015 (Code Hualaga)

Identificación de Laboratorio: S-0001212166
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RHU-02
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-11-26
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-25 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 May1994.	2015-12-09		
Silicio Total		8,61	mg/L
Cianuro Libre en Agua, Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-12		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-12-08		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-09		
Aluminio Total		3,404	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,108	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,022	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		39,78	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,008	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,193 9	mg/L
Fósforo Total		0,25	mg/L
Hierro Total		4,346	mg/L
Litio Total		0,006	mg/L
Magnesio Total		3,864	mg/L
Manganeso Total		0,234	mg/L
Moibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,005	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,88	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		27,96	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

000004



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,062	mg/L
Vanadio Total		0,008	mg/L
Zinc Total		0,030	mg/L
PAH's en Agua. EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007	2015-12-16		
Naphthalene		ND(<0,05)	ug/L
Acenaphthylene		ND(<0,04)	ug/L
Acenaphthene		ND(<0,05)	ug/L
Fluorene		ND(<0,05)	ug/L
Phenanthrene		ND(<0,05)	ug/L
Anthracene		ND(<0,05)	ug/L
Fluoranthene		ND(<0,06)	ug/L
Pyrene		ND(<0,06)	ug/L
Benzo (A) Anthracene		ND(<0,07)	ug/L
Chrysene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(B)Fluoranthene		ND(<0,09)	ug/L
Benzo(K)Fluoranthene		ND(<0,12)	ug/L
Benzo(A)Pyrene		ND(<0,09)	ug/L
Indeno(1,2,3-Cd)Pyrene		ND(<0,1)	ug/L
Dibenzo(A,H)Anthracene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(Ghi)Perylene		ND(<0,1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001212167
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RCOT-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-11-26
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-25 10:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2015-12-09		
Silicio Total		6,29	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-12		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-12-08		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-09		
Aluminio Total		0,363	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,013	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		5,704	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L

FI20151222162700

J-00203653

pág 3 de 8

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



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...)			
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,028 9	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,396	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		1,365	mg/L
Manganeso Total		0,028	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,59	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		2,68	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,012	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,015	mg/L
PAH's en Agua. EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007	2015-12-16		
Naphthalene		ND(<0,05)	ug/L
Acenaphthylene		ND(<0,04)	ug/L
Acenaphthene		ND(<0,05)	ug/L
Fluorene		ND(<0,05)	ug/L
Phenanthrene		ND(<0,05)	ug/L
Anthracene		ND(<0,05)	ug/L
Fluoranthene		ND(<0,06)	ug/L
Pyrene		ND(<0,06)	ug/L
Benzo (A) Anthracene		ND(<0,07)	ug/L
Chrysene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(B)Fluoranthene		ND(<0,09)	ug/L
Benzo(K)Fluoranthene		ND(<0,12)	ug/L
Benzo(A)Pyrene		ND(<0,09)	ug/L
Indeno(1,2,3-Cd)Pyrene		ND(<0,1)	ug/L
Dibenzo(A,H)Anthracene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(Ghi)Perylene		ND(<0,1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001212168
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RCHA-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-11-26
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-25 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	2015-12-09		

FI20151222162700

J-00203653

pág 4 de 8

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

000006



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		7,29	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-12		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-12-08		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4,4 May 1994	2015-12-09		
Aluminio Total		0,103	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,017	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,008	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		3,072	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,021 4	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,085	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,782	mg/L
Manganeso Total		0,008	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		0,83	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		3,02	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,022	mg/L
PAH's en Agua. EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007	2015-12-16		
Naphthalene		ND(<0,05)	ug/L
Acenaphthylene		ND(<0,04)	ug/L
Acenaphthene		ND(<0,05)	ug/L
Fluorene		ND(<0,05)	ug/L
Phenanthrene		ND(<0,05)	ug/L
Anthracene		ND(<0,05)	ug/L
Fluoranthene		ND(<0,06)	ug/L
Pyrene		ND(<0,06)	ug/L
Benzo (A) Anthracene		ND(<0,07)	ug/L

FI20151222162700

J-00203653

pág 5 de 8

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF EnviroLab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF EnviroLab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Chrysene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(B)Fluoranthene		ND(<0,09)	ug/L
Benzo(K)Fluoranthene		ND(<0,12)	ug/L
Benzo(A)Pyrene		ND(<0,09)	ug/L
Indeno(1,2,3-Cd)Pyrene		ND(<0,1)	ug/L
Dibenzo(A,H)Anthracene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(Gh)Perylene		ND(<0,1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001212169
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RTO-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-11-26
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-25 13:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2015-12-09		
Silicio Total		5,83	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-12		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-12-08		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-09		
Aluminio Total		0,338	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,018	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,030	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		5,122	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,027 9	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,512	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		1,170	mg/L
Manganeso Total		0,028	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L

FI20151222162700

J-00203653

pág 6 de 8

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

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...)			
Potasio Total		0,77	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		2,26	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,012	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,012	mg/L
PAH's en Agua, EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007	2015-12-16		
Naphthalene		ND(<0,05)	ug/L
Acenaphthylene		ND(<0,04)	ug/L
Acenaphthene		ND(<0,05)	ug/L
Fluorene		ND(<0,05)	ug/L
Phenanthrene		ND(<0,05)	ug/L
Anthracene		ND(<0,05)	ug/L
Fluoranthene		ND(<0,06)	ug/L
Pyrene		ND(<0,06)	ug/L
Benzo (A) Anthracene		ND(<0,07)	ug/L
Chrysene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(B)Fluoranthene		ND(<0,09)	ug/L
Benzo(K)Fluoranthene		ND(<0,12)	ug/L
Benzo(A)Pyrene		ND(<0,09)	ug/L
Indeno(1,2,3-Cd)Pyrene		ND(<0,1)	ug/L
Dibenzo(A,H)Anthracene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(Gh)Perylene		ND(<0,1)	ug/L

000009



Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

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**

IQ0274	Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008
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
IQ0341	PAH's en Agua. EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.

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.

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre



Informe de Ensayo No:	J-00203653
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	26/11/2015
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (Nov-062)
Muestrado por:	Ciente
Procedencia de la Muestra:	Departamento San Martín

Identificación de Muestra	Tipo de Muestra	Descripción de Muestra	Fecha y hora de Muestreo	Análisis	Límite de Cuantificación	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Naphthalene	0,05	N.D	ug/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Acenaphthylene	0,04	N.D	ug/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Acenaphthene	0,05	N.D	ug/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Fluorene	0,05	N.D	ug/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Phenanthrene	0,05	N.D	ug/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Anthracene	0,05	N.D	ug/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Fluoranthene	0,06	N.D	ug/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Pyrene	0,06	N.D	ug/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Benzo (a) anthracene	0,07	N.D	ug/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Chrysene	0,1	N.D	ug/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	0,1	N.D	ug/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Dibenz(a,h)anthracene	0,1	N.D	ug/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Benzo(k)fluoranthene	0,09	N.D	ug/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Benzo(i)fluoranthene	0,12	N.D	ug/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Benzo(g)pyrene	0,09	N.D	ug/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Benzo(b)perylene	0,1	N.D	ug/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Mercurio Total	0,0001	N.D	mg/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Cianuro Libre	0,004	N.D	mg/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Aluminio Total	0,005	0,049	mg/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Antimonio Total	0,006	N.D	mg/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Arsénico Total	0,007	N.D	mg/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Bario Total	0,001	0,0004	mg/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Berilio Total	0,0005	N.D	mg/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Bismuto Total(Validado)	0,01	N.D	mg/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Boro Total	0,008	0,002	mg/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Calcio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Cadmio Total	0,005	0,140	mg/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Cobalto Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Cobre Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Cromo Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Estroncio Total	0,003	N.D	mg/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Estroncio Total	0,0007	0,0091	mg/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Fósforo Total	0,01	0,004	mg/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Hierro Total	0,003	0,016	mg/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Litio Total	0,001	0,0001	mg/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Magnesio Total	0,004	0,742	mg/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Manganeso Total	0,001	0,0005	mg/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Moibdeno Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Niquel Total	0,002	0,0003	mg/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Plata Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Piombo Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Potasio Total	0,02	0,04	mg/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Selenio Total	0,006	N.D	mg/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Silicio Total	0,01	0,13	mg/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Sodio Total	0,02	0,18	mg/L



NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Talio Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Titanio Total	0.001	0.0003	mg/L
S-0001212166	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Vanadio Total	0.001	0.0002	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RHU-02	25/11/2015 09:40	Zinc Total	0.004	0.001	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Naphtalene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Acenamphthylene	0.04	N.D	ug/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Acenamphthene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Fluorene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Phenanthrene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Dibenzo(a,h)anthracene	0.1	N.D	ug/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Anthracene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	0.1	N.D	ug/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Fluoranthene	0.06	N.D	ug/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Pyrene	0.06	N.D	ug/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Benzo (a) anthracene	0.07	N.D	ug/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Chrysene	0.1	N.D	ug/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Benzo(b)fluoranthene	0.09	N.D	ug/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Benzo(k)fluoranthene	0.12	N.D	ug/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Benzo(a)pyrene	0.09	N.D	ug/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Benzo(ghi)perylene	0.1	N.D	ug/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Cianuro Libre	0.004	N.D	ug/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Mercurio Total	0.0001	N.D	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Aluminio Total	0.005	0.005	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Antimonio Total	0.008	N.D	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Arsénico Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Berilio Total	0.001	0.0005	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Blismuto Total(Validado)	0.0005	N.D	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Boro Total	0.008	N.D	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Cadmio Total	0.001	0.002	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Calcio Total	0.005	N.D	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Cobalto Total	0.001	0.314	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Cobre Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Cromo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Estaño Total	0.003	N.D	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Estroncio Total	0.0007	0.0014	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Fósforo Total	0.01	0.004	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Hierro Total	0.003	0.002	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Litio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Magnesio Total	0.004	0.262	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Manganeso Total	0.001	0.003	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Molibdeno Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Niquel Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Plata Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Plomo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Potasio Total	0.02	0.02	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Selenio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Silicio Total	0.01	0.09	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Sodio Total	0.02	0.02	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Talio Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Titanio Total	0.001	0.0002	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Vanadio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212167	Agua Superficial	RCOT-01	25/11/2015 10:40	Zinc Total	0.004	0.001	mg/L



NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Naphthalene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Acenaphthylene	0.04	N.D	ug/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Acenaphthene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Dibenzof(a,h)anthracene	0.1	N.D	ug/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Fluorene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Phenanthrene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Anthracene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Fluoranthene	0.06	N.D	ug/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Pyrene	0.06	N.D	ug/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Benzo (a) anthracene	0.07	N.D	ug/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	0.1	N.D	ug/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Chrysene	0.1	N.D	ug/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Benzo(b)fluoranthene	0.09	N.D	ug/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Benzo(k)fluoranthene	0.12	N.D	ug/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Benzo(a)pyrene	0.09	N.D	ug/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Benzo(g,h,i)perylene	0.1	N.D	ug/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Mercurio Total	0.0001	N.D	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Cianuro Libre	0.004	N.D	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Aluminio Total	0.005	0.002	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Antimonio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Arsénico Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Bario Total	0.001	0.001	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Berilio Total	0.005	N.D	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Bismuto Total(Validado)	0.01	N.D	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Boro Total	0.008	0.002	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Cadmio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Calcio Total	0.005	0.066	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Cobalto Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Cobre Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Cromo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Estanio Total	0.003	N.D	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Esronio Total	0.0007	0.0010	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Fósforo Total	0.01	0.004	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Hierro Total	0.003	0.001	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Litio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Magnesio Total	0.004	0.016	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Manganeso Total	0.001	0.001	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Molibdeno Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Niquel Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Plata Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Plomo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Potasio Total	0.02	0.02	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Selenio Total	0.005	N.D	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Silicio Total	0.01	0.11	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Sodio Total	0.02	0.02	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Taio Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Titanio Total	0.001	0.0002	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Vanadio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RCHA-01	25/11/2015 12:00	Zinc Total	0.004	0.001	mg/L
S-0001212168	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Naphthalene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212168	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Acenaphthylene	0.04	N.D	ug/L
S-0001212168	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Acenaphthene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212168	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Dibenzo(a,h)anthracene	0.1	N.D	ug/L

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	0.1	N.D	ug/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Fluorene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Phenanthrene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Anthracene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Fluoranthene	0.06	N.D	ug/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Pyrene	0.06	N.D	ug/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Benzo (a) anthracene	0.07	N.D	ug/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Chrysene	0.1	N.D	ug/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Benzo(b)fluoranthene	0.09	N.D	ug/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Benzo(k)fluoranthene	0.12	N.D	ug/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Benzo(a)pyrene	0.09	N.D	ug/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Benzo(ghi)perylene	0.1	N.D	ug/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Cianuro Libre	0.004	N.D	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Mercurio Total	0.0001	N.D	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Aluminio Total	0.005	0.005	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Antimonio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Arsénico Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Berio Total	0.001	0.001	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Berilio Total	0.0005	N.D	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Bismuto Total(Validado)	0.01	N.D	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Boro Total	0.008	0.002	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Cadmio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Calcio Total	0.005	0.282	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Cobalto Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Cobre Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Cromo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Estaño Total	0.003	N.D	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Estroncio Total	0.0007	0.0013	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Fósforo Total	0.01	0.004	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Hierro Total	0.003	0.002	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Litio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Magnesio Total	0.004	0.225	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Manganeso Total	0.001	0.003	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Molibdeno Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Niquel Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Plata Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Plomo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Polonio Total	0.02	0.02	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Selenio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Silicio Total	0.01	0.09	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Sodio Total	0.02	0.02	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Talio Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Titanio Total	0.001	0.0002	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Vanadio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212169	Agua Superficial	RTO-01	25/11/2015 13:15	Zinc Total	0.004	0.001	mg/L



NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Nota: Se reporta como Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.

Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre:

23/12/2015

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Melina Granados Chuco
Asistente de Laboratorio

Código: L-5, 1-13A

Revisión: Oct-15

Formato: GG-89

000002



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



INFORME FINAL

Dirección de Entrega:

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

Solicitante: C0198060

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

Resultado	Completo	Fecha de Informe	2015-12-30
Procedencia	Departamento Ucayali		
Producto	Agua		
Tipo de Servicio	Análisis		
Informe de Ensayo N°	J-00203727		
Coordinador de Proyecto	Erika Wendy Campos Simón		

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
 Jefe de Laboratorio

Ing. Melina Granados Chuco
 Asistente de Jefatura de Laboratorio

Fecha de Emisión 2015-12-30

Tel: (511) 616-5400

Fax: (511) 616-5418

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

Email: envirolab@nsf.org

Web: www.envirolabperu.com.pe

FI20151230193610

J-00203727

pág 1 de 1

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Información General

Matriz: Agua
 Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Dic-030)
 Muestreado por: Cliente
 Procedencia: Departamento Ucayali
 Referencia: TDR N° 4686-2015 (Code Huallaga)

Identificación de Laboratorio: S-0001213408
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: AS-09
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-12-01
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-29 12:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2015-12-30		
Silicio Total		6,33	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-12-16		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-30		
Aluminio Total		0,511	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,055	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		22,98	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,060 7	mg/L
Fósforo Total		0,07	mg/L
Hierro Total		0,555	mg/L
Litio Total		0,001	mg/L
Magnesio Total		1,685	mg/L
Manganeso Total		0,032	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,74	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		5,49	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,009	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L

000004



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Zinc Total		0,032	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001213409
 Tipo de Muestra: Agua
 Identificación de Muestra: BKC-03
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-12-01
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-29 11:50

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2015-12-17		
Silicio Total		ND(<0,01)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-12-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-17		
Aluminio Total		ND(<0,005)	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		ND(<0,001)	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		ND(<0,005)	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		ND(<0,000 7)	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		ND(<0,003)	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		ND(<0,004)	mg/L
Manganeso Total		ND(<0,001)	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		ND(<0,02)	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		ND(<0,02)	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		ND(<0,004)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001213410
 Tipo de Muestra: Agua
 Identificación de Muestra: BKV
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-12-01
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-29 00:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2015-12-17		
Silicio Total		ND(<0,01)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-12-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-17		
Aluminio Total		ND(<0,005)	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		ND(<0,001)	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Plomo Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		ND(<0,005)	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		ND(<0,000 7)	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		ND(<0,003)	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		ND(<0,004)	mg/L
Manganeso Total		ND(<0,001)	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		ND(<0,02)	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		ND(<0,02)	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		ND(<0,004)	mg/L

Nota(s) del Informe Final:

La fecha y hora indicada como 29/11/2015 00:00 en la muestra BKV, es sólo con fines de generar el Informe.



Registro N° IE-011

Ensayos realizados por:

Ensayos realizados por: → Id
NSF_LIMA_E

Dirección

NSF Envirolab, Lima, Peru
Avenida La Marina 3059 San Miguel
Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:**Referencia Técnica**

Referencia Técnica	Descripción
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 May 1994.

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.



NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No: J-00203727
 Solicitante: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
 Fecha de Recepción: 01/12/2015
 Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Dic-030)
 Muestreado por: Cliente
 Procedencia de la Muestra: Departamento Ucayali

Identificación de Muestra	Tipo de Muestra	Descripción de Muestra	Fecha y hora de Muestreo	Análisis	Límite de Cuantificación	(*) Incertidumbre	Unidad
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Mercurio Total	0,0001	N.D	mg/L
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Aluminio Total	0,005	0,007	mg/L
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Antimonio Total	0,006	N.D	mg/L
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Arsénico Total	0,007	N.D	mg/L
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Bario Total	0,001	0,0002	mg/L
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Berilio Total	0,0005	N.D	mg/L
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Bismuto Total(Validado)	0,01	N.D	mg/L
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Boro Total	0,008	N.D	mg/L
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Cadmio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Calcio Total	0,005	1,265	mg/L
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Cobalto Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Cromo Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Cromo Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Estañio Total	0,003	N.D	mg/L
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Estroncio Total	0,0007	0,0029	mg/L
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Fósforo Total	0,01	0,004	mg/L
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Hierro Total	0,003	0,002	mg/L
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Litio Total	0,001	0,0001	mg/L
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Magnesio Total	0,004	0,323	mg/L
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Manganeso Total	0,001	0,003	mg/L
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Molibdeno Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Niquel Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Plata Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Plomo Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Potasio Total	0,02	0,04	mg/L
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Selenio Total	0,006	N.D	mg/L
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Silicio Total	0,01	0,10	mg/L
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Sodio Total	0,02	0,03	mg/L
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Talio Total	0,007	N.D	mg/L
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Titanio Total	0,001	0,0002	mg/L
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Vanadio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001213408	Agua Superficial	AS-09	29/11/2015 12:30	Zinc Total	0,004	0,001	mg/L
S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Mercurio Total	0,0001	N.D	mg/L
S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Aluminio Total	0,005	N.D	mg/L
S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Antimonio Total	0,006	N.D	mg/L
S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Arsénico Total	0,007	N.D	mg/L
S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Bario Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Berilio Total	0,0005	N.D	mg/L
S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Bismuto Total(Validado)	0,01	N.D	mg/L
S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Boro Total	0,008	N.D	mg/L
S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Cadmio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Calcio Total	0,005	N.D	mg/L
S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Cobalto Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Cobre Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Cromo Total	0,001	N.D	mg/L

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Estafio Total	0.003	N.D	mg/L
S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Estromcio Total	0.0007	N.D	mg/L
S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Fósforo Total	0.01	N.D	mg/L
S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Hierro Total	0.003	N.D	mg/L
S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Litio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Magnesio Total	0.004	N.D	mg/L
S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Manganeso Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Molibdeno Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Niquel Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Plata Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Plomo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Potasio Total	0.02	N.D	mg/L
S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Selenio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Silicio Total	0.01	N.D	mg/L
S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Sodio Total	0.02	N.D	mg/L
S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Talio Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Titanio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Vanadio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001213409	Agua	BKC-03	29/11/2015 11:50	Zinc Total	0.004	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Mercurio Total	0.0001	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Aluminio Total	0.005	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Antimonio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Arsénico Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Bario Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Berilio Total	0.0005	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Bismuto Total(Validado)	0.01	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Boro Total	0.008	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Cadmio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Calcio Total	0.005	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Cobalto Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Cobre Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Cromo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Estafio Total	0.003	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Estromcio Total	0.0007	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Fósforo Total	0.01	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Hierro Total	0.003	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Litio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Magnesio Total	0.004	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Manganeso Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Molibdeno Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Niquel Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Plata Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Plomo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Potasio Total	0.02	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Selenio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Silicio Total	0.01	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Sodio Total	0.02	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Talio Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Titanio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Vanadio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001213410	Agua	BKV	29/11/2015 00:00	Zinc Total	0.004	N.D	mg/L

Nota: Se reporta como Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.

Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre:

31/12/2015

Reporte Autorizado por:



Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Melina Granados Chuco
Asistente de Laboratorio

CONTROL
CADENA DE CUSTODIA

J-00203707

DIC-030

OEFA ORGANISMO ECUATORIANO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL Y DE CALIDAD DEL AMBIENTE		DATOS DEL CLIENTE Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°342, San Isidro, Lima José León Acebo / Andrés Vargas S. 957710101 / avargas@oeffa.gob.pe Code Hua Haya		DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input type="checkbox"/> UBICACIÓN Vayali		DATOS DEL ENVÍO TDR N°: 486-2015 Enviado por: Andrés Vargas S. Fecha: _____ Hora: _____ Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Aéreo <input type="checkbox"/> Terrestre <input type="checkbox"/> Marítimo		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTROS (Marcar con X)		ANÁLISIS (*)		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)		OBSERVACIONES	
		Ácido nítrico Ácido sulfúrico Hidróxido de sodio Acetato de zinc Solución de amoníaco	HNO ₃ H ₂ SO ₄ NaOH (CH ₃ COO) ₂ Zn (NH ₄) ₂ SO ₄	v v v v v	v v v v v	29/11/15 29/11/15	12:30 AS 11:50		100 X 100 X 100 X
Observaciones generales: Cooler / T° int 5,0 °C (ET0-10)									

000010

NSF ENVIROLAB S.A.
01 DIC. 2015
RECEIVED
ALMACEN

RESPONSABLE 1 José León Acebo	RESPONSABLE 2 Andrés Vargas S.	CONTROL DE CALIDAD BSC: Blanco de Campa BSC: Blanco Vacío		FECHA DE MUESTREO SU: 1 hora VD: 15 minutos ED: 1 hora		OTROS	
		OTROS		FECHA DE MUESTREO		OTROS	
OTROS		FECHA DE MUESTREO		OTROS		OTROS	



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



INFORME FINAL

Dirección de Entrega:

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

Solicitante: C0198060

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

Resultado	Completo	Fecha de Informe	2015-12-30
Procedencia	Departamento Ucayali		
Producto	Agua		
Tipo de Servicio	Análisis		
Informe de Ensayo N°	J-00203738		
Coordinador de Proyecto	Erika Wendy Campos Simón		

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
 Jefe de Laboratorio

Ing. Melina Granados Chuco
 Asistente de Jefatura de Laboratorio

Fecha de Emisión 2015-12-30

Tel: (511) 616-5400

Fax: (511) 616-5418

Email: envirolab@nsf.org

Web: www.envirolabperu.com.pe

FI20151230193610

J-00203738

pág 1 de 5

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

000003



Registro N° LE-011

Información General

Matriz: Agua
 Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Dio-032)
 Muestreado por: Cliente
 Procedencia: Departamento Ucayali
 Referencia: TDR N° 4686-2015 (Code Hualaga)

Identificación de Laboratorio: S-0001213404
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: AS-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-12-01
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-29 09:20

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.	2015-12-30		
Silicio Total		19,7	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-15		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-12-16		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-30		
Aluminio Total		8,188	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,223	mg/L
Berilio Total		0,001 0	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,011	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		55,45	mg/L
Cobalto Total		0,005	mg/L
Cobre Total		0,009 9	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,236 3	mg/L
Fósforo Total		0,36	mg/L
Hierro Total		7,413	mg/L
Litio Total		0,009	mg/L
Magnesio Total		6,043	mg/L
Manganeso Total		0,345	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		4,87	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		9,939	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

FI20151230193610

J-00203738

pág 2 de 5

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF EnviroLab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF EnviroLab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

000004



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,075	mg/L
Vanadio Total		0,017	mg/L
Zinc Total		0,065	mg/L
PAH's en Agua. EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007	2015-12-17		
Naphthalene		ND(<0,05)	ug/L
Acenaphthylene		ND(<0,04)	ug/L
Acenaphthene		ND(<0,05)	ug/L
Fluorene		ND(<0,05)	ug/L
Phenanthrene		ND(<0,05)	ug/L
Anthracene		ND(<0,05)	ug/L
Fluoranthene		ND(<0,06)	ug/L
Pyrene		ND(<0,06)	ug/L
Benzo (A) Anthracene		ND(<0,07)	ug/L
Chrysene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(B)Fluoranthene		ND(<0,09)	ug/L
Benzo(K)Fluoranthene		ND(<0,12)	ug/L
Benzo(A)Pyrene		ND(<0,09)	ug/L
Indeno(1,2,3-Cd)Pyrene		ND(<0,1)	ug/L
Dibenzo(A,H)Anthracene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(Ghi)Perylene		ND(<0,1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001213405
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: AS-08
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-12-01
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-29 11:50

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2015-12-30		
Silicio Total		6,04	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-15		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-12-16		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-30		
Aluminio Total		0,490	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,059	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		23,07	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L

FI20151230193610

J-00203738

pág 3 de 5

El presente Informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización 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...)			
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,060 3	mg/L
Fósforo Total		0,06	mg/L
Hierro Total		0,560	mg/L
Litio Total		0,001	mg/L
Magnesio Total		1,647	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		1,70	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		5,44	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,008	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,034	mg/L
PAH's en Agua. EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007	2015-12-17		
Naphthalene		ND(<0,05)	ug/L
Acenaphthylene		ND(<0,04)	ug/L
Acenaphthene		ND(<0,05)	ug/L
Fluorene		ND(<0,05)	ug/L
Phenanthrene		ND(<0,05)	ug/L
Anthracene		ND(<0,05)	ug/L
Fluoranthene		ND(<0,06)	ug/L
Pyrene		ND(<0,06)	ug/L
Benzo (A) Anthracene		ND(<0,07)	ug/L
Chrysene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(B)Fluoranthene		ND(<0,09)	ug/L
Benzo(K)Fluoranthene		ND(<0,12)	ug/L
Benzo(A)Pyrene		ND(<0,09)	ug/L
Indeno(1,2,3-Cd)Pyrene		ND(<0,1)	ug/L
Dibenzo(A,H)Anthracene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(Gh)Perylene		ND(<0,1)	ug/L



000006



Registro N° LE-011

Ensayos realizados por:Ensayos realizados por: → Id
NSF_LIMA_E**Dirección**NSF Envirolab, Lima, Peru
Avenida La Marina 3059 San Miguel
Lima, Perú**Referencias a los Procedimientos de Ensayo:****Referencia Técnica**

IQ0274	Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008
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
IQ0341	PAH's en Agua. EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.

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.



NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00203738
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	01/12/2015
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (Dic-032)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Departamento Ucayali

Identificación de Muestra	Tipo de Muestra	Descripción de Muestra	Fecha y hora de Muestreo	Análisis	Límite de Cuantificación	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Naphthalene	0.05	N.D	ug/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Acenaphthylene	0.04	N.D	ug/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Acenaphthene	0.05	N.D	ug/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Fluorene	0.05	N.D	ug/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Phenanthrene	0.05	N.D	ug/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Anthracene	0.05	N.D	ug/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Fluoranthene	0.06	N.D	ug/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Dibenzo(a,b)anthracene	0.1	N.D	ug/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Pyrene	0.06	N.D	ug/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Benzo(a)anthracene	0.07	N.D	ug/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Chrysene	0.1	N.D	ug/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Benzo(b)fluoranthene	0.09	N.D	ug/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Benzo(k)fluoranthene	0.12	N.D	ug/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	0.1	N.D	ug/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Benzo(a)pyrene	0.09	N.D	ug/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Benzo(g,h,i)perylene	0.1	N.D	ug/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Mercurio Total	0.0001	N.D	mg/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Cianuro Libre	0.004	N.D	mg/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Aluminio Total	0.005	0.121	mg/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Antimonio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Arsénico Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Bario Total	0.001	0.001	mg/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Berilio Total	0.0005	0.0001	mg/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Bismuto Total(Validado)	0.01	N.D	mg/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Boro Total	0.008	0.002	mg/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Cadmio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Calcio Total	0.005	0.195	mg/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Cobalto Total	0.001	0.0003	mg/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Cobre Total	0.002	0.001	mg/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Cromo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Estroncio Total	0.003	0.0111	mg/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Fósforo Total	0.01	0.004	mg/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Hierro Total	0.003	0.028	mg/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Litio Total	0.001	0.0001	mg/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Magnesio Total	0.004	0.150	mg/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Manganeso Total	0.001	0.001	mg/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Molibdeno Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Niquel Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Plata Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Plomo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Potasio Total	0.02	0.10	mg/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Selenio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Silicio Total	0.01	0.30	mg/L
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Sodio Total	0.02	0.06	mg/L



NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Sample ID	Sample Type	Location	Date	Parameter	Value	Unit	Limit
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Talio Total	0.007	mg/L	N.D
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Titanio Total	0.001	mg/L	0.0003
S-0001213404	Agua Superficial	AS-01	29/11/2015 09:20	Vanadio Total	0.001	mg/L	0.0002
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 08:20	Zinc Total	0.004	mg/L	0.001
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Naphtalene	0.05	ug/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Acenaphthylene	0.04	ug/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Acenaphthene	0.05	ug/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Fluorene	0.05	ug/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Phenanthrene	0.05	ug/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Anthracene	0.05	ug/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Fluoranthene	0.06	ug/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Dibenzo(a,h)anthracene	0.1	ug/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Pyrene	0.06	ug/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Benzo(e)anthracene	0.07	ug/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Chrysene	0.1	ug/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Benzo(k)fluoranthene	0.09	ug/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Benzo(b)fluoranthene	0.12	ug/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	0.1	ug/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Benzo(a)pyrene	0.09	ug/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Benzo(ghi)perylene	0.1	ug/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Mercurio Total	0.0001	ug/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Cianuro Libre	0.004	mg/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Aluminio Total	0.005	mg/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Antimonio Total	0.005	mg/L	0.007
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Arsénico Total	0.007	mg/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Bario Total	0.001	mg/L	0.0002
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Berilio Total	0.0005	mg/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Bismuto Total(Validado)	0.01	mg/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Boro Total	0.008	mg/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Cadmio Total	0.001	mg/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Calcio Total	0.005	mg/L	1.270
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Cobalto Total	0.001	mg/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Cobre Total	0.002	mg/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Cromo Total	0.001	mg/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Estafío Total	0.003	mg/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Estroncio Total	0.0007	mg/L	0.0028
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Fósforo Total	0.01	mg/L	0.004
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Hierro Total	0.003	mg/L	0.002
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Litio Total	0.001	mg/L	0.0001
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Magnesio Total	0.004	mg/L	0.316
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Manganeso Total	0.001	mg/L	0.003
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Molibdeno Total	0.002	mg/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Niquel Total	0.002	mg/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Plata Total	0.002	mg/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Plomo Total	0.001	mg/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Potasio Total	0.02	mg/L	0.04
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Selenio Total	0.006	mg/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Silicio Total	0.01	mg/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Sodio Total	0.02	mg/L	0.09
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Talio Total	0.007	mg/L	0.03
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Titanio Total	0.001	mg/L	N.D
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Vanadio Total	0.001	mg/L	0.0002
S-0001213405	Agua Superficial	AS-08	29/11/2015 11:50	Zinc	0.004	mg/L	0.001

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Nota: Se reporta como Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.

Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre:

04/01/2016

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo *Melina Granados Chuco*


Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Melina Granados Chuco
Asistente de Laboratorio

000010

3-00203738

DIC-032

		CADENA DE CUSTODIA		FOR. OFIA_001 Versión 02		PÁGINA 01 de 01	
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) <input checked="" type="checkbox"/> LÍQUIDO <input type="checkbox"/> SÓLIDO		TDR N°: 4686-2015		DATOS DEL ENVÍO Envuelto por: <u>Andrés Vargas</u> Fecha: _____ Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Aereolina <input type="checkbox"/> Privado <input type="checkbox"/> Otro	
Persona de contacto: <u>José León Atero / Andrés Vargas Sopin</u> Teléfono/Aereo: <u>965776181</u> Correo Electrónico: <u>anavargas@oefa.gob.pe</u> Referencia: <u>CODE HUALLAGA</u>		UBICACIÓN Distrito: _____ Provincia: _____ Departamento: <u>UCA YALI</u>		MAESTRIA UCA YALI		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	
FILTRADA (Marcar con X) Ácido Tricloro <input checked="" type="checkbox"/> Ácido Sulfúrico <input type="checkbox"/> Filtrado de Sodio <input type="checkbox"/> Acetato de Zinc <input type="checkbox"/> Sulfato de Amonio <input type="checkbox"/>		IN ENVIAR H ₂ O ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ SO ₄ <input type="checkbox"/> NaOH <input type="checkbox"/> (CH ₃ COO) ₂ Zn <input type="checkbox"/> (NH ₄) ₂ SO ₄ <input type="checkbox"/>		TIPO DE MATRIZ BUELO SU: Suelo SED: Sedimento ED: Lecho OTRO: _____		CONTROL DE CALIDAD ENC: Banco de Campo BRV: Banco Volvo	
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO AS-01 AS-08		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA) 29/11/15 09:20 29/11/15 11:50		TIPO DE MUESTREO (P) AS 2 1 0 AS 2 1 0		Observaciones PH's Comur Libre todos los	
Código de Laboratorio		Observaciones		Observaciones		Observaciones	

COOLER / T_{point} 5,0 °C (ETD-10) /

RECIBO DE ENTREGA DE MUESTRA

01 DIC. 2015

RECIBO

FECHA DE RECEPCIÓN: 21:00

RECEBIDA POR: RICARDO TORQUEZ

PLANTILLA POR: R. Lopez

PLANTILLA: P. Muestras, V. Viduales, E. Edificios

RESPONSABLE 1: José León Atero

RESPONSABLE 2: Andrés Vargas

AGUIA (Ref: NTP 214.042)
 Agua Natural
 AS: Agua Superficial
 ASB: Agua Subterránea
 Agua Residual
 AD: Agua Residuo Doméstico
 AI: Agua Residuo Industrial
 Agua Salina
 ASAR: Agua Arp
 ARCI: Agua de Resqueción

000011



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



Registro N° LE-011

INFORME FINAL

Dirección de Entrega:
 Sr. Emerson Santón
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental -
 OEFA
 Av. República de Panamá N° 3542,
 San Isidro
 Lima, Lima
 Peru

Solicitante: C0198060
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental -
 OEFA
 Av. República de Panamá N° 3542,
 San Isidro
 Lima, Lima
 Peru

Resultado Completo

Fecha de Informe 2015-12-30

Procedencia Departamento San Martín

Producto Agua

Tipo de Servicio Análisis

Informe de Ensayo N° J-00203725

Coordinador de Proyecto Erika Wendy Campos Simón

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
 Jefe de Laboratorio

Ing. Melina Granados Chuco
 Asistente de Jefatura de Laboratorio

Fecha de Emisión 2015-12-30

Tel: (511) 616-5400

Fax: (511) 616-5418

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
 Email: envirolab@nsf.org

Web: www.envirolabperu.com.pe

F120151230182107

J-00203725

pág 1 de 4

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Información General

Matriz: Agua
 Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Nov-995)
 Muestreado por: Cliente
 Procedencia: Departamento San Martín
 Referencia: TDR N°: 4686 - 2015 (Code Hualлага)

Identificación de Laboratorio: S-0001213037
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RTU-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-11-30
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-25 13:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2015-12-17		
Silicio Total			
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-12-13	5,39	mg/L
Mercurio Total			
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-17	ND(<0,000 1)	mg/L
Aluminio Total		0,204	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,016	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Plomo Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		5,310	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		0,026 6	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,526	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		1,091	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		0,75	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		2,06	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,013	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Zinc Total		0,011	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001213038
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: BKC-02
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-11-30
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-25 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.	2015-12-17		
Silicio Total		ND(<0,01)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-12-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-17		
Aluminio Total		ND(<0,005)	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		ND(<0,001)	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		ND(<0,005)	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		ND(<0,000 7)	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		ND(<0,003)	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		ND(<0,004)	mg/L
Manganeso Total		ND(<0,001)	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		ND(<0,02)	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		ND(<0,02)	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		ND(<0,004)	mg/L



Registro N° LE-011

Ensayos realizados por:

Ensayos realizados por: —————> Id
NSF_LIMA_E

Dirección

NSF Envirolab, Lima, Peru
Avenida La Marina 3059 San Miguel
Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:Referencia Técnica

IQ0330	Mercurio Total en Agua, EPA Method 245.7(Va), Febrero 2005
IQ0333	Metales Totales en Agua, EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua, EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.

Descripciones de ensayos precedidos por un *** indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el *** indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Informe de Ensayo No:	J-00203725
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	30/11/2015
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (Nov-995)
Muestreado por:	Ciente
Procedencia de la Muestra:	Departamento San Martín

Identificación de Muestra	Tipo de Muestra	Descripción de Muestra	Fecha y hora de Muestreo	Análisis	Límite de Cuantificación	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001213037	Agua Superficial	RTU-01	25/11/2015 13:40	Mercurio Total	0,0001	N.D	mg/L
S-0001213037	Agua Superficial	RTU-01	25/11/2015 13:40	Aluminio Total	0,005	0,003	mg/L
S-0001213037	Agua Superficial	RTU-01	25/11/2015 13:40	Antimonio Total	0,006	N.D	mg/L
S-0001213037	Agua Superficial	RTU-01	25/11/2015 13:40	Arsénico Total	0,007	N.D	mg/L
S-0001213037	Agua Superficial	RTU-01	25/11/2015 13:40	Bario Total	0,001	0,001	mg/L
S-0001213037	Agua Superficial	RTU-01	25/11/2015 13:40	Berilio Total	0,0005	N.D	mg/L
S-0001213037	Agua Superficial	RTU-01	25/11/2015 13:40	Bismuto Total(Validado)	0,01	N.D	mg/L
S-0001213037	Agua Superficial	RTU-01	25/11/2015 13:40	Boro Total	0,008	N.D	mg/L
S-0001213037	Agua Superficial	RTU-01	25/11/2015 13:40	Cadmio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001213037	Agua Superficial	RTU-01	25/11/2015 13:40	Calcio Total	0,005	0,292	mg/L
S-0001213037	Agua Superficial	RTU-01	25/11/2015 13:40	Cobalto Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001213037	Agua Superficial	RTU-01	25/11/2015 13:40	Cobre Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001213037	Agua Superficial	RTU-01	25/11/2015 13:40	Cromo Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001213037	Agua Superficial	RTU-01	25/11/2015 13:40	Estaño Total	0,003	N.D	mg/L
S-0001213037	Agua Superficial	RTU-01	25/11/2015 13:40	Estroncio Total	0,0007	0,0013	mg/L
S-0001213037	Agua Superficial	RTU-01	25/11/2015 13:40	Hierro Total	0,01	0,004	mg/L
S-0001213037	Agua Superficial	RTU-01	25/11/2015 13:40	Litio Total	0,003	0,002	mg/L
S-0001213037	Agua Superficial	RTU-01	25/11/2015 13:40	Magnesio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001213037	Agua Superficial	RTU-01	25/11/2015 13:40	Manganeso Total	0,004	0,209	mg/L
S-0001213037	Agua Superficial	RTU-01	25/11/2015 13:40	Molibdeno Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001213037	Agua Superficial	RTU-01	25/11/2015 13:40	Niquel Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001213037	Agua Superficial	RTU-01	25/11/2015 13:40	Plata Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001213037	Agua Superficial	RTU-01	25/11/2015 13:40	Plomo Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001213037	Agua Superficial	RTU-01	25/11/2015 13:40	Potasio Total	0,02	0,02	mg/L
S-0001213037	Agua Superficial	RTU-01	25/11/2015 13:40	Selenio Total	0,005	N.D	mg/L
S-0001213037	Agua Superficial	RTU-01	25/11/2015 13:40	Silicio Total	0,01	0,08	mg/L
S-0001213037	Agua Superficial	RTU-01	25/11/2015 13:40	Sodio Total	0,02	0,01	mg/L
S-0001213037	Agua Superficial	RTU-01	25/11/2015 13:40	Talio Total	0,007	N.D	mg/L
S-0001213037	Agua Superficial	RTU-01	25/11/2015 13:40	Titanio Total	0,001	0,0002	mg/L
S-0001213037	Agua Superficial	RTU-01	25/11/2015 13:40	Vanadio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001213037	Agua Superficial	RTU-01	25/11/2015 13:40	Zinc Total	0,004	0,001	mg/L
S-0001213038	Agua Superficial	BKC-02	25/11/2015 12:00	Mercurio Total	0,0001	N.D	mg/L
S-0001213038	Agua Superficial	BKC-02	25/11/2015 12:00	Aluminio Total	0,005	N.D	mg/L
S-0001213038	Agua Superficial	BKC-02	25/11/2015 12:00	Antimonio Total	0,006	N.D	mg/L
S-0001213038	Agua Superficial	BKC-02	25/11/2015 12:00	Arsénico Total	0,007	N.D	mg/L
S-0001213038	Agua Superficial	BKC-02	25/11/2015 12:00	Bario Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001213038	Agua Superficial	BKC-02	25/11/2015 12:00	Berilio Total	0,0005	N.D	mg/L
S-0001213038	Agua Superficial	BKC-02	25/11/2015 12:00	Bismuto Total(Validado)	0,01	N.D	mg/L
S-0001213038	Agua Superficial	BKC-02	25/11/2015 12:00	Boro Total	0,008	N.D	mg/L
S-0001213038	Agua Superficial	BKC-02	25/11/2015 12:00	Cadmio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001213038	Agua Superficial	BKC-02	25/11/2015 12:00	Calcio Total	0,005	N.D	mg/L
S-0001213038	Agua Superficial	BKC-02	25/11/2015 12:00	Cobalto Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001213038	Agua Superficial	BKC-02	25/11/2015 12:00	Cobre Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001213038	Agua Superficial	BKC-02	25/11/2015 12:00	Cromo Total	0,001	N.D	mg/L



NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001213038	Agua Superficial	BKC-02	25/11/2015 12:00	Estafío Total	0.003	N.D	mg/L
S-0001213038	Agua Superficial	BKC-02	25/11/2015 12:00	Estroncio Total	0.0007	N.D	mg/L
S-0001213038	Agua Superficial	BKC-02	25/11/2015 12:00	Fósforo Total	0.01	N.D	mg/L
S-0001213038	Agua Superficial	BKC-02	25/11/2015 12:00	Hierro Total	0.003	N.D	mg/L
S-0001213038	Agua Superficial	BKC-02	25/11/2015 12:00	Litio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001213038	Agua Superficial	BKC-02	25/11/2015 12:00	Magnesio Total	0.004	N.D	mg/L
S-0001213038	Agua Superficial	BKC-02	25/11/2015 12:00	Manganeso Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001213038	Agua Superficial	BKC-02	25/11/2015 12:00	Molibdeno Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001213038	Agua Superficial	BKC-02	25/11/2015 12:00	Níquel Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001213038	Agua Superficial	BKC-02	25/11/2015 12:00	Plata Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001213038	Agua Superficial	BKC-02	25/11/2015 12:00	Plomo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001213038	Agua Superficial	BKC-02	25/11/2015 12:00	Potasio Total	0.02	N.D	mg/L
S-0001213038	Agua Superficial	BKC-02	25/11/2015 12:00	Selenio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001213038	Agua Superficial	BKC-02	25/11/2015 12:00	Sodio Total	0.01	N.D	mg/L
S-0001213038	Agua Superficial	BKC-02	25/11/2015 12:00	Talio Total	0.02	N.D	mg/L
S-0001213038	Agua Superficial	BKC-02	25/11/2015 12:00	Titanio Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001213038	Agua Superficial	BKC-02	25/11/2015 12:00	Vanadio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001213038	Agua Superficial	BKC-02	25/11/2015 12:00	Zinc Total	0.004	N.D	mg/L

Nota: Se reporta como Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.

Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre:

04/01/2016

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Melina Granados Chuco
Asistente de Laboratorio

Código: L-5.1-13A

Revisión: Oct-15

Formato: GG-89

CONTRATO 03-002037DS

NOV-995



CADENA DE CUSTODIA

DATOS DEL CLIENTE

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Av. República de Panamá 73542, San Isidro, Lima

Nombre o razón social:

Dirección:

Persona de contacto:

Teléfono/Anexo 1:

Correo Electrónico:

Referencia:

José León Acero
Andrés Vargas S.
665 761616
avargas@oefta-pb.pe
Code Huaylla

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO SÓLIDO

UBICACIÓN

DISTRITO:

PROVINCIA:

DEPARTAMENTO:

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

Ácido nítrico
Ácido sulfúrico
Hidróxido de Sodio
Acetato de Zinc
Sulfato de Amonio

PHENANTHOL QUINACRID (planear con X)

CÓDIGO DE LABORATORIO

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO

PARAMETROS FISIQUIMIQUICOS Y/O BIOLÓGICOS

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

MP (NÚMROS /L)

RESPONSABLE 1

José León A.

RESPONSABLE 2

Andrés Vargas S.
UDOT DE GRUPO

Forma:

Agua Natural
Agua Superficial
Agua Subterránea

Agua Residual

Agua Residual Doméstica

Agua Residual Industrial

Agua Salina

Agua de Embrague

TIPO DE MUESTRA

SO - Sólido
SEB - Sedimento
LD - Líquido

CONTROL DE CALIDAD

BKC Blanco H-Campo
BKV Blanco Vajero

OTROS

SI

NO

SI

NO

SI

NO

SI

NO

FECHA DE RECIBIDA

15:45

RECIBIDA POR

L. CANO

FORMA

L. body

PARA SER LEÍDO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONVERSIONES DE UNIDADES

30 NOV. 2015

RECIBIDA

000017

000018



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



Registro N° LE-011

INFORME FINAL**Dirección de Entrega:**

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

Solicitante: C0198060

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

Resultado Completo**Fecha de Informe 2015-12-30**

Procedencia Code Huallaga

Producto Agua

Tipo de Servicio Análisis

Informe de Ensayo N° J-00203411

Coordinador de Proyecto Erika Wendy Campos Simón

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
 Jefe de Laboratorio

Ing. Melina Granados Chuco
 Asistente de Jefatura de Laboratorio

Fecha de Emisión 2015-12-30

Tel: (511) 616-5400

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

Email: envirolab@nsf.orgWeb: www.envirolabperu.com.pe

FI20151230183607

J-00203411

pág 1 de 4

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Registro N° LE-011

Información General

Matriz: Agua

Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Nov-786)

Muestreado por: Cliente

Procedencia: Code Huallaga

Referencia: TDR N° 4686-2015 (Code Huallaga)

Identificación de Laboratorio: S-0001211526
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RTA-02
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-11-23
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-21 15:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2015-12-07		
Silicio Total		5,73	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-12-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-07		
Aluminio Total		0,342	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,006	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		2,565	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,004	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,014 9	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		0,624	mg/L
Litio Total		0,001	mg/L
Magnesio Total		0,733	mg/L
Manganeso Total		0,020	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		1,02	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,86	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,020	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Zinc Total		0,024	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001211527
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: BKC-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-11-23
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-22 13:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2015-12-07		
Silicio Total		ND(<0,01)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-12-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-07		
Aluminio Total		ND(<0,005)	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		ND(<0,001)	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		ND(<0,005)	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		ND(<0,000 7)	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		ND(<0,003)	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,020	mg/L
Manganeso Total		ND(<0,001)	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		ND(<0,02)	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		ND(<0,02)	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		ND(<0,004)	mg/L



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**

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 May 1994.

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.



NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00203411
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	23/11/2015
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (Nov-786)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Codo Huallaga

Identificación de Muestra	Tipo de Muestra	Descripción de Muestra	Fecha y hora de Muestreo	Análisis	Límite de Cuantificación	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Mercurio Total	0,0001	N.D	mg/L
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Aluminio Total	0,0005	0,005	mg/L
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Antimonio Total	0,006	N.D	mg/L
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Arsénico Total	0,007	N.D	mg/L
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Bario Total	0,001	0,0003	mg/L
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Berilio Total	0,0005	N.D	mg/L
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Bismuto Total(Validado)	0,01	N.D	mg/L
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Boro Total	0,008	N.D	mg/L
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Cadmio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Calcio Total	0,005	0,055	mg/L
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Cobalto Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Cobre Total	0,002	0,001	mg/L
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Cromo Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Estrabio Total	0,003	N.D	mg/L
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Estroncio Total	0,0007	0,0007	mg/L
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Fósforo Total	0,01	0,004	mg/L
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Hierro Total	0,003	0,002	mg/L
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Litio Total	0,001	0,0001	mg/L
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Magnesio Total	0,004	0,015	mg/L
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Manganeso Total	0,001	0,002	mg/L
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Molibdeno Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Níquel Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Plata Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Plomo Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Potasio Total	0,02	0,02	mg/L
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Selenio Total	0,006	N.D	mg/L
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Silicio Total	0,01	0,09	mg/L
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Sodio Total	0,02	0,01	mg/L
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Talio Total	0,007	N.D	mg/L
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Titanio Total	0,001	0,0002	mg/L
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Vanadio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001211526	Agua Superficial	RTA-02	21/11/2015 15:00	Zinc Total	0,004	0,001	mg/L
S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Mercurio Total	0,0001	N.D	mg/L
S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Aluminio Total	0,005	N.D	mg/L
S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Antimonio Total	0,006	N.D	mg/L
S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Arsénico Total	0,007	N.D	mg/L
S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Bario Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Berilio Total	0,0005	N.D	mg/L
S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Bismuto Total(Validado)	0,01	N.D	mg/L
S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Boro Total	0,008	N.D	mg/L
S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Cadmio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Calcio Total	0,005	N.D	mg/L
S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Cobalto Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Cobre Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Cromo	0,001	N.D	mg/L

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Estiño Total	0,003	N.D	mg/L
S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Estroncio Total	0,0007	N.D	mg/L
S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Fósforo Total	0,01	N.D	mg/L
S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Hierro Total	0,003	N.D	mg/L
S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Litio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Magnesio Total	0,004	0,002	mg/L
S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Manganeso Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Molibdeno Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Níquel Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Plata Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Plomo Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Potasio Total	0,02	N.D	mg/L
S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Selenio Total	0,006	N.D	mg/L
S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Silicio Total	0,01	N.D	mg/L
S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Sodio Total	0,02	N.D	mg/L
S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Talio Total	0,007	N.D	mg/L
S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Titanio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Vanadio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001211527	Agua Superficial	BKC-01	22/11/2015 13:10	Zinc Total	0,004	N.D	mg/L

Nota: Se reporta como Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.

Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre:

04/01/2016

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Melina Granados Chuco
Asistente de Laboratorio


J-00203411

NOV - 786

000024

CONTRATO

CADENA DE CUSTODIA

		DATOS DEL CLIENTE Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima		DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRIA (Marcar con X) LIQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SOLIDO <input type="checkbox"/> UBRICACIÓN		DATOS DEL ENVIO Enviado por: <i>Andrés Vargas</i> Fecha: <i>22/11/15</i> Hora: <i>19:00</i> Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Aéreo <input type="checkbox"/> 1 Privado <input type="checkbox"/> Otro		PÁGINA Nº: <i>1</i>	
DATOS DEL CLIENTE Nombre o razón social: Dirección: Persona de contacto: Teléfono/Anexo: Correo Electrónico: Referencia:		DATOS DEL CLIENTE <i>José León Acero / Andrés Vargas Sopán</i> <i>605 776161 / andres.vargas@oeffa.gob.pe</i> <i>Cede Huallaga</i>		DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRIA (Marcar con X) LIQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SOLIDO <input type="checkbox"/> UBRICACIÓN		DATOS DEL ENVIO Enviado por: <i>Andrés Vargas</i> Fecha: <i>22/11/15</i> Hora: <i>19:00</i> Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Aéreo <input type="checkbox"/> 1 Privado <input type="checkbox"/> Otro		PÁGINA Nº: <i>1</i>	
CÓDIGO DE LABORATORIO		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		PARAMETROS FISICOQUIMICOS Y/O BIOLÓGICOS		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
		RTA-02		21/11/15 15:00 AS 100 X		22/11/15 13:10 AS 100 X		23 NOV. 2015	
		BKC-01		21/11/15 15:00 AS 100 X		22/11/15 13:10 AS 100 X		23 NOV. 2015	

Coleza / T S. I. C. (20 - 10)

RESPONSABLE 1
José León

RESPONSABLE 2
Andrés Vargas

UBICA DE ENVIO
Ubica de Envío

AGUA (MAYOR/ MENOR/ MUY BAJO)

AGUA RESERVA:
 AS Agua Superficial
 AB Agua Subterránea
 AR Agua Residual
 ARD Agua Residual Doméstica
 ARB Agua Residual Industrial
 AM Agua Mineral
 AMM Agua Mar
 ARM Agua de Resqueción

CONTROL DE CALIDAD
 BFC Blanco de Calcio
 BKV Blanco de Vajro
 OTROS

FECHA DE RECEPCIÓN
 Hora de Recepción: *18:07*
 Recibido por: *RICARDO RODRIGUEZ*
 Firma: *R. Rodríguez*

COMPROMISOS DE RECEPCIÓN
 PARA SER LLENADO POR EL AREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

ENTRADA S.A.



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



INFORME FINAL

Dirección de Entrega:

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

Solicitante: C0198060

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

Resultado	Completo	Fecha de Informe	2015-12-30
Procedencia	Departamento Ucayali		
Producto	Agua		
Tipo de Servicio	Análisis		
Informe de Ensayo N°	J-00203771		
Coordinador de Proyecto	Erika Wendy Campos Simón		

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
 Jefe de Laboratorio

Ing. Molina Granados Chuco
 Asistente de Jefatura de Laboratorio

Fecha de Emisión 2015-12-30

Tel: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 Email: envirolab@nsf.org Web: www.envirolabperu.com.pe

FI20151230193610

J-00203771

pág 1 de 5

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización 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 (Nov-959)
 Muestreado por: Cliente
 Procedencia: Departamento Ucayali
 Referencia: TDR N° 4686-2015

Identificación de Laboratorio: S-0001212695
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: AS-03
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-11-29
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-28 11:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2015-12-14		
Silicio Total		4,48	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-14		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-12-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-14		
Aluminio Total		0,928	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,101	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,010	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		37,55	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		0,284 1	mg/L
Fósforo Total		0,07	mg/L
Hierro Total		0,796	mg/L
Litio Total		0,004	mg/L
Magnesio Total		2,895	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		1,57	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		57,18	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

FI20151230193610

J-00203771

pág 2 de 5

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

000027



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,008	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,031	mg/L
PAH's en Agua. EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007	2015-12-16		
Naphthalene		ND(<0,05)	ug/L
Acenaphthylene		ND(<0,04)	ug/L
Acenaphthene		ND(<0,05)	ug/L
Fluorene		ND(<0,05)	ug/L
Phenanthrene		ND(<0,05)	ug/L
Anthracene		ND(<0,06)	ug/L
Fluoranthene		ND(<0,06)	ug/L
Pyrene		ND(<0,07)	ug/L
Benzo (A) Anthracene		ND(<0,1)	ug/L
Chrysene		ND(<0,09)	ug/L
Benzo(B)Fluoranthene		ND(<0,12)	ug/L
Benzo(K)Fluoranthene		ND(<0,09)	ug/L
Benzo(A)Pyrene		ND(<0,1)	ug/L
Indeno(1,2,3-Cd)Pyrene		ND(<0,1)	ug/L
Dibenzo(A,H)Anthracene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(Gh)Perylene		ND(<0,1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001212696
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: AS-05
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-11-29
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-28 13:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2015-12-14		
Silicio Total		7,21	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-14		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-12-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-14		
Aluminio Total		3,283	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,173	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,011	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		77,66	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L

F120151230193610

J-00203771

pág 3 de 5

El presente Informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Cobre Total		0,008	mg/L
Cromo Total		0,006	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,417 0	mg/L
Fósforo Total		0,29	mg/L
Hierro Total		3,265	mg/L
Litio Total		0,010	mg/L
Magnesio Total		5,851	mg/L
Manganeso Total		0,234	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,004	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,008	mg/L
Potasio Total		2,52	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		32,28	mg/L
Taño Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,035	mg/L
Vanadio Total		0,006	mg/L
Zinc Total		0,039	mg/L
PAH's en Agua. EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007	2015-12-16		
Naphthalene		ND(<0,05)	ug/L
Acenaphthylene		ND(<0,04)	ug/L
Acenaphthene		ND(<0,05)	ug/L
Fluorene		ND(<0,05)	ug/L
Phenanthrene		ND(<0,05)	ug/L
Anthracene		ND(<0,05)	ug/L
Fluoranthene		ND(<0,06)	ug/L
Pyrene		ND(<0,06)	ug/L
Benzo (A) Anthracene		ND(<0,07)	ug/L
Chrysene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(B)Fluoranthene		ND(<0,09)	ug/L
Benzo(K)Fluoranthene		ND(<0,12)	ug/L
Benzo(A)Pyrene		ND(<0,09)	ug/L
Indeno(1,2,3-Cd)Pyrene		ND(<0,1)	ug/L
Dibenzo(A,H)Anthracene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(Gh)Perylene		ND(<0,1)	ug/L



Registro N° LE-011

Ensayos realizados por:

Ensayos realizados por: **Id**
 → NSF_LIMA_E

Dirección

NSF Envirolab, Lima, Peru
 Avenida La Marina 3059 San Miguel
 Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:**Referencia Técnica**

IQ0274	Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008
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
IQ0341	PAH's en Agua. EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.

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.

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00203771
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	28/11/2015
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (Nov-959)
Muestreado por:	Ciente
Procedencia de la Muestra:	Departamento Ucayali

Identificación de Muestra	Tipo de Muestra	Descripción de Muestra	Fecha y hora de Muestreo	Análisis	Límite de Cuantificación	(t) Incertidumbre	Unidad
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Naphthalene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Acenaphthylene	0.04	N.D	ug/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Acenaphthene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Fluorene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Phenanthrene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	0.1	N.D	ug/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Dibenzo(a,h)anthracene	0.1	N.D	ug/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Anthracene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Fluoranthene	0.06	N.D	ug/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Pyrene	0.06	N.D	ug/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Benzo(a)anthracene	0.07	N.D	ug/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Chrysene	0.1	N.D	ug/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Benzo(b)fluoranthene	0.09	N.D	ug/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Benzo(k)fluoranthene	0.12	N.D	ug/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Benzo(a)pyrene	0.09	N.D	ug/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Benzo(ghi)perylene	0.1	N.D	ug/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Cianuro Libre	0.004	N.D	mg/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Mercurio Total	0.0001	N.D	mg/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Aluminio Total	0.005	0.013	mg/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Antimonio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Arsénico Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Bario Total	0.001	0.0003	mg/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Berilio Total	0.0005	N.D	mg/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Bismuto Total(Validado)	0.01	N.D	mg/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Boro Total	0.008	N.D	mg/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Cadmio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Calcio Total	0.005	0.132	mg/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Cobalto Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Cobre Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Cromo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Estaño Total	0.003	N.D	mg/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Estroncio Total	0.0007	0.0134	mg/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Fósforo Total	0.01	0.004	mg/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Hierro Total	0.003	0.003	mg/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Litio Total	0.001	0.0001	mg/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Magnesio Total	0.004	0.556	mg/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Manganeso Total	0.001	0.004	mg/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Molibdeno Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Niquel Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Plata Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Piombo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Potasio Total	0.02	0.03	mg/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Selenio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Silicio	0.01	0.11	mg/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Sodio	0.02	0.30	mg/L

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Talio Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Titanio Total	0.001	0,0002	mg/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Vanadio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212695	Agua Superficial	AS-03	28/11/2015 11:00	Zinc Total	0.004	0,001	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Naphtalene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Acenaphthylene	0.04	N.D	ug/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Acenaphthene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	0.1	N.D	ug/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Fluorene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Dibenzo(a,h)anthracene	0.1	N.D	ug/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Phenanthrene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Anthracene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Fluoranthene	0.06	N.D	ug/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Pyrene	0.06	N.D	ug/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Benzo(a)anthracene	0.07	N.D	ug/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Chrysene	0.1	N.D	ug/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Benzo(b)fluoranthene	0.09	N.D	ug/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Benzo(k)fluoranthene	0.12	N.D	ug/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Benzo(a)pyrene	0.09	N.D	ug/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Benzo(ghi)perylene	0.1	N.D	ug/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Mercurio Total	0.0001	N.D	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Cienuro Libre	0.004	N.D	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Aluminio Total	0.005	0,048	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Antimonio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Arsénico Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Bario Total	0.001	0,001	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Berilio Total	0.0005	N.D	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Blismuto Total(Validado)	0.01	N.D	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Boro Total	0.008	0,002	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Cadmio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Calcio Total	0.005	0,273	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Cobalto Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Cobre Total	0.002	0,001	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Cromo Total	0.001	0,0001	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Estañio Total	0.003	N.D	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Esfroncio Total	0.0007	0,0196	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Fósforo Total	0.01	0,004	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Hierro Total	0.003	0,012	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Litio Total	0.001	0,0001	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Magnesio Total	0.004	0,146	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Manganeso Total	0.001	0,0005	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Metileno Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Niquel Total	0.002	0,0003	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Plata Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Piommo Total	0.001	0,001	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Potasio Total	0.02	0,05	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Selenio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Silicio Total	0.01	0,11	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Sodio Total	0.02	0,21	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Talio Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Titanio Total	0.001	0,0002	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Vanadio Total	0.001	0,0002	mg/L
S-0001212696	Agua Superficial	AS-05	28/11/2015 13:00	Zinc Total	0.004	0,001	mg/L



NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Nota: Se reporta como Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.

Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre:

04/01/2016

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Melina Granados Churro
Asistente de Laboratorio

Código: L-5.1-13A

Revisión: Oct-15

Formato: GG-89

000034



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



INFORME FINAL

Dirección de Entrega:

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

Solicitante: C0198060

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

Resultado	Completo	Fecha de Informe	2015-12-30
Procedencia	Departamento Ucayali		
Producto	Agua		
Tipo de Servicio	Análisis		
Informe de Ensayo N°	J-00203685		
Coordinador de Proyecto	Erika Wendy Campos Simón		

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
 Jefe de Laboratorio

Ing. Melina Granados Chuco
 Asistente de Jefatura de Laboratorio

Fecha de Emisión 2015-12-30

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

FI20151230193610

J-00203685

pág 1 de 8

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Registro N° LE-011

Información General

Matriz: Agua

Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Dic-031)

Muestreado por: Cliente

Procedencia: Departamento Ucayali

Referencia: TDR N° 4686-2015 (Code Hualaga)

Identificación de Laboratorio: S-0001213400
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: AS-02
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-12-01
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-27 11:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2015-12-17		
Silicio Total		8,12	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-15		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-12-16		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total		4,591	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,151	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,033	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		41,37	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,007	mg/L
Cromo Total		0,004	mg/L
Estaño Total		0,041	mg/L
Estroncio Total		0,124 9	mg/L
Fósforo Total		0,28	mg/L
Hierro Total		3,885	mg/L
Litio Total		0,007	mg/L
Magnesio Total		4,529	mg/L
Manganeso Total		0,215	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,007	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		2,37	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		13,48	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,032	mg/L
Vanadio Total		0,007	mg/L
Zinc Total		0,094	mg/L
PAH's en Agua. EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007	2015-12-17		
Naphthalene		ND(<0,05)	ug/L
Acenaphthylene		ND(<0,04)	ug/L
Acenaphthene		ND(<0,05)	ug/L
Fluorene		ND(<0,05)	ug/L
Phenanthrene		ND(<0,05)	ug/L
Anthracene		ND(<0,05)	ug/L
Fluoranthene		ND(<0,06)	ug/L
Pyrene		ND(<0,06)	ug/L
Benzo (A) Anthracene		ND(<0,07)	ug/L
Chrysene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(B)Fluoranthene		ND(<0,09)	ug/L
Benzo(K)Fluoranthene		ND(<0,12)	ug/L
Benzo(A)Pyrene		ND(<0,09)	ug/L
Indeno(1,2,3-Cd)Pyrene		ND(<0,1)	ug/L
Dibenzo(A,H)Anthracene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(Ghi)Perylene		ND(<0,1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001213401
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: AS-04
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-12-01
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-27 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 May 1994.	2015-12-17		
Silicio Total		6,30	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-15		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-12-16		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-17		
Aluminio Total		1,827	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,125	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,027	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		49,58	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,245 8	mg/L
Fósforo Total		0,13	mg/L
Hierro Total		1,844	mg/L
Litio Total		0,004	mg/L
Magnesio Total		3,364	mg/L
Manganeso Total		0,107	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,52	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		39,55	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,018	mg/L
Vanadio Total		0,004	mg/L
Zinc Total		0,055	mg/L
PAH's en Agua. EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007	2015-12-17		
Naphthalene		ND(<0,05)	ug/L
Acenaphthylene		ND(<0,04)	ug/L
Acenaphthene		ND(<0,05)	ug/L
Fluorene		ND(<0,05)	ug/L
Phenanthrene		ND(<0,05)	ug/L
Anthracene		ND(<0,05)	ug/L
Fluoranthene		ND(<0,06)	ug/L
Pyrene		ND(<0,06)	ug/L
Benzo (A) Anthracene		ND(<0,07)	ug/L
Chrysene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(B)Fluoranthene		ND(<0,09)	ug/L
Benzo(K)Fluoranthene		ND(<0,12)	ug/L
Benzo(A)Pyrene		ND(<0,09)	ug/L
Indeno(1,2,3-Cd)Pyrene		ND(<0,1)	ug/L
Dibenzo(A,H)Anthracene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(Gh)Perylene		ND(<0,1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001213402
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: AS-06
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-12-01
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-27 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	2015-12-17		

F120151230193610

J-00203685

pág 4 de 8

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



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		8,56	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-15		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-12-16		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-17		
Aluminio Total		3,871	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,137	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,165	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		52,89	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,010	mg/L
Cromo Total		0,004	mg/L
Estaño Total		0,010	mg/L
Estroncio Total		0,210 6	mg/L
Fósforo Total		0,23	mg/L
Hierro Total		3,541	mg/L
Litio Total		0,006	mg/L
Magnesio Total		4,328	mg/L
Manganeso Total		0,189	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,006	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		2,29	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		32,10	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,030	mg/L
Vanadio Total		0,005	mg/L
Zinc Total		0,110	mg/L
PAH's en Agua. EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007	2015-12-17		
Naphthalene		ND(<0,05)	ug/L
Acenaphthylene		ND(<0,04)	ug/L
Acenaphthene		ND(<0,05)	ug/L
Fluorene		ND(<0,05)	ug/L
Phenanthrene		ND(<0,05)	ug/L
Anthracene		ND(<0,05)	ug/L
Fluoranthene		ND(<0,06)	ug/L
Pyrene		ND(<0,06)	ug/L
Benzo (A) Anthracene		ND(<0,07)	ug/L



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...)			
Chrysene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(B)Fluoranthene		ND(<0,09)	ug/L
Benzo(K)Fluoranthene		ND(<0,12)	ug/L
Benzo(A)Pyrene		ND(<0,09)	ug/L
Indeno(1,2,3-Cd)Pyrene		ND(<0,1)	ug/L
Dibenzo(A,H)Anthracene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(GhI)Perylene		ND(<0,1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001213403
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: AS-07
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-12-01
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-27 15:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2015-12-17		
Silicio Total		7,39	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-15		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-12-16		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-17		
Aluminio Total		0,626	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,072	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,030	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		29,61	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		0,072 7	mg/L
Fósforo Total		0,09	mg/L
Hierro Total		0,611	mg/L
Litio Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		2,293	mg/L
Manganeso Total		0,062	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L

FI20151230193610

J-00203685

pág 6 de 8

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

000040



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Potasio Total		1,80	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		7,34	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,007	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,027	mg/L
PAH's en Agua. EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007	2015-12-17		
Naphthalene		ND(<0,05)	ug/L
Acenaphthylene		ND(<0,04)	ug/L
Acenaphthene		ND(<0,05)	ug/L
Fluorene		ND(<0,05)	ug/L
Phenanthrene		ND(<0,05)	ug/L
Anthracene		ND(<0,05)	ug/L
Fluoranthene		ND(<0,06)	ug/L
Pyrene		ND(<0,06)	ug/L
Benzo (A) Anthracene		ND(<0,07)	ug/L
Chrysene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(B)Fluoranthene		ND(<0,09)	ug/L
Benzo(K)Fluoranthene		ND(<0,12)	ug/L
Benzo(A)Pyrene		ND(<0,09)	ug/L
Indeno(1,2,3-Cd)Pyrene		ND(<0,1)	ug/L
Dibenzo(A,H)Anthracene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(GhI)Perylene		ND(<0,1)	ug/L

FI20151230193610

J-00203685

pág 7 de 8

El presente Informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF EnviroLab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF EnviroLab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

**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**

IQ0274	Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008
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
IQ0341	PAH's en Agua. EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.

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.



NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00203685
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recogida:	01/12/2015
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (Dic-031)
Muestreado por:	Ciente
Procedencia de la Muestra:	Departamento Ucayali

Identificación de Muestra	Tipo de Muestra	Descripción de Muestra	Fecha y hora de Muestreo	Análisis	Límite de Cuantificación	(+) Incertidumbre	Unidad
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Naphtthalene	0.05	N.D	ug/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	0.1	N.D	ug/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Acenaphthylene	0.04	N.D	ug/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Acenaphthene	0.05	N.D	ug/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Fluorene	0.05	N.D	ug/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Dibenzo(a,h)anthracene	0.1	N.D	ug/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Phenanthrene	0.05	N.D	ug/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Anthracene	0.05	N.D	ug/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Fluoranthene	0.06	N.D	ug/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Pyrene	0.06	N.D	ug/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Benzo(a)anthracene	0.07	N.D	ug/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Chrysene	0.1	N.D	ug/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Benzo(b)fluoranthene	0.09	N.D	ug/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Benzo(k)fluoranthene	0.12	N.D	ug/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Benzo(a)pyrene	0.09	N.D	ug/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Benzo(ghi)perylene	0.1	N.D	ug/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Mercurio Total	0.0001	N.D	mg/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Cianuro Libre	0.004	N.D	mg/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Aluminio Total	0.005	0.067	mg/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Antimonio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Arásénico Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Bario Total	0.001	0.001	mg/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Berilio Total	0.0005	N.D	mg/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Bismuto Total(Validado)	0.01	N.D	mg/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Boro Total	0.008	0.002	mg/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Cadmio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Calcio Total	0.005	0.145	mg/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Cobalto Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Cobre Total	0.002	0.001	mg/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Cromo Total	0.001	0.0001	mg/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Estafío Total	0.003	0.002	mg/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Estrocnio Total	0.0007	0.0059	mg/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Fósforo Total	0.01	0.004	mg/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Hierro Total	0.003	0.014	mg/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Litio Total	0.001	0.0001	mg/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Magnesio Total	0.004	0.870	mg/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Manganeso Total	0.001	0.0004	mg/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Molibdeno Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Niquel Total	0.002	0.0004	mg/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Plata Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Plomo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Potasio Total	0.02	0.05	mg/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Selenio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Silicio Total	0.01	0.12	mg/L
S-0001213400	Agua Superficial	AS-02	27/11/2015 11:00	Sodio Total	0.02	0.09	mg/L

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Sample ID	Location	Date	Method	Parameter	Result	Unit	Uncertainty
S-0001213400	Agua Superficial	27/11/2015 11:00	AS-02	Talio Total	0.007	mg/L	N.D
S-0001213400	Agua Superficial	27/11/2015 11:00	AS-02	Titanio Total	0.001	mg/L	0.0002
S-0001213400	Agua Superficial	27/11/2015 11:00	AS-02	Vanadio Total	0.001	mg/L	0.0002
S-0001213400	Agua Superficial	27/11/2015 11:00	AS-02	Zinc Total	0.004	mg/L	0.001
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Naphthalene	0.05	ug/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	0.1	ug/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Acenaphthylene	0.04	ug/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Acenaphthene	0.05	ug/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Fluorene	0.05	ug/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Dibenzo(a,b)anthracene	0.1	ug/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Phenanthrene	0.05	ug/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Anthracene	0.05	ug/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Fluoranthene	0.06	ug/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Pyrene	0.06	ug/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Benzo(a)anthracene	0.07	ug/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Chrysene	0.1	ug/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Benzo(b)fluoranthene	0.09	ug/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Benzo(k)fluoranthene	0.12	ug/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Benzo(a)pyrene	0.09	ug/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Benzo(ghi)perylene	0.1	ug/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Mercurio Total	0.0001	mg/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Cianuro Libre	0.004	mg/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Aluminio Total	0.005	mg/L	0.026
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Antimonio Total	0.006	mg/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Arsénico Total	0.007	mg/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Bario Total	0.001	mg/L	0.0004
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Berilio Total	0.0005	mg/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Bismuto Total(Validado)	0.01	mg/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Boro Total	0.008	mg/L	0.002
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Cadmio Total	0.001	mg/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Calcio Total	0.005	mg/L	0.174
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Cobalto Total	0.001	mg/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Cobre Total	0.002	mg/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Cromo Total	0.001	mg/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Estafio Total	0.003	mg/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Estroncio Total	0.0007	mg/L	0.0116
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Fósforo Total	0.01	mg/L	0.004
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Hierro Total	0.003	mg/L	0.007
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Litio Total	0.001	mg/L	0.0001
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Magnesio Total	0.004	mg/L	0.646
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Manganeso Total	0.001	mg/L	0.0002
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Molibdeno Total	0.002	mg/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Niquel Total	0.002	mg/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Plata Total	0.002	mg/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Plomo Total	0.001	mg/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Potasio Total	0.02	mg/L	0.03
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Selenio Total	0.006	mg/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Silicio Total	0.01	mg/L	0.09
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Sodio Total	0.02	mg/L	0.26
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Talio Total	0.007	mg/L	N.D
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Titanio Total	0.001	mg/L	0.0002
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Vanadio Total	0.001	mg/L	0.0002
S-0001213401	Agua Superficial	27/11/2015 11:30	AS-04	Zinc Total	0.004	mg/L	0.001





NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Naphthalene	0.05	N.D	ug/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	0.1	N.D	ug/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Acenaphthylene	0.04	N.D	ug/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Acenaphthene	0.05	N.D	ug/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Fluorene	0.05	N.D	ug/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Dibenz(a,h)anthracene	0.1	N.D	ug/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Phenanthrene	0.05	N.D	ug/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Anthracene	0.05	N.D	ug/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Fluoranthene	0.06	N.D	ug/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Pyrene	0.06	N.D	ug/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Benz(a)anthracene	0.07	N.D	ug/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Chrysene	0.1	N.D	ug/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Benzo(b)fluoranthene	0.09	N.D	ug/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Benzo(k)fluoranthene	0.12	N.D	ug/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Benzo(a)pyrene	0.09	N.D	ug/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Benzo(ghi)perylene	0.1	N.D	ug/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Mercurio Total	0.0001	N.D	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Cianuro Libre	0.004	N.D	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Aluminio Total	0.005	0.056	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Antimonio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Arsénico Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Bario Total	0.001	0.0005	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Berilio Total	0.0005	N.D	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Bismuto Total(Validado)	0.01	N.D	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Boro Total	0.008	0.002	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Cadmio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Calcio Total	0.005	0.166	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Cobalto Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Cobre Total	0.002	0.001	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Cromo Total	0.001	0.0001	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Estatio Total	0.003	0.002	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Estroncio Total	0.007	0.0099	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Fósforo Total	0.01	0.004	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Hierro Total	0.003	0.013	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Litio Total	0.001	0.0001	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Magnesio Total	0.004	0.831	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Manganeso Total	0.001	0.0004	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Molibdeno Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Niquel Total	0.002	0.0004	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Plata Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Plomo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Potasio Total	0.02	0.05	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Selenio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Silicio Total	0.01	0.13	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Sodio Total	0.02	0.21	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Talio Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Titanio Total	0.001	0.0002	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Vanadio Total	0.001	0.0002	mg/L
S-0001213402	Agua Superficial	AS-06	27/11/2015 16:00	Zinc Total	0.004	0.001	mg/L
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	0.1	N.D	ug/L
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Naphthalene	0.05	N.D	ug/L
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Acenaphthylene	0.04	N.D	ug/L
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Acenaphthene	0.05	N.D	ug/L



NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Sample ID	Sample Type	AS-07	Date	Parameter	Value	Unit	Notes
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Fluorene	0.05	ug/L	N.D
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Dibenzo(a,h)anthracene	0.1	ug/L	N.D
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Phenanthrene	0.05	ug/L	N.D
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Anthracene	0.05	ug/L	N.D
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Fluoranthene	0.06	ug/L	N.D
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Pyrene	0.06	ug/L	N.D
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Benzo(a)anthracene	0.07	ug/L	N.D
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Chrysene	0.1	ug/L	N.D
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Benzo(b)fluoranthene	0.09	ug/L	N.D
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Benzo(k)fluoranthene	0.12	ug/L	N.D
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Benzo(a)pyrene	0.09	ug/L	N.D
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Benzo(ghi)perylene	0.1	ug/L	N.D
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Mercurio Total	0.0001	mg/L	N.D
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Cianuro Libre	0.004	mg/L	N.D
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Aluminio Total	0.005	mg/L	0.008
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Antimonio Total	0.006	mg/L	N.D
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Arsenico Total	0.007	mg/L	N.D
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Bario Total	0.001	mg/L	0.0003
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Berilio Total	0.0005	mg/L	N.D
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Bismuto Total(Validado)	0.01	mg/L	N.D
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Boro Total	0.008	mg/L	0.002
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Cadmio Total	0.001	mg/L	N.D
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Calcio Total	0.005	mg/L	0.104
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Cobalto Total	0.001	mg/L	N.D
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Cobre Total	0.002	mg/L	N.D
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Cromo Total	0.001	mg/L	N.D
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Estafio Total	0.003	mg/L	N.D
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Estroncio Total	0.0007	mg/L	0.0034
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Fosforo Total	0.01	mg/L	0.004
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Hierro Total	0.003	mg/L	0.002
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Litio Total	0.001	mg/L	0.0001
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Magnesio Total	0.004	mg/L	0.440
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Manganeso Total	0.001	mg/L	0.0003
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Molibdeno Total	0.002	mg/L	N.D
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Niquel Total	0.002	mg/L	N.D
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Plata Total	0.002	mg/L	N.D
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Plomo Total	0.001	mg/L	N.D
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Potasio Total	0.02	mg/L	0.04
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Selenio Total	0.006	mg/L	N.D
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Silicio Total	0.01	mg/L	0.11
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Sodio Total	0.02	mg/L	0.05
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Talio Total	0.007	mg/L	N.D
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Titanio Total	0.001	mg/L	0.0002
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Vanadio Total	0.001	mg/L	N.D
S-0001213403	Agua Superficial	AS-07	27/11/2015 15:15	Zinc Total	0.004	mg/L	0.001



NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Nota: Se reporta como Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.

Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre:

04/01/2016

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Melina Granados Chuco
Asistente de Laboratorio

Código: L-5.1-13A

Revisión: Oct-15

Formato: GG-89

CONTROL

1-0203685 DIC-031

000047

OEFA <small>ORGANISMO ECUATORIANO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL</small>		CADENA DE CUSTODIA		TDR N°: 4686-2015	FOR OEFA_001 Versión 01	MÓDULO 01 de 01													
DATOS DEL CLIENTE Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima José León / Andrés Vargas 965776161 anprass@oeffa.gob.pe LODE HUALLAGA		DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input type="checkbox"/> UBICACIÓN Provincia: UCA YALI Departamento: UCA YALI		Envío por: Andrés Vargas Fecha: 27/11/15 Método de Envío: <input type="checkbox"/> Aéreo <input type="checkbox"/> Terrestre <input type="checkbox"/> Otro	DATOS DEL ENVÍO														
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO AS-02 AS-04 AS-06 AS-07	FECHA DE MUESTREO (dd/mm/aa) 27/11/15 27/11/15 27/11/15 27/11/15	HORA DEL MUESTREO 11:00 11:30 16:00 15:15	TIPO DE MUESTRA AS AS AS AS	TEMPERATURA 21.0 21.0 21.0 21.0	CANTON Loja Loja Loja Loja	PAF's X X X X	HERRAJES X X X X	FILTRADA (Marcar con X) Ácido Iódico Ácido Sulfúrico Hidróxido de Sodio Acetato de Zinc Sulfato de Amonio (NH ₄) ₂ SO ₄	Observación										
										PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS									
										CONSERVACIONES GENERALES Cooler / T _{int} 5.0 °C (±0.10) /									
										RESPONSABLE 1 José León									
										RESPONSABLE 2 Andrés Vargas LUGAR DE GRUPO:									

01 DIC. 2015
 RECEIVED
 ALMACEN

Fecha de Recibirlo: 01 DIC. 2015
 Hora de Recibirlo: 21:00
 Recibido por: RICO ROUNQUEZ
 Firmado: ROUNQUEZ

CONTROL DE CALIDAD
 BIC: Banco de Cuenca
 BKV: Banco Vialto
 OTRO:

TIPO DE MATRIZ
 SUELO
 S1: Suelo
 SED: Sedimento
 LD: Lodo
 OTRO:

AGUA (Def. NIP 218.037)
 Agua Fría (AF)
 Agua Ambiental (AA)
 Agua Subterránea (AS)
 Agua Residual (AR)
 Agua Residual Industrial (ARI)
 Agua Salada (ASL)
 Agua de Intemperie (AI)

RESPONSABLE 1
 José León
 RESPONSABLE 2
 Andrés Vargas
 LUGAR DE GRUPO:



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



INFORME FINAL

Dirección de Entrega:

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

Solicitante: C0198060

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

Resultado	Completo	Fecha de Informe	2015-12-30
Procedencia	Departamento San Martín		
Producto	Agua		
Tipo de Servicio	Análisis		
Informe de Ensayo N°	J-00203424		
Coordinador de Proyecto	Erika Wendy Campos Simón		

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
 Jefe de Laboratorio

Ing. Melina Granados Chuco
 Asistente de Jefatura de Laboratorio

Fecha de Emisión 2015-12-30

Tel: (511) 616-5400

Fax: (511) 616-5418

Email: envirolab@nsf.org

Web: www.envirolabperu.com.pe

FI20151230122049

J-00203424

pág 1 de 7

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Información General

Matriz: Agua
 Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Nov-811)
 Muestreado por: Cliente
 Procedencia: Departamento San Martín
 Referencia: TDR N° 4686-2015 (Code Hualaga)

Identificación de Laboratorio: S-0001211951
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RUCHI-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-11-24
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-23 12:45

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2015-12-08		
Silicio Total		3,82	mg/L
Cianuro Libre en Agua, Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-12		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-12-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-08		
Aluminio Total		0,575	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,116	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		57,45	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		0,274 4	mg/L
Fósforo Total		0,05	mg/L
Hierro Total		0,622	mg/L
Litio Total		0,003	mg/L
Magnesio Total		5,436	mg/L
Manganeso Total		0,047	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,46	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		7,68	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,040	mg/L
PAH's en Agua. EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007	2015-12-16		
Naphthalene		ND(<0,05)	ug/L
Acenaphthylene		ND(<0,04)	ug/L
Acenaphthene		ND(<0,05)	ug/L
Fluorene		ND(<0,05)	ug/L
Phenanthrene		ND(<0,05)	ug/L
Anthracene		ND(<0,05)	ug/L
Fluoranthene		ND(<0,06)	ug/L
Pyrene		ND(<0,06)	ug/L
Benzo (A) Anthracene		ND(<0,07)	ug/L
Chrysene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(B)Fluoranthene		ND(<0,09)	ug/L
Benzo(K)Fluoranthene		ND(<0,12)	ug/L
Benzo(A)Pyrene		ND(<0,09)	ug/L
Indeno(1,2,3-Cd)Pyrene		ND(<0,1)	ug/L
Dibenzo(A,H)Anthracene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(Gh)Perylene		ND(<0,1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001211952
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RHY-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-11-24
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-23 11:45

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.	2015-12-08		
Silicio Total		4,01	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-12		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-12-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-22		
Aluminio Total		0,083	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,095 2	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,022	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		154,9	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L

FI20151230122049

J-00203424

pág 3 de 7

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF EnviroLab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF EnviroLab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



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...)			
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		1,666 0	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,213	mg/L
Litio Total		0,011	mg/L
Magnesio Total		7,876	mg/L
Manganeso Total		0,062	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		2,66	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		613,7	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		0,015	mg/L
PAH's en Agua. EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007	2015-12-16		
Naphthalene		ND(<0,05)	ug/L
Acenaphthylene		ND(<0,04)	ug/L
Acenaphthene		ND(<0,05)	ug/L
Fluorene		ND(<0,05)	ug/L
Phenanthrene		ND(<0,05)	ug/L
Anthracene		ND(<0,05)	ug/L
Fluoranthene		ND(<0,06)	ug/L
Pyrene		ND(<0,06)	ug/L
Benzo (A) Anthracene		ND(<0,07)	ug/L
Chrysene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(B)Fluoranthene		ND(<0,09)	ug/L
Benzo(K)Fluoranthene		ND(<0,12)	ug/L
Benzo(A)Pyrene		ND(<0,09)	ug/L
Indeno(1,2,3-Cd)Pyrene		ND(<0,1)	ug/L
Dibenzo(A,H)Anthracene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(Ghi)Perylene		ND(<0,1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001211953
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RCACH-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-11-24
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-23 13:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4	2015-12-08		

FI20151230122049

J-00203424

pág 4 de 7

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

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		4,15	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-19		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-12-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4,4 May 1994	2015-12-22		
Aluminio Total		0,106	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,079	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,008	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		58,46	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		0,525 8	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		0,075	mg/L
Litio Total		0,007	mg/L
Magnesio Total		2,835	mg/L
Manganeso Total		0,009 5	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		286,8	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		0,012	mg/L
PAH's en Agua. EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007	2015-12-16		
Naphthalene		ND(<0,05)	ug/L
Acenaphthylene		ND(<0,04)	ug/L
Acenaphthene		ND(<0,05)	ug/L
Fluorene		ND(<0,05)	ug/L
Phenanthrene		ND(<0,05)	ug/L
Anthracene		ND(<0,05)	ug/L
Fluoranthene		ND(<0,06)	ug/L
Pyrene		ND(<0,06)	ug/L
Benzo (A) Anthracene		ND(<0,07)	ug/L

000007



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...)			
Chrysene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(B)Fluoranthene		ND(<0,09)	ug/L
Benzo(K)Fluoranthene		ND(<0,12)	ug/L
Benzo(A)Pyrene		ND(<0,09)	ug/L
Indeno(1,2,3-Cd)Pyrene		ND(<0,1)	ug/L
Dibenzo(A,H)Anthracene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(Gh)Perylene		ND(<0,1)	ug/L



Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

Ensayos realizados por:	<u>Id</u>	<u>Dirección</u>
→	NSF_LIMA_E	NSF EnviroLab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:**Referencia Técnica**

IQ0274	Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008
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
IQ0341	PAH's en Agua. EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.

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.

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00203424
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	24/11/2015
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (Nov-81)
Muestreado por:	Ciente
Procedencia de la Muestra:	Departamento San Martín

Identificación de Muestra	Tipo de Muestra	Descripción de Muestra	Fecha y hora de Muestreo	Análisis	Límite de Cuantificación	(b) Incertidumbre	Unidad
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Naphthalene	0.05	N.D	ug/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Acenaphthylene	0.04	N.D	ug/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Acenaphthene	0.05	N.D	ug/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Fluorene	0.05	N.D	ug/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Phenanthrene	0.05	N.D	ug/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Anthracene	0.05	N.D	ug/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Fluoranthene	0.06	N.D	ug/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Pyrene	0.06	N.D	ug/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Benzo(a)anthracene	0.07	N.D	ug/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Benzo(b)fluoranthene	0.09	N.D	ug/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Benzo(g,h,i)perylene	0.1	N.D	ug/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Benzo(k)fluoranthene	0.12	N.D	ug/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Benzo(a)pyrene	0.09	N.D	ug/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Chrysene	0.1	N.D	ug/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Dibenzo(a,h)anthracene	0.1	N.D	ug/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	0.1	N.D	ug/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Cianuro Libre	0.004	N.D	mg/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Mercurio Total	0.0001	N.D	mg/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Aluminio Total	0.005	0.008	mg/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Antimonio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Arsénico Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Bario Total	0.001	0.0004	mg/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Berilio Total	0.0005	N.D	mg/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Bismuto Total(Validado)	0.01	N.D	mg/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Boro Total	0.008	N.D	mg/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Cadmio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Calcio Total	0.005	0.202	mg/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Cobalto Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Cobre Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Cromo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Estaño Total	0.003	N.D	mg/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Estroncio Total	0.0007	0.0129	mg/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Fosforo Total	0.01	0.004	mg/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Hierro Total	0.003	0.002	mg/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Litio Total	0.001	0.0001	mg/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Magnesio Total	0.004	0.135	mg/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Manganeso Total	0.001	0.004	mg/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Molibdeno Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Niquel Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Plata Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Plomo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Potasio Total	0.02	0.03	mg/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Selenio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Silicio Total	0.01	0.09	mg/L
S-0001211951	Agua Superficial	RUCHI-01	23/11/2015 12:45	Sodio Total	0.02	0.05	mg/L



NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Sample ID	Sample Type	Location	Parameter	Concentration (mg/L)	Uncertainty	Notes
S-0001211951	Agua Superficial	23/11/2015 12:45	Talio Total	0.007	N.D	
S-0001211951	Agua Superficial	23/11/2015 12:45	Titanio Total	0.001	N.D	
S-0001211951	Agua Superficial	23/11/2015 12:45	Vanadio Total	0.001	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Zinc Total	0.004	0.001	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Naphtalene	0.05	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Acenaphthylene	0.04	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Acenaphthene	0.05	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Fluorene	0.05	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Phenanthrene	0.05	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Anthracene	0.05	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Fluoranthene	0.06	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Pyrene	0.06	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Benzo(a)anthracene	0.07	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Benzo(b)fluoranthene	0.09	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Benzo(k)fluoranthene	0.1	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Benzo(g,h)perylene	0.12	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Benzo(a)pyrene	0.09	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Chrysene	0.1	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Dibenzo(a,h)anthracene	0.1	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	0.1	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Cianuro Libre	0.004	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Mercurio Total	0.0001	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Aluminio Total	0.005	0.002	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Antimonio Total	0.006	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Arsénico Total	0.007	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Bario Total	0.001	0.0003	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Berilio Total	0.0005	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Boro Total	0.01	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Cadmio Total	0.008	0.002	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Calcio Total	0.001	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Cobalto Total	0.005	0.545	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Cobre Total	0.001	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Cromo Total	0.002	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Estroncio Total	0.001	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Fósforo Total	0.003	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Hierro Total	0.007	0.125	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Litio Total	0.01	0.004	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Magnesio Total	0.003	0.001	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Manganeso Total	0.001	0.0001	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Molibdeno Total	0.004	0.196	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Niquel Total	0.001	0.0003	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Plata Total	0.002	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Plomo Total	0.002	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Selenio Total	0.001	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Silicio Total	0.002	0.05	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Sodio Total	0.01	0.10	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Talio Total	0.02	3.29	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Titanio Total	0.007	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Vanadio	0.001	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Zinc	0.001	N.D	
S-0001211952	Agua Superficial	23/11/2015 11:45	Zinc	0.004	0.001	

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Naphthalene	0.05	N.D	ug/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Acenaphthylene	0.04	N.D	ug/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Acenaphthene	0.05	N.D	ug/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Fluorene	0.05	N.D	ug/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Phenanthrene	0.05	N.D	ug/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Anthracene	0.05	N.D	ug/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Fluoranthene	0.06	N.D	ug/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Pyrene	0.06	N.D	ug/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Benzo(a)anthracene	0.07	N.D	ug/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Benzo(b)fluoranthene	0.09	N.D	ug/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Benzo(ghi)perylene	0.1	N.D	ug/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Benzo(k)fluoranthene	0.12	N.D	ug/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Benzo(e)pyrene	0.09	N.D	ug/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Chrysene	0.1	N.D	ug/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Dibenz(a,h)anthracene	0.1	N.D	ug/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	0.1	N.D	ug/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Cianuro Libre	0.004	N.D	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Mercurio Total	0.0001	N.D	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Aluminio Total	0.005	0.002	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Ammonio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Arsenico Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Bario Total	0.001	0.0003	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Berilio Total	0.0005	N.D	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Bismuto Total(Validado)	0.01	N.D	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Boro Total	0.008	0.002	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Cadmio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Calcio Total	0.005	0.205	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Cobalto Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Cobre Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Cromo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Estatio Total	0.003	N.D	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Estroncio Total	0.0007	0.0078	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Fósforo Total	0.01	0.004	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Hierro Total	0.003	0.001	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Litio Total	0.001	0.0001	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Magnesio Total	0.004	0.544	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Manganeso Total	0.001	0.001	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Molibdeno Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Niquel Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Plata Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Plomo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Potasio Total	0.02	0.03	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Selenio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Silicio Total	0.01	0.10	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Sodio Total	0.02	1.54	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Talio Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Titanio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Vanadio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001211953	Agua Superficial	RCACH-01	23/11/2015 13:00	Zinc Total	0.004	0.001	mg/L



NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Nota: Se reporta como Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.

Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre:

04/01/2016

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Melina Granados Chuco
Asistente de Laboratorio

Código: L-5.1-13A

Revisión: Oct-15

Formato: GG-89



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



INFORME FINAL

Dirección de Entrega:

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

Solicitante: C0198060

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

Resultado	Completo	Fecha de Informe	2015-12-30
Procedencia	Code Huallaga		
Producto	Agua		
Tipo de Servicio	Análisis		
Informe de Ensayo N°	J-00203412		
Coordinador de Proyecto	Erika Wendy Campos Simón		

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Ing. Melina Granados Chuco
Asistente de Jefatura de Laboratorio

Fecha de Emisión 2015-12-30

Tel: (511) 616-5400

Fax: (511) 616-5418

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
Email: envirolab@nsf.org

Web: www.envirolabperu.com.pe

FI20151230195111

J-00203412

pág 1 de 4

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Nov-787)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Code Huallaga
Referencia: TDR N° 4686-2015 (Code Huallaga)

Identificación de Laboratorio: S-0001211525
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RAS-01
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-11-23
Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-22 13:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2015-12-07		
Silicio Total		3,37	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-11		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-12-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-07		
Aluminio Total		0,308	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,037	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,024	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		44,88	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		0,189 1	mg/L
Fósforo Total		0,09	mg/L
Hierro Total		0,452	mg/L
Litio Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		2,978	mg/L
Manganeso Total		0,045	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,77	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,73	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L



000016



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,063	mg/L
PAH's en Agua. EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007	2015-12-06		
Naphthalene		ND(<0,05)	ug/l
Acenaphthylene		ND(<0,04)	ug/l
Acenaphthene		ND(<0,05)	ug/l
Fluorene		ND(<0,05)	ug/l
Phenanthrene		ND(<0,05)	ug/l
Anthracene		ND(<0,05)	ug/l
Fluoranthene		ND(<0,06)	ug/l
Pyrene		ND(<0,06)	ug/l
Benzo (A) Anthracene		ND(<0,07)	ug/l
Chrysene		ND(<0,1)	ug/l
Benzo(B)Fluoranthene		ND(<0,09)	ug/l
Benzo(K)Fluoranthene		ND(<0,12)	ug/l
Benzo(A)Pyrene		ND(<0,09)	ug/l
Indeno(1,2,3-Cd)Pyrene		ND(<0,1)	ug/l
Dibenzo(A,H)Anthracene		ND(<0,1)	ug/l
Benzo(Gh)Perylene		ND(<0,1)	ug/l

**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**

IQ0274	Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Vaídoado), Junio 2008
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
IQ0341	PAH's en Agua. EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.

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.

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	I-00203412
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	23/11/2015
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (Nov-787)
Muestreado por:	Ciente
Procedencia de la Muestra:	Codie Huallaga


Identificación de Muestra	Tipo de Muestra	Descripción de Muestra	Fecha y hora de Muestreo	Análisis	Límite de Cuantificación	Resultado	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Naphthalene	0.05	ND(<0.05)	N.D	ug/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Acenaphthylene	0.04	ND(<0.04)	N.D	ug/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Acenaphthene	0.05	ND(<0.05)	N.D	ug/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Fluorene	0.05	ND(<0.05)	N.D	ug/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Phenanthrene	0.05	ND(<0.05)	N.D	ug/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Anthracene	0.05	ND(<0.05)	N.D	ug/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	0.1	ND(<0.1)	N.D	ug/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Dibenz(a,h)anthracene	0.1	ND(<0.1)	N.D	ug/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Fluoranthene	0.06	ND(<0.06)	N.D	ug/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Pyrene	0.06	ND(<0.06)	N.D	ug/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Benzo(a)anthracene	0.07	ND(<0.07)	N.D	ug/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Chrysene	0.1	ND(<0.1)	N.D	ug/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Benzo(b)fluoranthene	0.09	ND(<0.09)	N.D	ug/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Benzo(k)fluoranthene	0.12	ND(<0.12)	N.D	ug/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Benzo(a)pyrene	0.09	ND(<0.09)	N.D	ug/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Benzo(ghi)perylene	0.1	ND(<0.1)	N.D	ug/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Mercurio Total	0.0001	ND(<0.0001)	N.D	mg/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Cianuro Libre	0.004	ND(<0.004)	N.D	mg/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Aluminio Total	0.005	0.308	0.004	mg/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Antimonio Total	0.006	ND(<0.006)	N.D	mg/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Arsénico Total	0.007	ND(<0.007)	N.D	mg/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Bario Total	0.001	0.037	0.001	mg/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Berilio Total	0.0005	ND(<0.0005)	N.D	mg/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Bismuto Total(Validado)	0.01	ND(<0.01)	N.D	mg/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Boro Total	0.008	0.024	0.002	mg/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Cadmio Total	0.001	ND(<0.001)	N.D	mg/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Calcio Total	0.005	44,880	0.158	mg/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Cobalto Total	0.001	ND(<0.001)	N.D	mg/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Cobre Total	0.002	ND(<0.002)	N.D	mg/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Cromo Total	0.001	ND(<0.001)	N.D	mg/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Estafío Total	0.003	ND(<0.003)	N.D	mg/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Estroncio Total	0.0007	0.1891	0.0089	mg/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Fósforo Total	0.01	0.09	0.004	mg/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Hierro Total	0.003	0.452	0.002	mg/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Litio Total	0.001	0.002	0.0001	mg/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Magnesio Total	0.004	2,978	0.572	mg/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Manganeso Total	0.001	0.045	0.004	mg/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Molibdeno Total	0.002	ND(<0.002)	N.D	mg/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Niquel Total	0.002	ND(<0.002)	N.D	mg/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Plata Total	0.002	ND(<0.002)	N.D	mg/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Potasio Total	0.001	ND(<0.001)	N.D	mg/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Selenio Total	0.02	0.77	0.02	mg/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Silicio Total	0.006	ND(<0.006)	N.D	mg/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Sodio Total	0.01	3.37	0.08	mg/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Sodio Total	0.02	1.73	0.01	mg/L


NSF ENVIROLAB
Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Talco Total	0,007	ND(<0,007)	N.D	mg/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Titanio Total	0,001	ND(<0,001)	N.D	mg/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Vanadio Total	0,001	ND(<0,001)	N.D	mg/L
S-0001211525	Agua Superficial	RAS-01	22/11/2015 13:10	Zinc Total	0,004	0,063	0,001	mg/L

Nota: Se reporta como Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.
 Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre: 04/01/2016

Reporte Autorizado por:


 Enrique Quevedo Bacigalupo
 Jefe de Laboratorio


 Melina Granados Chuco
 Asistente de Laboratorio



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



INFORME FINAL

Dirección de Entrega:

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

Solicitante: C0198060

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

Resultado Completo

Fecha de Informe 2015-12-30

Procedencia Departamento San Martín

Producto Agua

Tipo de Servicio Análisis

Informe de Ensayo N° J-00203441

Coordinador de Proyecto Erika Wendy Campos Simón

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Baetgalupo
 Jefe de Laboratorio

Ing. Melina Granados Chuco
 Asistente de Jefatura de Laboratorio

Fecha de Emisión 2015-12-30

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

FI20151230122049

J-00203441

pág 1 de 5

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización 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 (Nov-829)
 Muestreado por: Cliente
 Procedencia: Departamento San Martín
 Referencia: TDR N° 4686-2015 (Code Hualaga)

Identificación de Laboratorio: S-0001212023
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RCHON-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-11-25
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-24 09:15

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.	2015-12-09		
Silicio Total		6,63	mg/L
Cianuro Libre en Agua, Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-14		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-12-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-09		
Aluminio Total		0,424	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,033	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,718	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,013 8	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		0,441	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,654	mg/L
Manganeso Total		0,024	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,68	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		2,21	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,011	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,008	mg/L
PAH's en Agua. EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007	2015-12-16		
Naphthalene		ND(<0,05)	ug/L
Acenaphthylene		ND(<0,04)	ug/L
Acenaphthene		ND(<0,05)	ug/L
Fluorene		ND(<0,05)	ug/L
Phenanthrene		ND(<0,05)	ug/L
Anthracene		ND(<0,05)	ug/L
Fluoranthene		ND(<0,06)	ug/L
Pyrene		ND(<0,06)	ug/L
Benzo (A) Anthracene		ND(<0,07)	ug/L
Chrysene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(B)Fluoranthene		ND(<0,09)	ug/L
Benzo(K)Fluoranthene		ND(<0,12)	ug/L
Benzo(A)Pyrene		ND(<0,09)	ug/L
Indeno(1,2,3-Cd)Pyrene		ND(<0,1)	ug/L
Dibenzo(A,H)Anthracene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(Gh)Perylene		ND(<0,1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001212024
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RHU-03
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-11-25
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-24 11:40

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.	2015-12-09		
Silicio Total		5,44	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-14		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-12-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-09		
Aluminio Total		0,194	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,024	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		5,910	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,025 2	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,582	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		1,759	mg/L
Manganeso Total		0,049	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,74	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		2,14	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,006	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,008	mg/L
PAH's en Agua, EPA Method 8270 D, Revised 4, February 2007	2015-12-16		
Naphthalene		ND(<0,05)	ug/L
Acenaphthylene		ND(<0,04)	ug/L
Acenaphthene		ND(<0,05)	ug/L
Fluorene		ND(<0,05)	ug/L
Phenanthrene		ND(<0,05)	ug/L
Anthracene		ND(<0,05)	ug/L
Fluoranthene		ND(<0,06)	ug/L
Pyrene		ND(<0,06)	ug/L
Benzo (A) Anthracene		ND(<0,07)	ug/L
Chrysene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(B)Fluoranthene		ND(<0,09)	ug/L
Benzo(K)Fluoranthene		ND(<0,12)	ug/L
Benzo(A)Pyrene		ND(<0,09)	ug/L
Indeno(1,2,3-Cd)Pyrene		ND(<0,1)	ug/L
Dibenzo(A,H)Anthracene		ND(<0,1)	ug/L
Benzo(Ghi)Perylene		ND(<0,1)	ug/L

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00203441
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	25/11/2015
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (Nov-929)
Muestreado por:	Ciente
Procedencia de la Muestra:	Departamento San Martín

Identificación de Muestra	Tipo de Muestra	Descripción de Muestra	Fecha y hora de Muestreo	Análisis	Límite de Cuantificación	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Naphthalene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Acenaphthylene	0.04	N.D	ug/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Acenaphthene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Fluorene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Phenanthrene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Anthracene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Fluoranthene	0.06	N.D	ug/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Pyrene	0.06	N.D	ug/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Benzo(a)anthracene	0.07	N.D	ug/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Benzo(b)fluoranthene	0.09	N.D	ug/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Benzo(g,h,i)perylene	0.1	N.D	ug/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Benzo(k)fluoranthene	0.12	N.D	ug/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Benzo(a,h)anthracene	0.09	N.D	ug/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Dibenz(o,h)anthracene	0.1	N.D	ug/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	0.1	N.D	ug/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Chrysene	0.1	N.D	ug/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Mercurio Total	0.0001	N.D	mg/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Cianuro Libre	0.004	N.D	mg/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Aluminio Total	0.005	0.006	mg/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Antimonio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Arsénico Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Bario Total	0.001	0.001	mg/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Berilio Total	0.005	N.D	mg/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Bismuto Total(Validado)	0.01	N.D	mg/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Boro Total	0.008	N.D	mg/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Cadmio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Calcio Total	0.005	0.037	mg/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Cobalto Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Cobre Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Cromo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Estadío Total	0.003	N.D	mg/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Estroncio Total	0.0007	0.007	mg/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Fósforo Total	0.01	0.004	mg/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Hierro Total	0.003	0.002	mg/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Litio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Magnesio Total	0.004	0.013	mg/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Manganeso Total	0.001	0.002	mg/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Molibdeno Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Niquel Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Plata Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Plomo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Potasio Total	0.02	0.02	mg/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Selenio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Silicio	0.01	0.10	mg/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Sodio	0.02	0.02	mg/L

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre



S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Talio Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Titinio Total	0.001	0.0002	mg/L
S-0001212023	Agua Superficial	RCHON-01	24/11/2015 09:15	Vanadio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Zinc Total	0.004	0.001	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Naphthalene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Acenaphthylene	0.04	N.D	ug/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Acenaphthene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Fluorene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Phenanthrene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Anthracene	0.05	N.D	ug/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Fluoranthene	0.06	N.D	ug/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Pyrene	0.06	N.D	ug/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Benzo(a)anthracene	0.07	N.D	ug/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Benzo(b)fluoranthene	0.09	N.D	ug/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Benzo(ghi)perylene	0.1	N.D	ug/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Benzo(k)fluoranthene	0.12	N.D	ug/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Benzo(a)pyrene	0.09	N.D	ug/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Dibenz(a,h)anthracene	0.1	N.D	ug/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	0.1	N.D	ug/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Chrysene	0.1	N.D	ug/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Mercurio Total	0.0001	N.D	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Cianuro Libre	0.004	N.D	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Aluminio Total	0.005	0.003	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Antimonio Total	0.005	N.D	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Arsénico Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Bario Total	0.001	0.001	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Berilio Total	0.0005	N.D	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Bismuto Total(Validado)	0.01	N.D	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Boro Total	0.008	N.D	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Cadmio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Calcio Total	0.005	0.325	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Cobalto Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Cobre Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Cromo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Estanio Total	0.003	N.D	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Estrencio Total	0.0007	0.0012	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Fósforo Total	0.01	0.004	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Hierro Total	0.003	0.002	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Litio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Magnesio Total	0.004	0.338	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Manganeso Total	0.001	0.005	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Molibdeno Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Niquel Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Plata Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Plomo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Potasio Total	0.02	0.02	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Selenio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Silicio Total	0.01	0.06	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Sodio Total	0.02	0.02	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Talio Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Titanio Total	0.001	0.0002	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Vanadio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001212024	Agua Superficial	RHU-03	24/11/2015 11:40	Zinc Total	0.004	0.001	mg/L



NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Nota: Se reporta como Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.

Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre:

04/01/2016

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo
Melina Granados Chuco

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Melina Granados Chuco
Asistente de Laboratorio

Código: L-5.1-13A

Revisión: Oct-15

Formato: GC-89

000028



OEFAP
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
As. República de Panamá N° 7542, San Isidro, Zona

CADENA DE CUSTODIA
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
As. República de Panamá N° 7542, San Isidro, Zona

J-00203435 Nov-829

TDR N°: 4886-2015

Envío por: **Andrés Vargas**
Fecha: **24/11/15**
Medio de Envío: **Navis 4:00**

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)
LÍQUIDO SÓLIDO
UBICACIÓN

DISTRITO: **San Martín**
PROVINCIA: **San Martín**
DEPARTAMENTO: **San Martín**

CLIENTE: **Jose Leon Aceiro / Asistente Vargas**
Magassacate, Softe
Code Maalaga

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (dd/mm/aa)	HORA DEL MUESTREO	TEMPERATURA (°C)	PARAMETROS FISIQUIMICOS Y/O BIOLÓGICOS				OBSERVACIONES
					PH	CONDUCIVIDAD	OPACIDAD	OTROS	
		24/11/15	9:15	AS	21.0	X	X	X	
		24/11/15	11:40	AS	21.0	X	X	X	

J-00203441

Cooler / 7 rat. 5.4°C cero-0 / frasco de plástico y vidrio prop NSF. XEE JSW.

PARA SER LLENADO POR EL LABORATORIO RECEPTOR DE LA MUESTRA

RECEIVED ALMAGEN 25 NOV, 2015

REVISADO POR: **Andrés Vargas**

FECHA DE RECEPCIÓN: **25 NOV, 2015**

REVISADO POR: **Andrés Vargas**

FECHA DE RECEPCIÓN: **25 NOV, 2015**

INFORME DE ENSAYO: 40274/2015

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. República de Panamá 3542 San Isidro - Lima

CODE HUALLAGA - (TDR N° 4687)

Emitido por: Roberto Gutierrez Paredes

Impreso el 06/01/2016



Lic. Roberto Gutierrez Paredes
CQP: 871

Jefe de Laboratorio-Sede Arequipa

Renovación de Acreditación a Corporación de Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C. - CORPLAB.

División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 3

INFORME DE ENSAYO: 40274/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 2

N° ALS - CORPLAB	455167/2015-1.0	455168/2015-1.0	455169/2015-1.0
Fecha de Muestreo	21/11/2015	21/11/2015	21/11/2015
Hora de Muestreo	11:25:00	13:00:00	14:40:00
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales	Aguas Superficiales	Aguas Superficiales
Identificación	RMON - 01	RMON - 02	RTA - 01

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD			
AQP - LME - (STD) - ACR						
Sólidos Totales Disueltos	12434	mg/L	2	38	32	19

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Sólidos Totales Disueltos	2	mg/L	< 2	26/11/2015

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Sólidos Totales Disueltos	102,0	80-120	26/11/2015
Sólidos Totales Disueltos	113,8	80-120	26/11/2015

La fecha de análisis de los controles de calidad corresponde a la fecha de inicio de análisis de las muestras.

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	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
RMON - 01	Cliente	Aguas Superficiales	23/11/2015	21/11/2015	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMON - 02	Cliente	Aguas Superficiales	23/11/2015	21/11/2015	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RTA - 01	Cliente	Aguas Superficiales	23/11/2015	21/11/2015	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
12434	LME	Sólidos Totales Disueltos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 22nd Ed. 2012	Solids: Total Dissolved Solids Dried at 180°C

INFORME DE ENSAYO: 40274/2015

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.

40274/2015

CADENA DE CUSTODIA TDR N° 4887-2015 FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima
 José León Andrés Vargas
 40274/2015
 jleon@oefa.gob.pe / jlvargas@oefa.gob.pe
 Correo Electrónico: jose.leon@oefa.gob.pe / javargas@oefa.gob.pe
 Referencia: HEMERO

DATOS DEL MUESTREO
 Enviado por: José León Andrés Vargas
 Fecha: 21/11/15
 Medio de Envío: Aéreo Terrestre Otro

DATOS DE MUESTRA (Marcar con X)
 TIPO DE MUESTRA: LÍQUIDO SÓLIDO
 UBICACIÓN: HEMERO

DATOS DEL ENVÍO
 Fecha de Recepción: 23/11/15
 Hora de Recepción: 13:26
 Recibido por: José León Andrés Vargas
 Firma: [Firma]

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	IN ERANES (%)		FILTRO (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	OBSERVACIONES
					P	V			
455167	R10N-01	21/11/15	11:25	AS	100	0	<input checked="" type="checkbox"/> HNO ₃ <input checked="" type="checkbox"/> H ₂ SO ₄ <input type="checkbox"/> NaOH	Acido Nítrico Acido Sulfúrico Hidróxido de Sodio Acetato de Zinc Sulfato de Amonio	
455168	R10N-02	21/11/15	13:00	AS	100	0	<input checked="" type="checkbox"/> HNO ₃ <input checked="" type="checkbox"/> H ₂ SO ₄ <input type="checkbox"/> NaOH	Acido Nítrico Acido Sulfúrico Hidróxido de Sodio Acetato de Zinc Sulfato de Amonio	
455169	R1A-01	21/11/15	11:40	AS	100	0	<input checked="" type="checkbox"/> HNO ₃ <input checked="" type="checkbox"/> H ₂ SO ₄ <input type="checkbox"/> NaOH	Acido Nítrico Acido Sulfúrico Hidróxido de Sodio Acetato de Zinc Sulfato de Amonio	

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRA: SI NO
 Emvas adecuadas y en buen estado: SI NO
 Preservantes adecuados: SI NO
 Con los papeles: SI NO
 Destre del tiempo de vida útil: SI NO
 (*) P: Plástico; V: Vidrio; E: Enfrío

RESPONSABLE 1
 Firma: José León
 RESPONSABLE 2
 Firma: José León Andrés Vargas
 JEFE DE GRUPO

INFORME DE ENSAYO: 40275/2015

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. República de Panamá 3542 San Isidro - Lima

CODE HUALLAGA - (TDR N° 4687)

Emitido por: Roberto Gutierrez Paredes

Impreso el 06/01/2016



Lic. Roberto Gutierrez Paredes
CQP: 871
Jefe de Laboratorio-Sede Arequipa

Renovación de Acreditación a Corporación de Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C. - CORPLAB.

División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 3

INFORME DE ENSAYO: 40275/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS - CORPLAB	455160/2015-1.0	455161/2015-1.0	455165/2015-1.0
Fecha de Muestreo	20/11/2015	20/11/2015	20/11/2015
Hora de Muestreo	13:25:00	11:50:00	14:50:00
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales	Aguas Superficiales	Aguas Superficiales
Identificación	RHU - 01	RPU - 01	RRO - 01
Parámetro	Ref. Mèt.	Unidad	LD
AQP - LME - (STD) - ACR			
Sólidos Totales Disueltos	12434	mg/L	2
			151
			361
			18

N° ALS - CORPLAB	455166/2015-1.0		
Fecha de Muestreo	22/11/2015		
Hora de Muestreo	13:10:00		
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales		
Identificación	RAS - 01		
Parámetro	Ref. Mèt.	Unidad	LD
AQP - LME - (STD) - ACR			
Sólidos Totales Disueltos	12434	mg/L	2
			189

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Sólidos Totales Disueltos	2	mg/L	< 2	25/11/2015
Sólidos Totales Disueltos	2	mg/L	< 2	26/11/2015

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Sólidos Totales Disueltos	111,0	80-120	25/11/2015
Sólidos Totales Disueltos	111,0	80-120	25/11/2015
Sólidos Totales Disueltos	102,0	80-120	26/11/2015
Sólidos Totales Disueltos	113,8	80-120	26/11/2015

La fecha de análisis de los controles de calidad corresponde a la fecha de inicio de análisis de las muestras.
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	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
RHU - 01	Cliente	Aguas Superficiales	23/11/2015	20/11/2015	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RPU - 01	Cliente	Aguas Superficiales	23/11/2015	20/11/2015	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RRO - 01	Cliente	Aguas Superficiales	23/11/2015	20/11/2015	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RAS - 01	Cliente	Aguas Superficiales	23/11/2015	22/11/2015	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

INFORME DE ENSAYO: 40275/2015

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
12434	LME	Sólidos Totales Disueltos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 22nd Ed. 2012	Solids: Total Dissolved Solids Dried at 180°C

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.

40275/2015

 CADENA DE CUSTODIA Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		TDR N°: 4027-2015 Versión: 02 PÁGINA: 01
DATOS DEL CLIENTE Nombre o razón social: <u>Foré León Aceiro</u> Dirección: <u>Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima</u> Persona de contacto: <u>Andrés Vargas Sepúlveda</u> Teléfono/Ancso: <u>987776616</u> Correo Electrónico: <u>AVARGAS@oefa.gob.pe</u> Referencia: <u>Código Huallaga</u>		DATOS DEL ENVÍO Enviado por: <u>Andrés Vargas</u> Fecha: <u>22/11/15</u> Hora: <u>17:00</u> Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Aéreo <input type="checkbox"/> Terrestre <input type="checkbox"/> Otro
DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): <input checked="" type="checkbox"/> LÍQUIDO <input type="checkbox"/> SÓLIDO UBICACIÓN: <input type="checkbox"/>		
MUESTRA Distrito: <u>Huallaga</u> Provincia: <u>Huallaga</u> Departamento: <u>Huallaga</u>		
FILTRO (Marcar con X) <input type="checkbox"/> Ácido Nítrico <input type="checkbox"/> HNO ₃ <input type="checkbox"/> H ₂ O <input type="checkbox"/> H ₂ SO ₄ <input type="checkbox"/> HClO ₄ <input type="checkbox"/> HNO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ O ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ SO ₃ <input type="checkbox"/> H ₂ SO ₄		
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) <input type="checkbox"/> HNO ₃ <input type="checkbox"/> H ₂ O <input type="checkbox"/> H ₂ SO ₄ <input type="checkbox"/> HClO ₄ <input type="checkbox"/> HNO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ O ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ SO ₃ <input type="checkbox"/> H ₂ SO ₄		
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO 455160 RHV - 01 455161 RPV - 01 455165 RRO - 01 455166 RAS - 01		
FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA) 20/11/15 20/11/15 20/11/15 22/11/15		
HORA DEL MUESTREO 13:25 11:50 14:50 13:10		
TIPO DE MATRIZ (*) AS AS AS AS		
NO. ENVASES (**) 1 0 0 1 0 0 1 0 0 1 0 0		
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS		
OBSERVACIONES GENERALES		
OBSERVACIONES		

RESPONSABLE 1 <u>Jesé León</u>	RESPONSABLE 2 <u>Andrés Vargas</u>	PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO Fecha de Recepción: <u>23/11/15</u> Hora de Recepción: <u>13:26</u> Recibido por: <u>Andrés Vargas</u> Firma: <u>[Firma]</u>
CONTROL DE CALIDAD BK0: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero OTROS:		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Envases aducidos y est. buen estado: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes aducidos: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con los past: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
(*) TIPO DE MATRIZ SUELOS: SU - Suelo, SED - Sedimento, LD - Lodo AGUA (Nº): NTP 214.042 Agua Natural: AS, Agua Superficial: ASR, Agua Subterránea: ASB, Agua Residual: ARD, Agua Residual Doméstica: ARD, Agua Residual Industrial: ARI, Agua Salina: ASL, Agua Mar: AMAR, Agua de Recirculación: ARE		OTROS

INFORME DE ENSAYO: 40298/2015

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. República de Panamá 3542 San Isidro - Lima

MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE TDR NRO 4687

Emitido por: Roberto Gutierrez Paredes

Impreso el 21/01/2016



Lic. Roberto Gutierrez Paredes
CQP: 871
Jefe de Laboratorio-Sede Arequipa

Renovación de Acreditación a Corporación de Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C. – CORPLAB.

División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 3

INFORME DE ENSAYO: 40298/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 4

N° ALS - CORPLAB	457271/2015-1.0	457276/2015-1.0	457278/2015-1.0
Fecha de Muestreo	23/11/2015	23/11/2015	23/11/2015
Hora de Muestreo	12:45:00	11:45:00	13:00:00
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales	Aguas Superficiales	Aguas Superficiales
Identificación	RUCHI - 01	RHY - 01	RCACH - 01

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD			
AQP - LME - (STD) - ACR						
Sólidos Totales Disueltos	12434	mg/L	2	251	3686	1545

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Sólidos Totales Disueltos	2	mg/L	< 2	26/11/2015

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Sólidos Totales Disueltos	102,0	80-120	26/11/2015
Sólidos Totales Disueltos	113,8	80-120	26/11/2015

La fecha de análisis de los controles de calidad corresponde a la fecha de inicio de análisis de las muestras.
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	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
RUCHI - 01	Cliente	Aguas Superficiales	25/11/2015	23/11/2015	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RHY - 01	Cliente	Aguas Superficiales	25/11/2015	23/11/2015	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RCACH - 01	Cliente	Aguas Superficiales	25/11/2015	23/11/2015	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
12434	LME	Sólidos Totales Disueltos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 22nd Ed. 2012	Solids: Total Dissolved Solids Dried at 180°C

INFORME DE ENSAYO: 40298/2015

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.

INFORME DE ENSAYO: 40299/2015

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. República de Panamá 3542 San Isidro - Lima

CODE HUALLAGA (TDR N° 4687)

Emitido por: Roberto Gutierrez Paredes

Impreso el 06/01/2016



Lic. Roberto Gutierrez Paredes
CQP: 871
Jefe de Laboratorio-Sede Arequipa

Renovación de Acreditación a Corporación de Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C. - CORPLAB.

División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 3

INFORME DE ENSAYO: 40299/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 3

N° ALS - CORPLAB
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo

457280/2015-1.0	457284/2015-1.0
24/11/2015	24/11/2015
09:15:00	11:40:00
Aguas Superficiales	Aguas Superficiales
RCHON - 01	RHU - 03

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD
AQP - LME - (STD) - ACR			
Sólidos Totales Disueltos	12434	mg/L	2

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Sólidos Totales Disueltos	2	mg/L	< 2	26/11/2015

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Sólidos Totales Disueltos	102,0	80-120	26/11/2015
Sólidos Totales Disueltos	113,8	80-120	26/11/2015

La fecha de análisis de los controles de calidad corresponde a la fecha de inicio de análisis de las muestras.

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	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
RCHON - 01	Cliente	Aguas Superficiales	25/11/2015	24/11/2015	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RHU - 03	Cliente	Aguas Superficiales	25/11/2015	24/11/2015	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
12434	LME	Sólidos Totales Disueltos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 22nd Ed. 2012	Solids: Total Dissolved Solids Dried at 180°C

INFORME DE ENSAYO: 40299/2015

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.

INFORME DE ENSAYO: 40335/2015

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. República de Panamá 3542 San Isidro - Lima

CODE HUALLAGA (TDR N° 4687)

Emitido por: Roberto Gutierrez Paredes

Impreso el 06/01/2016



Lic. Roberto Gutierrez Paredes
CQP: 871
Jefe de Laboratorio-Sede Arequipa

Renovación de Acreditación a Corporación de Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C. - CORPLAB.

División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 3

INFORME DE ENSAYO: 40335/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 5

N° ALS - CORPLAB	459311/2015-1.0	459312/2015-1.0	459313/2015-1.0
Fecha de Muestreo	25/11/2015	25/11/2015	25/11/2015
Hora de Muestreo	09:40:00	10:40:00	12:00:00
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales	Aguas Superficiales	Aguas Superficiales
Identificación	RHU-02	RCOT-01	RCHA-01

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD			
AQP - LME - (STD) - ACR						
Sólidos Totales Disueltos	12434	mg/L	2	237	28	18

N° ALS - CORPLAB	459314/2015-1.0
Fecha de Muestreo	25/11/2015
Hora de Muestreo	13:15:00
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales
Identificación	RTO-01

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD
AQP - LME - (STD) - ACR			
Sólidos Totales Disueltos	12434	mg/L	2

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Sólidos Totales Disueltos	2	mg/L	<2	27/11/2015

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Sólidos Totales Disueltos	101,0	80-120	27/11/2015
Sólidos Totales Disueltos	112,9	80-120	27/11/2015

La fecha de análisis de los controles de calidad corresponde a la fecha de inicio de análisis de las muestras.
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	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
RHU-02	Cliente	Aguas Superficiales	26/11/2015	25/11/2015	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RCOT-01	Cliente	Aguas Superficiales	26/11/2015	25/11/2015	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RCHA-01	Cliente	Aguas Superficiales	26/11/2015	25/11/2015	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RTO-01	Cliente	Aguas Superficiales	26/11/2015	25/11/2015	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

INFORME DE ENSAYO: 40335/2015

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
12434	LME	Sólidos Totales Disueltos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 22nd Ed. 2012	Solids: Total Dissolved Solids Dried at 180°C

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.

46335/2015
P. 13246

		CADENA DE CUSTODIA		TDR N°: 4687-2015		FOI_OEFA_001 Versión 02		PÁGINA de			
Membre o razón social: Organización de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima		DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL ENVIO		Enviado por: <i>Andrés Vargas</i> Fecha: 25/11/15 Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Aéreo <input type="checkbox"/> Terrestre		Envío por:			
Persona de contacto: <i>José León Acebo</i> Teléfono/Ancexo: <i>965774161</i> Correo Electrónico: <i>maegress@oea.gob.pe</i> Referencial: <i>Código Hua Hoga</i>		DATOS DE LA MUESTRA (Marcar con X) TIPO DE MUESTRA: <input checked="" type="checkbox"/> LÍQUIDO <input type="checkbox"/> SÓLIDO UBICACIÓN:		Departamento: <i>San Martín</i>		DISTRITO: Provincia: Departamento:		OBSERVACIONES			
Códigos de Laboratorio		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		FILTRADA (Marcar con X)		HNO ₃ H ₂ SO ₄ NaOH (CH ₃ COO) ₂ Zn (NH ₄) ₂ SO ₄		OBSERVACIONES			
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		HORA DEL MUESTREO		TIPO DE MATRIZ (*)		Nº ENVASES (**)		OBSERVACIONES			
459311		8HU-02 25/11/15 9:40		AS		1 0 0 4		4			
459312		RCO-01 25/11/15 10:40		AS		1 0 0 4		4			
469313		RCHA-01 25/11/15 12:00		AS		1 0 0 4		4			
479314		RTO-01 25/11/15 13:15		AS		1 0 0 4		4			
OBSERVACIONES GENERALES											
RESPONSABLE 1 <i>José León Acebo</i>		RESPONSABLE 2 <i>Andrés Vargas</i>		AGUA (Por: NTP 234.042) Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: AR: Agua Residual Doméstica AIR: Agua Residual Industrial AMAR: Agua Mar AIELY: Agua de Refrigeración		SUELOS SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo		CONTROL DE CALIDAD BK: Blanco de Campo BRV: Blanco Vajiro OTROS:		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO COMISIONADO DE RECEPCIÓN Fecha de Recepción: 26/11/15 Hora de Recepción: 10:20 Recibido por: <i>Andrés Vargas</i> Firma:	

INFORME DE ENSAYO: 40811/2015

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. República de Panamá 3542 San Isidro - Lima

CODE HUALLAGA - (TDR N° 4687)

Emitido por: Roberto Gutierrez Paredes

Impreso el 06/01/2016



Lic. Roberto Gutierrez Paredes
CQP: 871
Jefe de Laboratorio-Sede Arequipa

Renovación de Acreditación a Corporación de Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C. – CORPLAB.

División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 3

INFORME DE ENSAYO: 40811/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 7

N° ALS - CORPLAB	463670/2015-1.0	463673/2015-1.0
Fecha de Muestreo	29/11/2015	29/11/2015
Hora de Muestreo	09:20:00	11:50:00
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales	Aguas Superficiales
Identificación	AS-01	AS-08

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD		
AQP - LME - (STD) - ACR					
Sólidos Totales Disueltos	12434	mg/L	2	162	113

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Sólidos Totales Disueltos	2	mg/L	< 2	03/12/2015
Sólidos Totales Disueltos	2	mg/L	< 2	03/12/2015

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Sólidos Totales Disueltos	104,0	80-120	03/12/2015
Sólidos Totales Disueltos	83,7	80-120	03/12/2015
Sólidos Totales Disueltos	89,0	80-120	03/12/2015
Sólidos Totales Disueltos	110,8	80-120	03/12/2015

La fecha de análisis de los controles de calidad corresponde a la fecha de inicio de análisis de las muestras.
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	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
AS-01	Cliente	Aguas Superficiales	30/11/2015	29/11/2015	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
AS-08	Cliente	Aguas Superficiales	30/11/2015	29/11/2015	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
12434	LME	Sólidos Totales Disueltos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 22nd Ed. 2012	Solids: Total Dissolved Solids Dried at 180°C

INFORME DE ENSAYO: 40811/2015

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.

INFORME DE ENSAYO: 41299/2015

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Republica de Panamá 3542 San Isidro - Lima

CODE HUALLAGA - (TDR N° 4687)

Emitido por: Roberto Gutierrez Paredes

Impreso el 06/01/2016



Lic. Roberto Gutierrez Paredes
CQP: 871
Jefe de Laboratorio-Sede Arequipa

Renovación de Acreditación a Corporación de Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C. - CORPLAB.

División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 3

INFORME DE ENSAYO: 41299/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 8

N° ALS - CORPLAB	466157/2015-1.0	466159/2015-1.0
Fecha de Muestreo	28/11/2015	28/11/2015
Hora de Muestreo	11:00:00	13:00:00
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales	Aguas Superficiales
Identificación	AS-03	AS-05

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD		
AQP - LME - (STD) - ACR					
Sólidos Totales Disueltos	12434	mg/L	2	370	336

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Sólidos Totales Disueltos	2	mg/L	< 2	01/12/2015

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Sólidos Totales Disueltos	102,0	80-120	01/12/2015
Sólidos Totales Disueltos	107,5	80-120	01/12/2015

La fecha de análisis de los controles de calidad corresponde a la fecha de inicio de análisis de las muestras.
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	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
AS-03	Cliente	Aguas Superficiales	30/11/2015	28/11/2015	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
AS-05	Cliente	Aguas Superficiales	30/11/2015	28/11/2015	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
12434	LME	Sólidos Totales Disueltos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 22nd Ed. 2012	Solids: Total Dissolved Solids Dried at 180°C

INFORME DE ENSAYO: 41299/2015

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.

41299 / 2015 1.2.230

		CADENA DE CUSTODIA		TDR N°: 4087-2015		FOR. OFA_001 Versión: 12		PÁGINA de			
DATOS DEL CLIENTE Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima Persona de contacto: <u>José Leon / Andrés Vargas</u> Teléfono/Anexo: <u>061 577616</u> Correo Electrónico: <u>andres.vargas@ofa.gob.pe</u> Referencia:		DATOS DEL MUESTREO Enviado por: <u>Andrés Vargas</u> Fecha: <u>28/11/15</u> Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Aéreo <input type="checkbox"/> Terrestre <input type="checkbox"/> Otro		DATOS DEL ENVÍO Tipo de Muestra (Marcar con X): <input checked="" type="checkbox"/> Líquido <input type="checkbox"/> Sólido Ubicación:		Distrito: <u>Trujillo</u> Provincia: <u>Trujillo</u> Departamento:		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
MUESTRA FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		HORA DEL MUESTREO		TIPO DE MATRIZ (*)		Nº ENVÍES (**)		OBSERVACIONES	
CÓDIGO DE LABORATORIO		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		HNO ₃ , H ₂ SO ₄ , NaOH, (CH ₃ COO) ₂ Zn, (NH ₄) ₂ SO ₄		AS-03 / 28/11/15		AS 100 X		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
466157		AS-05 / 28/11/15		AS 100		AS 100		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	
46615											

INFORME DE ENSAYO: 40801/2015

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. República de Panamá 3542 San Isidro - Lima

CODE HUALLAGA - (TDR N° 4687)

Emitido por: Roberto Gutierrez Paredes

Impreso el 21/01/2016



Lic. Roberto Gutierrez Paredes
CQP: 871
Jefe de Laboratorio-Sede Arequipa

Renovación de Acreditación a Corporación de Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C. - CORPLAB.

División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 3

INFORME DE ENSAYO: 40801/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 6

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	462836/2015-1.0 27/11/2015 11:00:00 Aguas Superficiales AS-02	462837/2015-1.0 27/11/2015 11:30:00 Aguas Superficiales AS-04	462844/2015-1.0 27/11/2015 16:00:00 Aguas Superficiales AS-06
AQP - LME - (STD) - ACR						
Sólidos Totales Disueltos	12434	mg/L	2	113	289	268

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	462845/2015-1.0 27/11/2015 15:15:00 Aguas Superficiales AS-07
AQP - LME - (STD) - ACR				
Sólidos Totales Disueltos	12434	mg/L	2	116

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Sólidos Totales Disueltos	2	mg/L	< 2	03/12/2015

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Sólidos Totales Disueltos	107,0	80-120	03/12/2015
Sólidos Totales Disueltos	113,9	80-120	03/12/2015

La fecha de análisis de los controles de calidad corresponde a la fecha de inicio de análisis de las muestras.
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	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
AS-02	Ciente	Aguas Superficiales	28/11/2015	27/11/2015	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
AS-04	Ciente	Aguas Superficiales	28/11/2015	27/11/2015	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
AS-06	Ciente	Aguas Superficiales	28/11/2015	27/11/2015	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
AS-07	Ciente	Aguas Superficiales	28/11/2015	27/11/2015	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

INFORME DE ENSAYO: 40801/2015

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
12434	LME	Sólidos Totales Disueltos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 22nd Ed. 2012	Solids: Total Dissolved Solids Dried at 180°C

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 calendario 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.



INSPECTORATE

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



INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 031

Pág. 01/1

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 123102L/15-MA-MB

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro
Producto : Agua natural(Agua superficial)
Número de muestras : 20
Presentación de las muestras : Frascos de plástico y vidrio proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Fecha de Recepción de las muestras : 2015-11-26; Hora: 09:15 (Microbiológico)
Fecha de Inicio de Análisis : 2015-11-26; Hora: 09:35 (Microbiológico)
Fecha de Término de Análisis : 2015-12-03
Código de Servicio : S/S 004155-15-LMA
Orden de Servicio : O/S 010002-15-LMA

Table with 7 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Hidrocarburos Totales de Petróleo(C10-C40), Demanda Bioquímica de Oxígeno, Aceites y Grasas, Sólidos Totales Suspensos, Coliformes Fecales. Rows include RHM-02, RCOT-01, RCHA-01, RTO-01 and a Limit of Quantification row.

Table with 3 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Coliformes Totales. Rows include RHM-02, RCOT-01, RCHA-01, RTO-01 and a Limit of Quantification row.

Métodos de ensayo:
Hidrocarburos Totales de Petróleo(C10-C40) EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero 2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.
Demanda Bioquímica de Oxígeno EPA 405.1 1999 Biochemical Oxygen Demand, 5 Days, 20°C
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.
Sólidos Totales Suspensos SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Coliformes Fecales SSMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E, 22nd Ed 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. 1. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
Coliformes Totales SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 B, 22nd Ed. 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique. (Except item 1. Samples)

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.
El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.

El presente informe de ensayo reemplaza al informe de ensayo N° 111850L/15-MA-MB emitido el 03 de Diciembre del 2015.
Callao, 22 de Diciembre del 2015

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

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

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

BLGA. TERESA ZACARIAS CARO
C.B.P. 1183
JEFE DE LABORATORIO MICROBIOLOGIA

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
<"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.



INSPECTORATE

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



Registro N° LE - 031

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 111905L/15-MA-MB

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro. San Isidro
Producto : Agua natural(Agua superficial)
Número de muestras : 20
Presentación de las muestras : Frascos de plástico y vidrio proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: AS-02 (2015-11-27; Hora: 11:00); AS-04 (2015-11-27; Hora: 11:30); AS-06 (2015-11-27; Hora: 16:00); AS-07 (2015-11-27; Hora: 15:15);
Referencia del Cliente : CODE HUALLAGA - UCAYALI - TDR N°4685-2015
Fecha de Recepción de las muestras : 2015-11-28; Hora: 10:30 (Microbiológico)
Fecha de Inicio de Análisis : 2015-11-28; Hora: 11:00 (Microbiológico)
Fecha de Término de Análisis : 2015-12-04
Solicitud de Servicio : S/S 004167-15-LMA
Orden de Servicio : O/S 010002-15-LMA

Table with 7 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Hidrocarburos Totales de Petróleo(C10-C40), Demanda Bioquímica de Oxígeno, Aceites y Grasas, Sólidos Totales Suspensidos, Coliformes Fecales. Rows include AS-02, AS-04, AS-06, AS-07 and a Limites de Cuantificación row.

Table with 3 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Coliformes Totales. Rows include AS-02, AS-04, AS-06, AS-07 and a Limites de Cuantificación row.

Métodos de ensayo:

Hidrocarburos Totales de Petróleo(C10-C40) EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero 2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.
Demanda Bioquímica de Oxígeno EPA 405.1 1996 Biochemical Oxygen Demand, 5 Days, 20°C
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.
Sólidos Totales Suspensidos SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Coliformes Fecales SSMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E, 22nd Ed 2012 Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. 1. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
Coliformes Totales SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 B, 22nd Ed.2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group Standard Total Coliform Fermentation Technique (Except Item 1.Samples)

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.
El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.
Callao, 05 de Diciembre del 2015

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

Signature of Quím. Luis A. Zegarra Ruiz
QUIM. LUIS A. ZEGARRA RUIZ
C.Q.P. 1112
LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

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

Signature of BLGA. Tereza Zacarias Caro
BLGA. TERESA ZACARIAS CARO
C.B.P. 1183
JEFE DE LABORATORIO MICROBIOLOGIA

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.

TDR N° 4685-2015
28/11/15

1187-15-LMS



CADENA DE CUSTODIA

DATOS DEL CUENDE
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Av. República de Panamá N° 7542, San Isidro, Lima

DATOS DEL CLIENTE
 Nombre o razón social: José León / Andrés Vargas
 Dirección: Av. República de Panamá N° 7542, San Isidro, Lima
 Persona de contacto: José León / Andrés Vargas
 Teléfono/Ancso: 011 444 4444
 Correo Electrónico: joseleon@oefa.gob.pe
 Referencia: CIDE HUAYLACAY

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

DATOS DEL ENVÍO
 Enviado por: Andrés Vargas
 Fecha: 27/11/15
 Hora: Aeronave T. Privado Otro

TDR N°: 4685-2015

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	FILTRO (Marcar con X)				FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DE MUESTREO	TIPO DE MUESTRA (*)	PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS		OBSERVACIONES
			Asido Nitrato	Asido Sulfato	Hidroxido de Sodio	Asido de Zinc				Asido de Amonio	PH	
	AS-02		X			27/11/15	11:00	AS	22 ↓	Asido Clorídrico		
	AS-04		X			28/11/15	11:30	AS	22 ↓	Asido Clorídrico		
	AS-06		X			27/11/15	16:00	AS	22 ↓	Asido Clorídrico		
	AS-07		X			27/11/15	15:15	AS	22 ↓	Asido Clorídrico		

RECIBIDO
 28 NOV. 2015
 9:10:30
 LABORATORIO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS

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

DATOS DEL ENVÍO
 Enviado por: Andrés Vargas
 Fecha: 27/11/15
 Hora: Aeronave T. Privado Otro

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CONTROL DE CALIDAD
 pH: 6.00
 BOD: 0.00
 DBO: 0.00
 SODIO: 0.00
 CLORURO: 0.00
 AMONIO: 0.00
 NITRATO: 0.00
 SULFATO: 0.00
 PH: 7.00
 CLORURO: 0.00
 AMONIO: 0.00
 NITRATO: 0.00
 SULFATO: 0.00

OTROS

RESPONSABLE 1
 José León

RESPONSABLE 2
 Andrés Vargas

LIBER DE CALIDAD

FIRMA
 José León
 Andrés Vargas

FECHA DE RECEPCIÓN
 28/11/15

HORA DE RECEPCIÓN
 9:30

RECEPCIÓN
 Andrés Vargas

FECHA DE RECEPCIÓN
 28/11/15



INSPECTORATE

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



Registro N° LE - 031

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 121944L/15-MA-MB

Cliete : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro. San Isidro
Producto : Agua natural (Agua superficial)
Número de muestras : 11
Presentación de las muestras : Frascos de plástico y vidrio proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: AS-03 (2015-11-28; Hora: 11:00); AS-05 (2015-11-28; Hora: 13:00); RHY-01 (2015-11-28; Hora: 11:00)
Referencia del Cliente : CODE HUALLAGA - UCAYALI - TDR N°4685-2015
Fecha de Recepción de las muestras : 2015-11-28; Hora: 10:00 (Microbiológico)
Fecha de Inicio de Análisis : 2015-11-29; Hora: 10:30 (Microbiológico)
Fecha de Término de Análisis : 2015-12-05
Solicitud de Servicio : S/S 004200-15-LMA
Orden de Servicio : O/S 010002-15-LMA

Table with 7 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Hidrocarburos Totales de Petróleo(C10-C40), Demanda Bioquímica de Oxígeno, Aceites y Grasas, Sólidos Totales Suspendedos, Coliformes Fecales. Rows include AS-03, AS-05, RHY-01 and a Limit of Quantification row.

Table with 3 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Coliformes Totales. Rows include AS-03, AS-05, RHY-01 and a Limit of Quantification row.

Métodos de ensayo:
Hidrocarburos Totales de Petróleo(C10-C40) EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero 2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.
Demanda Bioquímica de Oxígeno EPA 405.1 1999 Biochemical Oxygen Demand, 5 Days, 20°C
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.
Sólidos Totales Suspendedos SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Coliformes Fecales SSMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E, 22nd Ed. 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. 1. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
Coliformes Totales SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 B, 22nd Ed. 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique. (Except Item 1. Samples)

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.
El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.
Callao, 07 de Diciembre del 2015

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

Signature of Quim. Luis A. Zegarra Ruiz
QUIM. LUIS A. ZEGARRA RUIZ
C.Q.P. 1112
LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

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

Signature of Blga. Teresa Zacarias Caro
BLGA. TERE SA ZACARIAS CARO
C.B.P. 1183
JEFE DE LABORATORIO MICROBIOLOGÍA

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
<"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.



INSPECTORATE

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



Registro N° LE - 031

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 121945L/15-MA-MB

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro
San Isidro
Producto : Agua natural(Agua superficial)
Número de muestras : 10
Presentación de las muestras : Frascos de plástico y vidrio proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo:
AS-01 (2015-11-29; Hora: 09:20);
AS-08 (2015-11-29; Hora: 11:50)
Referencia del Cliente : CODE HUALLAGA - UCAYALI - TDR 4685-2015
Fecha de Recepción de las muestras : 2015-11-30; Hora: 08:30 (Microbiológico)
Fecha de Inicio de Análisis : 2015-11-30; Hora: 09:00 (Microbiológico)
Fecha de Término de Análisis : 2015-12-07
Sitio de Servicio : S/S 004201-15-LMA
Orden de Servicio : O/S 010002-15-LMA

Table with 7 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Hidrocarburos Totales de Petróleo(C10-C40), Demanda Bioquímica de Oxígeno, Aceites y Grasas, Sólidos Totales Suspendedos, Coliformes Fecales. Rows include AS-01, AS-08, and Limites de Cuantificación.

Table with 3 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Coliformes Totales. Rows include AS-01, AS-08, and Limites de Cuantificación.

Métodos de ensayo:
Hidrocarburos Totales de Petróleo(C10-C40) EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero 2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.
Demanda Bioquímica de Oxígeno EPA 405.1 1999 Biochemical Oxygen Demand, 5 Days, 20°C
Aceites y Grasas EPA 1664 Rev B, Febrero, 2010. N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Sílica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry.
Sólidos Totales Suspendedos SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Coliformes Fecales SSMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E, 22nd Ed 2012 Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group.Fecal Coliform Procedure. 1. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
Coliformes Totales SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 B, 22nd Ed.2012 Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group.Standard Total Coliform Fermentation Technique.(Except Item 1.Samples)

muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.
Informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.
Callao, 09 de Diciembre del 2015

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company
QUIM. LUIS A. ZEGARRA RUIZ
C.O.P. 1112
LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company
BLGA. TERESA ZACARIAS CARO
C.B.P. 1183
JEFE DE LABORATORIO MICROBIOLOGIA

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 limite 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.



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



INSPECTORATE

Registro N° LE - 031

Pág. 01/1

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 111677L/15-MA-MB

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Dirección : Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro.
 San Isidro
 Producto : Agua natural (Agua superficial)
 Número de muestras : 14
 Presentación de las muestras : Frascos de plástico y vidrio proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
 Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo:
 RMON-01 (2015-11-21; Hora: 11:25);
 RMON-02 (2015-11-21; Hora: 13:00);
 RTA-01 (2015-11-21; Hora: 14:40)
 Referencia del Cliente : CODE HUALLAGA - Huánuco - TDR N°4685-2015
 Fecha de Recepción de las muestras : 2015-11-22; Hora: 11:00 (Microbiológico)
 Fecha de Inicio de Análisis : 2015-11-22; Hora: 11:20 (Microbiológico)
 Fecha de Término de Análisis : 2015-11-30
 Modalidad de Servicio : S/S 004098-15-LMA
 Orden de Servicio : O/S 10002-15-LMA

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Hidrocarburos Totales de Petróleo(C10-C40) mg/L	Demanda Bioquímica de Oxígeno mg/L O2	Aceites y Grasas mg/L	Sólidos Totales Suspendidos mg/L	Coliformes Fecales NMP/100ml
09311-36216	RMON-01	<0,20	<2,0	1,3	47,6	24x10 ⁶
09311-36217	RMON-02	<0,20	<2,0	1,2	43,6	11x10 ⁶
09311-36218	RTA-01	<0,20	<2,0	-	7,2	22x10 ⁶
Límite de Cuantificación		0,20	2,0	1,0	3,0	1,8

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Coliformes Totales NMP/100ml
09311-36216	RMON-01	24x10 ⁶
09311-36217	RMON-02	>16x10 ⁶
09311-36218	RTA-01	>16x10 ⁶
Límite de Cuantificación		1,8

Métodos de ensayo:
 Hidrocarburos Totales de Petróleo(C10-C40) EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero 2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.
 Demanda Bioquímica de Oxígeno EPA 405.1 1999 Biochemical Oxygen Demand, 5 Days, 20°C
 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.
 Sólidos Totales Suspendidos SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
 Coliformes Fecales SSMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E, 22nd Ed 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure, 1. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
 Coliformes Totales SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 B, 22nd Ed 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique (Except item 1 Samples)

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.
 El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.
 Callao, 01 de Diciembre del 2015

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

QUIM, LUIS A. ZEGARRA RUIZ
 C.Q.P. 1112
 LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

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

BLGA. TERESA ZACARIAS CARO
 C.B.P. 1183
 JEFE DE LABORATORIO MICROBIOLOGIA

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.

3 de 2
22/11/15
10:40



CADENA DE CUSTODIA

TDR N°: 4885-2015

FECHA DEL ENVÍO

MUESTRA

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Av. República de Ecuador N° 3543, San Isidro, Lima

Envío por: Andrés Vargas
 Fecha: 21/11/15
 Medio de Envío: Aéreo Terrestre Otro

Envío por: Sólido Líquido

Ubicación: Huancayo

Dirección: Carretera de Huancayo a Tarma
 Domicilio: Edificio de la Municipalidad de Huancayo
 Domicilio: Edificio de la Municipalidad de Huancayo
 Domicilio: Edificio de la Municipalidad de Huancayo

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MUESTRO (*)	FILTRO (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)				MUESTRA	OBSERVACIONES
						Acido Salicílico	Acido Sulfúrico	Mixtura de Sodio	Acetato de Zinc		
	RNON-01	21/11/15	11:25	AS 2 2 J	X	X	X	X	X	50 ml	Ya 11:00
	RNON-02	21/11/15	13:00	AS 2 2 L	X	X	X	X	X	50 ml	
	RTA-01	21/11/15	14:40	AS 2 2 J	X	X	X	X	X	50 ml	

RESPONSABLE 1: Jose León

RESPONSABLE 2: Andrés Vargas

FECHA DE RECEPCIÓN: 20/11/2015

HORA DE RECEPCIÓN: 10:00

RECIBIDO POR: Edy Sotelo

OTROS: SI NO

CONTROL DE CALIDAD: SI NO

OTROS: SI NO

FECHA DEL SERVICIO DE VALUACIÓN: 22 NOV. 2015



INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 111683L/15-MA-MB

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Dirección : Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro.
 San Isidro
 Producto : Agua natural (Agua superficial)
 Número de muestras : 6
 Presentación de las muestras : Frascos de plástico y vidrio proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
 Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo:
 RAS-01 (2015-11-22; Hora: 13:10);
 RTA-01 (2015-11-21; Hora: 14:40)
 Referencia del Cliente : CODE Huallaga - TDR N°4685-2015
 Fecha de Recepción de las muestras : 2015-11-23; Hora: 11:50 (Microbiológico)
 Fecha de Inicio de Análisis : 2015-11-23; Hora: 12:20 (Microbiológico)
 Fecha de Término de Análisis : 2015-11-30
 Ciudad de Servicio : S/S 004105-15-LMA
 Orden de Servicio : O/S 10002-15-LMA

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Hidrocarburos Totales de Petróleo(C10-C40) mg/L	Demanda Bioquímica de Oxígeno mg/L O2	Aceites y Grasas mg/L	Sólidos Totales Suspendedos mg/L	Coliformes Fecales NMP/100ml
09317-36240	RAS-01	<0,20	<2,0	1,2	20,0	49x10
09317-36241	RTA-01	-	-	<1,0	-	-
	Límite de Cuantificación	0,20	2,0	1,0	3,0	1,8

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Coliformes Totales NMP/100ml
09317-36240	RAS-01	11x10 ⁶
	Límite de Cuantificación	1,8

Métodos de ensayo:
 Hidrocarburos Totales de Petróleo(C10-C40) EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero 2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.
 Demanda Bioquímica de Oxígeno EPA 405.1 1999 Biochemical Oxygen Demand, 5 Days, 20°C
 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
 Sólidos Totales Suspendedos SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
 Coliformes Fecales SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E, 22nd Ed.2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. 1. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium)
 Coliformes Totales SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 B, 22nd Ed.2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group Standard Total Coliform Fermentation Technique (Except Item 1. Samples)

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.
 Informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.
 Callao, 01 de Diciembre del 2015

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

QUIM. LUIS A. ZEGARRA RUIZ
 C.Q.P. 1112
 LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

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

BLGA. PERESA ZACARIAS CARO
 C.B.P. 1183
 JEFE DE LABORATORIO MICROBIOLOGIA

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.



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



Registro N° LE - 031

INSPECTORATE

Pág. 01/1

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 111799L/15-MA-MB

Cliete : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro.
 San Isidro
Producto : Agua natural (Agua superficial)
Número de muestras : 14
Presentación de las muestras : Frascos de plástico y vidrio proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo:
 RVCHI-01 (2015-11-23; Hora: 12:45);
 RHY-01 (2015-11-23; Hora: 11:45);
 RCACH-01 (2015-11-23; Hora: 13:00)
Referencia del Cliente : CODE Huallaga - San Martín - TDR N°4685-2015
Fecha de Recepción de las muestras : 2015-11-24; Hora: 12:00 (Microbiológico)
Fecha de Inicio de Análisis : 2015-11-24; Hora: 12:30 (Microbiológico)
Fecha de Término de Análisis : 2015-12-01
Identidad de Servicio : S/S 004130-15-LMA
Orden de Servicio : O/S 010002-15-LMA

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Hidrocarburos Totales de Petróleo(C10-C40) mg/L	Demanda Bioquímica de Oxígeno mg/L O2	Aceites y Grasas mg/L	Sólidos Totales Suspendedos mg/L	Coliformes Fecales NMP/100ml
09402-36602	RUCHI-01	<0,20	<2,0	<1,0	46,6	13x10 ⁶
09402-36603	RHY-01	<0,20	<2,0	<1,0	8,4	--
09402-36604	RCACH-01	<0,20	<2,0	<1,0	10,4	23
Límite de Cuantificación		0,20	2,0	1,0	3,0	1,8

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Coliformes Totales NMP/100ml
09402-36602	RUCHI-01	46x10 ⁶
09402-36604	RCACH-01	79x10 ⁶
Límite de Cuantificación		1,8

Métodos de ensayo:
 Hidrocarburos Totales de Petróleo(C10-C40) EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero 2007, Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.
 Demanda Bioquímica de Oxígeno EPA 405.1 1999 Biochemical Oxygen Demand, 5 Days, 20°C
 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.
 Sólidos Totales Suspendedos SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids, Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
 Coliformes Fecales SMEMWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E, 22nd Ed 2012, Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group, Fecal Coliform Procedure, 1, Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
 Coliformes Totales SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 B, 22nd Ed 2012, Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group, Standard Total Coliform Fermentation Technique (Except Item 1, Samples)

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.
 El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.
 Callao, 03 de Febrero del 2016

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

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

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

[Firma]
BLGA. TERESA ZACARIAS CARO
 C.B.P. 1183
 JEFE DE LABORATORIO MICROBIOLOGIA

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
 Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
 No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
 <"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado
 A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
 Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.



INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 111808L/15-MA-MB

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Av. Republica de Panamá N° 3542 - San Isidro,
San Isidro
Producto : Agua natural (Agua superficial)
Número de muestras : 10
Presentación de las muestras : Frascos de plástico y vidrio proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo:
RCHON-01 (2015-11-24; Hora: 09:15);
RHU-03 (2015-11-24; Hora: 11:40);
Referencia del Cliente : CODE Huallaga - San Martín - TDR N°4685-2015
Fecha de Recepción de las muestras : 2015-11-25; Hora: 08:35 (Microbiológico)
Fecha de Inicio de Análisis : 2015-11-25; Hora: 09:00 (Microbiológico)
Fecha de Término de Análisis : 2015-12-01
Ciudad de Servicio : S/S 004138-15-LMA
Jen de Servicio : O/S 010002-15-LMA

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Hidrocarburos Totales de Petróleo(C10-C40) mg/L	Demanda Bioquímica de Oxígeno mg/L O ₂	Aceites y Grasas mg/L	Sólidos Totales Suspendedos mg/L	Coliformes Fecales NMP/100ml
09410-36642	RCHON-01	<0,20	<2,0	<1,0	26,4	33x10 ²
09410-36643	RHU-03	<0,20	<2,0	<1,0	18,4	13x10 ²
	Límite de Cuantificación	0,20	2,0	1,0	3,0	1,8

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Coliformes Totales NMP/100ml
09410-36642	RCHON-01	79x10 ²
09410-36643	RHU-03	35x10 ²
	Límite de Cuantificación	1,8

Métodos de ensayo:

Hidrocarburos Totales de Petróleo(C10-C40) EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero 2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography
Demanda Bioquímica de Oxígeno EPA 405.1 1999 Biochemical Oxygen Demand, 5 Days, 20°C
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.
Sólidos Totales Suspendedos SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Coliformes Fecales SSMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E, 22nd Ed. 2012 Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group Fecal Coliform Procedure. 1. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
Coliformes Totales SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 B, 22nd Ed. 2012 Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group Standard Total Coliform Fermentation Technique.(Except Item 1. Samples)

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.
El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.
Callao, 01 de Diciembre del 2015

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

QUIM. LUIS A. ZEGARRA RUIZ
C.Q.P. 1112
LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

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

BLGA. TERESA ZACARIAS CARO
C.B.P. 1183
JEFE DE LABORATORIO MICROBIOLOGIA

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.
No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
<valor> significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.



INSPECTORATE

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



Registro N°LE - 031

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 111627L/15-MA-MB

Ciente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro. San Isidro
Producto : Agua natural (Agua superficial)
Número de muestras : 15
Presentación de las muestras : Frascos de plástico y vidrio proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: RHU-01 (2015-11-20; Hora: 13:25); RPU-01 (2015-11-20; Hora: 11:50); RRO-01 (2015-11-20; Hora: 14:50)
Referencia del Cliente : CODE HUALLAGA - Huánuco - TDR N°4685-2015
Fecha de Recepción de las muestras : 2015-11-21; Hora: 10:40 (Microbiológico)
Fecha de Inicio de Análisis : 2015-11-21; Hora: 11:00 (Microbiológico)
Fecha de Término de Análisis : 2015-11-28
Identificación de Servicio : S/S 004089-15-LMA
Orden de Servicio : O/S 010002-15-LMA

Table with 7 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Hidrocarburos Totales de Petróleo(C10-C40), Demanda Bioquímica de Oxígeno, Aceites y Grasas, Sólidos Totales Suspendidos, Coliformes Fecales. Rows include RHU-01, RPU-01, RRO-01 and a Limit of Quantification row.

Table with 3 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Coliformes Totales. Rows include RHU-01, RPU-01, RRO-01 and a Limit of Quantification row.

Métodos de ensayo:
Hidrocarburos Totales de Petróleo(C10-C40) EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero,2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.
Demanda Bioquímica de Oxígeno EPA 405.1 1999 Biochemical Oxygen Demand, 5 Days, 20°C
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 Extracción and Gravimetry.
Sólidos Totales Suspendidos SMÉWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C.
Coliformes Fecales SSMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E, 22nd Ed 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group Fecal Coliform Procedure. 1. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
Coliformes Totales SMÉWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 B, 22nd Ed.2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group Standard Total Coliform Fermentation Technique (Except item 1.Samples)

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.
El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.
Callao, 30 de Noviembre del 2015

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

Signature of Quim. Luis A. Zegarra Ruiz
QUIM. LUIS A. ZEGARRA RUIZ
C.Q.P. 1112
LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

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

Signature of Bлга. Teresa Zacarias Caro
BLGA. TERESA ZACARIAS CARO
C.B.P. 1183
JEFE DE LABORATORIO MICROBIOLOGIA

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.

2011-11-15



CADENA DE CUSTODIA

TDR N°: 4685-2015

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

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
 José León Acosta / Andrés Vargas S.
 98549293 / 985976661
 jleone@oeja.gob.pe / avargas@oeja.gob.pe
 OEFA HUACLA CA

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

Fecha:
 Medio de Envío:
 Agencia
 Otro
Arrobés **T. Privado**
Hora:

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (dd/mm/aa)	HORA DEL MUESTREO	TEMPERATURA (°C)	ESTADIA (Especiar con X)		PRESERVACIÓN QUÍMICA (Marcar con X)		MUESTRA	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	UBICACIÓN	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	EMPAQUE	HORA	OBSERVACIONES
					Acido nítrico	Acido sulfúrico	Agua destilada	Agua destilada									
	RHU-01	20/11/15	13:25	AS	2	2	1	X	COU	COU	COU	COU	COU	X			
	RPU-01	20/11/15	11:50	AS	2	2	1	X	COU	COU	COU	COU	COU	X			
	RRO-01	20/11/15	11:50	AS	2	2	1	X	COU	COU	COU	COU	COU	X			ap 10:40

RESPONSABLES
 Andrés Vargas
 Responsable 2
 José León Acosta
 Responsable 1

TIPO DE MUESTRA
 Líquido Sólido
 Sólido Líquido

CONTROL DE CALIDAD
 BIV - Bateria Vigente
 OLEON

PARA SER LLENADO POR EL AREA DE INTERCIÓN DEL LABORATORIO
 Fecha de Recepción: 21/11/15
 Hora de Recepción: 10:40
 Recibido por: José León Acosta
 Firma: [Firma]

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)		Cliente:	OEFA
Registrada en:	AGQ Perú	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:
Estudio:	SAA-15/03324	PNT Muestreo		AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Lugar de Muestreo:	SAN MARTIN-HUANUCO		Cod Cliente:	106327
Descripción:	TDR N° 4688		Contrato:	PE15-1881-MYA
			Cliente 3°:	

Legislación EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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.

Fecha Emisión

10/12/15



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03324

MUESTRAS

Nº de Referencia:	Rev.	Análisis:	Lugar de Muestreo:	Fecha Recepción:	Fecha Inicio:
Descripción:			Punto de Muestreo:	Fecha Toma Muestra:	Fecha Fin:
MN-15/16419		GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RPU-01			SED-RPU-01	20/11/15	10/12/15
EXTRACCION 1 - Hora de muestreo : 11:15 H					
MN-15/16420		GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RPU-01			SED-RPU-01	20/11/15	10/12/15
EXTRACCION 2 - Hora de muestreo : 11:15 H					
MN-15/16421		GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RPU-01			SED-RPU-01	20/11/15	10/12/15
EXTRACCION 3 - Hora de muestreo : 11:15 H					
MN-15/16422		GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RPU-01			SED-RPU-01	20/11/15	10/12/15
EXTRACCION 4 - Hora de muestreo : 11:15 H					
MN-15/16423		GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RPU-01			SED-RPU-01	20/11/15	10/12/15
EXTRACCION 5 - Hora de muestreo : 11:15 H					
MN-15/16424		GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RHU-01			SED-RHU-01	20/11/15	10/12/15
EXTRACCION 1 - Hora de muestreo : 13:25 H					
MN-15/16425		GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RHU-01			SED-RHU-01	20/11/15	10/12/15
EXTRACCION 2 - Hora de muestreo : 13:25 H					
MN-15/16426		GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RHU-01			SED-RHU-01	20/11/15	10/12/15
EXTRACCION 3 - Hora de muestreo : 13:25 H					
MN-15/16427		GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RHU-01			SED-RHU-01	20/11/15	10/12/15
EXTRACCION 4 - Hora de muestreo : 13:25 H					
MN-15/16428		GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RHU-01			SED-RHU-01	20/11/15	10/12/15
EXTRACCION 5 - Hora de muestreo : 13:25 H					

Nota: L.C.: Límite de Cuantificación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. 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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03324

MUESTRAS

N° de Referencia: Descripción:	Rev. Análisis:	Lugar de Muestreo: Punto de Muestreo:	Fecha Recepción: Fecha Toma Muestra:	Fecha Inicio: Fecha Fin:
MN-15/16429 TDR N° 4688 / SED-RRO-01 EXTRACCION 1 - Hora de muestreo : 14:50 H	GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO SED-RRO-01	24/11/15 20/11/15	25/11/15 10/12/15
MN-15/16430 TDR N° 4688 / SED-RRO-01 EXTRACCION 2 - Hora de muestreo : 14:50 H	GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO SED-RRO-01	24/11/15 20/11/15	25/11/15 10/12/15
MN-15/16431 TDR N° 4688 / SED-RRO-01 EXTRACCION 3 - Hora de muestreo : 14:50 H	GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO SED-RRO-01	24/11/15 20/11/15	25/11/15 10/12/15
MN-15/16432 TDR N° 4688 / SED-RRO-01 EXTRACCION 4 - Hora de muestreo : 14:50 H	GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO SED-RRO-01	24/11/15 20/11/15	25/11/15 10/12/15
MN-15/16433 TDR N° 4688 / SED-RRO-01 EXTRACCION 5 - Hora de muestreo : 14:50 H	GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO SED-RRO-01	24/11/15 20/11/15	25/11/15 10/12/15
MN-15/16434 TDR N° 4688 / SED-RMON-01 EXTRACCION 1 - Hora de muestreo : 11:25 H	GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO SED-RMON-01	24/11/15 21/11/15	25/11/15 10/12/15
MN-15/16435 TDR N° 4688 / SED-RMON-01 EXTRACCION 2 - Hora de muestreo : 11:25 H	GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO SED-RMON-01	24/11/15 21/11/15	25/11/15 10/12/15
MN-15/16436 TDR N° 4688 / SED-RMON-01 EXTRACCION 3 - Hora de muestreo : 11:25 H	GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO SED-RMON-01	24/11/15 21/11/15	25/11/15 10/12/15
MN-15/16437 TDR N° 4688 / SED-RMON-01 EXTRACCION 4 - Hora de muestreo : 11:25 H	GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO SED-RMON-01	24/11/15 21/11/15	25/11/15 10/12/15
MN-15/16438 TDR N° 4688 / SED-RMON-01 EXTRACCION 5 - Hora de muestreo : 11:25 H	GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO SED-RMON-01	24/11/15 21/11/15	25/11/15 10/12/15

Nota: L.C.: Limite de Cuantificación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. 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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03324

MUESTRAS

Nº de Referencia:	Rev. Análisis:	Lugar de Muestreo:	Fecha Recepción:	Fecha Inicio:
Descripción:		Punto de Muestreo:	Fecha Toma Muestra:	Fecha Fin:
MN-15/16439	GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RTA-01		SED-RTA-01	21/11/15	10/12/15
EXTRACCION 1 - Hora de muestreo :14:20 H				
MN-15/16440	GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RTA-01		SED-RTA-01	21/11/15	10/12/15
EXTRACCION 2 - Hora de muestreo :14:20 H				
MN-15/16441	GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RTA-01		SED-RTA-01	21/11/15	10/12/15
EXTRACCION 3 - Hora de muestreo :14:20 H				
MN-15/16442	GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RTA-01		SED-RTA-01	21/11/15	10/12/15
EXTRACCION 4 - Hora de muestreo :14:20 H				
MN-15/16443	GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RTA-01		SED-RTA-01	21/11/15	10/12/15
EXTRACCION 5 - Hora de muestreo :14:20 H				
MN-15/16444	GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RMON-02		SED-RMON-02	21/11/15	10/12/15
EXTRACCION 1 - Hora de muestreo :13:00 H				
MN-15/16445	GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RMON-02		SED-RMON-02	21/11/15	10/12/15
EXTRACCION 2 - Hora de muestreo :13:00 H				
MN-15/16446	GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RMON-02		SED-RMON-02	21/11/15	10/12/15
EXTRACCION 3 - Hora de muestreo :13:00 H				
MN-15/16447	GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RMON-02		SED-RMON-02	21/11/15	10/12/15
EXTRACCION 4 - Hora de muestreo :13:00 H				
MN-15/16448	GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RMON-02		SED-RMON-02	21/11/15	10/12/15
EXTRACCION 5 - Hora de muestreo :13:00 H				

Nota: L.C.: Límite de Cuantificación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como $\pm 2s$) están recogidas en el anexo técnico adjunto. 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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-15/03324
----------------	--------------

MUESTRAS

N° de Referencia:	Rev.	Análisis:	Lugar de Muestreo:	Fecha Recepción:	Fecha Inicio:
Descripción:			Punto de Muestreo:	Fecha Toma Muestra:	Fecha Fin:
MN-15/16449		GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RAS-01			SED-RAS-01	22/11/15	10/12/15
EXTRACCION 1 - Hora de muestreo : 13:10 H					
MN-15/16450		GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RAS-01			SED-RAS-01	22/11/15	10/12/15
EXTRACCION 2 - Hora de muestreo : 13:10 H					
MN-15/16451		GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RAS-01			SED-RAS-01	22/11/15	10/12/15
EXTRACCION 3 - Hora de muestreo : 13:10 H					
MN-15/16452		GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RAS-01			SED-RAS-01	22/11/15	10/12/15
EXTRACCION 4 - Hora de muestreo : 13:10 H					
MN-15/16453		GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RAS-01			SED-RAS-01	22/11/15	10/12/15
EXTRACCION 5 - Hora de muestreo : 13:10 H					
MN-15/16454		GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RUCHI-01			SED-RUCHI-01	23/11/15	10/12/15
EXTRACCION 1 - Hora de muestreo : 12:45 H					
MN-15/16455		GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RUCHI-01			SED-RUCHI-01	23/11/15	10/12/15
EXTRACCION 2 - Hora de muestreo : 12:45 H					
MN-15/16456		GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RUCHI-01			SED-RUCHI-01	23/11/15	10/12/15
EXTRACCION 3 - Hora de muestreo : 12:45 H					
MN-15/16457		GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RUCHI-01			SED-RUCHI-01	23/11/15	10/12/15
EXTRACCION 4 - Hora de muestreo : 12:45 H					
MN-15/16458		GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RUCHI-01			SED-RUCHI-01	23/11/15	10/12/15
EXTRACCION 5 - Hora de muestreo : 12:45 H					

Nota: L.C.: Limite de Cuantificación, SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. 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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio **SAA-15/03324**

MUESTRAS

N° de Referencia:	Rev.	Análisis:	Lugar de Muestreo:	Fecha Recepción:	Fecha Inicio:
Descripción:			Punto de Muestreo:	Fecha Toma Muestra:	Fecha Fin:
MN-15/16459		GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RHY-01			SED-RHY-01	23/11/15	10/12/15
EXTRACCION 1 - Hora de muestreo : 11:45 H					
MN-15/16460		GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RHY-01			SED-RHY-01	23/11/15	10/12/15
EXTRACCION 2 - Hora de muestreo : 11:45 H					
MN-15/16461		GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RHY-01			SED-RHY-01	23/11/15	10/12/15
EXTRACCION 3 - Hora de muestreo : 11:45 H					
MN-15/16462		GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RHY-01			SED-RHY-01	23/11/15	10/12/15
EXTRACCION 4 - Hora de muestreo : 11:45 H					
MN-15/16463		GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RHY-01			SED-RHY-01	23/11/15	10/12/15
EXTRACCION 5 - Hora de muestreo : 11:45 H					
MN-15/16465		GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RCACH-01			SED-RCACH-01	23/11/15	10/12/15
EXTRACCION 1 - Hora de muestreo : 13:00 H					
MN-15/16466		GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RCACH-01			SED-RCACH-01	23/11/15	10/12/15
EXTRACCION 2 - Hora de muestreo : 13:00 H					
MN-15/16467		GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RCACH-01			SED-RCACH-01	23/11/15	10/12/15
EXTRACCION 3 - Hora de muestreo : 13:00 H					
MN-15/16468		GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RCACH-01			SED-RCACH-01	23/11/15	10/12/15
EXTRACCION 4 - Hora de muestreo : 13:00 H					
MN-15/16469		GEO-9016-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RCACH-01			SED-RCACH-01	23/11/15	10/12/15
EXTRACCION 5 - Hora de muestreo : 13:00 H					

Nota: L.C.: Limite de Cuantificación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. 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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio **SAA-15/03324**

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/16419 SED-RPU-01	MN-15/16420 SED-RPU-01	MN-15/16421 SED-RPU-01	MN-15/16422 SED-RPU-01	MN-15/16423 SED-RPU-01	Unidades	CMA
-----------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	----------	-----

Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	34,1	242	338	(41100)	mg/kg	
Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	239	< 176,38	< 176,38	< 176,38	mg/kg	
Bario Soluble	27,7	23,7	10,7	29,3	174	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,053	0,139	0,086	1,069	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	2114	22959	2882	1031	1603	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	< 0,33	< 0,33	0,46	5,92	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	< 0,18	0,69	< 0,18	5,87	mg/kg	
Cromo Soluble	0,15	< 0,14	2,05	5,33	51,2	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	20,3	26,2	3,325	2,410	64,8	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	90,3	< 79,59	378	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	9,97	475	61,5	(20639)	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	25,7	mg/kg	
Magnesio Soluble	79,4	163	461	317	7942	mg/kg	
Manganeso Soluble	0,9	153	124	44,9	90,9	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,63	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	2,2	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	< 0,315	1,243	1,005	9,297	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	0,2	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	mg/kg	
Potasio Soluble	126	98,4	60,5	61,8	13977	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	250	405	< 133,5	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	< 13,22	12623	1521	7634	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	(3395)	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	< 0,16	0,33	56,1	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	35,9	mg/kg	

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

Parámetro	MN-15/16424 SED-RHU-01	MN-15/16425 SED-RHU-01	MN-15/16426 SED-RHU-01	MN-15/16427 SED-RHU-01	MN-15/16428 SED-RHU-01	Unidades	CMA
-----------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	----------	-----

Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	73,4	440	166	(58546)	mg/kg	
------------------	-------	------	-----	-----	---------	-------	--

INFORME DE ENSAYO

Estudio **SAA-15/03324**

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/16424	MN-15/16425	MN-15/16426	MN-15/16427	MN-15/16428	Unidades	CMA
	SED-RHU-01	SED-RHU-01	SED-RHU-01	SED-RHU-01	SED-RHU-01		

Geoquímica Ambiental

Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	10,2	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	472	< 176,38	mg/kg	
Bario Soluble	26,6	39,4	23,4	12,0	511	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,060	0,198	< 0,025	1,844	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	1569	13398	5187	2840	13172	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	2,15	0,88	1,11	9,28	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	0,64	1,95	2,18	6,08	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	0,64	6,05	3,91	143	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	2,51	mg/kg	
Estroncio Soluble	11,8	37,2	7,243	2,000	118	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	1008	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	325	(2263)	57,3	(35959)	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	32,1	mg/kg	
Magnesio Soluble	56,0	509	1683	1867	14830	mg/kg	
Manganeso Soluble	5,5	150	98,5	36,7	374	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	1,2	4,1	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	1,191	4,245	2,700	30,5	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	0,2	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	mg/kg	
Potasio Soluble	292	342	142	< 42,3	19741	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	310	222	262	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	< 13,22	15640	926	9313	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	(5160)	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	0,36	1,93	76,5	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	10,1	< 7,075	68,9	mg/kg	

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

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03324

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/16429 SED-RRO-01	MN-15/16430 SED-RRO-01	MN-15/16431 SED-RRO-01	MN-15/16432 SED-RRO-01	MN-15/16433 SED-RRO-01	Unidades	CMA
-----------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	----------	-----

Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	101	341	505	(58950)	mg/kg	
Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	183	< 176,38	mg/kg	
Bario Soluble	15,1	12,4	4,48	4,40	462	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,030	0,099	0,060	1,753	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	6,84	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	119	< 16,25	< 16,25	50,3	4173	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	0,56	0,51	1,09	4,31	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	0,35	0,84	2,79	4,16	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	0,24	7,56	5,08	142	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	1,310	0,213	< 0,185	0,225	65,2	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	471	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	79,4	(1550)	122	(32421)	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	0,69	1,92	35,0	mg/kg	
Magnesio Soluble	50,1	< 15,44	41,1	114	8102	mg/kg	
Manganeso Soluble	3,5	18,9	21,4	16,1	422	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	4,7	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	< 0,315	3,781	3,440	11,7	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	mg/kg	
Potasio Soluble	638	758	164	123	22364	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	242	388	377	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	< 13,22	12592	460	8346	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	(5668)	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	0,28	< 0,16	66,8	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	50,3	mg/kg	

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

Parámetro	MN-15/16434 SED-RMON-01	MN-15/16435 SED-RMON-01	MN-15/16436 SED-RMON-01	MN-15/16437 SED-RMON-01	MN-15/16438 SED-RMON-01	Unidades	CMA
-----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------	-----

Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	184	403	356	(52094)	mg/kg	
------------------	-------	-----	-----	-----	---------	-------	--

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03324

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/16434	MN-15/16435	MN-15/16436	MN-15/16437	MN-15/16438	Unidades	CMA
	SED-RMON-01	SED-RMON-01	SED-RMON-01	SED-RMON-01	SED-RMON-01		

Geoquímica Ambiental

Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	14,0	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	241	< 176,38	mg/kg	
Bario Soluble	10,2	15,1	5,73	4,85	505	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	< 0,025	0,050	< 0,025	1,591	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	609	443	133	92,4	2875	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	1,31	0,57	1,52	7,51	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	1,11	2,54	5,73	10,0	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	0,54	8,76	4,12	177	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	2,856	1,665	0,514	0,203	41,2	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	451	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	185	(1575)	168	(35499)	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	0,87	27,5	mg/kg	
Magnesio Soluble	39,3	105	139	134	10937	mg/kg	
Manganeso Soluble	0,9	73,7	56,6	18,4	343	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	4,4	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	1,360	5,938	3,211	31,6	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	mg/kg	
Potasio Soluble	271	132	54,2	50,6	12548	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	150	295	392	347	mg/kg	
Sodio Soluble	639	< 13,22	12986	380	13787	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	(5325)	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	82,0	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	7,688	47,0	mg/kg	

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

INFORME DE ENSAYO

Estudio **SAA-15/03324**

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/16439 SED-RTA-01	MN-15/16440 SED-RTA-01	MN-15/16441 SED-RTA-01	MN-15/16442 SED-RTA-01	MN-15/16443 SED-RTA-01	Unidades	CMA
-----------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	----------	-----

Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	121	402	386	(43780)	mg/kg	
Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	5,23	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	mg/kg	
Bario Soluble	7,97	7,06	2,48	2,14	558	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,036	0,072	0,040	1,658	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	126	< 16,25	< 16,25	57,2	2024	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	0,69	0,46	0,75	3,77	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	0,32	1,15	1,22	4,78	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	0,17	6,71	4,54	140	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	2,99	mg/kg	
Estroncio Soluble	1,807	0,298	< 0,185	0,335	59,3	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	379	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	75,9	(1301)	84,9	(19949)	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	0,73	1,49	29,2	mg/kg	
Magnesio Soluble	51,6	16,6	47,8	72,4	6086	mg/kg	
Manganeso Soluble	1,9	16,5	18,0	10,9	246	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	5,2	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	0,337	4,702	2,835	11,6	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	mg/kg	
Potasio Soluble	579	576	126	82,4	20943	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	265	362	299	mg/kg	
Sodio Soluble	1796	2132	10495	701	8014	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	(3382)	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	52,5	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	38,4	mg/kg	

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

Parámetro	MN-15/16444 SED-RMON-02	MN-15/16445 SED-RMON-02	MN-15/16446 SED-RMON-02	MN-15/16447 SED-RMON-02	MN-15/16448 SED-RMON-02	Unidades	CMA
-----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------	-----

Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	171	378	337	(48791)	mg/kg	
------------------	-------	-----	-----	-----	---------	-------	--

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03324

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/16444	MN-15/16445	MN-15/16446	MN-15/16447	MN-15/16448	Unidades	CMA
	SED-RMON-02	SED-RMON-02	SED-RMON-02	SED-RMON-02	SED-RMON-02		

Geoquímica Ambiental

Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	9,43	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	mg/kg	
Bario Soluble	8,94	12,5	4,58	3,87	476	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	< 0,025	0,054	0,049	1,428	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	594	233	101	85,2	3068	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	1,34	0,54	1,30	6,15	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	0,96	2,32	4,02	8,78	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	0,52	9,76	4,95	203	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	2,880	1,056	0,453	0,209	47,9	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	456	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	161	(1680)	169	(27528)	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	0,90	25,6	mg/kg	
Magnesio Soluble	39,8	84,6	113	112	9979	mg/kg	
Manganeso Soluble	1,3	72,6	53,7	16,9	295	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	7,5	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	1,103	6,194	3,134	27,7	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	mg/kg	
Potasio Soluble	325	194	73,0	55,8	12881	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	141	278	346	330	mg/kg	
Sodio Soluble	5201	< 13,22	12658	407	14527	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	(5012)	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	76,3	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	42,6	mg/kg	

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

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03324

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/16449 SED-RAS-01	MN-15/16450 SED-RAS-01	MN-15/16451 SED-RAS-01	MN-15/16452 SED-RAS-01	MN-15/16453 SED-RAS-01	Unidades	CMA
-----------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	----------	-----

Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	41,9	119	235	(14093)	mg/kg	
Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	mg/kg	
Bario Soluble	6,55	9,18	2,27	2,91	54,7	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,033	0,048	0,038	0,396	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	961	2413	338	128	315	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	0,41	0,33	1,29	2,13	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	0,19	0,54	0,29	2,35	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	0,14	5,21	4,22	128	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	4,353	3,600	0,918	0,499	20,0	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	89,1	< 79,59	250	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	67,6	992	222	(11602)	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	9,66	mg/kg	
Magnesio Soluble	30,8	42,0	22,9	29,2	1731	mg/kg	
Manganeso Soluble	2,1	69,0	27,9	15,5	44,1	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	3,1	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	< 0,315	3,544	1,819	4,708	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	0,2	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	mg/kg	
Potasio Soluble	154	48,7	< 42,3	< 42,3	4061	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	< 133,5	238	190	mg/kg	
Sodio Soluble	464	< 13,22	10037	846	1844	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	(2024)	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	0,23	< 0,16	37,7	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	mg/kg	

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

Parámetro	MN-15/16454 SED-RUCHI-01	MN-15/16455 SED-RUCHI-01	MN-15/16456 SED-RUCHI-01	MN-15/16457 SED-RUCHI-01	MN-15/16458 SED-RUCHI-01	Unidades	CMA
-----------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	----------	-----

Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	40,6	234	308	(38221)	mg/kg	
------------------	-------	------	-----	-----	---------	-------	--

INFORME DE ENSAYO

Estudio **SAA-15/03324**

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/16454	MN-15/16455	MN-15/16456	MN-15/16457	MN-15/16458	Unidades	CMA
	SED-RUCHI-01	SED-RUCHI-01	SED-RUCHI-01	SED-RUCHI-01	SED-RUCHI-01		

Geoquímica Ambiental

Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	mg/kg
Azufre Soluble	< 176,38	188	< 176,38	297	< 176,38	mg/kg
Bario Soluble	21,0	22,3	10,3	5,25	182	mg/kg
Berilio Soluble	< 0,025	0,050	0,165	0,086	0,992	mg/kg
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg
Calcio Soluble	1349	18340	2668	577	837	mg/kg
Cobalto Soluble	< 0,33	0,68	0,38	1,15	2,76	mg/kg
Cobre Soluble	< 0,18	0,20	0,90	0,32	3,60	mg/kg
Cromo Soluble	< 0,14	< 0,14	5,26	3,34	107	mg/kg
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	1,81	mg/kg
Estroncio Soluble	7,381	17,9	3,068	1,181	41,9	mg/kg
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	119	< 79,59	539	mg/kg
Hierro Soluble	< 1,97	51,4	(1149)	236	(15309)	mg/kg
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	16,0	mg/kg
Magnesio Soluble	67,9	191	321	179	4430	mg/kg
Manganeso Soluble	0,8	137	55,2	17,8	46,1	mg/kg
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	3,9	mg/kg
Niquel Soluble	< 0,315	0,350	2,933	1,651	6,504	mg/kg
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	0,995	< 0,755	5,550	mg/kg
Potasio Soluble	286	115	86,3	64,1	14417	mg/kg
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	283	326	143	mg/kg
Sodio Soluble	< 13,22	< 13,22	12870	721	3810	mg/kg
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	(2378)	mg/kg
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	34,5	mg/kg
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	8,624	mg/kg

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

INFORME DE ENSAYO

Estudio **SAA-15/03324**

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/16459	MN-15/16460	MN-15/16461	MN-15/16462	MN-15/16463	Unidades	CMA
	SED-RHY-01	SED-RHY-01	SED-RHY-01	SED-RHY-01	SED-RHY-01		

Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	37,0	220	247	(26245)	mg/kg	
Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	542	< 176,38	mg/kg	
Bario Soluble	12,5	16,9	13,9	4,08	203	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,048	0,127	0,059	0,790	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	1327	12416	3269	737	574	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	< 0,33	0,39	1,08	2,74	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	0,22	0,51	0,43	3,95	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	< 0,14	5,28	3,29	98,6	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	24,5	20,3	4,566	1,204	37,6	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	80,0	< 79,59	370	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	54,3	(1115)	249	(14103)	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	20,4	mg/kg	
Magnesio Soluble	46,1	306	913	329	4725	mg/kg	
Manganeso Soluble	1,9	93,7	58,0	17,7	51,0	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,45	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	3,6	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	0,374	3,007	1,355	6,011	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	mg/kg	
Potasio Soluble	219	82,4	58,1	< 42,3	14603	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	239	280	< 133,5	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	< 13,22	14675	805	8366	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	(2588)	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	38,8	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	14,8	mg/kg	

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

Parámetro	MN-15/16465	MN-15/16466	MN-15/16467	MN-15/16468	MN-15/16469	Unidades	CMA
	SED-RCACH-0	SED-RCACH-0	SED-RCACH-0	SED-RCACH-0	SED-RCACH-0		
	1	1	1	1	1		

Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	< 1,6	296	181	(35819)	mg/kg	
------------------	-------	-------	-----	-----	---------	-------	--

INFORME DE ENSAYO

Estudio **SAA-15/03324**

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/16465 SED-RCACH-0 1	MN-15/16466 SED-RCACH-0 1	MN-15/16467 SED-RCACH-0 1	MN-15/16468 SED-RCACH-0 1	MN-15/16469 SED-RCACH-0 1	Unidades	CMA
-----------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	----------	-----

Geoquímica Ambiental

Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	mg/kg	
Azufre Soluble	1523	543	< 176,38	359	< 176,38	mg/kg	
Bario Soluble	11,6	17,0	17,1	9,18	321	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	< 0,025	0,191	0,059	1,041	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	3,41	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	2992	37345	10186	1460	770	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	< 0,33	0,38	0,81	3,66	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	< 0,18	1,07	3,12	8,90	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	< 0,14	4,96	3,81	79,4	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	39,3	60,3	18,3	5,155	37,1	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	510	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	3,15	(1150)	138	(16330)	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	20,4	mg/kg	
Magnesio Soluble	53,0	214	881	409	6275	mg/kg	
Manganeso Soluble	1,7	165	103	23,1	47,1	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	3,3	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	< 0,315	2,251	1,338	8,014	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	0,2	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	mg/kg	
Potasio Soluble	285	98,9	95,6	53,5	15703	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	345	274	< 133,5	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	< 13,22	16945	728	6048	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	(2693)	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	46,7	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	23,1	mg/kg	

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

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03324

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)	Legislación
Geoquímica Ambiental					
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	1,6 - 1000 mg/kg	
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	4,5 - 1000 mg/kg	
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	4,55 - 1000 mg/kg	
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	176,38 - 500000 mg/kg	
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,06 - 1000 mg/kg	
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,025 - 1000 mg/kg	
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	1,275 - 1000 mg/kg	
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	2,52 - 1000 mg/kg	
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,12 - 1000 mg/kg	
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	16,25 - 50000 mg/kg	
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,33 - 1000 mg/kg	
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,18 - 1000 mg/kg	
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,14 - 1000 mg/kg	
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	1,73 - 1000 mg/kg	
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,185 - 1000 mg/kg	
Fosforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	79,59 - 50000 mg/kg	
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	1,97 - 1000 mg/kg	
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,68 - 1000 mg/kg	
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	15,44 - 50000 mg/kg	
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,1 - 1000 mg/kg	
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,1 - 50 mg/kg	
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	1,2 - 20000 mg/kg	
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,315 - 1000 mg/kg	
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,195 - 1000 mg/kg	
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,755 - 1000 mg/kg	
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	42,3 - 50000 mg/kg	
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	4,5 - 10000 mg/kg	
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	133,5 - 2139 mg/kg	
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	13,22 - 50000 mg/kg	
Talio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	7,685 - 1000 mg/kg	
Titanio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,21 - 1000 mg/kg	
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	3,71 - 1000 mg/kg	
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,16 - 1000 mg/kg	
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	7,075 - 1000 mg/kg	

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

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	SUELOS	Cliente:	OEFA
Registrada en:	AGQ Perú	Centro Análisis:	AGQ Perú
Estudio:	SAA-15/03327	PNT Muestreo	
Lugar de Muestreo:	SAN MARTIN-HUANUCO	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción:	TDR N° 4688	Cod Cliente:	106327
		Contrato:	PE15-1881-MYA
		Cliente 3°:	

Legislación EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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.

Fecha Emisión

9/12/15



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03327

MUESTRAS

Nº de Referencia:	Rev.	Análisis:	Lugar de Muestreo:	Fecha Recepción:	Fecha Inicio:
Descripción:			Punto de Muestreo:	Fecha Toma Muestra:	Fecha Fin:
S-15/38885		S-0157-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	26/11/15
TDR N° 4688 / SU-01			SU-01	21/11/15	9/12/15
Hora de Muestreo: 14:40 H.					
S-15/38887		S-0157-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	26/11/15
TDR N° 4688 / SU-04 Hora			SU-04	23/11/15	9/12/15
Muestreo: 12:50 H.					
S-15/38888		S-0157-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	26/11/15
TDR N° 4688 / SU-10			SU-10	22/11/15	9/12/15
Hora de Muestreo: 13:45 H.					

Nota: L.C.: Límite de Cuantificación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. 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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03327

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	S-15/38885	S-15/38887	S-15/38888	Unidades	CMA
	SU-01	SU-04	SU-10		

Metales Totales

Aluminio Total	18269	3516	9345	mg/kg MS
Antimonio Total	0,0233	< 0,0017	0,1508	mg/kg MS
Arsénico Total	9,2	< 0,4	2,1	mg/kg MS
Bario Total	62,0	34,1	65,3	mg/kg MS
Berilio Total	0,409	0,180	0,568	mg/kg MS
Bismuto Total	0,2753	1,8706	0,1310	mg/kg MS
Boro Total	< 0,18	< 0,18	< 0,18	mg/kg MS
Cadmio Total	0,0509	< 0,0007	0,2878	mg/kg MS
Calcio Total	356	976	2637	mg/kg MS
Cerio Total	28,0	4,5239	16,5	mg/kg MS
Cobalto Total	8,160	16,3	5,833	mg/kg MS
Cobre Total	16,1	5,09	7,99	mg/kg MS
Cromo Total	26,6	2,4	10,4	mg/kg MS
Estaño Total	0,61	< 0,01	0,20	mg/kg MS
Estroncio Total	4,730	1,670	15,5	mg/kg MS
Fósforo Total	446	116	605	mg/kg MS
Hierro Total	26063	5293	14183	mg/kg MS
Litio Total	23,9	2,43	7,40	mg/kg MS
Magnesio Total	5141	1066	2253	mg/kg MS
Manganeso Total	310	152	275	mg/kg MS
Mercurio Total	0,34	< 0,03	0,19	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,540	2,547	0,495	mg/kg MS
Niquel Total	15,4	2,85	10,5	mg/kg MS
Plata Total	< 0,006	< 0,006	< 0,006	mg/kg MS
Plomo Total	9,429	3,821	11,7	mg/kg MS
Potasio Total	3086	764	1118	mg/kg MS
Selenio Total	1,902	< 0,004	< 0,004	mg/kg MS
Sodio Total	47,7	6,6	67,6	mg/kg MS
Talio Total	0,1918	4,2416	0,0185	mg/kg MS
Titanio Total	740	6,68	27,5	mg/kg MS
Torio Total	1,6369	< 0,0001	1,1912	mg/kg MS
Uranio Total	0,9622	0,1908	0,6199	mg/kg MS
Vanadio Total	37,4	< 0,6	27,1	mg/kg MS
Wolframio Total	0,0380	< 0,0017	0,0123	mg/kg MS
Zinc Total	68,3	8,74	74,4	mg/kg MS

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03327

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)	Legislación
Metales Totales					
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±18%	0,15 - 50000 mg/kg MS	
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±13%	0,0017 - 1000 mg/kg MS	
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,4 - 5000 mg/kg MS	
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±20%	0,03 - 5000 mg/kg MS	
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±4%	0,001 - 1000 mg/kg MS	
* Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	-	0,0008 - 2000 mg/kg MS	
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±13%	0,18 - 2000 mg/kg MS	
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±4%	0,0007 - 1000 mg/kg MS	
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±10%	8 - 100000 mg/kg MS	
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±7%	0,0005 - 1000 mg/kg MS	
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,003 - 1000 mg/kg MS	
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±5%	0,03 - 10000 mg/kg MS	
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±7%	0,1 - 1000 mg/kg MS	
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±5%	0,01 - 2000 mg/kg MS	
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±6%	0,004 - 2000 mg/kg MS	
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±6%	0,8 - 50000 mg/kg MS	
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±13%	0,006 - 100000 mg/kg MS	
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±9%	0,01 - 2000 mg/kg MS	
Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±6%	0,1 - 50000 mg/kg MS	
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±23%	3 - 10000 mg/kg MS	
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±2%	0,03 - 1000 mg/kg MS	
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±14%	0,003 - 1000 mg/kg MS	
Niquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±9%	0,09 - 1000 mg/kg MS	
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±5%	0,006 - 1000 mg/kg MS	
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±6%	0,006 - 5000 mg/kg MS	
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±7%	8 - 50000 mg/kg MS	
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,004 - 2000 mg/kg MS	
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±9%	1 - 50000 mg/kg MS	
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±5%	0,0002 - 1000 mg/kg MS	
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±23%	0,06 - 2000 mg/kg MS	
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,0001 - 1000 mg/kg MS	
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,0002 - 1000 mg/kg MS	
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±7%	0,6 - 1000 mg/kg MS	
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±24%	0,0017 - 2000 mg/kg MS	
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±9%	0,17 - 10000 mg/kg MS	

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

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)	Cliente:	OEFA	
Registrada en:	AGQ Perú	Centro Análisis:	AGQ Perú	
Estudio:	SAA-15/03326	PNT Muestreo	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Lugar de Muestreo:	SAN MARTIN-HUANUCO	Cod Cliente:	106327	
Descripción:	TDR N° 4688	Contrato:	PE15-1881-MYA	
		Cliente 3°:		

Legislación

EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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.

Fecha Emisión

10/12/15



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03326

MUESTRAS

Nº de Referencia:	Rev.	Análisis:	Lugar de Muestreo:	Fecha Recepción:	Fecha Inicio:
Descripción:			Punto de Muestreo:	Fecha Toma Muestra:	Fecha Fin:
MN-15/16409		MI-0187-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RPU-01			SED-RPU-01	20/11/15	10/12/15
Hora de muestreo : 11:15 H					
MN-15/16410		MI-0187-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RHU-01			SED-RHU-01	20/11/15	10/12/15
Hora de muestreo : 13:25 H					
MN-15/16411		MI-0187-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RRO-01			SED-RRO-01	20/11/15	10/12/15
Hora de muestreo : 14:50 H					
MN-15/16412		MI-0187-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RMON-01			SED-RMON-01	21/11/15	10/12/15
Hora de muestreo : 11:25 H					
MN-15/16413		MI-0187-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RTA-01			SED-RTA-01	21/11/15	10/12/15
Hora de muestreo : 14:20 H					
MN-15/16414		MI-0187-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RMON-02			SED-RMON-02	21/11/15	10/12/15
Hora de muestreo : 13:00 H					
MN-15/16415		MI-0187-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RAS-01			SED-RAS-01	22/11/15	10/12/15
Hora de muestreo : 13:10 H					
MN-15/16416		MI-0187-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RUCHI-01			SED-RUCHI-01	23/11/15	10/12/15
Hora de muestreo : 12:45 H					
MN-15/16417		MI-0187-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RHY-01			SED-RHY-01	23/11/15	10/12/15
Hora de muestreo : 11:45 H					
MN-15/16418		MI-0187-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	25/11/15
TDR N° 4688 / SED-RCACH-01			SED-RCACH-01	23/11/15	10/12/15
Hora de muestreo : 13:00 H					

Nota: L.C.: Límite de Cuantificación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como $\pm 2s$) están recogidas en el anexo técnico adjunto. 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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03326

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/16409 SED-RPU-01	MN-15/16410 SED-RHU-01	MN-15/16411 SED-RR0-01	MN-15/16412 SED-RMON-01	MN-15/16413 SED-RTA-01	Unidades	CMA
-----------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	----------------------------	---------------------------	----------	-----

Geoquímica Ambiental

Azufre Total	100	700	300	400	100	mg/kg	
Sulfato Total	100	700	300	400	100	mg/kg	
Sulfuro Total	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	mg/kg	

Parámetro	MN-15/16414 SED-RMON-02	MN-15/16415 SED-RAS-01	MN-15/16416 SED-RUCHI-01	MN-15/16417 SED-RHY-01	MN-15/16418 SED-RCACH-01	Unidades	CMA
-----------	----------------------------	---------------------------	-----------------------------	---------------------------	-----------------------------	----------	-----

Geoquímica Ambiental

Azufre Total	200	100	500	1000	2200	mg/kg	
Sulfato Total	200	< 100	500	1000	2100	mg/kg	
Sulfuro Total	< 100	100	< 100	< 100	100	mg/kg	

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03326

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)	Legislación
Geoquímica Ambiental					
Azufre Total	PE-4408	Anal. Elemental	-	100 - 300000 mg/kg	
Sulfato Total	PE-4005	Anal. Elemental	-	100 - 300000 mg/kg	
Sulfuro Total	PE-4016	Calculado	-	100 - 20 mg/kg	

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

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Cliente:	OEFA
Registrada en:	AGQ Perú	Centro Análisis:	AGQ Perú
Estudio:	SAA-15/03325	PNT Muestreo	Do nicio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Lugar de Muestreo:	SAN MARTIN-HUANUCO	Cod Cliente:	106327
Descripción:	TDR N° 4688	Contrato:	PE15-1881-MYA
		Cliente 3°:	

Legislación

EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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.

Fecha Emisión

9/12/15



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03325

MUESTRAS

Nº de Referencia:	Rev.	Análisis:	Lugar de Muestreo:	Fecha Recepción:	Fecha Inicio:
Descripción:			Punto de Muestreo:	Fecha Toma Muestra:	Fecha Fin:
S-15/38915		S-0157-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	26/11/15
TDR N° 4688 / SED-RPU-01			SED-RPU-01	20/11/15	9/12/15
Hora de muestreo : 11 :15 H					
S-15/38916		S-0157-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	26/11/15
TDR N° 4688 / SED-RHU-01			SED-RHU-01	20/11/15	9/12/15
Hora de muestreo : 13:25 H					
S-15/38917		S-0157-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	26/11/15
TDR N° 4688 / SED-RRO-01			SED-RRO-01	20/11/15	9/12/15
Hora de muestreo : 14:50 H					
S-15/38918		S-0157-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	26/11/15
TDR N° 4688 / SED-RMON-01			SED-RMON-01	21/11/15	9/12/15
Hora de muestreo : 11:25 H					
S-15/38919		S-0157-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	26/11/15
TDR N° 4688 / SED-RTA-01			SED-RTA-01	21/11/15	9/12/15
Hora de muestreo :14:20 H					
S-15/38920		S-0157-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	26/11/15
TDR N° 4688 / SED-RMON-02			SED-RMON-02	21/11/15	9/12/15
Hora de muestreo :13:00 H					
S-15/38921		S-0157-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	26/11/15
TDR N° 4688 / SED-RAS-01			SED-RAS-01	22/11/15	9/12/15
Hora de muestreo :13:10 H					
S-15/38922		S-0157-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	26/11/15
TDR N° 4688 / SED-RUCHI-01			SED-RUCHI-01	23/11/15	9/12/15
Hora de muestreo :12:45 H					
S-15/38923		S-0157-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	26/11/15
TDR N° 4688 / SED-RHY-01			SED-RHY-01	23/11/15	9/12/15
Hora de muestreo :11:45 H					
S-15/38924		S-0157-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	26/11/15
TDR N° 4688 / SED-RCACH-01			SED-RCACH-01	23/11/15	9/12/15
Hora de muestreo :13:00 H					

Nota: L.C.: Limite de Cuantificación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. 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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03325

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	S-15/38915	S-15/38916	S-15/38917	S-15/38918	S-15/38919	Unidades	CMA
	SED-RPU-01	SED-RHU-01	SED-RRO-01	SED-RMON-01	SED-RTA-01		

Metales Totales

Aluminio Total	11436	12690	11390	10624	11215	mg/kg MS	
Antimonio Total	0,0786	0,2602	< 0,0017	0,1711	< 0,0017	mg/kg MS	
Arsénico Total	2,0	9,6	1,9	16,5	4,7	mg/kg MS	
Bario Total	156	206	70,1	40,7	47,8	mg/kg MS	
Berilio Total	0,523	0,529	0,329	0,201	0,380	mg/kg MS	
Bismuto Total	0,1223	0,2198	0,1187	0,1802	0,2155	mg/kg MS	
Boro Total	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	mg/kg MS	
Cadmio Total	0,1370	0,1850	0,0216	0,0239	0,0318	mg/kg MS	
Calcio Total	28811	21030	592	2220	583	mg/kg MS	
Cerio Total	21,9	31,5	17,8	19,7	16,1	mg/kg MS	
Cobalto Total	4,902	10,8	4,691	12,7	6,312	mg/kg MS	
Cobre Total	5,57	22,6	12,2	29,5	12,0	mg/kg MS	
Cromo Total	7,6	32,9	23,5	34,9	19,2	mg/kg MS	
Estaño Total	0,56	0,03	0,16	< 0,01	0,13	mg/kg MS	
Estroncio Total	64,9	67,2	3,009	9,504	4,884	mg/kg MS	
Fósforo Total	466	929	305	607	301	mg/kg MS	
Hierro Total	13375	22745	20963	26513	19300	mg/kg MS	
Litio Total	10,0	16,0	22,4	17,5	21,5	mg/kg MS	
Magnesio Total	5103	10938	5295	7351	4875	mg/kg MS	
Manganeso Total	388	476	176	373	191	mg/kg MS	
Mercurio Total	0,10	0,15	< 0,03	0,07	0,06	mg/kg MS	
Molibdeno Total	0,373	0,387	0,395	0,274	0,280	mg/kg MS	
Niquel Total	7,95	26,1	10,5	35,9	12,9	mg/kg MS	
Plata Total	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	mg/kg MS	
Plomo Total	8,991	12,0	4,849	6,451	4,887	mg/kg MS	
Potasio Total	1866	1816	5408	489	3793	mg/kg MS	
Selenio Total	0,039	< 0,004	2,645	< 0,004	1,062	mg/kg MS	
Sodio Total	81,0	237	79,5	30,6	67,0	mg/kg MS	
Talio Total	< 0,0002	0,1198	0,2323	< 0,0002	0,1446	mg/kg MS	
Titanio Total	31,7	574	864	220	748	mg/kg MS	
Torio Total	2,4957	4,0432	2,2847	4,4419	3,9208	mg/kg MS	
Uranio Total	0,5161	0,7043	0,5015	0,4672	0,6695	mg/kg MS	
Vanadio Total	23,3	34,8	35,0	26,5	27,6	mg/kg MS	
Wolframio Total	< 0,0017	0,0157	0,1430	0,0057	0,0331	mg/kg MS	
Zinc Total	33,7	73,4	52,2	50,7	50,2	mg/kg MS	

Parámetro	S-15/38920	S-15/38921	S-15/38922	S-15/38923	S-15/38924	Unidades	CMA
	SED-RMON-02	SED-RAS-01	SED-RUCHI-01	SED-RHY-01	SED-RCACH-01		

Metales Totales

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03325

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	S-15/38920	S-15/38921	S-15/38922	S-15/38923	S-15/38924	Unidades	CMA
	SED-RMON-02	SED-RAS-01	SED-RUCHI-01	SED-RHY-01	SED-RCACH-01		

Metales Totales

Aluminio Total	10646	4123	5559	5662	7145	mg/kg MS
Antimonio Total	0,2176	0,1133	0,0120	0,0349	0,0530	mg/kg MS
Arsénico Total	12,1	1,0	1,7	1,7	2,0	mg/kg MS
Bario Total	28,7	32,9	82,6	80,9	122	mg/kg MS
Berilio Total	0,175	0,233	0,464	0,333	0,528	mg/kg MS
Bismuto Total	0,1615	0,0593	0,1182	0,0730	0,1178	mg/kg MS
Boro Total	< 0,18	< 0,18	0,48	< 0,18	4,16	mg/kg MS
Cadmio Total	0,0601	0,1493	0,0460	0,0808	0,1271	mg/kg MS
Calcio Total	2042	4043	23367	16234	43429	mg/kg MS
Cerio Total	20,8	8,4834	15,4	17,2	14,4	mg/kg MS
Cobalto Total	9,896	3,418	4,229	3,537	4,351	mg/kg MS
Cobre Total	22,1	3,22	6,30	5,33	17,1	mg/kg MS
Cromo Total	32,4	5,5	5,0	6,1	6,1	mg/kg MS
Estaño Total	0,94	0,32	0,23	< 0,01	0,02	mg/kg MS
Estroncio Total	8,376	12,6	30,3	43,6	120	mg/kg MS
Fósforo Total	530	360	722	390	398	mg/kg MS
Hierro Total	23633	8635	10011	8575	9982	mg/kg MS
Litio Total	17,6	3,27	5,44	8,35	9,47	mg/kg MS
Magnesio Total	7100	1075	2469	5075	7763	mg/kg MS
Manganeso Total	357	181	264	194	292	mg/kg MS
Mercurio Total	0,50	0,17	0,09	0,03	< 0,03	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,285	0,215	0,156	0,267	0,514	mg/kg MS
Niquel Total	29,4	4,95	6,79	5,68	8,51	mg/kg MS
Plata Total	0,037	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	mg/kg MS
Plomo Total	5,963	5,660	7,152	5,357	9,067	mg/kg MS
Potasio Total	582	506	1260	795	1271	mg/kg MS
Selenio Total	1,729	< 0,004	< 0,004	2,537	< 0,004	mg/kg MS
Sodio Total	39,7	55,2	66,4	280	266	mg/kg MS
Talio Total	0,0612	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	mg/kg MS
Titanio Total	242	58,6	15,0	29,3	20,2	mg/kg MS
Torio Total	3,8447	1,1550	2,1019	1,4444	2,5227	mg/kg MS
Uranio Total	0,4547	0,3300	0,2859	0,3213	0,4502	mg/kg MS
Vanadio Total	23,4	19,1	9,2	21,3	15,3	mg/kg MS
Wolframio Total	0,2063	0,0823	0,0358	0,0271	0,0160	mg/kg MS
Zinc Total	48,8	23,9	20,2	24,1	27,8	mg/kg MS

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03325

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)	Legislación
Metales Totales					
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±18%	0,15 - 50000 mg/kg MS	
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±13%	0,0017 - 1000 mg/kg MS	
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,4 - 5000 mg/kg MS	
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±20%	0,03 - 5000 mg/kg MS	
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±4%	0,001 - 1000 mg/kg MS	
* Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	-	0,0008 - 2000 mg/kg MS	
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±13%	0,18 - 2000 mg/kg MS	
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±4%	0,0007 - 1000 mg/kg MS	
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±10%	8 - 100000 mg/kg MS	
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±7%	0,0005 - 1000 mg/kg MS	
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,003 - 1000 mg/kg MS	
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±5%	0,03 - 10000 mg/kg MS	
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±7%	0,1 - 1000 mg/kg MS	
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±5%	0,01 - 2000 mg/kg MS	
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±6%	0,004 - 2000 mg/kg MS	
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±6%	0,8 - 50000 mg/kg MS	
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±13%	0,006 - 100000 mg/kg MS	
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±9%	0,01 - 2000 mg/kg MS	
Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±6%	0,1 - 50000 mg/kg MS	
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±23%	3 - 10000 mg/kg MS	
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±2%	0,03 - 1000 mg/kg MS	
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±14%	0,003 - 1000 mg/kg MS	
Niquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±9%	0,09 - 1000 mg/kg MS	
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±5%	0,006 - 1000 mg/kg MS	
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±6%	0,006 - 5000 mg/kg MS	
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±7%	8 - 50000 mg/kg MS	
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,004 - 2000 mg/kg MS	
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±9%	1 - 50000 mg/kg MS	
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±5%	0,0002 - 1000 mg/kg MS	
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±23%	0,06 - 2000 mg/kg MS	
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,0001 - 1000 mg/kg MS	
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,0002 - 1000 mg/kg MS	
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±7%	0,6 - 1000 mg/kg MS	
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±24%	0,0017 - 2000 mg/kg MS	
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±9%	0,17 - 10000 mg/kg MS	

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

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	SUELOS	Cliente:	OEFA
Registrada en:	AGQ Perú	Centro Análisis:	AGQ Perú
Estudio:	SAA-15/03328	PNT Muestreo	
Lugar de Muestreo:	SAN MARTIN-HUANUCO	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción:	TDR N° 4688	Cod Cliente:	106327
		Contrato:	PE15-1881-MYA
		Cliente 3°:	

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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.

Fecha Emisión

15/12/15



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico



Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO
Estudio SAA-15/03328

MUESTRAS

Nº de Referencia:	Rev.	Análisis:	Lugar de Muestreo:	Fecha Recepción:	Fecha Inicio:
Descripción:			Punto de Muestreo:	Fecha Toma Muestra:	Fecha Fin:
S-15/38900		S-1153-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	26/11/15
TDR N° 4688 / SU-01			SU-01	21/11/15	15/12/15
Hora de Muestreo: 14:40 H.					
S-15/38903		S-1153-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	26/11/15
TDR N° 4688 / SU-04 Hora			SU-04	23/11/15	15/12/15
Muestreo: 12:50 H.					
S-15/38905		S-1153-PE	SAN MARTIN-HUANUCO	24/11/15	26/11/15
TDR N° 4688 / SU-10			SU-10	22/11/15	15/12/15
Hora de Muestreo: 13:45 H.					

Nota: L.C.: Límite de Cuantificación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. 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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-15/03328
---------	--------------

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	S-15/38900 SU-01	S-15/38903 SU-04	S-15/38905 SU-10	Unidades	CMA
-----------	---------------------	---------------------	---------------------	----------	-----

Características Básicas

Humedad	8,11	11,0	5,17	%
---------	------	------	------	---

Hidrocarburos

Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	125	106	114	mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C10	< 0,3	< 0,3	< 0,3	mg/kg MS

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03328

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)	Legislación
Características Básicas					
Humedad	PE-980	Gravimetría	±6%	0,1 - 50 %	
Hidrocarburos					
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	EPA-8015C	Cromat CG FID	±27%	5 - 300000 mg/kg MS	
Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA-8015C	Cromat CG FID	±9%	0,3 - 300000 mg/kg MS	

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



Nº de Referencia: S-15/40499	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0157-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SEDIMENTOS	Fecha Recepción: 01/12/2015	Contrato: PE15-1881-MYA
Fecha Inicio: 07/12/2015	Fecha Fin: 14/12/2015	Cliente 3º: ---
Descripción: TDR N° 4688 / SED-AS-02		


Fecha Toma Muestra: 27/11/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	
Punto de Muestreo: SED-AS-02	

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.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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: 14/12/2015

OBSERVACIONES:
Hora de Muestreo: 11:00 H.

Nº de Referencia: S-15/40499
 Descripción: TDR N° 4688 / SED-AS-02

Tipo Muestra: SEDIMENTOS
 Fecha Fin: 14/12/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Metales Totales			
Aluminio Total	7 498	± 18 %	mg/kg MS
Antimonio Total	0,0921	± 13 %	mg/kg MS
Arsénico Total	1,8	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	124	± 20 %	mg/kg MS
Berilio Total	0,495	± 4 %	mg/kg MS
* Bismuto Total	0,1295	-	mg/kg MS
Boro Total	0,21	± 13 %	mg/kg MS
Cadmio Total	0,1418	± 4 %	mg/kg MS
Calcio Total	17 485	± 10 %	mg/kg MS
Cerio Total	13,3	± 7 %	mg/kg MS
Cobalto Total	4,442	± 8 %	mg/kg MS
Cobre Total	27,7	± 5 %	mg/kg MS
Cromo Total	6,2	± 7 %	mg/kg MS
Estaño Total	1,87	± 5 %	mg/kg MS
Estroncio Total	26,8	± 6 %	mg/kg MS
Fósforo Total	345	± 6 %	mg/kg MS
Hierro Total	11 661	± 13 %	mg/kg MS
Litio Total	8,72	± 9 %	mg/kg MS
Magnesio Total	3 042	± 6 %	mg/kg MS
Manganeso Total	289	± 23 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,89	± 2 %	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,330	± 14 %	mg/kg MS
Niquel Total	7,16	± 9 %	mg/kg MS
Plata Total	< 0,006	± 5 %	mg/kg MS
Plomo Total	8,251	± 6 %	mg/kg MS
Potasio Total	721	± 7 %	mg/kg MS
Selenio Total	0,032	± 8 %	mg/kg MS
Sodio Total	44,3	± 9 %	mg/kg MS
Talio Total	< 0,0002	± 5 %	mg/kg MS
Titanio Total	20,6	± 23 %	mg/kg MS
Torio Total	1,8205	± 8 %	mg/kg MS
Uranio Total	0,3772	± 8 %	mg/kg MS
Vanadio Total	15,9	± 7 %	mg/kg MS
Wolframio Total	0,0068	± 24 %	mg/kg MS
Zinc Total	31,3	± 9 %	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 (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. 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.

Nº de Referencia: S-15/40499
 Descripción: TDR N° 4688 / SED-A5-02

 Tipo Muestra: SEDIMENTOS
 Fecha Fin: 14/12/2015

ANEXO TÉCNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
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		0,009 - 1 000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

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

Nº de Referencia: MN-15/17134	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: MI-0187-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)	Fecha Recepción: 01/12/2015	Contrato: PE15-1881-MYA
Fecha Inicio: 07/12/2015	Fecha Fin: 17/12/2015	Cliente 3º: ---
Descripción: TDR N° 4688 / SED-AS-02		


Fecha Toma Muestra: **27/11/2015** Muestreado por: **Cliente**
Lugar de Muestreo: **UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO**
Punto de Muestreo: **SED-AS-02**

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.

Legislación

EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 19/12/2015

OBSERVACIONES:
Hora de Muestreo: 11:00 H.

Nº de Referencia: MN-15/17134
Descripción: TDR N° 4688 / SED-AS-02

Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
Fecha Fin: 17/12/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Geoquímica Ambiental			
Sulfuro Total	< 100	-	mg/kg

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no 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.

Nº de Referencia: MN-15/17134
 Descripción: TDR N° 4688 / SED-AS-02

Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
 Fecha Fin: 17/12/2015

ANEXO TÉCNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Sulfuro Total	PE-4016	Calculado		100 - 200 000 mg/kg



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

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)	Cliente:	OEFA	
Registrada en:	AGQ Perú	Centro Análisis:	AGQ Perú	
Estudio:	SAA-15/03455	PNT Muestreo	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Lugar de Muestreo:	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	Cod Cliente:	106327	
Descripción:	TDR N° 4688	Contrato:	PE15-1881-MYA	
		Cliente 3°:		

Legislación
EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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.

Fecha Emisión

19/12/15



 Yoel Iñigo CQP 826
 Resp. Lab. Inorgánico

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03455

MUESTRAS

N° de Referencia:	Rev.	Análisis:	Lugar de Muestreo:	Fecha Recepción:	Fecha Inicio:
Descripción:			Punto de Muestreo:	Fecha Toma Muestra:	Fecha Fin:
MN-15/17119		GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-02			SED-AS-02	27/11/15	19/12/15
Extracción 1 / Hora de Muestreo: 11:00 H.					
MN-15/17120		GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-02			SED-AS-02	27/11/15	19/12/15
Extracción 2 / Hora de Muestreo: 11:00 H.					
MN-15/17121		GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-02			SED-AS-02	27/11/15	19/12/15
Extracción 3 / Hora de Muestreo: 11:00 H.					
MN-15/17122		GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-02			SED-AS-02	27/11/15	19/12/15
Extracción 4 / Hora de Muestreo: 11:00 H.					
MN-15/17123		GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-02			SED-AS-02	27/11/15	19/12/15
Extracción 5 / Hora de Muestreo: 11:00 H.					

Nota: L.C.: Límite de Cuantificación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. 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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03455

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/17119 SED-AS-02	MN-15/17120 SED-AS-02	MN-15/17121 SED-AS-02	MN-15/17122 SED-AS-02	MN-15/17123 SED-AS-02	Unidades	CMA
-----------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	----------	-----

Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	25,6	232	544	(48969)	mg/kg	
Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	5,61	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	mg/kg	
Bario Soluble	31,7	28,1	17,5	16,4	244	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,102	0,084	0,094	1,201	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	2351	16983	2208	600	1598	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	< 0,33	< 0,33	0,89	3,72	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	0,44	1,09	< 0,18	13,9	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	< 0,14	< 0,14	3,70	96,3	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	9,680	12,4	3,512	1,770	77,3	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	364	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	20,1	(1035)	234	(20375)	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	0,74	25,5	mg/kg	
Magnesio Soluble	81,7	114	181	189	6120	mg/kg	
Manganeso Soluble	3,4	177	72,6	24,2	122	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	4,0	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	< 0,315	1,482	1,844	8,111	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	3,250	< 0,755	4,516	mg/kg	
Potasio Soluble	295	< 42,3	< 42,3	53,8	15773	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	428	535	238	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	< 13,22	16031	867	7357	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	(3153)	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	51,7	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	43,8	mg/kg	

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

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03455

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)	Legislación
Geoquímica Ambiental					
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	1,6 - 1000 mg/kg	
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	4,5 - 1000 mg/kg	
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	4,55 - 1000 mg/kg	
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	176,38 - 500000 mg/kg	
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,06 - 1000 mg/kg	
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,025 - 1000 mg/kg	
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	1,275 - 1000 mg/kg	
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	2,52 - 1000 mg/kg	
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,12 - 1000 mg/kg	
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	16,25 - 50000 mg/kg	
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,33 - 1000 mg/kg	
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,18 - 1000 mg/kg	
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,14 - 1000 mg/kg	
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	1,73 - 1000 mg/kg	
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,185 - 1000 mg/kg	
Fosforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	79,59 - 50000 mg/kg	
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	1,97 - 1000 mg/kg	
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,68 - 1000 mg/kg	
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	15,44 - 50000 mg/kg	
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,1 - 1000 mg/kg	
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,1 - 50 mg/kg	
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	1,2 - 20000 mg/kg	
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,315 - 1000 mg/kg	
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,195 - 1000 mg/kg	
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,755 - 1000 mg/kg	
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	42,3 - 50000 mg/kg	
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	4,5 - 10000 mg/kg	
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	133,5 - 2139 mg/kg	
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	13,22 - 50000 mg/kg	
Talio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	7,685 - 1000 mg/kg	
Titanio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,21 - 1000 mg/kg	
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	3,71 - 1000 mg/kg	
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,16 - 1000 mg/kg	
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	7,075 - 1000 mg/kg	

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

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Cliente:	OEFA
Registrada en:	AGQ Perú	Centro Análisis:	AGQ Perú
Estudio	SAA-15/03456	PNT Muestreo	
Lugar de Muestreo	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 4688	Cod Cliente:	106327
		Contrato:	PE15-1881-MYA
		Cliente 3°:	

Legislación
EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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.

Fecha Emisión

14/12/15



 Yoel Iñigo CQP 826
 Resp. Lab. Inorgánico

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03456

MUESTRAS

N° de Referencia: Descripción:	Rev. Análisis:	Lugar de Muestreo: Punto de Muestreo:	Fecha Recepción: Fecha Toma Muestra:	Fecha Inicio: Fecha Fin:
S-15/40489 TDR N° 4688 / SED-RTO-01 Hora de Muestreo: 13:15 H.	S-0157-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SED-RTO-01	1/12/15 25/11/15	7/12/15 18/12/15
S-15/40490 TDR N° 4688 / SED-AS-01 Hora de Muestreo: 09:20 H.	S-0157-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SED-AS-01	1/12/15 29/11/15	7/12/15 18/12/15
S-15/40491 TDR N° 4688 / SED-RHU-03 Hora de Muestreo: 11:40 H.	S-0157-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SED-RHU-03	1/12/15 24/11/15	7/12/15 18/12/15
S-15/40492 TDR N° 4688 / SED-RCHON-01 Hora de Muestreo: 09:45 H.	S-0157-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SED-RCHON-01	1/12/15 24/11/15	7/12/15 18/12/15
S-15/40493 TDR N° 4688 / SED-AS-08 Hora de Muestreo: 11:50 H.	S-0157-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SED-AS-08	1/12/15 29/11/15	7/12/15 18/12/15
S-15/40494 TDR N° 4688 / SED-AS-06 Hora de Muestreo: 16:00 H.	S-0157-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SED-AS-06	1/12/15 27/11/15	7/12/15 18/12/15
S-15/40495 TDR N° 4688 / SED-AS-07 Hora de Muestreo: 15:15 H.	S-0157-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SED-AS-07	1/12/15 27/11/15	7/12/15 18/12/15
S-15/40496 TDR N° 4688 / SED-AS-05 Hora de Muestreo: 13:00 H.	S-0157-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SED-AS-05	1/12/15 28/11/15	7/12/15 18/12/15
S-15/40497 TDR N° 4688 / SED-AS-03 Hora de Muestreo: 11:00 H.	S-0157-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SED-AS-03	1/12/15 28/11/15	7/12/15 18/12/15
S-15/40498 TDR N° 4688 / SED-AS-04 Hora de Muestreo: 11:30 H.	S-0157-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SED-AS-04	1/12/15 27/11/15	7/12/15 14/12/15

Nota: L.C.: Límite de Cuantificación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. 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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03456

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	S-15/40489 SED-RTO-01	S-15/40490 SED-AS-01	S-15/40491 SED-RHU-03	S-15/40492 SED-RCHON-01	S-15/40493 SED-AS-08	Unidades	CMA
-----------	--------------------------	-------------------------	--------------------------	----------------------------	-------------------------	----------	-----

Metales Totales

Aluminio Total	6267	9013	6401	6356	9253	mg/kg MS	
Antimonio Total	< 0,0017	0,1154	0,5305	0,0477	0,1160	mg/kg MS	
Arsénico Total	< 0,4	3,7	11,0	1,3	2,9	mg/kg MS	
Bario Total	0,24	210	25,4	49,3	47,3	mg/kg MS	
Berilio Total	< 0,001	0,615	0,191	0,366	0,558	mg/kg MS	
Bismuto Total	< 0,0008	0,1208	0,1341	0,1261	0,0965	mg/kg MS	
Boro Total	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	mg/kg MS	
Cadmio Total	< 0,0007	0,0880	< 0,0007	0,0007	0,0825	mg/kg MS	
Calcio Total	5407	28413	563	728	4848	mg/kg MS	
Cerio Total	0,4100	17,9	27,5	37,7	24,2	mg/kg MS	
Cobalto Total	0,299	5,110	2,679	1,972	4,714	mg/kg MS	
Cobre Total	6,85	11,0	10,6	1,74	6,62	mg/kg MS	
Cromo Total	0,2	7,7	8,7	2,4	8,0	mg/kg MS	
Estaño Total	< 0,01	0,21	< 0,01	0,28	0,22	mg/kg MS	
Estroncio Total	30,9	44,5	3,090	6,107	9,733	mg/kg MS	
Fósforo Total	675	385	259	149	286	mg/kg MS	
Hierro Total	11508	12917	14258	10195	11999	mg/kg MS	
Litio Total	0,11	10,3	6,38	4,72	6,64	mg/kg MS	
Magnesio Total	4831	6191	3545	2618	2462	mg/kg MS	
Manganeso Total	170	344	113	214	235	mg/kg MS	
Mercurio Total	< 0,03	0,04	< 0,03	< 0,03	< 0,03	mg/kg MS	
Molibdeno Total	< 0,003	0,347	0,572	0,126	0,110	mg/kg MS	
Niquel Total	< 0,09	8,53	7,05	1,15	6,84	mg/kg MS	
Plata Total	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	mg/kg MS	
Plomo Total	< 0,006	12,0	3,455	2,860	8,071	mg/kg MS	
Potasio Total	830	2042	646	462	830	mg/kg MS	
Selenio Total	< 0,004	0,155	< 0,004	0,199	0,151	mg/kg MS	
Sodio Total	5518	115	12,9	40,5	54,8	mg/kg MS	
Talio Total	< 0,0002	0,0258	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	mg/kg MS	
Titanio Total	458	32,3	237	307	51,8	mg/kg MS	
Torio Total	< 0,0001	3,1952	4,0579	4,7681	2,8747	mg/kg MS	
Uranio Total	0,0120	0,4591	0,4572	0,6660	0,5126	mg/kg MS	
Vanadio Total	< 0,6	18,6	13,9	12,1	18,9	mg/kg MS	
Wolframio Total	< 0,0017	0,0198	0,0643	0,0506	0,0279	mg/kg MS	
Zinc Total	23,1	33,7	22,9	22,8	31,2	mg/kg MS	

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03456

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	S-15/40494 SED-AS-06	S-15/40495 SED-AS-07	S-15/40496 SED-AS-05	S-15/40497 SED-AS-03	S-15/40498 SED-AS-04	Unidades	CMA
-----------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	----------	-----

Metales Totales

Aluminio Total	8659	7570	7596	7461	7034	mg/kg MS	
Antimonio Total	0,1004	0,0862	< 0,0017	1,5142	0,2331	mg/kg MS	
Arsénico Total	2,0	2,1	< 0,4	< 0,4	2,3	mg/kg MS	
Bario Total	111	54,3	201	99,7	165	mg/kg MS	
Berilio Total	0,562	0,446	0,384	0,391	0,546	mg/kg MS	
Bismuto Total	0,1004	0,0815	0,1605	< 0,0008	0,3212	mg/kg MS	
Boro Total	< 0,18	< 0,18	2,47	1,45	4,20	mg/kg MS	
Cadmio Total	0,0832	0,0707	< 0,0007	< 0,0007	0,2884	mg/kg MS	
Calcio Total	22095	9063	20216	28610	23675	mg/kg MS	
Cerio Total	16,0	18,7	15,5	13,7	13,8	mg/kg MS	
Cobalto Total	4,565	4,608	36,4	33,7	4,327	mg/kg MS	
Cobre Total	8,79	265	7,61	10,8	6,75	mg/kg MS	
Cromo Total	7,6	8,6	8,3	36,1	6,2	mg/kg MS	
Estaño Total	0,21	1,20	< 0,01	< 0,01	8,41	mg/kg MS	
Estroncio Total	34,7	16,0	45,1	47,7	35,1	mg/kg MS	
Fósforo Total	352	231	312	312	356	mg/kg MS	
Hierro Total	11525	10677	12502	10822	11462	mg/kg MS	
Litio Total	10,4	7,25	8,32	8,23	8,98	mg/kg MS	
Magnesio Total	5611	3109	3930	3033	4880	mg/kg MS	
Manganeso Total	273	205	228	260	280	mg/kg MS	
Mercurio Total	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	3,57	mg/kg MS	
Molibdeno Total	0,283	0,161	7,012	5,337	0,745	mg/kg MS	
Niquel Total	7,71	7,39	5,80	33,3	7,14	mg/kg MS	
Plata Total	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,139	mg/kg MS	
Plomo Total	8,693	8,269	9,458	6,490	9,232	mg/kg MS	
Potasio Total	1875	1096	1603	1390	872	mg/kg MS	
Selenio Total	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	0,654	mg/kg MS	
Sodio Total	128	48,0	292	293	75,4	mg/kg MS	
Talio Total	0,0016	< 0,0002	< 0,0002	8,6868	0,1761	mg/kg MS	
Titanio Total	37,9	63,4	56,5	36,4	20,7	mg/kg MS	
Torio Total	2,8171	4,5952	< 0,0001	< 0,0001	2,0642	mg/kg MS	
Uranio Total	0,4344	0,5789	0,4288	0,3992	0,4362	mg/kg MS	
Vanadio Total	17,3	17,0	< 0,6	< 0,6	14,1	mg/kg MS	
Wolframio Total	0,0268	0,0214	0,3780	0,8978	0,0214	mg/kg MS	
Zinc Total	28,1	25,6	22,5	21,9	19,8	mg/kg MS	

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03456

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)	Legislación
Metales Totales					
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±18%	0,15 - 50000 mg/kg MS	
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±13%	0,0017 - 1000 mg/kg MS	
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,4 - 5000 mg/kg MS	
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±20%	0,03 - 5000 mg/kg MS	
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±4%	0,001 - 1000 mg/kg MS	
* Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	-	0,0008 - 2000 mg/kg MS	
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±13%	0,18 - 2000 mg/kg MS	
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±4%	0,0007 - 1000 mg/kg MS	
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±10%	8 - 100000 mg/kg MS	
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±7%	0,0005 - 1000 mg/kg MS	
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,003 - 1000 mg/kg MS	
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±5%	0,03 - 10000 mg/kg MS	
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±7%	0,1 - 1000 mg/kg MS	
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±5%	0,01 - 2000 mg/kg MS	
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±6%	0,004 - 2000 mg/kg MS	
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±6%	0,8 - 50000 mg/kg MS	
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±13%	0,006 - 100000 mg/kg MS	
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±9%	0,01 - 2000 mg/kg MS	
Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±6%	0,1 - 50000 mg/kg MS	
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±23%	3 - 10000 mg/kg MS	
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±2%	0,03 - 1000 mg/kg MS	
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±14%	0,003 - 1000 mg/kg MS	
Niquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±9%	0,09 - 1000 mg/kg MS	
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±5%	0,006 - 1000 mg/kg MS	
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±6%	0,006 - 5000 mg/kg MS	
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±7%	8 - 50000 mg/kg MS	
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,004 - 2000 mg/kg MS	
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±9%	1 - 50000 mg/kg MS	
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±5%	0,0002 - 1000 mg/kg MS	
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±23%	0,06 - 2000 mg/kg MS	
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,0001 - 1000 mg/kg MS	
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,0002 - 1000 mg/kg MS	
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±7%	0,6 - 1000 mg/kg MS	
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±24%	0,0017 - 2000 mg/kg MS	
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±9%	0,17 - 10000 mg/kg MS	

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

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)	Cliente:	OEFA
Registrada en:	AGQ Perú	Centro Análisis:	AGQ Perú
Estudio	SAA-15/03454	PNT Muestreo	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Lugar de Muestreo	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	Cod Cliente:	106327
Descripción	TDR N° 4688	Contrato:	PE15-1881-MYA
		Cliente 3°:	

Legislación
EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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.

Fecha Emisión
19/12/15



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03454

MUESTRAS

Nº de Referencia:	Rev.	Análisis:	Lugar de Muestreo:	Fecha Recepción:	Fecha Inicio:
Descripción:			Punto de Muestreo:	Fecha Toma Muestra:	Fecha Fin:
MN-15/17124		MI-0187-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-RTO-01			SED-RTO-01	25/11/15	17/12/15
Hora de Muestreo: 13:15 H.					
MN-15/17125		MI-0187-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-01			SED-AS-01	29/11/15	17/12/15
Hora de Muestreo: 09:20 H.					
MN-15/17126		MI-0187-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-RHU-03			SED-RHU-03	24/11/15	17/12/15
Hora de Muestreo: 11:40 H.					
MN-15/17127		MI-0187-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-RCHON-01			SED-RCHON-01	24/11/15	17/12/15
Hora de Muestreo: 09:45 H.					
MN-15/17128		MI-0187-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-08			SED-AS-08	29/11/15	17/12/15
Hora de Muestreo: 11:50 H.					
MN-15/17129		MI-0187-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-06			SED-AS-06	27/11/15	17/12/15
Hora de Muestreo: 16:00 H.					
MN-15/17130		MI-0187-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-07			SED-AS-07	27/11/15	17/12/15
Hora de Muestreo: 15:15 H.					
MN-15/17131		MI-0187-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-05			SED-AS-05	28/11/15	17/12/15
Hora de Muestreo: 13:00 H.					
MN-15/17132		MI-0187-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-03			SED-AS-03	28/11/15	17/12/15
Hora de Muestreo: 11:00 H.					
MN-15/17133		MI-0187-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-04			SED-AS-04	27/11/15	17/12/15
Hora de Muestreo: 11:30 H.					

Nota: L.C.: Límite de Cuantificación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Quede prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no 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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03454

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/17124	MN-15/17125	MN-15/17126	MN-15/17127	MN-15/17128	Unidades	CMA
	SED-RTO-01	SED-AS-01	SED-RHU-03	SED-RCHON-01	SED-AS-08		

Geoquímica Ambiental

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

Parámetro	MN-15/17129	MN-15/17130	MN-15/17131	MN-15/17132	MN-15/17133	Unidades	CMA
	SED-AS-06	SED-AS-07	SED-AS-05	SED-AS-03	SED-AS-04		

Geoquímica Ambiental

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

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03454

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)	Legislación
Geoquímica Ambiental					
Sulfuro Total	PE-4016	Calculado	-	100 - 200000 mg/kg	

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

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)		Cliente:	OEFA
Registrada en:	AGQ Perú	Centro Análisis:	AGQ Perú	
Estudio	SAA-15/03453	PNT Muestreo	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 354; SAN ISIDRO LIMA
Lugar de Muestreo	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO		Cod Cliente:	106327
Descripción	TDR N° 4688		Contrato:	PE15-1881-MYA
			Cliente 3°:	

Legislación

EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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.

Fecha Emisión

19/12/15



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-15/03453
---------	--------------

MUESTRAS

N° de Referencia:	Rev. Análisis:	Lugar de Muestreo:	Fecha Recepción:	Fecha Inicio:
Descripción:		Punto de Muestreo:	Fecha Toma Muestra:	Fecha Fin:
MN-15/17069	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-RTO-01		SED-RTO-01	25/11/15	19/12/15
<u>Extracción 1 / Hora de Muestreo: 13:15 H.</u>				
MN-15/17070	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-RTO-01		SED-RTO-01	25/11/15	19/12/15
<u>Extracción 2 / Hora de Muestreo: 13:15 H.</u>				
MN-15/17071	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-RTO-01		SED-RTO-01	25/11/15	19/12/15
<u>Extracción 3 / Hora de Muestreo: 13:15 H.</u>				
MN-15/17072	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-RTO-01		SED-RTO-01	25/11/15	19/12/15
<u>Extracción 4 / Hora de Muestreo: 13:15 H.</u>				
MN-15/17073	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-RTO-01		SED-RTO-01	25/11/15	19/12/15
<u>Extracción 5 / Hora de Muestreo: 13:15 H.</u>				
MN-15/17074	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-01		SED-AS-01	29/11/15	19/12/15
<u>Extracción 1 / Hora de Muestreo: 09:20 H.</u>				
MN-15/17075	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-01		SED-AS-01	29/11/15	19/12/15
<u>Extracción 2 / Hora de Muestreo: 09:20 H.</u>				
MN-15/17076	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-01		SED-AS-01	29/11/15	19/12/15
<u>Extracción 3 / Hora de Muestreo: 09:20 H.</u>				
MN-15/17077	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-01		ED-AS-01	29/11/15	19/12/15
<u>Extracción 4 / Hora de Muestreo: 09:20 H.</u>				
MN-15/17078	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-01		SED-AS-01	29/11/15	19/12/15
<u>Extracción 5 / Hora de Muestreo: 09:20 H.</u>				

Nota: L.C.: Límite de Cuantificación, SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. 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 Legistado.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03453

MUESTRAS

Nº de Referencia:	Rev.	Análisis:	Lugar de Muestreo:	Fecha Recepción:	Fecha Inicio:
Descripción:			Punto de Muestreo:	Fecha Toma Muestra:	Fecha Fin:
MN-15/17079		GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-RHU-03			SED-RHU-03	24/11/15	19/12/15
<u>Extracción 1 / Hora de Muestreo: 11:40 H.</u>					
MN-15/17080		GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-RHU-03			SED-RHU-03	24/11/15	19/12/15
<u>Extracción 2 / Hora de Muestreo: 11:40 H.</u>					
MN-15/17081		GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-RHU-03			SED-RHU-03	24/11/15	19/12/15
<u>Extracción 3 / Hora de Muestreo: 11:40 H.</u>					
MN-15/17082		GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-RHU-03			SED-RHU-03	24/11/15	19/12/15
<u>Extracción 4 / Hora de Muestreo: 11:40 H.</u>					
MN-15/17083		GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-RHU-03			SED-RHU-03	24/11/15	19/12/15
<u>Extracción 5 / Hora de Muestreo: 11:40 H.</u>					
MN-15/17084		GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-RCHON-01			SED-RCHON-01	24/11/15	19/12/15
<u>Extracción 1 / Hora de Muestreo: 09:45 H.</u>					
MN-15/17085		GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-RCHON-01			SED-RCHON-01	24/11/15	19/12/15
<u>Extracción 2 / Hora de Muestreo: 09:45 H.</u>					
MN-15/17086		GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-RCHON-01			SED-RCHON-01	24/11/15	19/12/15
<u>Extracción 3 / Hora de Muestreo: 09:45 H.</u>					
MN-15/17087		GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-RCHON-01			SED-RCHON-01	24/11/15	19/12/15
<u>Extracción 4 / Hora de Muestreo: 09:45 H.</u>					
MN-15/17088		GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-RCHON-01			SED-RCHON-01	24/11/15	19/12/15
<u>Extracción 5 / Hora de Muestreo: 09:45 H.</u>					

Nota: L.C.: Límite de Cuantificación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. 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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03453

MUESTRAS

Nº de Referencia:	Rev.	Análisis:	Lugar de Muestreo:	Fecha Recepción:	Fecha Inicio:
Descripción:			Punto de Muestreo:	Fecha Toma Muestra:	Fecha Fin:
MN-15/17089		GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-08			SED-AS-08	29/11/15	19/12/15
<u>Extracción 1 / Hora de Muestreo: 11:50 H.</u>					
MN-15/17090		GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-08			SED-AS-08	29/11/15	19/12/15
<u>Extracción 2 / Hora de Muestreo: 11:50 H.</u>					
MN-15/17091		GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-08			SED-AS-08	29/11/15	19/12/15
<u>Extracción 3 / Hora de Muestreo: 11:50 H.</u>					
MN-15/17092		GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-08			SED-AS-08	29/11/15	19/12/15
<u>Extracción 4 / Hora de Muestreo: 11:50 H.</u>					
MN-15/17093		GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-08			SED-AS-08	29/11/15	19/12/15
<u>Extracción 5 / Hora de Muestreo: 11:50 H.</u>					
MN-15/17094		GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-06			SED-AS-06	27/11/15	19/12/15
<u>Extracción 1 / Hora de Muestreo: 16:00 H.</u>					
MN-15/17095		GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-06			SED-AS-06	27/11/15	19/12/15
<u>Extracción 2 / Hora de Muestreo: 16:00 H.</u>					
MN-15/17096		GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-06			SED-AS-06	27/11/15	19/12/15
<u>Extracción 3 / Hora de Muestreo: 16:00 H.</u>					
MN-15/17097		GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-06			SED-AS-06	27/11/15	19/12/15
<u>Extracción 4 / Hora de Muestreo: 16:00 H.</u>					
MN-15/17098		GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-06			SED-AS-06	27/11/15	19/12/15
<u>Extracción 5 / Hora de Muestreo: 16:00 H.</u>					

Nota: L.C.: Límite de Cuantificación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. 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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03453

MUESTRAS

N° de Referencia:	Rev. Análisis:	Lugar de Muestreo:	Fecha Recepción:	Fecha Inicio:
Descripción:		Punto de Muestreo:	Fecha Toma Muestra:	Fecha Fin:
MN-15/17099	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-07		SED-AS-07	27/11/15	19/12/15
<u>Extracción 1 / Hora de Muestreo: 15:15 H.</u>				
MN-15/17100	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-07		SED-AS-07	27/11/15	19/12/15
<u>Extracción 2 / Hora de Muestreo: 15:15 H.</u>				
MN-15/17101	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-07		SED-AS-07	27/11/15	19/12/15
<u>Extracción 3 / Hora de Muestreo: 15:15 H.</u>				
MN-15/17102	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-07		SED-AS-07	27/11/15	19/12/15
<u>Extracción 4 / Hora de Muestreo: 15:15 H.</u>				
MN-15/17103	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-07		SED-AS-07	27/11/15	19/12/15
<u>Extracción 5 / Hora de Muestreo: 15:15 H.</u>				
MN-15/17104	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-05		SED-AS-05	28/11/15	19/12/15
<u>Extracción 1 / Hora de Muestreo: 13:00 H.</u>				
MN-15/17105	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-05		SED-AS-05	28/11/15	19/12/15
<u>Extracción 2 / Hora de Muestreo: 13:00 H.</u>				
MN-15/17106	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-05		SED-AS-05	28/11/15	19/12/15
<u>Extracción 3 / Hora de Muestreo: 13:00 H.</u>				
MN-15/17107	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-05		SED-AS-05	28/11/15	19/12/15
<u>Extracción 4 / Hora de Muestreo: 13:00 H.</u>				
MN-15/17108	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-AS-05		SED-AS-05	28/11/15	19/12/15
<u>Extracción 5 / Hora de Muestreo: 13:00 H.</u>				

Nota: L.C.: Límite de Cuantificación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. 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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03453

MUESTRAS

Nº de Referencia: Descripción:	Rev. Análisis:	Lugar de Muestreo: Punto de Muestreo:	Fecha Recepción: Fecha Toma Muestra:	Fecha Inicio: Fecha Fin:
MN-15/17109 TDR N° 4688 / SED-AS-03	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SED-AS-03	1/12/15 28/11/15	7/12/15 19/12/15
<u>Extracción 1 / Hora de Muestreo: 11:00 H.</u>				
MN-15/17110 TDR N° 4688 / SED-AS-03	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SED-AS-03	1/12/15 28/11/15	7/12/15 19/12/15
<u>Extracción 2 / Hora de Muestreo: 11:00 H.</u>				
MN-15/17111 TDR N° 4688 / SED-AS-03	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SED-AS-03	1/12/15 28/11/15	7/12/15 19/12/15
<u>Extracción 3 / Hora de Muestreo: 11:00 H.</u>				
MN-15/17112 TDR N° 4688 / SED-AS-03	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SED-AS-03	1/12/15 28/11/15	7/12/15 19/12/15
<u>Extracción 4 / Hora de Muestreo: 11:00 H.</u>				
MN-15/17113 TDR N° 4688 / SED-AS-03	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SED-AS-03	1/12/15 28/11/15	7/12/15 19/12/15
<u>Extracción 5 / Hora de Muestreo: 11:00 H.</u>				
MN-15/17114 TDR N° 4688 / SED-AS-04	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SED-AS-04	1/12/15 27/11/15	7/12/15 19/12/15
<u>Extracción 1 / Hora de Muestreo: 11:30 H.</u>				
MN-15/17115 TDR N° 4688 / SED-AS-04	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SED-AS-04	1/12/15 27/11/15	7/12/15 19/12/15
<u>Extracción 2 / Hora de Muestreo: 11:30 H.</u>				
MN-15/17116 TDR N° 4688 / SED-AS-04	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SED-AS-04	1/12/15 27/11/15	7/12/15 19/12/15
<u>Extracción 3 / Hora de Muestreo: 11:30 H.</u>				
MN-15/17117 TDR N° 4688 / SED-AS-04	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SED-AS-04	1/12/15 27/11/15	7/12/15 19/12/15
<u>Extracción 4 / Hora de Muestreo: 11:30 H.</u>				
MN-15/17118 TDR N° 4688 / SED-AS-04	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SED-AS-04	1/12/15 27/11/15	7/12/15 19/12/15
<u>Extracción 5 / Hora de Muestreo: 11:30 H.</u>				

Nota: L.C.: Límite de Cuantificación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. 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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03453

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/17069 SED-RTO-01	MN-15/17070 SED-RTO-01	MN-15/17071 SED-RTO-01	MN-15/17072 SED-RTO-01	MN-15/17073 SED-RTO-01	Unidades	CMA
-----------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	----------	-----

Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	169	400	416	(53384)	mg/kg	
Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	7,96	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	238	< 176,38	mg/kg	
Bario Soluble	20,4	18,3	7,80	5,25	819	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,033	< 0,025	0,036	1,862	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	310	62,6	< 16,25	98,9	11491	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	0,51	0,49	0,61	2,71	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	9,43	11,0	9,20	8,43	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	< 0,14	0,25	2,25	131	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	2,974	0,906	0,634	0,769	168	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	278	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	96,3	(1425)	86,4	(20782)	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	0,75	10,1	mg/kg	
Magnesio Soluble	53,0	27,2	92,2	76,4	6151	mg/kg	
Manganeso Soluble	3,1	34,9	28,9	15,6	333	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	5,6	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	0,367	4,580	2,451	4,181	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	2,455	mg/kg	
Potasio Soluble	252	559	< 42,3	76,5	19426	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	134	337	555	163	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	< 13,22	8768	420	20078	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	0,61	< 0,21	(2749)	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	56,2	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	44,6	mg/kg	

Parámetro	MN-15/17074 SED-AS-01	MN-15/17075 SED-AS-01	MN-15/17076 SED-AS-01	MN-15/17077 ED-AS-01	MN-15/17078 SED-AS-01	Unidades	CMA
-----------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------	--------------------------	----------	-----

Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	23,8	276	178	(49642)	mg/kg	
------------------	-------	------	-----	-----	---------	-------	--

() Los resultados mayores al rango superior, representan valores referenciales.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03453

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/17074 SED-AS-01	MN-15/17075 SED-AS-01	MN-15/17076 SED-AS-01	MN-15/17077 ED-AS-01	MN-15/17078 SED-AS-01	Unidades	CMA
-----------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------	--------------------------	----------	-----

Geoquímica Ambiental

Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	4,63	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	238	< 176,38	402	< 176,38	mg/kg	
Bario Soluble	40,1	32,1	35,0	6,45	394	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,057	0,148	0,104	1,356	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	1875	25386	5818	1340	1807	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	< 0,33	0,46	0,59	3,24	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	6,75	12,0	1,83	20,1	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	< 0,14	< 0,14	1,26	84,6	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	16,2	28,9	7,491	1,584	93,9	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	99,7	< 79,59	346	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	11,1	(1434)	123	(20084)	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	24,5	mg/kg	
Magnesio Soluble	74,8	194	1405	498	6628	mg/kg	
Manganeso Soluble	1,8	175	116	25,2	97,4	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	3,7	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	0,451	3,565	1,330	7,936	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	2,077	1,031	7,016	mg/kg	
Potasio Soluble	265	196	< 42,3	54,0	19799	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	429	270	335	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	< 13,22	15477	588	7283	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	(3033)	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	46,1	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	40,9	mg/kg	

() Los resultados mayores al rango superior, representan valores referenciales.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03453

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/17079	MN-15/17080	MN-15/17081	MN-15/17082	MN-15/17083	Unidades	CMA
	SED-RHU-03	SED-RHU-03	SED-RHU-03	SED-RHU-03	SED-RHU-03		

Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	115	414	346	(54800)	mg/kg	
Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	13,0	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	mg/kg	
Bario Soluble	14,2	12,8	8,11	3,67	789	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	< 0,025	< 0,025	0,028	1,894	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	2,58	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	145	47,5	< 16,25	129	4987	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	< 0,33	0,66	0,35	1,98	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	8,75	16,2	18,7	11,1	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	< 0,14	4,23	3,09	196	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	1,412	0,341	0,367	0,436	87,9	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	324	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	90,8	(2372)	71,6	(21495)	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	12,0	mg/kg	
Magnesio Soluble	47,4	< 15,44	71,3	74,8	5681	mg/kg	
Manganeso Soluble	2,5	8,1	18,7	6,3	321	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	8,4	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	< 0,315	5,044	1,038	6,465	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	4,486	mg/kg	
Potasio Soluble	542	317	< 42,3	71,4	21985	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	319	536	344	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	< 13,22	10032	355	15225	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	(3222)	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	0,27	< 0,16	51,2	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	39,6	mg/kg	

Parámetro	MN-15/17084	MN-15/17085	MN-15/17086	MN-15/17087	MN-15/17088	Unidades	CMA
	SED-RCHON-01	SED-RCHON-01	SED-RCHON-01	SED-RCHON-01	SED-RCHON-01		

Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	156	383	268	(54357)	mg/kg	
------------------	-------	-----	-----	-----	---------	-------	--

() Los resultados mayores al rango superior, representan valores referenciales.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03453

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/17084 SED-RCHON-01	MN-15/17085 SED-RCHON-01	MN-15/17086 SED-RCHON-01	MN-15/17087 SED-RCHON-01	MN-15/17088 SED-RCHON-01	Unidades	CMA
-----------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	----------	-----

Geoquímica Ambiental

Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	mg/kg	
Bario Soluble	23,7	16,5	8,77	4,86	737	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,044	< 0,025	0,034	1,770	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	268	40,9	< 16,3	77,8	3623	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	0,76	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	7,92	9,04	2,27	2,45	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	< 0,14	1,46	3,94	157	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	2,517	0,618	0,525	0,415	87,7	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	114	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	62,2	(1176)	53,7	(13330)	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	9,12	mg/kg	
Magnesio Soluble	35,7	17,7	46,9	29,4	3019	mg/kg	
Manganeso Soluble	3,3	30,9	39,0	12,3	243	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	6,5	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	< 0,315	4,205	1,631	0,963	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	1,219	< 0,755	1,528	mg/kg	
Potasio Soluble	457	267	< 42,3	56,6	25307	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	258	455	364	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	< 13,22	8003	563	21995	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	(2218)	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	18,3	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	29,5	mg/kg	

() Los resultados mayores al rango superior, representan valores referenciales.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03453

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/17089 SED-AS-08	MN-15/17090 SED-AS-08	MN-15/17091 SED-AS-08	MN-15/17092 SED-AS-08	MN-15/17093 SED-AS-08	Unidades	CMA
-----------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	----------	-----

Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	25,4	150	580	(39924)	mg/kg	
Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	7,18	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	mg/kg	
Bario Soluble	15,9	21,0	11,0	11,3	301	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,070	0,071	0,077	1,145	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	5,22	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	2466	2295	275	194	1197	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	< 0,33	0,49	0,82	1,96	mg/kg	
Cobre Soluble	0,24	6,52	10,3	10,1	20,7	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	< 0,14	< 0,14	5,45	147	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	5,011	3,131	0,762	0,549	57,8	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	274	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	37,5	(1626)	484	(17009)	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	18,0	mg/kg	
Magnesio Soluble	65,9	52,6	57,4	89,6	3140	mg/kg	
Manganeso Soluble	4,4	97,4	43,5	18,7	141	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	5,0	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	< 0,315	2,078	2,460	5,362	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	3,848	1,198	5,869	mg/kg	
Potasio Soluble	270	133	< 42,3	56,6	14458	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	142	383	543	346	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	< 13,22	18557	895	5453	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	(2657)	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	0,54	< 0,16	35,7	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	34,7	mg/kg	

Parámetro	MN-15/17094 SED-AS-06	MN-15/17095 SED-AS-06	MN-15/17096 SED-AS-06	MN-15/17097 SED-AS-06	MN-15/17098 SED-AS-06	Unidades	CMA
-----------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	----------	-----

Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	47,4	224	239	(44052)	mg/kg	
------------------	-------	------	-----	-----	---------	-------	--

() Los resultados mayores al rango superior, representan valores referenciales.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03453

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/17094 SED-AS-06	MN-15/17095 SED-AS-06	MN-15/17096 SED-AS-06	MN-15/17097 SED-AS-06	MN-15/17098 SED-AS-06	Unidades	CMA
-----------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	----------	-----

Geoquímica Ambiental

Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	5,92	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	181	< 176,38	179	< 176,38	mg/kg	
Bario Soluble	24,4	28,7	25,3	9,14	315	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,053	< 0,025	0,060	1,162	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	1490	19388	3910	871	1455	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	< 0,33	0,34	0,40	2,83	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	1,67	3,92	< 0,18	11,2	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	< 0,14	< 0,14	2,87	123	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	11,5	22,6	4,585	1,344	84,8	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	86,1	< 79,59	279	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	27,3	(1081)	91,1	(16937)	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	21,9	mg/kg	
Magnesio Soluble	56,8	269	997	328	5462	mg/kg	
Manganeso Soluble	0,5	136	71,3	13,4	87,6	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	4,6	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	< 0,315	3,312	1,060	6,282	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	1,607	< 0,755	3,973	mg/kg	
Potasio Soluble	290	148	< 42,3	54,9	18359	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	343	362	321	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	< 13,22	11399	408	7407	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	(2706)	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	40,4	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	33,5	mg/kg	

() Los resultados mayores al rango superior, representan valores referenciales.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03453

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/17099 SED-AS-07	MN-15/17100 SED-AS-07	MN-15/17101 SED-AS-07	MN-15/17102 SED-AS-07	MN-15/17103 SED-AS-07	Unidades	CMA
-----------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	----------	-----

Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	40,3	162	448	(39297)	mg/kg	
Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	5,48	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	mg/kg	
Bario Soluble	20,4	21,9	12,9	15,7	284	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,069	0,070	0,075	1,211	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	1975	8165	1336	465	1290	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	< 0,33	0,37	0,90	3,11	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	2,66	5,71	0,93	13,5	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	< 0,14	< 0,14	3,43	97,8	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	8,799	10,4	2,066	0,948	63,6	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	221	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	34,7	(1082)	194	(17696)	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	19,7	mg/kg	
Magnesio Soluble	61,9	175	280	188	4388	mg/kg	
Manganeso Soluble	1,6	104	53,1	19,2	140	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	3,6	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	< 0,315	1,816	1,630	6,107	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	< 0,755	1,100	4,948	mg/kg	
Potasio Soluble	232	126	< 42,3	51,6	16750	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	139	360	503	318	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	< 13,22	15539	853	6355	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	(3024)	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	0,57	< 0,16	40,5	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	38,2	mg/kg	

Parámetro	MN-15/17104 SED-AS-05	MN-15/17105 SED-AS-05	MN-15/17106 SED-AS-05	MN-15/17107 SED-AS-05	MN-15/17108 SED-AS-05	Unidades	CMA
-----------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	----------	-----

Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	62,8	202	248	(39206)	mg/kg	
------------------	-------	------	-----	-----	---------	-------	--

() Los resultados mayores al rango superior, representan valores referenciales.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03453

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/17104	MN-15/17105	MN-15/17106	MN-15/17107	MN-15/17108	Unidades	CMA
	SED-AS-05	SED-AS-05	SED-AS-05	SED-AS-05	SED-AS-05		

Geoquímica Ambiental

Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	235	< 176,38	mg/kg	
Bario Soluble	29,1	34,9	27,5	7,71	354	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,047	0,057	0,058	1,103	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	1387	16910	3189	730	1439	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	< 0,33	< 0,33	0,41	2,20	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	1,12	2,73	0,25	11,2	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	< 0,14	< 0,14	2,88	117	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	16,7	22,6	4,674	1,416	85,8	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	272	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	35,9	923	107	(18746)	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	20,2	mg/kg	
Magnesio Soluble	59,9	338	785	276	4634	mg/kg	
Manganeso Soluble	0,6	123	52,0	13,0	95,4	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	4,4	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	< 0,315	2,470	1,096	5,188	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	2,529	< 0,755	2,680	mg/kg	
Potasio Soluble	415	149	129	60,3	17357	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	137	336	388	316	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	< 13,22	11136	610	6629	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	(2640)	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	0,53	< 0,16	46,8	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	30,3	mg/kg	

() Los resultados mayores al rango superior, representan valores referenciales.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03453

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/17109 SED-AS-03	MN-15/17110 SED-AS-03	MN-15/17111 SED-AS-03	MN-15/17112 SED-AS-03	MN-15/17113 SED-AS-03	Unidades	CMA
-----------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	----------	-----

Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	19,0	207	332	(38241)	mg/kg	
Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	4,66	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	255	< 176,38	261	< 176,38	mg/kg	
Bario Soluble	26,8	25,0	19,5	8,36	269	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,035	0,055	0,067	1,068	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	2,87	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	1692	27423	3580	753	1244	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	< 0,33	< 0,33	0,67	2,39	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	0,80	2,60	< 0,18	10,7	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	< 0,14	< 0,14	3,49	129	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	13,9	29,2	4,715	1,429	71,9	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	106	< 79,59	313	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	8,52	(1056)	194	(17136)	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	21,6	mg/kg	
Magnesio Soluble	68,3	177	513	255	4821	mg/kg	
Manganeso Soluble	1,0	173	54,0	14,4	90,6	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	4,2	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	< 0,315	2,972	1,664	5,779	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	2,986	< 0,755	2,267	mg/kg	
Potasio Soluble	323	130	44,1	52,6	15290	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	367	413	282	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	< 13,22	12721	559	5560	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	(2328)	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	39,4	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	34,2	mg/kg	

Parámetro	MN-15/17114 SED-AS-04	MN-15/17115 SED-AS-04	MN-15/17116 SED-AS-04	MN-15/17117 SED-AS-04	MN-15/17118 SED-AS-04	Unidades	CMA
-----------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	----------	-----

Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	42,4	266	290	(43816)	mg/kg	
------------------	-------	------	-----	-----	---------	-------	--

() Los resultados mayores al rango superior, representan valores referenciales.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03453

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/17114 SED-AS-04	MN-15/17115 SED-AS-04	MN-15/17116 SED-AS-04	MN-15/17117 SED-AS-04	MN-15/17118 SED-AS-04	Unidades	CMA
-----------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	----------	-----

Geoquímica Ambiental

Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	5,08	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	193	< 176,38	218	< 176,38	mg/kg	
Bario Soluble	31,9	31,0	27,5	9,74	300	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,049	0,045	0,068	1,160	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	2,94	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	1684	21145	4177	927	1463	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	< 0,33	< 0,33	0,44	3,00	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	0,48	2,07	< 0,18	10,5	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	< 0,14	< 0,14	2,38	93,8	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	13,4	23,9	5,090	1,444	80,6	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	85,3	< 79,59	306	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	19,0	1000	93,2	(18182)	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	21,2	mg/kg	
Magnesio Soluble	74,9	259	937	370	5476	mg/kg	
Manganeso Soluble	0,7	149	71,5	16,2	99,7	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	4,1	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	< 0,315	2,298	1,193	6,291	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	1,782	< 0,755	4,456	mg/kg	
Potasio Soluble	367	143	< 42,3	58,2	17310	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	414	432	234	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	< 13,22	13373	635	7007	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	(2784)	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	44,9	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	34,4	mg/kg	

() Los resultados mayores al rango superior, representan valores referenciales.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03453

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)	Legislación
Geoquímica Ambiental					
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	1,6 - 1000 mg/kg	
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	4,5 - 1000 mg/kg	
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	4,55 - 1000 mg/kg	
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	176,38 - 500000 mg/kg	
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,06 - 1000 mg/kg	
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,025 - 1000 mg/kg	
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	1,275 - 1000 mg/kg	
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	2,52 - 1000 mg/kg	
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,12 - 1000 mg/kg	
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	16,25 - 50000 mg/kg	
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,33 - 1000 mg/kg	
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,18 - 1000 mg/kg	
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,14 - 1000 mg/kg	
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	1,73 - 1000 mg/kg	
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,185 - 1000 mg/kg	
Fosforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	79,59 - 50000 mg/kg	
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	1,97 - 1000 mg/kg	
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,68 - 1000 mg/kg	
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	15,44 - 50000 mg/kg	
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,1 - 1000 mg/kg	
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,1 - 50 mg/kg	
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	1,2 - 20000 mg/kg	
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,315 - 1000 mg/kg	
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,195 - 1000 mg/kg	
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,755 - 1000 mg/kg	
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	42,3 - 50000 mg/kg	
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	4,5 - 10000 mg/kg	
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	133,5 - 2139 mg/kg	
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	13,22 - 50000 mg/kg	
Talio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	7,685 - 1000 mg/kg	
Titanio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,21 - 1000 mg/kg	
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	3,71 - 1000 mg/kg	
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,16 - 1000 mg/kg	
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	7,075 - 1000 mg/kg	

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

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	SUELOS	Cliente:	OEFA	
Registrada en:	AGQ Perú	Centro Análisis:	AGQ Perú	
Estudio:	SAA-15/03452	PNT Muestreo	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Lugar de Muestreo:	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO			
Descripción:	TDR N° 4688	Cod Cliente:	106327	
		Contrato:	PE15-1881-MYA	
		Cliente 3°:		

Legislación EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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.

Fecha Emisión

21/12/15



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico



Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03452

MUESTRAS

N° de Referencia: Descripción:	Rev. Análisis:	Lugar de Muestreo: Punto de Muestreo:	Fecha Recepción: Fecha Toma Muestra:	Fecha Inicio: Fecha Fin:
S-15/40500 TDR N° 4688 / SU-02 Hora de Muestreo: 11:20 H.	S-1045-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SU-02	1/12/15 25/11/15	7/12/15 16/12/15
S-15/40501 TDR N° 4688 / SU-03 Hora de Muestreo: 13:50 H.	S-1045-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SU-03	1/12/15 25/11/15	7/12/15 16/12/15
S-15/40502 TDR N° 4688 / SU-05 Hora de Muestreo: 10:00 H.	S-1045-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SU-05	1/12/15 29/11/15	7/12/15 18/12/15
S-15/40503 TDR N° 4688 / SU-07 Hora de Muestreo: 09:15 H.	S-1045-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SU-07	1/12/15 28/11/15	7/12/15 18/12/15
S-15/40504 TDR N° 4688 / SU-08 Hora de Muestreo: 14:45 H.	S-1045-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SU-08	1/12/15 29/11/15	7/12/15 18/12/15
S-15/40505 TDR N° 4688 / SU-09 Hora de Muestreo: 09:45 H.	S-1045-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SU-09	1/12/15 24/11/15	7/12/15 18/12/15
S-15/40506 TDR N° 4688 / SU-06 Hora de Muestreo: 10:25 H.	S-1045-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SU-06	1/12/15 27/11/15	7/12/15 18/12/15

Nota: L.C.: Límite de Cuantificación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como $\pm 2s$) están recogidas en el anexo técnico adjunto. 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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03452

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	S-15/40500 SU-02	S-15/40501 SU-03	S-15/40502 SU-05	S-15/40503 SU-07	S-15/40504 SU-08	Unidades	CMA
-----------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------	-----

Características Básicas

Humedad	7,10	22,8	20,8	22,6	19,2	%
---------	------	------	------	------	------	---

Metales Totales

Aluminio Total	13783	11285	13025	9316	3204	mg/kg MS
Antimonio Total	0,0513	0,1120	0,7176	0,1115	0,0573	mg/kg MS
Arsénico Total	2,4	0,9	< 0,4	2,1	1,1	mg/kg MS
Bario Total	117	70,1	103	119	60,8	mg/kg MS
Berilio Total	0,553	0,266	0,711	0,633	0,044	mg/kg MS
* Bismuto Total	0,0971	0,1136	0,0050	0,1349	0,0465	mg/kg MS
Boro Total	< 0,18	1,43	0,98	< 0,18	< 0,18	mg/kg MS
Cadmio Total	0,0997	0,0892	< 0,0007	0,1008	0,0013	mg/kg MS
Calcio Total	1183	367	4114	17846	207	mg/kg MS
Cerio Total	30,6	7,0635	18,6	20,7	9,2436	mg/kg MS
Cobalto Total	6,874	2,351	49,4	5,434	0,610	mg/kg MS
Cobre Total	6,20	1,67	13,4	11,5	1,07	mg/kg MS
Cromo Total	14,4	12,3	10,0	8,6	3,0	mg/kg MS
Estaño Total	0,98	0,84	< 0,01	0,35	0,04	mg/kg MS
Estroncio Total	12,2	4,767	10,9	26,5	2,575	mg/kg MS
Fósforo Total	206	194	383	388	46,0	mg/kg MS
Hierro Total	17428	7239	15184	12900	3593	mg/kg MS
Litio Total	7,75	3,46	9,89	10,1	0,61	mg/kg MS
Magnesio Total	3347	656	3473	5001	262	mg/kg MS
Manganeso Total	237	302	362	328	58,9	mg/kg MS
Mercurio Total	0,41	0,34	< 0,03	0,16	0,11	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,140	0,124	10,8	0,327	0,082	mg/kg MS
Niquel Total	4,81	3,41	9,79	9,78	1,08	mg/kg MS
Plata Total	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	mg/kg MS
Plomo Total	6,095	11,0	11,9	9,638	7,418	mg/kg MS
Potasio Total	337	210	2052	1513	227	mg/kg MS
Selenio Total	1,557	0,544	< 0,004	< 0,004	0,202	mg/kg MS
Sodio Total	100	< 1,0	240	66,7	5,0	mg/kg MS
Talio Total	< 0,0002	0,1062	2,8534	0,0587	0,0190	mg/kg MS
Titanio Total	189	76,8	19,1	27,6	32,0	mg/kg MS
Torio Total	1,8752	0,7286	< 0,0001	2,3767	0,9801	mg/kg MS
Uranio Total	0,6499	0,4789	0,5890	0,4909	0,1448	mg/kg MS
Vanadio Total	45,8	26,9	< 0,6	18,3	7,2	mg/kg MS
Wolframio Total	0,0219	0,0070	< 0,0017	0,0181	0,0081	mg/kg MS
Zinc Total	47,9	63,0	34,6	32,2	7,47	mg/kg MS

Hidrocarburos

Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	< 5	10,0	< 5	< 5	10,0	mg/kg MS
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	14,0	42,0	< 5	< 5	20,0	mg/kg MS

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03452

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	S-15/40500 SU-02	S-15/40501 SU-03	S-15/40502 SU-05	S-15/40503 SU-07	S-15/40504 SU-08	Unidades	CMA
-----------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------	-----

Hidrocarburos

Hidrocarburos Totales C5-C10 < 0,3 < 0,3 < 0,3 < 0,3 < 0,3 mg/kg MS

Parámetro	S-15/40505 SU-09	S-15/40506 SU-06	Unidades	CMA
-----------	---------------------	---------------------	----------	-----

Características Básicas

Humedad 21,1 21,2 %

Metales Totales

Aluminio Total	35453	5522	mg/kg MS
Antimonio Total	0,0851	0,0743	mg/kg MS
Arsénico Total	1,1	1,9	mg/kg MS
Bario Total	10,6	46,2	mg/kg MS
Berilio Total	0,136	0,389	mg/kg MS
Bismuto Total	0,1876	0,0541	mg/kg MS
Boro Total	< 0,18	< 0,18	mg/kg MS
Cadmio Total	0,0385	0,0278	mg/kg MS
Calcio Total	25,6	4848	mg/kg MS
Cerio Total	14,8	13,8	mg/kg MS
Cobalto Total	0,347	3,390	mg/kg MS
Cobre Total	0,05	4,66	mg/kg MS
Cromo Total	7,0	5,5	mg/kg MS
Estaño Total	1,48	0,12	mg/kg MS
Estroncio Total	1,127	11,6	mg/kg MS
Fósforo Total	54,2	241	mg/kg MS
Hierro Total	12470	8753	mg/kg MS
Litio Total	1,10	5,86	mg/kg MS
Magnesio Total	185	2008	mg/kg MS
Manganeso Total	26,5	241	mg/kg MS
Mercurio Total	0,24	< 0,03	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,372	0,116	mg/kg MS
Niquel Total	0,92	4,93	mg/kg MS
Plata Total	< 0,006	< 0,006	mg/kg MS
Plomo Total	7,394	5,543	mg/kg MS
Potasio Total	340	849	mg/kg MS
Selenio Total	0,468	0,144	mg/kg MS
Sodio Total	< 1,0	38,2	mg/kg MS
Talio Total	0,0839	< 0,0002	mg/kg MS
Titanio Total	58,2	74,9	mg/kg MS
Torio Total	8,2664	1,9108	mg/kg MS
Uranio Total	0,8349	0,2624	mg/kg MS

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03452

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	S-15/40505 SU-09	S-15/40506 SU-06	Unidades	CMA
-----------	---------------------	---------------------	----------	-----

Metales Totales

Vanadio Total	18,7	14,8	mg/kg MS	
Wolframio Total	0,0128	0,0201	mg/kg MS	
Zinc Total	4,76	16,9	mg/kg MS	

Hidrocarburos

Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	< 5	< 5	mg/kg MS	
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	< 5	< 5	mg/kg MS	
Hidrocarburos Totales C5-C10	< 0,3	< 0,3	mg/kg MS	

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03452

ANEXO TÉCNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)	Legislación
Características Básicas					
Humedad	PE-980	Gravimetría	±6%	0,1 - 50 %	
Hidrocarburos					
Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	EPA-8015 C TPH's	Cromat CG FID	±20%	5 - 300000 mg/kg MS	
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	EPA-8015 C TPH's	Cromat CG FID	±27%	5 - 300000 mg/kg MS	
's Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA-8015 C TPH's	Cromat CG FID	±9%	0,3 - 300000 mg/kg MS	
Metales Totales					
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±18%	0,15 - 50000 mg/kg MS	
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±13%	0,0017 - 1000 mg/kg MS	
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,4 - 5000 mg/kg MS	
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±20%	0,03 - 5000 mg/kg MS	
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±4%	0,001 - 1000 mg/kg MS	
Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	-	0,0008 - 2000 mg/kg MS	
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±13%	0,18 - 2000 mg/kg MS	
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±4%	0,0007 - 1000 mg/kg MS	
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±10%	8 - 100000 mg/kg MS	
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±7%	0,0005 - 1000 mg/kg MS	
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,003 - 1000 mg/kg MS	
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±5%	0,03 - 10000 mg/kg MS	
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±7%	0,1 - 1000 mg/kg MS	
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±5%	0,01 - 2000 mg/kg MS	
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±6%	0,004 - 2000 mg/kg MS	
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±6%	0,8 - 50000 mg/kg MS	
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±13%	0,006 - 100000 mg/kg MS	
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±9%	0,01 - 2000 mg/kg MS	
Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±6%	0,1 - 50000 mg/kg MS	
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±23%	3 - 10000 mg/kg MS	
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±2%	0,03 - 1000 mg/kg MS	
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±14%	0,003 - 1000 mg/kg MS	
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±9%	0,09 - 1000 mg/kg MS	
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±5%	0,006 - 1000 mg/kg MS	
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±6%	0,006 - 5000 mg/kg MS	
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±7%	8 - 50000 mg/kg MS	
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,004 - 2000 mg/kg MS	
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±9%	1 - 50000 mg/kg MS	
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±5%	0,0002 - 1000 mg/kg MS	
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±23%	0,06 - 2000 mg/kg MS	
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,0001 - 1000 mg/kg MS	
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,0002 - 1000 mg/kg MS	
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±7%	0,6 - 1000 mg/kg MS	
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±24%	0,0017 - 2000 mg/kg MS	
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±9%	0,17 - 10000 mg/kg MS	

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

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Cliente:	OEFA	
Registrada en:	AGQ Perú	Centro Análisis:	AGQ Perú	
Estudio:	SAA-15/03451	PNT Muestreo	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Lugar de Muestreo:	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	Cod Cliente:	106327	
Descripción:	TDR N° 4688	Contrato:	PE15-1881-MYA	
		Cliente 3°:		

Legislación
EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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.

Fecha Emisión

21/12/15



 Yoel Iñigo CQP 826
 Resp. Lab. Inorgánico

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03451

MUESTRAS

Nº de Referencia:	Rev.	Análisis:	Lugar de Muestreo:	Fecha Recepción:	Fecha Inicio:
Descripción:			Punto de Muestreo:	Fecha Toma Muestra:	Fecha Fin:
S-15/40507		S-0157-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-RHU-02			SED-RHU-02	25/11/15	18/12/15
Hora de Muestreo: 09:40 H.					
S-15/40508		S-0157-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-RCOT-01			SED-RCOT-01	25/11/15	18/12/15
Hora de Muestreo: 10:40 H.					
S-15/40509		S-0157-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-RCHA-01			SED-RCHA-01	25/11/15	18/12/15
Hora de Muestreo: 12:00 H.					

Nota: L.C.: Límite de Cuantificación, SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. 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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03451

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	S-15/40507 SED-RHU-02	S-15/40508 SED-RCOT-01	S-15/40509 SED-RCHA-01	Unidades	CMA
-----------	--------------------------	---------------------------	---------------------------	----------	-----

Metales Totales

Aluminio Total	8028	6800	8154	mg/kg MS
Antimonio Total	0,2086	0,1104	0,0872	mg/kg MS
Arsénico Total	6,0	2,6	2,4	mg/kg MS
Bario Total	62,2	25,4	39,3	mg/kg MS
Berilio Total	0,417	0,362	0,542	mg/kg MS
Bismuto Total	0,1005	0,1038	0,0636	mg/kg MS
Boro Total	< 0,18	< 0,18	< 0,18	mg/kg MS
Cadmio Total	0,0557	0,0185	0,0166	mg/kg MS
Calcio Total	12869	1608	1549	mg/kg MS
Cerio Total	24,6	22,3	30,8	mg/kg MS
Cobalto Total	6,360	4,117	3,156	mg/kg MS
Cobre Total	11,5	5,19	3,47	mg/kg MS
Cromo Total	14,3	4,9	3,9	mg/kg MS
Estaño Total	0,23	0,48	0,28	mg/kg MS
Estroncio Total	25,7	9,896	9,926	mg/kg MS
Fósforo Total	468	260	195	mg/kg MS
Hierro Total	17432	11088	9078	mg/kg MS
Litio Total	10,3	6,41	7,94	mg/kg MS
Magnesio Total	5387	4384	3801	mg/kg MS
Manganeso Total	290	245	236	mg/kg MS
Mercurio Total	0,05	< 0,03	< 0,03	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,322	0,096	0,105	mg/kg MS
Niquel Total	11,7	3,07	2,13	mg/kg MS
Plata Total	< 0,006	< 0,006	< 0,006	mg/kg MS
Plomo Total	6,162	4,252	3,607	mg/kg MS
Potasio Total	1052	499	398	mg/kg MS
Selenio Total	0,327	0,012	0,133	mg/kg MS
Sodio Total	525	59,8	92,0	mg/kg MS
Talio Total	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	mg/kg MS
Titanio Total	436	602	474	mg/kg MS
Torio Total	3,7766	4,6950	5,1169	mg/kg MS
Uranio Total	0,5351	0,7280	0,6981	mg/kg MS
Vanadio Total	27,2	18,2	16,6	mg/kg MS
Wolframio Total	0,1715	0,0518	0,0651	mg/kg MS
Zinc Total	36,1	28,3	27,4	mg/kg MS

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03451

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)	Legislación
Metales Totales					
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±18%	0,15 - 50000 mg/kg MS	
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±13%	0,0017 - 1000 mg/kg MS	
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,4 - 5000 mg/kg MS	
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±20%	0,03 - 5000 mg/kg MS	
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±4%	0,001 - 1000 mg/kg MS	
* Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	-	0,0008 - 2000 mg/kg MS	
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±13%	0,18 - 2000 mg/kg MS	
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±4%	0,0007 - 1000 mg/kg MS	
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±10%	8 - 100000 mg/kg MS	
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±7%	0,0005 - 1000 mg/kg MS	
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,003 - 1000 mg/kg MS	
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±5%	0,03 - 10000 mg/kg MS	
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±7%	0,1 - 1000 mg/kg MS	
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±5%	0,01 - 2000 mg/kg MS	
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±6%	0,004 - 2000 mg/kg MS	
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±6%	0,8 - 50000 mg/kg MS	
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±13%	0,006 - 100000 mg/kg MS	
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±9%	0,01 - 2000 mg/kg MS	
Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±6%	0,1 - 50000 mg/kg MS	
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±23%	3 - 10000 mg/kg MS	
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±2%	0,03 - 1000 mg/kg MS	
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±14%	0,003 - 1000 mg/kg MS	
Niquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±9%	0,09 - 1000 mg/kg MS	
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±5%	0,006 - 1000 mg/kg MS	
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±6%	0,006 - 5000 mg/kg MS	
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±7%	8 - 50000 mg/kg MS	
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,004 - 2000 mg/kg MS	
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±9%	1 - 50000 mg/kg MS	
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±5%	0,0002 - 1000 mg/kg MS	
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±23%	0,06 - 2000 mg/kg MS	
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,0001 - 1000 mg/kg MS	
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,0002 - 1000 mg/kg MS	
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±7%	0,6 - 1000 mg/kg MS	
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±24%	0,0017 - 2000 mg/kg MS	
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±9%	0,17 - 10000 mg/kg MS	

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

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)	Cliente:	OEFA	
Registrada en:	AGQ Perú	Centro Análisis:	AGQ Perú	
Estudio:	SAA-15/03450	PNT Muestreo	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Lugar de Muestreo:	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	Cod Cliente:	106327	
Descripción:	TDR N° 4688	Contrato:	PE15-1881-MYA	
		Cliente 3°:		

Legislación
EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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.

Fecha Emisión

19/12/15


 C. P. A.

 Yoel Iñigo CQP 826
 Resp. Lab. Inorgánico

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03450

MUESTRAS

Nº de Referencia:	Rev.	Análisis:	Lugar de Muestreo:	Fecha Recepción:	Fecha Inicio:
Descripción:			Punto de Muestreo:	Fecha Toma Muestra:	Fecha Fin:
MN-15/17135		MI-0187-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-RHU-02			SED-RHU-02	25/11/15	17/12/15
Hora de Muestreo: 09:40 H.					
MN-15/17136		MI-0187-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-RCOT-01			SED-RCOT-01	25/11/15	17/12/15
Hora de Muestreo: 10:40 H.					
MN-15/17137		MI-0187-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-RCHA-01			SED-RCHA-01	25/11/15	17/12/15
Hora de Muestreo: 12:00 H.					

Nota: L.C.: Límite de Cuantificación, SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. 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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03450

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/17135	MN-15/17136	MN-15/17137	Unidades	CMA
	SED-RHU-02	SED-RCOT-01	SED-RCHA-01		

Geoquímica Ambiental

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

AGGQ

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03450

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)	Legislación
Geoquímica Ambiental					
Sulfuro Total	PE-4016	Calculado	-	100 - 200000 mg/kg	

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

AGGQ

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)	Cliente:	OEFA	
Registrada en:	AGQ Perú	Centro Análisis:	AGQ Perú	
Estudio:	SAA-15/03449	PNT Muestreo	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Lugar de Muestreo:	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	Cod Cliente:	106327	
Descripción:	TDR N° 4688	Contrato:	PE15-1881-MYA	
		Cliente 3°:		

Legislación

EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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.

Fecha Emisión

19/12/15



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03449

MUESTRAS

N° de Referencia: Descripción:	Rev. Análisis:	Lugar de Muestreo: Punto de Muestreo:	Fecha Recepción: Fecha Toma Muestra:	Fecha Inicio: Fecha Fin:
MN-15/17141 TDR N° 4688 / SED-RHU-02	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SED-RHU-02	1/12/15 25/11/15	7/12/15 19/12/15
<u>Extracción 1 / Hora de Muestreo: 09:40 H.</u>				
MN-15/17142 TDR N° 4688 / SED-RHU-02	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SED-RHU-02	1/12/15 25/11/15	7/12/15 19/12/15
<u>Extracción 2 / Hora de Muestreo: 09:40 H.</u>				
MN-15/17143 TDR N° 4688 / SED-RHU-02	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SED-RHU-02	1/12/15 25/11/15	7/12/15 19/12/15
<u>Extracción 3 / Hora de Muestreo: 09:40 H.</u>				
MN-15/17144 TDR N° 4688 / SED-RHU-02	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SED-RHU-02	1/12/15 25/11/15	7/12/15 19/12/15
<u>Extracción 4 / Hora de Muestreo: 09:40 H.</u>				
MN-15/17145 TDR N° 4688 / SED-RHU-02	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SED-RHU-02	1/12/15 25/11/15	7/12/15 19/12/15
<u>Extracción 5 / Hora de Muestreo: 09:40 H.</u>				
MN-15/17146 TDR N° 4688 / SED-RCOT-01	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SED-RCOT-01	1/12/15 25/11/15	7/12/15 19/12/15
<u>Extracción 1 / Hora de Muestreo: 10:40 H.</u>				
MN-15/17147 TDR N° 4688 / SED-RCOT-01	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SED-RCOT-01	1/12/15 25/11/15	7/12/15 19/12/15
<u>Extracción 2 / Hora de Muestreo: 10:40 H.</u>				
MN-15/17148 TDR N° 4688 / SED-RCOT-01	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SED-RCOT-01	1/12/15 25/11/15	7/12/15 19/12/15
<u>Extracción 3 / Hora de Muestreo: 10:40 H.</u>				
MN-15/17149 TDR N° 4688 / SED-RCOT-01	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SED-RCOT-01	1/12/15 25/11/15	7/12/15 19/12/15
<u>Extracción 4 / Hora de Muestreo: 10:40 H.</u>				
MN-15/17150 TDR N° 4688 / SED-RCOT-01	GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO SED-RCOT-01	1/12/15 25/11/15	7/12/15 19/12/15
<u>Extracción 5 / Hora de Muestreo: 10:40 H.</u>				

Nota: L.C.: Límite de Cuantificación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. 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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03449

MUESTRAS

N° de Referencia:	Rev.	Análisis:	Lugar de Muestreo:	Fecha Recepción:	Fecha Inicio:
Descripción:			Punto de Muestreo:	Fecha Toma Muestra:	Fecha Fin:
MN-15/17151		GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-RCHA-01			SED-RCHA-01	25/11/15	19/12/15
Extracción 1 / Hora de Muestreo: 12:00 H.					
MN-15/17152		GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-RCHA-01			SED-RCHA-01	25/11/15	19/12/15
Extracción 2 / Hora de Muestreo: 12:00 H.					
MN-15/17153		GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-RCHA-01			SED-RCHA-01	25/11/15	19/12/15
Extracción 3 / Hora de Muestreo: 12:00 H.					
MN-15/17154		GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-RCHA-01			SED-RCHA-01	25/11/15	19/12/15
Extracción 4 / Hora de Muestreo: 12:00 H.					
MN-15/17155		GEO-9016-PE	UCAYALI-SAN MARTIN-HUANUCO	1/12/15	7/12/15
TDR N° 4688 / SED-RCHA-01			SED-RCHA-01	25/11/15	19/12/15
Extracción 5 / Hora de Muestreo: 12:00 H.					

Nota: L.C.: Límite de Cuantificación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. 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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03449

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/17141	MN-15/17142	MN-15/17143	MN-15/17144	MN-15/17145	Unidades	CMA
	SED-RHU-02	SED-RHU-02	SED-RHU-02	SED-RHU-02	SED-RHU-02		

Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	94,6	327	278	(51448)	mg/kg
Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	8,34	mg/kg
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	mg/kg
Bario Soluble	17,3	31,2	21,8	10,6	445	mg/kg
Berilio Soluble	< 0,025	0,043	< 0,025	0,047	1,536	mg/kg
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg
Calcio Soluble	987	12871	2007	553	6598	mg/kg
Cobalto Soluble	< 0,33	0,46	0,59	0,63	4,08	mg/kg
Cobre Soluble	< 0,18	1,63	5,37	2,54	12,6	mg/kg
Cromo Soluble	< 0,14	< 0,14	1,66	2,62	175	mg/kg
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg
Estroncio Soluble	6,935	18,7	3,323	1,303	101	mg/kg
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	458	mg/kg
Hierro Soluble	< 1,97	74,3	(1937)	71,4	(27525)	mg/kg
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	0,79	19,7	mg/kg
Magnesio Soluble	32,2	409	555	213	6665	mg/kg
Manganeso Soluble	0,6	99,7	61,5	18,6	400	mg/kg
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	6,0	mg/kg
Niquel Soluble	< 0,315	0,752	4,452	1,681	10,7	mg/kg
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	0,3	0,8	mg/kg
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	6,642	mg/kg
Potasio Soluble	289	161	< 42,3	51,6	16617	mg/kg
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg
Silicio Soluble	< 133,5	147	390	485	234	mg/kg
Sodio Soluble	< 13,22	< 13,22	10217	458	11529	mg/kg
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	7,933	mg/kg
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	(4593)	mg/kg
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	67,9	mg/kg
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	46,8	mg/kg

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

Parámetro	MN-15/17146	MN-15/17147	MN-15/17148	MN-15/17149	MN-15/17150	Unidades	CMA
	SED-RCOT-01	SED-RCOT-01	SED-RCOT-01	SED-RCOT-01	SED-RCOT-01		

Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	150	356	405	(63984)	mg/kg
------------------	-------	-----	-----	-----	---------	-------

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03449

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/17146 SED-RCOT-01	MN-15/17147 SED-RCOT-01	MN-15/17148 SED-RCOT-01	MN-15/17149 SED-RCOT-01	MN-15/17150 SED-RCOT-01	Unidades	CMA
-----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------	-----

Geoquímica Ambiental

Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	5,91	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	mg/kg	
Bario Soluble	15,2	10,1	5,40	3,94	687	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,035	< 0,025	0,056	1,718	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	467	71,5	< 16,3	226	9686	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	< 0,33	< 0,33	0,39	3,01	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	0,61	1,78	0,35	4,47	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	< 0,14	< 0,14	2,58	107	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	3,252	0,796	0,390	0,772	163	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	261	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	76,3	(1032)	77,5	(19891)	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	10,8	mg/kg	
Magnesio Soluble	64,8	28,9	91,3	78,0	6234	mg/kg	
Manganeso Soluble	2,7	34,6	47,6	14,8	383	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	6,0	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	< 0,315	2,489	1,278	2,294	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	2,385	mg/kg	
Potasio Soluble	290	155	45,3	55,1	23688	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	310	622	243	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	< 13,22	8080	388	23303	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	(2828)	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	39,3	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	43,6	mg/kg	

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

INFORME DE ENSAYO

Estudio **SAA-15/03449**

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/17151	MN-15/17152	MN-15/17153	MN-15/17154	MN-15/17155	Unidades	CMA
	SED-RCHA-01	SED-RCHA-01	SED-RCHA-01	SED-RCHA-01	SED-RCHA-01		

Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	179	516	364	(74647)	mg/kg
Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	7,40	mg/kg
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	mg/kg
Bario Soluble	21,6	12,7	8,48	4,09	712	mg/kg
Berilio Soluble	< 0,025	0,049	0,057	0,052	1,829	mg/kg
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	4,73	< 2,52	mg/kg
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg
Calcio Soluble	350	56,0	< 16,3	107	3450	mg/kg
Cobalto Soluble	< 0,33	< 0,33	0,37	< 0,33	1,77	mg/kg
Cobre Soluble	< 0,18	0,42	2,22	0,18	3,14	mg/kg
Cromo Soluble	< 0,14	< 0,14	4,16	3,76	186	mg/kg
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg
Estroncio Soluble	0,332	0,712	0,419	0,551	103	mg/kg
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	168	mg/kg
Hierro Soluble	< 1,97	62,4	(1267)	51,8	(16838)	mg/kg
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	13,6	mg/kg
Magnesio Soluble	54,7	23,5	61,7	41,4	5144	mg/kg
Manganeso Soluble	2,9	29,8	68,1	12,8	300	mg/kg
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	6,8	mg/kg
Niquel Soluble	< 0,315	< 0,315	4,673	1,570	1,306	mg/kg
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	0,884	< 0,755	2,479	mg/kg
Potasio Soluble	322	89,0	< 42,3	64,2	25975	mg/kg
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg
Silicio Soluble	< 133,5	134	327	522	311	mg/kg
Sodio Soluble	< 13,22	< 13,22	9601	447	20565	mg/kg
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	(2538)	mg/kg
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	31,4	mg/kg
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	35,9	mg/kg

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

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03449

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)	Legislación
Geoquímica Ambiental					
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	1,6 - 1000 mg/kg	
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	4,5 - 1000 mg/kg	
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	4,55 - 1000 mg/kg	
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	176,38 - 500000 mg/kg	
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,06 - 1000 mg/kg	
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,025 - 1000 mg/kg	
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	1,275 - 1000 mg/kg	
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	2,52 - 1000 mg/kg	
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,12 - 1000 mg/kg	
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	16,25 - 50000 mg/kg	
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,33 - 1000 mg/kg	
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,18 - 1000 mg/kg	
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,14 - 1000 mg/kg	
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	1,73 - 1000 mg/kg	
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,185 - 1000 mg/kg	
Fosforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	79,59 - 50000 mg/kg	
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	1,97 - 1000 mg/kg	
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,68 - 1000 mg/kg	
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	15,44 - 50000 mg/kg	
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,1 - 1000 mg/kg	
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,1 - 50 mg/kg	
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	1,2 - 20000 mg/kg	
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,315 - 1000 mg/kg	
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,195 - 1000 mg/kg	
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,755 - 1000 mg/kg	
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	42,3 - 50000 mg/kg	
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	4,5 - 10000 mg/kg	
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	133,5 - 2139 mg/kg	
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	13,22 - 50000 mg/kg	
Talio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	7,685 - 1000 mg/kg	
Titanio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,21 - 1000 mg/kg	
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	3,71 - 1000 mg/kg	
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,16 - 1000 mg/kg	
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	7,075 - 1000 mg/kg	

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