



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año de la consolidación del Mar de Grau"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"**INFORME N° 131 -2016-OEFA/DE-SDCA**

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

De : **CAROLINA SANDI CHAMPI**
Subdirectora (e) de Evaluación de la Calidad Ambiental

KERVI GARAY DE LA ROSA
Tercero Evaluador

CATHERINE DÁVILA ARENAS
Tercero Evaluador

Asunto : Informe de monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento realizado del 9 al 14 de marzo de 2016, en la parte alta de la cuenca Huaura, en el distrito y provincia de Oyón, departamento de Lima.

Referencia : (i) Oficio N° 1560-2015-MINAM-VMGA/DGCA
(HT N° 2015-E01-061315)

(ii) CUC N° 003-3-2016-22

(iii) Informe N° 114-2016-OEFA/DE-SDCA

Fecha : Lima, **22 JUL. 2016**

Tenemos el agrado de dirigimos a usted en atención al asunto indicado, con el fin de comunicarle lo siguiente:

I. INFORMACIÓN GENERAL**Tabla N° 1. Información general**

a.	Zona	Distrito y provincia de Oyón, departamento de Lima.	
b.	Ámbito de influencia	Cauce principal (Quebrada Sucshapac, ríos Quichas y Huaura) y afluentes, ubicados de la cuenca alta del río Huaura.	
c.	Problemática de la zona	(i) Presunta contaminación ambiental ocasionada por las actividades mineras que se desarrollan en el ámbito de la cuenca Huaura.	
d.	Motivo por el cual se realiza la actividad	(i) El Minam trasladó la solicitud del Congresista de la República Elard Melgar Valdez.	
e.	Tipo Monitoreo Ambiental	Participativo	
		No Participativo	X
f.	Tipo de actividad	Programada	X
		No Programada	

Fuente: Elaboración propia.

Página 1 de 36



**II. DATOS DE LA ACTIVIDAD REALIZADA****Tabla N° 2. Resumen de los componentes evaluados y los resultados obtenidos**

		¿Incumplió los ECA u otras normas de referencia?				
a.	Componente evaluado	Calidad de agua	SI	X	NO	pH, coliformes totales, coliformes termotolerantes, manganeso total.
		Calidad de sedimento	SI	X	NO	Arsénico total, cobre total, plomo total, zinc total.
b.	Fecha de realización				Del 9 al 14 de marzo de 2016	

Fuente: Elaboración propia.

III. OBJETO

1. Presentar los resultados del monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento realizado del 9 al 14 de marzo de 2016, en la cuenca alta del río Huaura, ubicada en el distrito y provincia de Oyón, departamento de Lima.

IV. ANTECEDENTES

2. Mediante el Decreto de Urgencia N° 004-2015, publicado el 7 de setiembre de 2015 en el Diario Oficial El Peruano, se dictaron medidas para la ejecución de intervenciones ante el periodo de lluvias 2015-2016 y la ocurrencia del fenómeno El Niño (en adelante, **FEN**). La cuenca alta del río Huaura se localiza en el distrito y provincia de Oyón, departamento de Lima, y fue una zona catalogada en peligro inminente ante los efectos de un evento FEN¹.
3. Mediante Oficio N° 085-2015/DCEMV/CR del 10 de julio de 2015, el Congresista de la República, Elard Melgar Valdez, manifestó al Ministerio del Ambiente (Minam) que, en una visita realizada a la cuenca del río Huaura, verificó que el agua utilizada para el regadío de diversas áreas de cultivo estaría siendo afectada por la presunta contaminación ocasionada por la actividad minera que se desarrolla en las alturas de la provincia de Oyón².
4. En razón a dicha notificación, el Minam remitió al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), el Oficio N° 1181-2015-MINAM-VMGA/DGCA, mediante el cual solicitó información respecto de las acciones realizadas en el ámbito de la cuenca del río Huaura³. En respuesta a ello, mediante Oficio N° 546-2015-OEFA/PCD, el OEFA envió al Minam, el Informe N° 173-2015-OEFA/DS del



- ¹ D.S. N° 045-2015-PCM. Decreto Supremo que declara el Estado de Emergencia en algunos distritos y provincias comprendidos en los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Cajamarca, Amazonas, San Martín, Ancash, Lima, Ica, Arequipa, Cusco, Puno y Junín, por Peligro Inminente ante el periodo de lluvias 2015-2016 y posible ocurrencia del Fenómeno El Niño. Anexo N° 01: Distritos y provincias expuestas por peligro inminente ante lluvias periodo 2015- 2016 y probable presencia del Fenómeno El Niño.
- ² Minam. Informe Técnico N° 719-2015-MINAM-VMGA/DGCA: Información complementaria en relación al caso del río Huaura en atención al requerimiento del Congresista de la República Elard Melgar Valdez. Emitido el 15 de septiembre de 2015.
- ³ Hoja de Trámite N° 2015-E01-48311: Oficio N° 1181-2015-MINAM-VMGA/DGCA. Emitido el 17 de septiembre de 2015. Dirigido al Presidente del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

21 de octubre de 2015, el cual describe las acciones realizadas por el OEFA respecto de las actividades productivas que se desarrollan en el ámbito de la cuenca Huaura⁴.

5. No obstante, mediante Oficio N° 1560-2015-MINAM-VMGA/DGCA del 25 de noviembre de 2015, el Minam solicitó al OEFA ampliar la información de las actividades alcanzadas, mediante el análisis de los resultados y de los posibles impactos que podrían generarse en la cuenca Huaura⁵.
6. A través del Informe N° 017-2016-OEFA/DE-SDCA de fecha 9 de febrero de 2016, se justificó la realización del monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento en la cuenca del río Huaura, por ser una zona con alto riesgo ante la ocurrencia de un evento FEN, del 7 al 15 de marzo de 2016.
7. En atención a lo mencionado anteriormente y en el marco del Plan Operativo Institucional para el año 2016, el OEFA, a través de la Dirección de Evaluación, realizó una visita técnica de identificación de zonas con riesgo por el periodo de lluvias 2015-2016 y la ocurrencia de un evento FEN, y el monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento en la cuenca alta del río Huaura, cuyo objetivo central fue determinar el estado de la calidad del agua superficial y sedimento.
8. El monitoreo en mención se realizó del 9 al 14 de marzo de 2016, siendo los resultados obtenidos presentados posteriormente en el Informe N° 114-2016-OEFA/DE-SDCA emitido el 14 de junio de 2016. Dichos resultados han sido tomados para la elaboración del presente informe.

V. CONTEXTO

V.1. Ámbito de monitoreo

9. Los cuerpos de agua evaluados se encuentran en el cauce principal de la cuenca alta del río Huaura (quebrada Sucshapac, ríos Quichas y Huaura) y afluentes, todos ubicados en el distrito de Oyón, provincia de Oyón, departamento de Lima.
10. La cuenca Huaura tiene como cuerpo de agua principal al río Huaura, este tiene sus orígenes en la Cordillera de Raura, a una altitud que varía entre 4500 a 5600 m s.n.m., donde el deshielo de nevados permanentes, así como la descarga de lagunas y acuíferos ubicados en la parte superior de la cuenca incrementan el caudal de escorrentía con las precipitaciones estacionales de diciembre a marzo (época lluviosa). El abastecimiento de esta red hidrológica se realiza a través de nevados-glaciares y una serie de pequeñas lagunas (entre las que destacan Surasaca, Cochaquillo, Patón, Coyllarcocha y Mancancocha), ubicadas en la parte alta de la cuenca.
11. Asimismo, en la parte alta de la cuenca, el río Huaura es conocido con el nombre de río Quichas, manteniendo esta denominación hasta la localidad de Oyón, donde después de la confluencia con el río Pampahuay, adquiere el nombre de río

⁴ OEFA. Hoja de Trámite N° 2015-E01-48311: Oficio N° 546-2015-OEFA/PCD. Emitido el 21 de octubre de 2015. Dirigido a la Directora General de Calidad Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente.

⁵ Ministerio de Medio Ambiente. Hoja de Trámite N° 2015-E01-1560: Oficio N° 1560-2015-MINAM-VMGA/DGCA. Emitido el 25 de noviembre de 2015. Dirigido al Presidente del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental.



V.
D



Huaura. En esta zona de la cuenca se desarrollan principalmente actividades agrícolas, pecuarias y mineras⁶. Entre los minerales extraídos, destacan el zinc, plomo y plata en concentrado para exportación, aunque también son importantes el cobre y el carbón⁷.

12. La geología de la zona de monitoreo, está conformada por los grupos Calipuy y Goyllarisquizga, las formaciones Oyón y Pariatambo, así como por depósitos glaciares⁸. Las actividades mineras localizadas en la parte alta de la cuenca del río Huaura y que el OEFA fiscaliza actualmente son:

- Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. (proyecto de exploración Anamaray, unidades mineras Mallay y Uchucchacua),
- Empresa Minera Los Quenuales S.A. (unidad minera Iscaycruz, proyecto de exploración Santa Este y pasivos ambientales mineros Iscaycruz), y
- Compañía Minera Raura S.A. (unidad minera Raura).

V.2. Ubicación de los puntos de monitoreo

V.2.1. Calidad de agua superficial

13. La ubicación, la descripción y la codificación de los veintinueve (29) puntos de monitoreo de calidad de agua se indican en la Tabla N° 3.

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

CUERPO DE AGUA	CÓDIGO	COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA 18 L			DESCRIPCIÓN
		NORTE (m)	ESTE (m)	ALTITUD (m s.n.m.)	
Quebrada Sucshapac (Cauce principal)	HUA-01	8839267	308216	4283	Quebrada Sucshapac, aproximadamente a 400 metros aguas abajo de la desmontera Sucshapac de la Compañía Minera Raura S.A.
	HUA-02	8838768	308449	4280	Quebrada Sucshapac, aproximadamente a 40 metros aguas arriba de la desembocadura a la laguna Rupahuay.
	HUA-03	8837659	308329	4268	Quebrada Sucshapac, aproximadamente a 300 metros aguas abajo de la laguna Rupahuay.
Río Surasaca (Afluente)	RSura1	8834059	305662	4177	Río Surasaca, aproximadamente a 300 metros aguas arriba de la confluencia con el río Quichas. Aguas arriba de piscigranja.
Quebrada Majada (Afluente)	QMaja1	8833142	305867	4141	Quebrada Majada (conocida en campo como quebrada Goilarcocha), aproximadamente a 80



⁶ Estudio realizado por la Administración Local de Agua Huaura. 2010. Evaluación de recursos hídricos superficiales en la cuenca del río Huaura. Revisado el 06 de mayo de 2016. Disponible en: <http://45.79.10.52/dqci/sites/default/files/evaluacion%20recursos%20hidricos%20cuenca%20rio%20huaura.pdf>

⁷ Estudio geoambiental de la cuenca del río Huaura realizado por el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico – INGEMMET. 2010 Geodinámica e ingeniería geológica. Boletín N° 41, Serie C. Revisado el 05 de mayo de 2016. Disponible en: <http://bibliotecavirtual.ingemmet.gob.pe:84/xmlui/handle/123456789/655>

⁸ Estudio realizado por la Administración Local de Agua Huaura. 2010. Evaluación de recursos hídricos superficiales en la cuenca del río Huaura. pp. 25-29. Revisado el 14 de mayo de 2016. Disponible en: <http://45.79.10.52/dqci/sites/default/files/evaluacion%20recursos%20hidricos%20cuenca%20rio%20huaura.pdf>



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

CUERPO DE AGUA	CÓDIGO	COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA 18 L			DESCRIPCIÓN
		NORTE (m)	ESTE (m)	ALTITUD (m s.n.m.)	
					metros aguas arriba antes de la confluencia con el río Quichas.
Quebrada Oguerume (Afluente)	QGuen1	8831463	308613	4003	Quebrada Oguerume (conocida en campo como río Guengue), aproximadamente a 300 metros aguas abajo de la laguna Guengue Grande.
	QGuen2	8830584	307016	3932	Quebrada Oguerume (conocida en campo como río Guengue), aproximadamente a 200 metros aguas arriba del poblado Quichas y antes de la confluencia con el río Quichas.
Quebrada Aspa (Afluente)	QSide1	8829518	306345	3948	Quebrada Aspa, aproximadamente a 10 metros de la carretera Quichas - Oyón antes de la confluencia con el río Quichas.
Río Ushpa (Afluente)	RUshp1	8825452	305860	3829	Río Ushpa, aproximadamente a 400 metros aguas arriba antes de la confluencia con el río Quichas.
Quebrada Punco (Afluente)	QPunc1	8823695	306184	3606	Quebrada Punco (conocida en campo como quebrada Chikapunte), en el poblado Pomamayo, aproximadamente a 50 metros aguas arriba antes de la confluencia con el río Quichas.
Quebrada sin identificar (Afluente)	QSide2	8828357	306604	3874	Quebrada sin identificar, aproximadamente a 200 metros aguas arriba antes de la confluencia con el río Quichas.
Quebrada Shangan (Afluente)	QShan1	8823253	304784	3695	Quebrada Shangan, aproximadamente a 900 metros aguas arriba antes de la confluencia con el río Quichas.
Río Quichas (Cauce principal)	RQuic1	8836145	307316	4217	Río Quichas, aproximadamente a 200 metros aguas abajo de confluencia con cascada no identificada. Zona de pastoreo y de pastos inundados.
	RQuic2	8834257	306161	4162	Río Quichas, aproximadamente a 200 metros aguas arriba de la confluencia con el río Surasaca.
	RQuic3	8833887	305938	4150	Río Quichas, aproximadamente a 200 metros aguas abajo de la confluencia con el río Surasaca. Punto próximo a puente peatonal de acceso a piscigranja.
	RQuic4	8833046	305991	4072	Río Quichas, aproximadamente a 120 metros aguas abajo de la confluencia con la quebrada Majada o Goilarcocha.
	RQuic5	8831121	306438	3944	Río Quichas, aproximadamente a 300 metros aguas arriba del poblado Quichas y a 40 metros de la carretera Quichas - Oyón.
	RQuic6	8829556	306372	3853	Río Quichas, aproximadamente a 400 metros aguas abajo del poblado Quichas y a 20 metros de la carretera Quichas - Oyón.
	RQuic8	8828637	306419	3847	Río Quichas, aguas abajo de la confluencia con la quebrada Aspa y aproximadamente a 350 metros aguas arriba antes de la confluencia con quebrada sin identificar (QSide2).
	RQuic9	8828022	306421	3836	Río Quichas, a 60 metros aguas abajo de puente de madera y aproximadamente a 300 metros aguas abajo de la confluencia con quebrada sin identificar (QSide2).
	RQuic10	8826649	305982	3726	Río Quichas, aproximadamente a 1,5 kilómetros aguas arriba de la confluencia con el río Ushpa.



/



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

CUERPO DE AGUA	CÓDIGO	COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA 18 L			DESCRIPCIÓN
		NORTE (m)	ESTE (m)	ALTITUD (m s.n.m.)	
	RQuic11	8824658	305986	3555	Río Quichas, aproximadamente a 450 metros aguas abajo luego de la confluencia con el río Ushpa.
	RQuic12	8823334	306064	3545	Río Quichas, aproximadamente a 500 metros aguas abajo de la confluencia con la quebrada Punco o Chikapuente y próximo al poblado Pomamayo.
	RQuic13	8822811	305609	3488	Río Quichas, aproximadamente a 200 metros aguas arriba antes de la confluencia con la quebrada Shangan.
	RHuau1	8822560	305463	3470	Río Quichas, aproximadamente a 300 metros aguas abajo luego de la confluencia con la quebrada Shangan y a 200 metros aguas arriba de la central hidroeléctrica Cashaucro de la Compañía Minera Raura S.A.
	RHuau2	8820905	305115	3370	Río Quichas, aproximadamente a 1 kilómetro aguas abajo de la central hidroeléctrica Cashaucro de la Compañía Minera Raura S.A. y a 1,4 kilómetros aguas arriba antes de la confluencia con el río Palon (conocido en campo como Hapichaca). En la zona se encuentra un puente de madera inhabilitado al paso peatonal. Punto ubicado en las partes bajas de la ciudad de Oyón.
Río Palon (Afluente)	RPato1	8818824	307366	3424	Río Palon (conocido en campo como Hapichaca), aproximadamente a 3 kilómetros aguas arriba antes de la confluencia con el río Quichas.
	RPato2	8819617	305238	3370	Río Palon (conocido en campo como Hapichaca), aproximadamente a 100 metros aguas arriba antes de la confluencia con el río Quichas. Punto ubicado en las partes bajas de la ciudad de Oyón.
Río Huaura (Cauce principal)	RHuau3	8819439	305046	3350	Río Huaura, aproximadamente a 200 metros aguas abajo de la confluencia con el río Palon o Hapichaca. Punto ubicado en las partes bajas de la ciudad de Oyón.

Fuente: Elaboración propia.



V.2.2. Calidad de sedimento

14. Debido a que el lecho de algunos de los cuerpos de agua evaluados presentaron partículas sedimentables demasiado grandes (piedras) o vegetación, no fue posible tomar muestras de sedimento en estos puntos⁹. En la Tabla N° 4 se presentan los datos de ubicación y de descripción de los puntos de monitoreo evaluados en sedimento.

⁹ Los puntos de monitoreo donde no fue factible tomar muestras de sedimento fueron las identificadas con los códigos: RQuich6, RQuich8, RQuich10, RQuich13, RHua1, RHua2 (río Quichas), RSura1, QSide1, QSide2, RUshp1, QPunc1, QShan1, RPato1, RPato2, HUA1, HUA2, HUA3.



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

Tabla N° 4. Ubicación de los puntos de monitoreo para calidad de sedimento

CUERPO DE AGUA	CÓDIGO	COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA 18 L		ALTITUD (m s.n.m.)	DESCRIPCIÓN
		NORTE (m)	ESTE (m)		
Río Quichas	RQuic1-Sed	8836145	307316	4217	Río Quichas, aproximadamente a 200 metros aguas abajo de confluencia con cascada no identificada. Zona de pastoreo y de pastos inundados.
	RQuic2-Sed	8834257	306161	4162	Río Quichas, aproximadamente a 200 metros aguas arriba de la confluencia con el río Surasaca.
	RQuic3-Sed	8833887	305938	4150	Río Quichas, aproximadamente a 200 metros aguas abajo de la confluencia con el río Surasaca. Punto próximo a puente peatonal de acceso a piscigranja.
	RQuic4-Sed	8833046	305991	4072	Río Quichas, aproximadamente a 120 metros aguas abajo de la confluencia con la quebrada Majada o Goilarcocha.
	RQuic5-Sed	8831121	306438	3944	Río Quichas, aproximadamente a 300 metros aguas arriba del poblado Quichas y a 40 metros de la carretera Quichas - Oyón.
	RQuic9-Sed	8828022	306421	3758	Río Quichas, a 60 metros aguas abajo de puente de madera y aproximadamente a 300 metros aguas abajo de la confluencia con quebrada sin identificar (QSide2).
	RQuic11-Sed	8824658	305986	3555	Río Quichas, aproximadamente a 450 metros aguas abajo luego de la confluencia con el río Ushpa.
	RQuic12-Sed	8823334	306064	3545	Río Quichas, aproximadamente a 500 metros aguas abajo de la confluencia con la quebrada Punco o Chikapuente y próximo al poblado Pomamayo.
Río Huaura	RHuau3-Sed	8839267	305046	3340	Río Huaura, aproximadamente a 200 metros aguas abajo de la confluencia con el río Palon o Hapichaca. Punto ubicado en las partes bajas de la ciudad de Oyón.
Quebrada Majada	QMaja1-Sed	8833142	305867	4141	Quebrada Majada (conocida en campo como quebrada Goilarcocha), aproximadamente a 80 metros aguas arriba antes de la confluencia con el río Quichas.
Quebrada Oguerume	QGuen1-Sed	8831463	308613	4003	Quebrada Oguerume (conocida en campo como río Guengue), aproximadamente a 300 metros aguas abajo de la laguna Guengue Grande.
	QGuen2-Sed	8830584	307016	3932	Quebrada Oguerume (conocida en campo como río Guengue), aproximadamente a 200 metros aguas arriba del poblado Quichas y antes de la confluencia con el río Quichas.

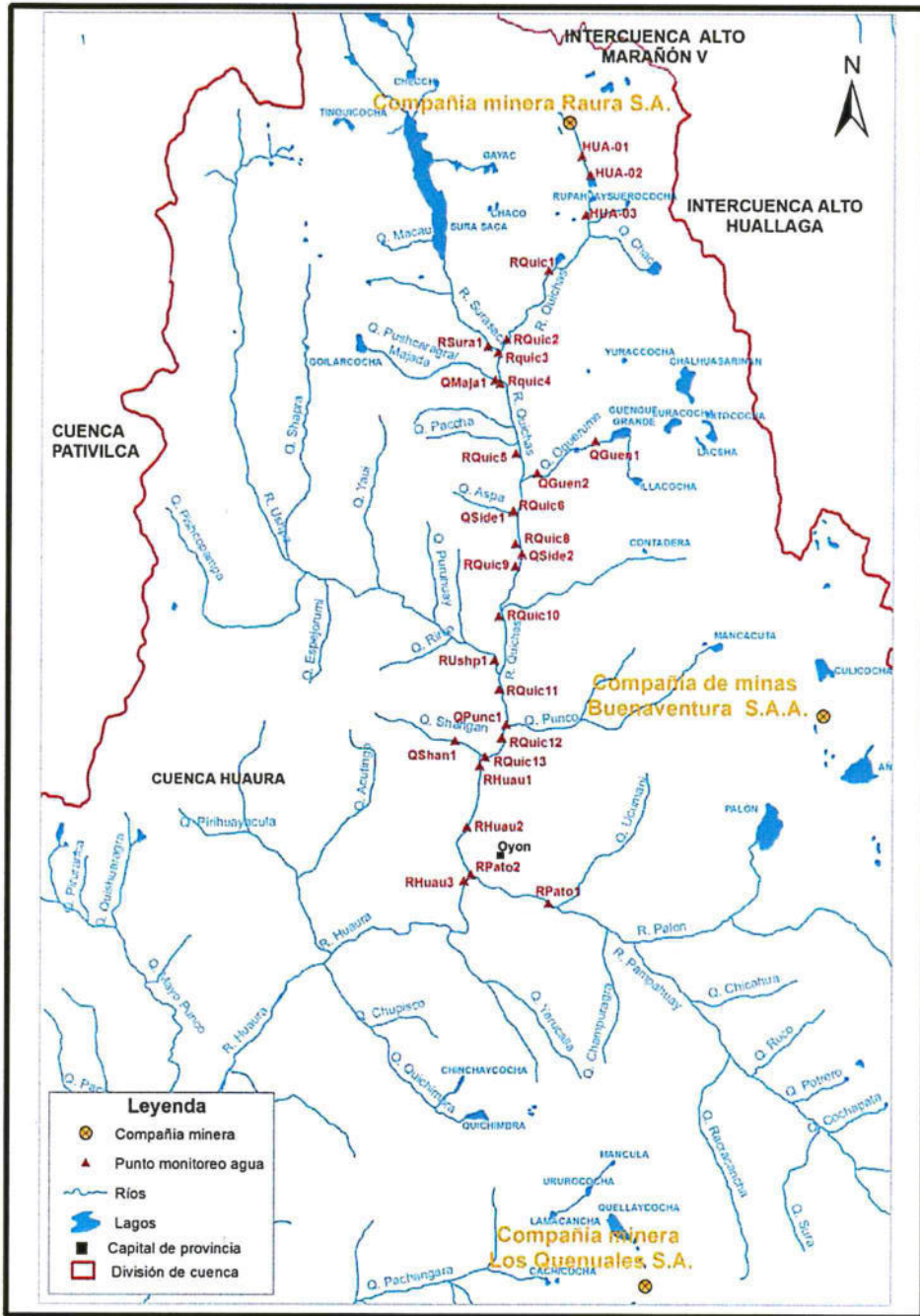
Fuente: Elaboración propia.

V.2.3. Distribución de los puntos de monitoreo en la red hidrográfica

15. A fin de clarificar la ubicación de los puntos del presente monitoreo, en el Gráfico N° 1 se presenta el diagrama fluvial que muestra la distribución de los puntos de monitoreo de calidad de agua en la cuenca alta del río Huaura.

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

Gráfico N° 1. Diagrama fluvial de la cuenca alta del río Huaura y puntos de monitoreo de agua

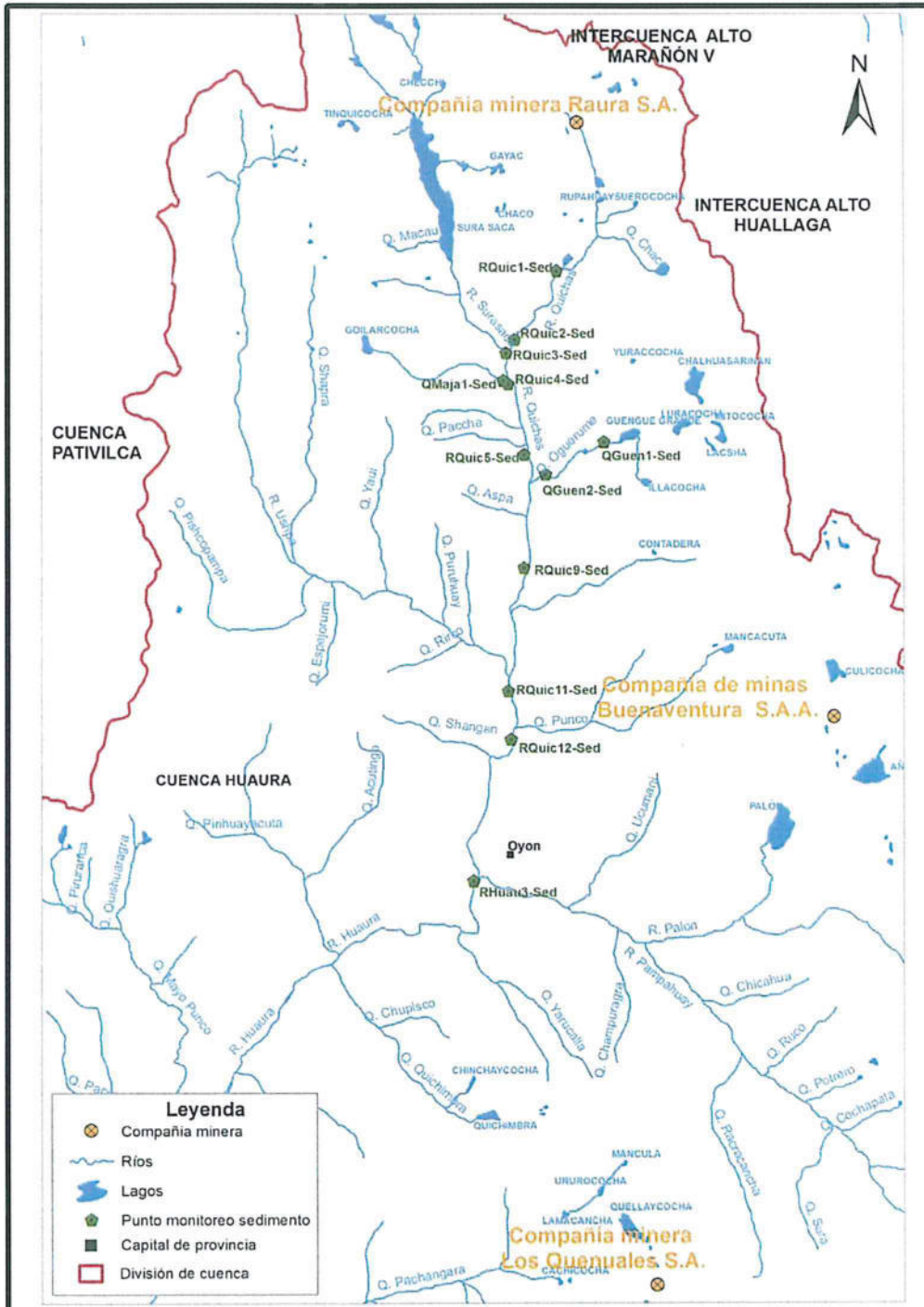


Fuente: Elaboración propia.

16. A continuación en el Gráfico N° 2 se presenta el diagrama fluvial que muestra la distribución de los puntos de monitoreo de calidad de sedimento en la cuenca alta del río Huaura.

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

Gráfico N° 2. Diagrama fluvial de la cuenca alta del río Huaura y puntos de monitoreo de sedimento



Fuente: Elaboración propia.

**VI. COMPONENTES EVALUADOS****VI.1. Calidad de agua superficial****VI.1.1. Metodología****VI.1.1.1. Equipos e instrumentos**

17. En esta sección se brinda la información de los equipos, parámetros evaluados y técnicas empleadas en el presente monitoreo. En lo que se refiere a los equipos empleados para el monitoreo de calidad de agua, la Tabla N° 5 detalla sus características principales así como su utilidad en campo. En el Anexo N° 4 se presentan los certificados de calibración de los equipos utilizados.

Tabla N° 5. Equipos empleados para el monitoreo de agua

EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIE	UTILIDAD
Consola del Multiparámetro	HACH	HQ40D	150500000615	Medición de parámetros
Electrodo para pH	HACH	PHC20103	151262618011	Medición del pH
Sonda de conductividad	HACH	CDC40103	151472588019	Medición de la conductividad
Sonda de oxígeno disuelto	HACH	LDO10103	150512598008	Medición del oxígeno disuelto
Correntómetro	GLOBAL WATER	FP111	1517001928	Medición de velocidad de corriente

Fuente: Elaboración propia.

VI.1.1.2. Métodos

18. La metodología aplicada para el monitoreo de agua superficial se enmarcó en el "Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficial", aprobado con Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, el 11 de enero de 2016. Este protocolo en el ítem N° 6 determina los procedimientos y criterios técnicos para el monitoreo, selección de puntos de monitoreo, frecuencia, toma de muestras, preservación, conservación y transporte de muestras.
19. El monitoreo ambiental consistió en el levantamiento de información de campo (ubicación de puntos de monitoreo y registro de coordenadas geográficas), toma de muestras de agua, y el registro fotográfico en los puntos de monitoreo identificados (Anexo N° 2. Registro fotográfico).
20. A fin de realizar una mejor interpretación de los resultados en los cuerpos de agua superficial monitoreados, se ha diferenciado gráficamente el análisis de las variaciones en los parámetros en el cauce principal (quebrada Sucshapac, río Quichas y río Huaura) y en los afluentes (quebradas Majada, Oguerume, Aspa, Punco y Shangan; y los ríos Surasaca, Ushpa y Palon).
21. Es preciso indicar que se realizó la medición del caudal en los cuerpos de agua de la parte alta de la cuenca del río Huaura. Para ello se midió la velocidad del agua (usando el correntómetro), la profundidad y el área transversal del cuerpo de agua. Para esto se utilizó la fórmula¹⁰:



✓

d

¹⁰ Oscar Rojas Bustamante. 2006. Manual básico para medir caudales.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

$$Q = A \cdot V$$

Dónde:

- Q = Caudal o gasto (m³/s).
- A = Área de la sección transversal (m²).
- V = Velocidad media del agua superficial en el punto (m/s).

22. Las mediciones de caudal solo lograron realizarse en los puntos de monitoreo HUA-01, HUA-02, HUA-03, RQuic1, QPunc1 y QShan1. Los resultados de dichas mediciones se encuentran en el Anexo N° 5 del presente informe y también en el Informe N° 114-2016-OEFA/DE-SDCA. La dificultad para estimar el caudal, radicó principalmente en la medición del área transversal debido a la poca homogeneidad del cauce, la presencia de piedras, la profundidad y la turbulencia. Sin embargo, fue posible hacer una aproximación al caudal real a través de las siguientes consideraciones:

- Buscar el tramo del cuerpo de agua más cercano al punto de monitoreo que presente un cauce homogéneo.
- Retirar los materiales u objetos que obstruyan el paso de agua.
- Realizar la medición del ancho del cuerpo de agua usando una cinta métrica. Posteriormente, dividirlo en segmentos para medir la velocidad en la parte media de cada segmento y finalmente tomar las medidas de las alturas en la parte media de cada segmento de cauce.

VI.1.1.3. Estándares de comparación

23. De conformidad con la Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA "Clasificación de los cuerpos de agua superficiales y marino - costeros" aprobada por la Autoridad Nacional del Agua (ANA), los resultados del registro de parámetros de campo y análisis de laboratorio fueron comparados con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua (Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM) de acuerdo con la siguiente categoría:

- Categoría 3: "Riego de Vegetales y Bebidas de Animales" para los ríos Quichas y Huaura.

24. Asimismo, los ríos y quebradas afluentes al cauce principal de la cuenca alta del río Huaura no cuentan con una clasificación de los cuerpos de agua establecida por la ANA, por lo que, a fin de evaluarlos, se les ha otorgado la misma categoría del río al cual tributan, en este caso correspondería a la Categoría (asignada a los ríos Quichas y Huaura), en conformidad a lo establecido en el Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM¹¹, que dispone que para aquellos cuerpos de agua a los que no se les haya asignado categoría de acuerdo a su calidad, se designa transitoriamente la categoría del río al cual tributan.



V.
d

¹¹ Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM. Aprueban disposiciones para la Implementación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua, aprobada el 18 de diciembre de 2009.



VI.1.2. Análisis de resultados

25. En esta sección se analiza los resultados encontrados en el agua superficial. Estos resultados se encuentran en el Anexo N° 5 del presente informe y también en el Informe N° 114-2016-OEFA/DE-SDCA.
26. Los parámetros conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, aceites y grasas, demanda bioquímica de oxígeno, demanda química de oxígeno, cianuro WAD, cloruros, sulfatos, nitritos, nitratos, bicarbonatos, y los metales totales (aluminio, arsénico, bario, berilio, boro, cadmio, cobalto, cobre, cromo, hierro, litio, magnesio, mercurio, níquel, plomo, selenio y zinc), en todos los puntos de monitoreo, no excedieron lo establecido en los ECA para Agua Categoría 3: "Riego de vegetales y bebida de animales", motivo por el cual no serán objeto de discusión.
27. A efectos de analizar los resultados en esta sección, se han considerado solo los parámetros que no cumplieron con los valores establecidos en los ECA para Agua Categoría 3: "Riego de vegetales y bebida de animales": pH, coliformes totales y termotolerantes y manganeso total. A continuación, en los siguientes párrafos se expone el análisis de estos parámetros evaluados en la zona de estudio.
 - **Potencial de hidrógeno (pH)**
28. El pH es un factor abiótico que regula procesos biológicos y limita la disponibilidad de nutrientes en los ecosistemas, de ahí su importancia en los cuerpos de agua natural¹². En un sistema acuoso, la escala de pH va desde cero (0) a catorce (14). La acidez o alcalinidad de una solución se expresa por su pH donde la neutralidad es siete (7), los valores por debajo de este valor son valores ácidos mientras que los valores mayores son alcalinos o básicos¹³.
29. En la presente sección se realiza el análisis del pH tomando en cuenta la variación en la cuenca principal (Gráfico N° 3) y los afluentes (Gráfico N° 4).
30. En el Gráfico N° 3 se observan los niveles de pH registrados en los puntos de monitoreo dentro del cauce principal. De acuerdo con este gráfico, los valores de trece (13) de dieciocho (18) puntos de monitoreo se encontraron por debajo del rango establecido en los ECA para agua de Categoría 3: "Riego de vegetales" (pH 6,5 - 8,5) y "Bebida de animales" (pH 6,5 - 8,4). Los valores de pH registrados variaron entre 6,07 unidades de pH para el punto RQuic6 y 7,17 unidades de pH para el punto RQuic12.



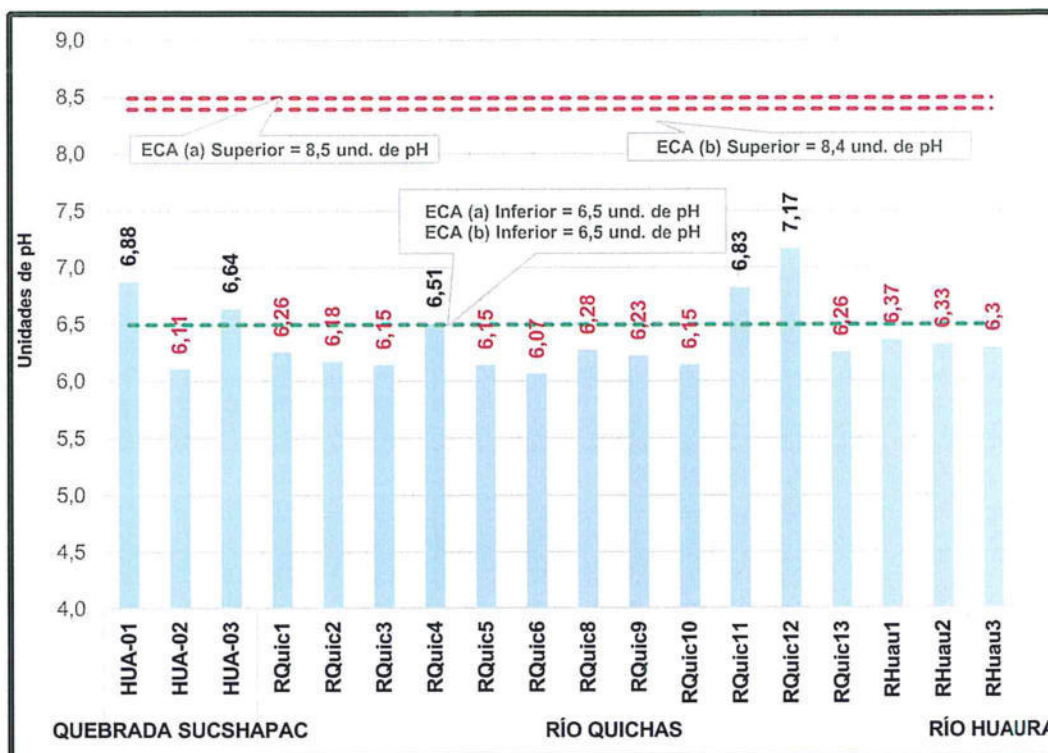
V.

d

¹² Solomon. Biología. 2001. Quinta Edición. Editorial Mc-Graw-Hill Interamericana. Págs. 40, 150 y 734.

¹³ Brock. Biología de los microorganismos. 2009. Doceava Edición. Editorial Pearson. Pág. 180.

Gráfico N° 3. Niveles de pH en el cauce principal



ECA: Estándares de Calidad Ambiental, Categoría 3: (a) "Riego de Vegetales" y (b) "Bebida de animales"

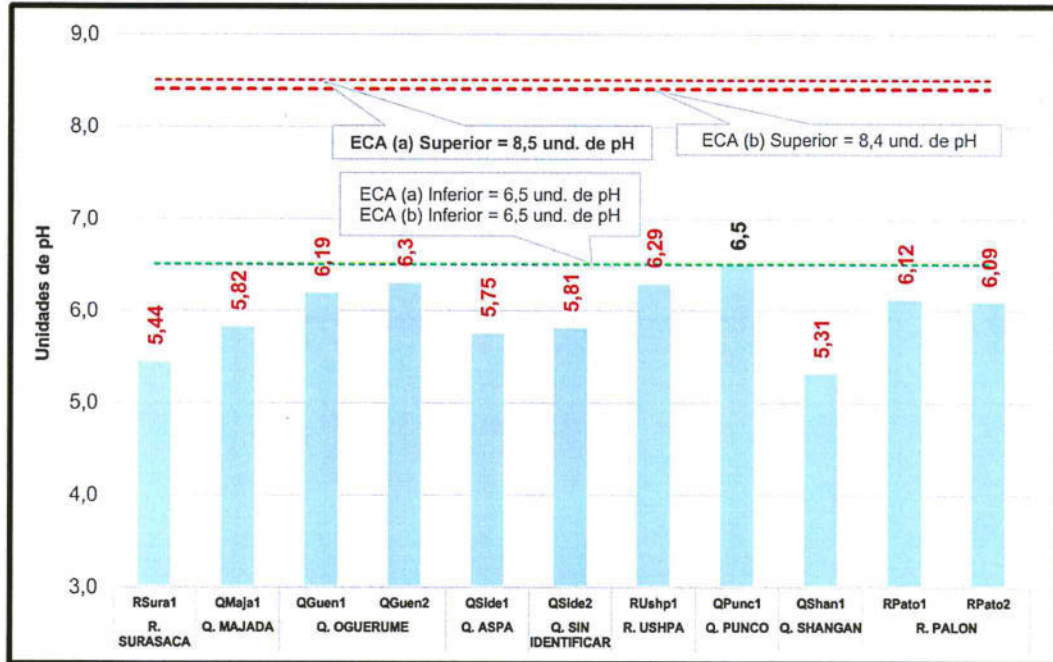
Fuente: Elaboración propia.



31. Respecto a los resultados obtenidos en el cauce principal, se observa que en la quebrada Sucshapac, solo el punto HUA-02 presentó un valor por debajo del rango del ECA para agua en comparación con los otros puntos de esta quebrada. En cambio, en el río Quichas y más abajo, en el río Huaura, los niveles de pH mostraron una tendencia baja de pH que cambia en los puntos RQuic11 y RQuic12, ubicados justo después de la confluencia con las quebradas Ushpa y Punco, respectivamente.
32. Por otro lado, en el Gráfico N° 4, se observan los niveles de pH registrados en los puntos de monitoreo ubicados en los afluentes del cauce principal. En dicho gráfico se muestra que en diez (10) de los once (11) puntos los valores de pH se encontraron por debajo del rango establecido en los ECA para agua de Categoría 3: "Riego de vegetales" (pH 6,5 - 8,5) y "Bebida de animales" (pH 6,5 - 8,4). Los valores de pH registrados variaron entre 5,31 unidades de pH para el punto QShan1 a 6,50 unidades de pH para el punto QPunc1.

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

Gráfico N° 4. Niveles de pH en los afluentes del cauce principal



ECA: Estándares de Calidad Ambiental, Categoría 3: (a) "Riego de Vegetales" y (b) "Bebida de animales"

Fuente: Elaboración propia.

33. De acuerdo a lo observado en los Gráficos N° 3 y 4, los valores bajos de pH observados en el cauce principal podrían estar influenciados por el aporte de agua de los afluentes, ya que estos últimos presentan los valores de pH más bajos antes de su confluencia en el primero, provocando la disminución del nivel de pH en el cauce principal.
34. Ante lo expuesto en los párrafos precedentes, se debe tener en cuenta un estudio elaborado por el INGEMMET el cual indica que los minerales abundantes en la zona de monitoreo son la pirita, esfalerita y calcopirita¹⁴, los cuales contienen sulfuros. La pirita, denominada pirita de hierro, es un mineral que puede provenir de la extracción de carbón, cobre y otras menas (en especial minas subterráneas abandonadas que entran en contacto con aguas subterráneas)¹⁵, el cual, cuando es expuesto al agua, oxígeno y a ciertas bacterias, acidifica el medio y tiene la capacidad de liberar metales de los minerales de las rocas de la mina (por lo general zinc, cobre, níquel, plomo, arsénico, manganeso y aluminio)¹⁶. La acidificación del medio estaría provocando los valores de pH encontrados.



V.
 D.

¹⁴ INGEMMET. 2009. Prospección geoquímica de sedimentos de quebrada en la cuenca del río Huaura. Geología Económica. Boletín N° 20 Serie B. Revisado el 09 de mayo de 2016. Disponible en: <http://bibliotecavirtual.ingemmet.gob.pe:84/xmlui/handle/123456789/441>

¹⁵ Klein & Hurlbut. Manual de Mineralogía. 1997. Cuarta Edición. Editorial Reverté. Pág. 388.

¹⁶ Baird & Cann. Química Ambiental. 2014. Segunda Edición. Editorial Reverté. Págs. 422 y 423.

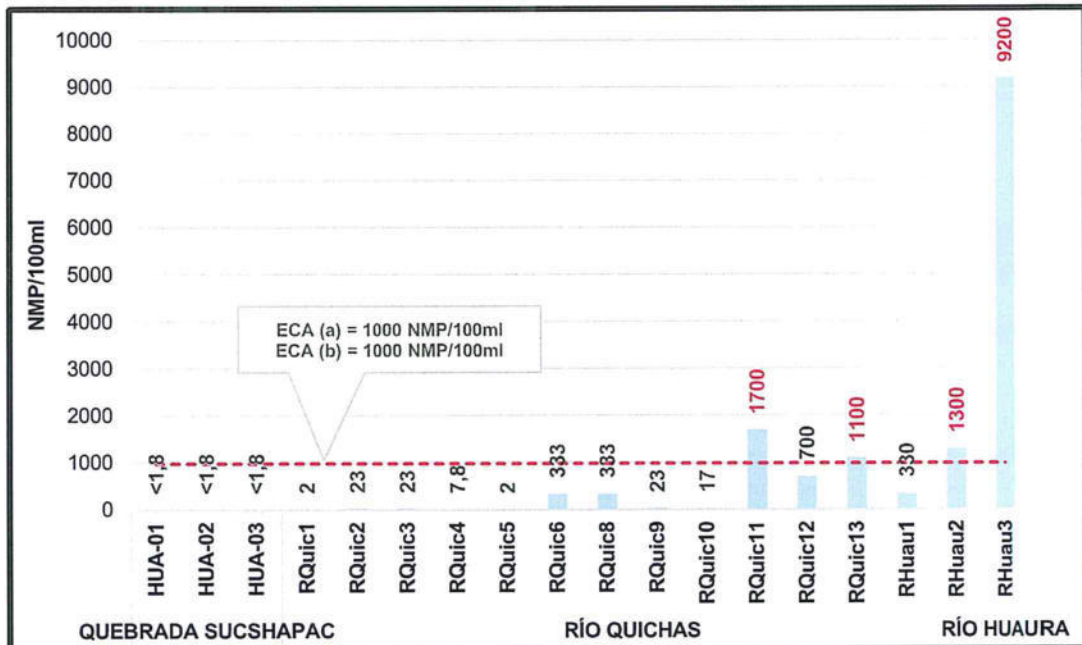
"Año de la consolidación del Mar de Grau"
 "Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

35. Se debe tener en consideración además, que la parte alta del río Huaura está abastecida por filtraciones de las lagunas Putusay Alta y Putusay Baja. Incluso la laguna Rupahuay, la cual es alimentada con el aporte de las filtraciones que emana la Bocamina de Shucshapac¹⁷, influye en la quebrada Sucshapac. Por otro lado, se debe indicar que en los alrededores de la zona en estudio, el personal de campo pudo evidenciar actividades extractivas de carbón mineral. Debido a estos factores, no se debería descartar la posible influencia de actividades mineras sobre las características del agua superficial.

➤ **Nivel de coliformes termotolerantes**

36. En esta sección se discuten los resultados obtenidos para el parámetro coliformes termotolerantes en los puntos de monitoreo evaluados en el cauce principal (ver Gráfico N° 5). De acuerdo a este gráfico, se observa que en cuatro (04) de dieciocho (18) puntos de monitoreo, los valores excedieron el valor ECA para agua Categoría 3: "Riego de vegetales y Bebida de animales" (1000 NMP/100ml). Los niveles de coliformes termotolerantes registrados variaron desde menos de 1,8 NMP/100ml¹⁸ (puntos HUA-01, HUA-02 y HUA-03) hasta 9200 NMP/100ml (punto RHuau3).

Gráfico N° 5. Niveles de coliformes termotolerantes en el cauce principal



ECA: Estándares de Calidad Ambiental, Categoría 3: (a) "Riego de Vegetales" y (b) "Bebida de animales"
 Fuente: Elaboración propia.

37. Con respecto a los niveles de coliformes termotolerantes registrados en los afluentes, en el Gráfico N° 6 se observa que en dos (02) de los once (11) puntos de monitoreo los niveles de coliformes termotolerantes presentaron valores por

¹⁷ Modificación del estudio de impacto ambiental para el recrecimiento del depósito de relaves Nieve Ucro II. 2012. Compañía Minera Raura. Elaborado por Geoservice Ingeniería S.A.C.

¹⁸ Número más probable (NMP).

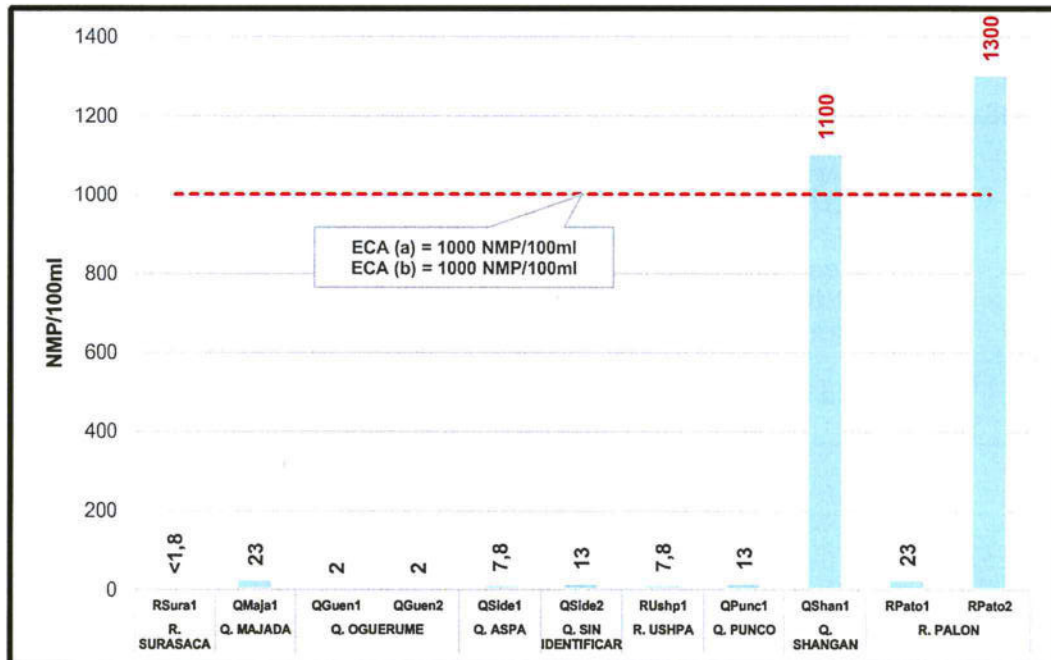


[Handwritten signature]

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

encima del valor establecido en los ECA para agua de Categoría 3: "Riego de vegetales y bebida de animales" (1000 NMP/100ml). Los niveles de coliformes termotolerantes registrados variaron desde menos de 1,8 NMP/100ml (punto RSura1) hasta 1300 NMP/100ml (punto RPato2).

Gráfico N° 6. Niveles de coliformes termotolerantes en los afluentes del cauce principal



ECA: Estándares de Calidad Ambiental, Categoría 3: (a) "Riego de Vegetales" y (b) "Bebida de animales"
Fuente: Elaboración propia.

38. Los coliformes termotolerantes provienen de aguas orgánicamente enriquecidas como efluentes industriales, materias vegetales y suelos en descomposición¹⁹. De acuerdo con los Gráficos N° 5 y 6, los puntos RQuic11, RQuic13, RHuau2 y RHuau3 pertenecientes al cauce principal así como los puntos QShan1 y RPato2 pertenecientes a los afluentes presentaron concentraciones de coliformes termotolerantes por encima de los valores establecidos en los ECA para Agua. Los puntos monitoreo antes mencionados se encuentran cercanos a centros poblados, próximos a la ciudad de Oyón, asimismo, los profesionales del OEFA observaron presencia de animales (mamíferos) en la zona; todo ello, entre otros factores, podrían aportar materia orgánica fecal en el agua, incrementando los niveles de coliformes en esos puntos.
39. Adicionalmente, en un estudio anterior realizado por la unidad de producción Mallay de la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A., durante la temporada húmeda en la zona cercana a la ciudad de Oyón se registraron altos niveles de coliformes termotolerantes en los puntos sobre el río Huaura, sugiriendo que dichos niveles

¹⁹ GESTA AGUA, Grupo de Estudio Técnico Ambiental para Agua. Revisado el 10 de mayo de 2016. Disponible en: http://www.digesa.minsa.gob.pe/DEPA/informes_tecnicos/GRUPO%20DE%20USO%201.pdf

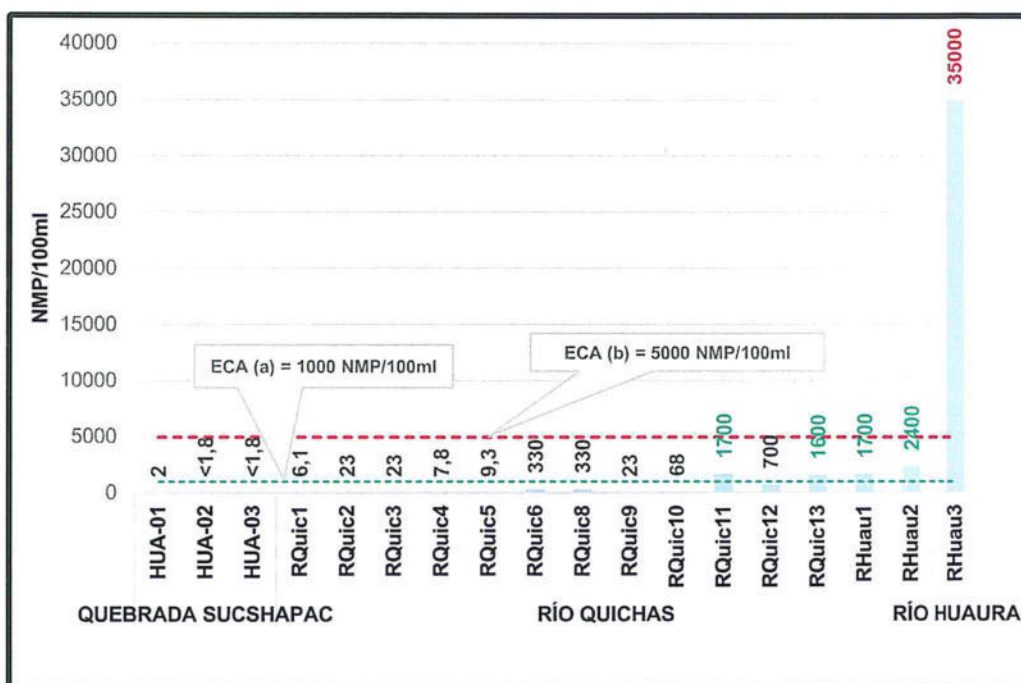
"Año de la consolidación del Mar de Grau"
 "Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

podrían deberse a la presencia de materia fecal de mamíferos o de personas provenientes de la zona evaluada²⁰.

➤ **Nivel de coliformes totales**

- 40. Los coliformes totales incluyen varios géneros, dentro de los cuales todos pueden ser de origen fecal. Algunas especies coliformes son asociadas frecuentemente a desechos vegetales o pueden ser habitantes comunes del suelo o, por ejemplo en este caso, de las aguas superficiales²¹.
- 41. Los niveles de coliformes totales registrados en los puntos de monitoreo del cauce principal se pueden observar en el Gráfico N° 7. Se muestra que, en cuatro (04) de dieciocho (18) puntos de monitoreo, los valores se encontraron por encima del valor establecido en los ECA para agua de Categoría 3: "Riego de vegetales" (1000 NMP/100ml) y que uno (01) de dieciocho (18) puntos de monitoreo se encontró por encima del valor establecido en los ECA para agua de Categoría 3: "Bebida de animales" (5000 NMP/100ml). Los valores de concentración de coliformes totales registrados variaron entre menos de 1,8 NMP/100ml (puntos HUA-02 y HUA-03) y 35000 NMP/100ml (punto RHuau3).

Gráfico N° 7. Nivel de coliformes totales en el cauce principal



ECA: Estándares de Calidad Ambiental, Categoría 3: (a) "Riego de Vegetales" y (b) "Bebida de animales"
 Fuente: Elaboración propia.

- 42. Con respecto a los puntos de monitoreo ubicados en los afluentes del cauce principal, en el Gráfico N° 8 se observa que los niveles de coliformes totales

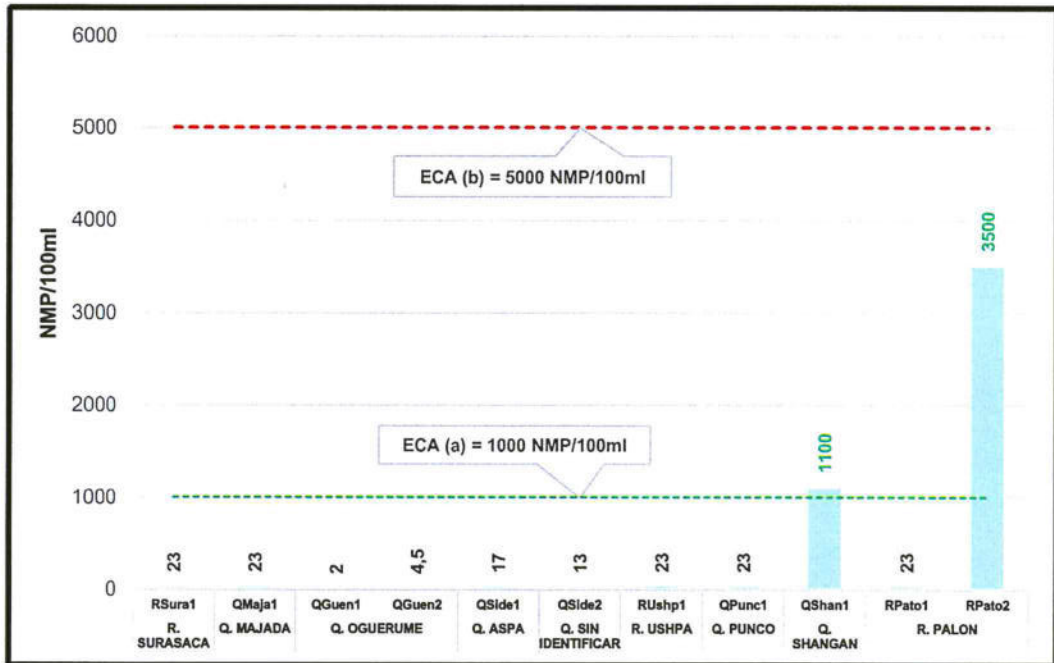
²⁰ Segunda modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental de la unidad de producción Mallay. 2013. Elaborado por Walsh Perú para Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.

²¹ Organización Panamericana de la Salud. Guías para la calidad de agua potable. 1988. Vol.3. Pág. 30. Página 17 de 36

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

registrados en dos (02) de once (11) puntos de monitoreo excedieron el valor establecido en los ECA para agua de Subcategoría 3 (a): "Riego de vegetales" (1000 NMP/100ml). Ninguno de estos valores excedió el ECA para agua Subcategoría 3 (b): "Bebida de animales" (5000 NMP/100ml). Los coliformes totales registrados variaron desde 2 NMP/100ml (punto QGuen1) hasta 3500 NMP/100ml (punto RPato2).

Gráfico N° 8. Nivel de coliformes totales en los afluentes del cauce principal



ECA: Estándares de Calidad Ambiental, Categoría 3: (a) "Riego de Vegetales" y (b) "Bebida de animales"
 Fuente: Elaboración propia.

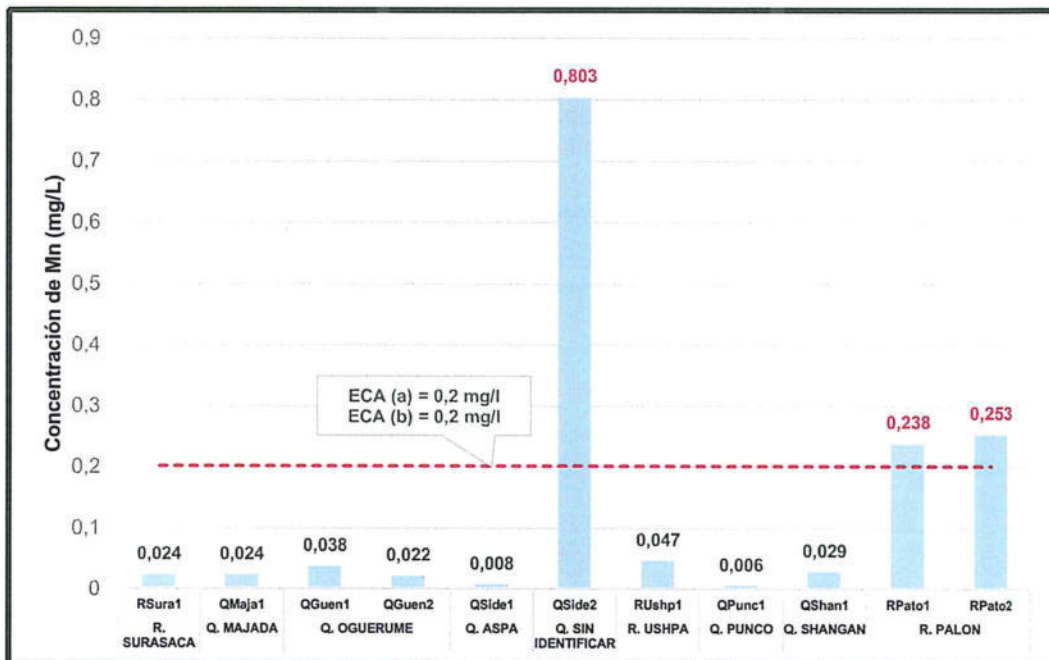


43. Los puntos RQuic11, RQuic13, RHuau2, RHuau3, QShan1, RPato2 y RHuau1 son aquellos que presentaron niveles de coliformes totales que excedieron los valores establecidos en los ECA Agua.
44. De acuerdo con la Dirección General de Salud Ambiental (Digesa), los coliformes totales pueden hallarse tanto en heces como en el medio ambiente. Pueden provenir de aguas ricas en nutrientes y suelos con materias vegetales en descomposición. También se puede encontrar especies que nunca se encuentran en las heces pero que se multiplican en el agua²².
45. Sobre esa base, es preciso mencionar que los puntos de monitoreo que excedieron los valores establecidos en el ECA para Agua se encuentran cercanos a centros poblados y próximos a la ciudad de Oyón; estos podrían estar generando aguas residuales domésticas. Además, los profesionales de OEFA observaron presencia de animales (mamíferos) los cuales mediante sus heces pueden incrementar los valores de coliformes.

²² GESTA AGUA, Grupo de Estudio Técnico Ambiental para Agua. Revisado el 10 de mayo de 2016. Disponible en: http://www.digesa.minsa.gob.pe/DEPA/informes_tecnicos/GRUPO%20DE%20USO%201.pdf

encontraron por encima del valor establecido en los ECA para agua Categoría 3: "Riego de vegetales y bebida de animales" (0,2 mg/l). Las concentraciones de manganeso registradas variaron entre 0,006 mg/l (punto QPunc1) y 0,803 mg/l (punto QSide2).

Gráfico N° 10. Concentración de manganeso en los afluentes del cauce principal



ECA: Estándares de Calidad Ambiental, Categoría 3: (a) "Riego de Vegetales" y (b) "Bebida de animales"
Fuente: Elaboración propia.



49. Según INGEMMET, en la cuenca alta del río Huaura se ha detectado niveles de manganeso en agua de hasta 0,912 mg/l, principalmente en la zona del río Patón (Palón)²⁵. Estos resultados son congruentes con los expuestos en el presente informe, donde los niveles de manganeso en los puntos del río Palón excedieron el valor del ECA para agua de Categoría 3: "Riego de vegetales y bebida de animales" (0,2 mg/l) en 19% y 16,5% respectivamente para los puntos RPato1 (0,238 mg/l) y RPato2 (0,253 mg/l).
50. También, de acuerdo con INGEMMET, la zona de Quichas presenta valores anómalos muy fuertes de manganeso²⁶. Esto puede explicar el valor muy alto obtenido en el punto QSide2 (0,803 mg/L) que supera en 301,5% el valor indicado en el ECA para agua Categoría 3: "Riego de vegetales y bebida de animales" (0,2 mg/L).

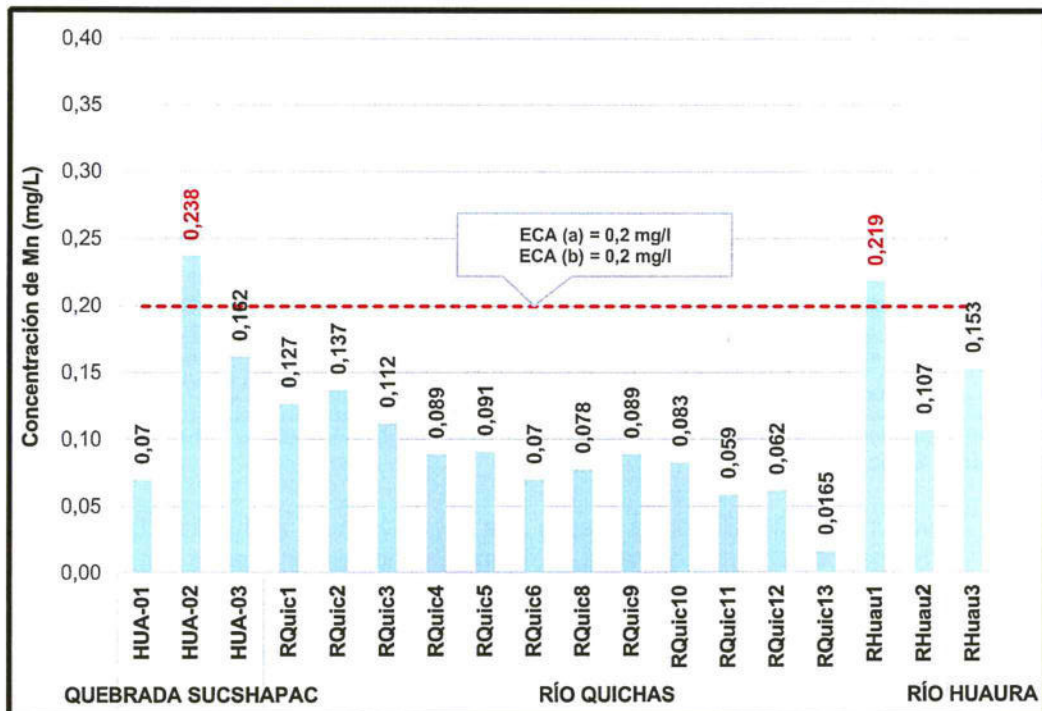
²⁵ Estudio geoambiental de la cuenca del río Huaura realizado por el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico – INGEMMET. 2010. Geodinámica e ingeniería geológica. Boletín N° 41, Serie C. Revisado el 05 de mayo de 2016. Disponible en: <http://bibliotecavirtual.ingemmet.gob.pe:84/xmlui/handle/123456789/655>

²⁶ INGEMMET. 2009. Prospección geoquímica de sedimentos de quebrada en la cuenca del río Huaura. Geología Económica. Boletín N° 20 Serie B. Revisado el 09 de mayo de 2016. Disponible en: <http://bibliotecavirtual.ingemmet.gob.pe:84/xmlui/handle/123456789/441>

➤ **Concentración de manganeso (Mn)**

- 46. De acuerdo con DIGESA, el manganeso es un metal de ocurrencia natural y que puede ser encontrado en muchos tipos de rocas²³. Uno de los minerales que contiene manganeso y que tiene presencia en la zona de monitoreo es la rodocrosita²⁴.
- 47. Los puntos de monitoreo dentro del cauce principal evidenciaron que en dos (02) de dieciocho (18) puntos de monitoreo, los valores se encontraron por encima del valor establecido en los ECA para agua de Categoría 3: "Riego de vegetales y bebida de animales" (0,2 mg/l). Las concentraciones de manganeso registradas variaron entre 0,0165 mg/l (punto RQuic13) y 0,238 mg/l (punto HUA-02). Esto se muestra a continuación en el Gráfico N° 9.

Gráfico N° 9. Concentración de manganeso en el cauce principal



ECA: Estándares de Calidad Ambiental, Categoría 3: (a) "Riego de Vegetales" y (b) "Bebida de animales"
Fuente: Elaboración propia.

- 48. Las concentraciones de manganeso registradas en los puntos de monitoreo dentro de los afluentes del cauce principal se pueden observar en el Gráfico N° 10. Se muestra que, en tres (03) de once (11) puntos de monitoreo, los valores se

²³ GESTA AGUA, Grupo de Estudio Técnico Ambiental para Agua. Revisado el 10 de mayo de 2016. Disponible en: http://www.digesa.minsa.gob.pe/DEPA/informes_tecnicos/GRUPO%20DE%20USO%201.pdf

²⁴ INGEMMET. 2009. Prospección geoquímica de sedimentos de quebrada en la cuenca del río Huaura. Geología Económica. Boletín N° 20 Serie B. Revisado el 09 de mayo de 2016. Disponible en: <http://bibliotecavirtual.ingemmet.gob.pe:84/xmlui/handle/123456789/441>

Rodocrosita: Es un carbonato de manganeso (II) (MnCO₃) que se encuentra en filones metalíferos hidrotermales de temperatura media, asociada con sulfuros de cobre, plata y plomo, y también junto a otros minerales de manganeso. Es bastante común como mineral sedimentario.



V.
R.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

51. De igual forma, estos valores anómalos descritos por INGEMMET pueden explicar los valores que excedieron en menor medida el ECA para agua Categoría 3: "Riego de vegetales y bebida de animales" (0,2 mg/L) en los puntos HUA-02 (0,238 mg/L) y RHuau1 (0,219 mg/L).

VI.2. CALIDAD DE SEDIMENTO

VI.2.1. Metodología

VI.2.1.1. Equipos

52. Se tomaron muestras de sedimento superficial (< a 15 cm) empleando una pala y una fuente de plástico. Los equipos utilizados para el monitoreo de agua superficial se detallan en la Tabla N° 6.

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

EQUIPO/MATERIAL	MARCA	MODELO	SERIE	UTILIDAD
PALA Y BANDEJA	-	-	-	Colecta de muestras de sedimento
GPS	GARMIN	OREGON 650	30D048602	Toma de coordenadas UTM
CÁMARA	SAMSUNG	WB600	-	Registro fotográfico

Fuente: Elaboración propia.



VI.2.1.2. Métodos

53. Debido a que aún no se cuenta con un protocolo nacional para la evaluación de sedimento en aguas continentales, la metodología empleada para el muestreo se realizó de acuerdo al "Manual de métodos de muestreo y preservación de muestras de las sustancias prioritarias para las matrices prioritarias del PRONAME"²⁷, la cual establece criterios para el empleo de equipos y materiales, el muestreo, la preservación y traslado de muestras para la evaluación de sedimento.
54. La evaluación de la especiación química²⁸ mediante la extracción secuencial con base en la metodología de Tessier, permite caracterizar la potencial movilidad y biodisponibilidad de los elementos traza presentes en los sedimentos, además aporta 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 ion intercambiable:** estos pueden ser fácilmente liberados de los sistemas acuáticos por pequeños cambios ambientales.

²⁷ INEC-CCA (2010). Manual de métodos de muestreo y preservación de muestras de las sustancias prioritarias para las matrices prioritarias del PRONAME. México. p. 29-35.

²⁸ Especiación química: es el proceso de identificación y cuantificación de las formas químicas de un mismo elemento en una muestra dada. Para realizar la especiación química, comúnmente se emplea un procedimiento de extracción, simple o secuencial. En este trabajo se utilizó la extracción secuencial. En esta técnica, diferentes extractantes químicos son aplicados secuencialmente a una misma muestra de biosólidos y cada etapa muestra condiciones más drásticas de extracción con respecto a la anterior.

- **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.2.1.3. Estándares de comparación

55. Debido que a la fecha no se cuenta con legislación nacional sobre estándares de calidad para sedimento, para la elaboración del presente informe se han utilizado **de manera referencial** los Valores de la guía de calidad ambiental para sedimento en cuerpos de agua dulce de Canadá (*Canadian Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life – Fresh water*)²⁹, que define dos valores límites:

- Directrices de calidad de sedimentos provisionales (en adelante, **ISQG**): Representa el nivel por debajo del cual no se esperan efectos biológicos adversos.
- Nivel de efecto probable (en adelante, **PEL**): Representa el nivel de concentración química más bajo que - usualmente o siempre - está asociado a efectos biológicos adversos.

56. En dicha norma se encuentran los estándares de calidad para la evaluación de metales totales en sedimento. En la Tabla N° 7 se presentan los valores asignados para cada valor guía:

Tabla N° 7. Valores guía de calidad ambiental usados para sedimento en cuerpos de agua dulce extraídos de la guía canadiense

Valor guía tipo	Concentraciones (mg/kg MS)						
	Arsénico	Cadmio	Cobre	Cromo	Mercurio	Plomo	Zinc
CEQGs - ISQG	5,9	0,6	35,7	37,3	0,17	35	123
CEQGs - PEL	17	35	197	90	0,486	91,3	315

Fuente: *Canadian Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life – Fresh water*.

²⁹ 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: http://www.ccme.ca/en/resources/canadian_environmental_quality_guidelines/ consultado el 16 de mayo de 2016.

VI.2.2. Análisis de resultados

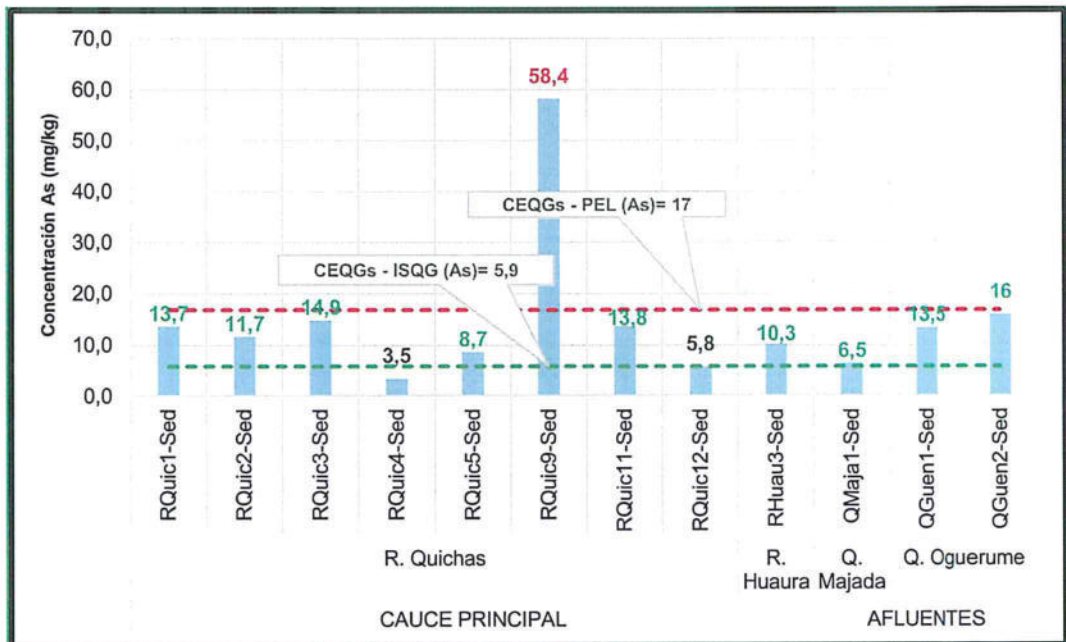
VI.2.2.1. Metales totales en sedimento

57. Los resultados tabulados de los 35 metales evaluados se presentan en el Anexo N° 5, así como también en el Informe N° 114-2016-OEFA/DE-SDCA. A efectos de analizar los resultados en esta sección, se han considerado solo aquellas concentraciones de metales que incumplieron los valores guía referidos en el acápite anterior.

➤ **Concentración de arsénico total (As)**

58. En el Gráfico N° 11 se presentan las concentraciones de arsénico total en sedimento encontradas para los puntos de monitoreo ubicados en el río Quichas, Huaura y en las quebradas Majada y Oguerume que fueron comparados de manera referencial con los Valores guía de calidad ambiental para sedimento en cuerpos de agua dulce de Canadá (CEQGs).

Gráfico N° 11. Concentraciones de arsénico total en sedimento



Fuente: Elaboración propia.

59. Del Gráfico N° 11 se observa que todos los puntos de monitoreo evaluados, excepto RQuic4-Sed y RQuic12-Sed (ubicados en el río Quichas), excedieron el valor referencial ISQG para arsénico en sedimento (5,9 mg/kg). De estos, solo el punto referencial PEL para arsénico en sedimento (17 mg/kg). En dicho punto de muestreo se registró una concentración de 58,4 mg/kg de arsénico que excedió en un 244% el valor PEL del estándar referencial para arsénico (17 mg/kg).

60. La presencia moderadamente alta de arsénico en el sedimento de la mayoría de los puntos de monitoreo evaluados (10 de 12 puntos) correspondería a una

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

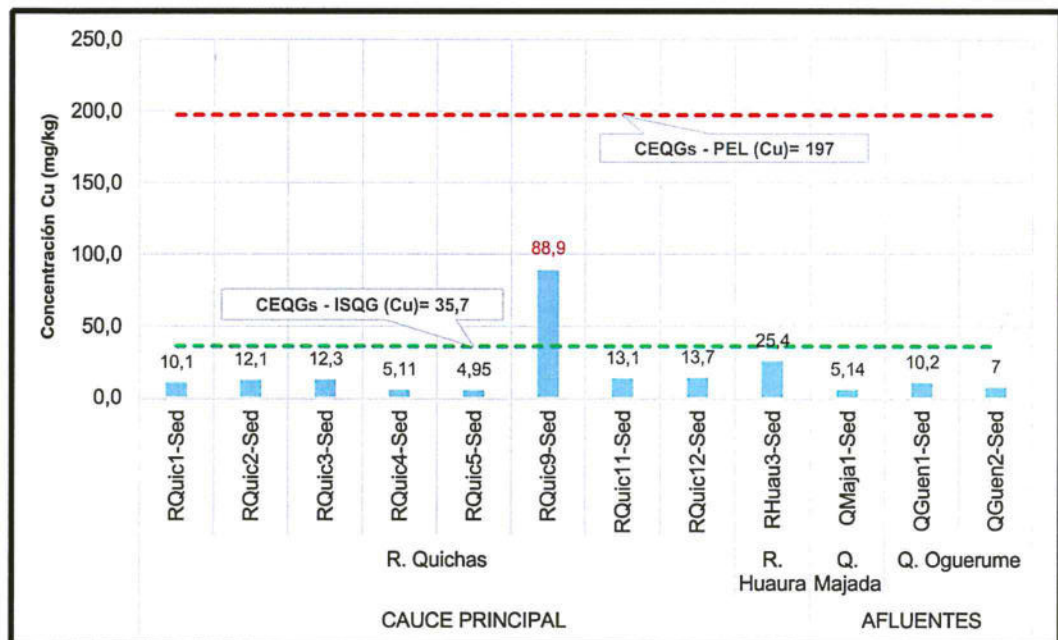
condición natural del suelo en el ámbito de monitoreo. Estudios previos en la zona³⁰ han revelado concentraciones de hasta 1200 ppm (= 1200 mg/kg) de arsénico en sedimentos de la cuenca del río Huaura (quebradas Cacanya, Pampahuay y Quichas).

61. Adicional a lo señalado, es posible relacionar la concentración moderadamente alta de arsénico en el punto de monitoreo RQuic9-Sed a las características morfológicas del lecho del río. En el Anexo N° 2 (registro fotográfico) se puede observar que la muestra de sedimento estuvo compuesta por un sustrato de tipo rocoso que podría contener una mayor porción de material litológico proveniente de la meteorización de la roca.

➤ **Concentración de cobre total (Cu)**

62. En relación con las concentraciones de cobre total, el Gráfico N° 12 presentan las concentraciones en sedimento encontradas para los puntos de monitoreo ubicados en el río Quichas, Huaura y en las quebradas Majada y Oguerume. Además, estos valores de cobre son comparados de manera referencial con los Valores guía de calidad ambiental para sedimento en cuerpos de agua dulce de Canadá (CEQGs).

Gráfico N° 12. Concentraciones de cobre total en sedimento



Fuente: Elaboración propia.

63. En el Gráfico N° 12 se observa que todos los puntos de monitoreo evaluados, excepto RQuic9-Sed (río Quichas), presentaron concentraciones de cobre que estuvieron por debajo del valor referencial ISQG (35,7 mg/kg) para cobre en sedimento. Con referencia al punto de monitoreo RQuic9-Sed, este último registró una concentración de 88,9 mg/kg de cobre que excedió en un 149% el valor ISQG

³⁰ Villacorta S. (2010). Estudio geoambiental de la cuenca del río Huaura. Boletín N° 41 Serie C. Geodinámica e Ingeniería Geológica con participación del Minem y el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico – Ingemmet. Pag. 122-125.

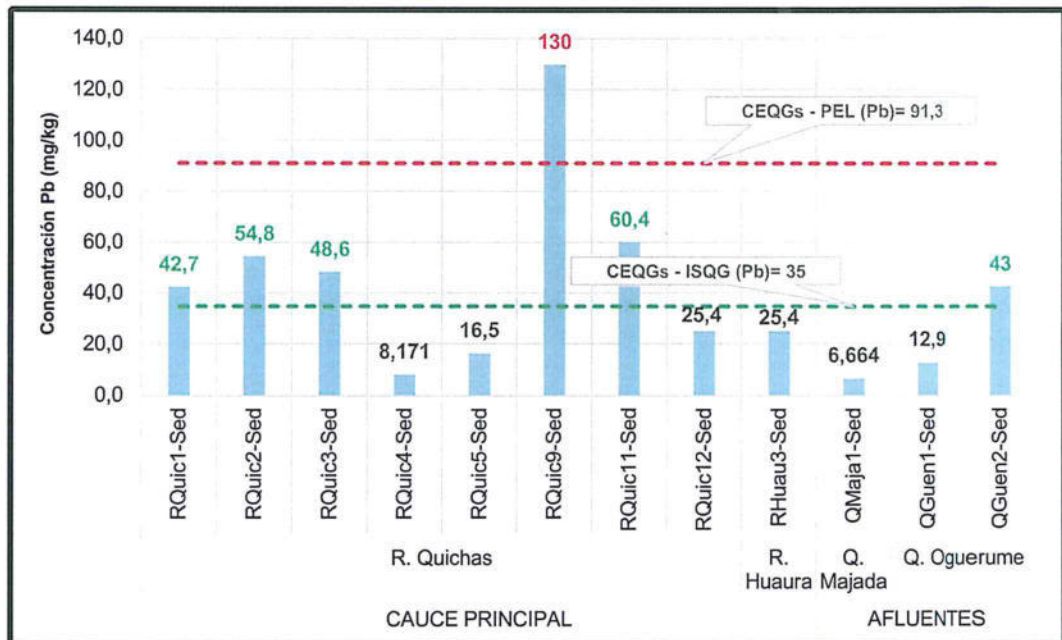
(35,7 mg/kg); sin embargo, sí cumplió con el valor referencial PEL (197 mg/kg) del estándar para cobre.

64. El Gráfico N° 12 muestra un resultado similar al encontrado para el arsénico en el punto de monitoreo RQuic9-Sed, en el cual se podría relacionar las características morfológicas del lecho del río con el alto valor registrado en este punto. En el Anexo N° 2 (registro fotográfico) se puede observar que la muestra de sedimento estuvo compuesta por un sustrato de tipo rocoso que podría contener una mayor porción de material litológico³¹ proveniente de la meteorización³² de la roca.

➤ **Concentración de plomo total (Pb)**

65. A continuación, se presentan las concentraciones de plomo total en sedimento encontradas para los puntos de monitoreo ubicados en el río Quichas, Huaura y en las quebradas Majada y Oguerume que fueron comparados de manera referencial con los Valores guía de calidad ambiental para sedimento en cuerpos de agua dulce de Canadá (CEQGs). En el Gráfico N° 13 se muestran los resultados.

Gráfico N° 13. Concentraciones de plomo total en sedimento



Fuente: Elaboración propia.

66. En el Gráfico N° 13 se observa que los puntos de monitoreo RQuic1-Sed, RQuic2-Sed, RQuic3-Sed, RQuic9-Sed, RQuic11-Sed (ubicados en el río Quichas) y QGuen2-Sed (ubicado en la quebrada Oguerume), excedieron de manera

³¹ Material litológico: sustancia constituida como un agregado natural de uno o más minerales que por su extensión forma parte importante de la masa terrestre.

³² Meteorización: es la desintegración y descomposición de una roca en la superficie terrestre o próxima a ella como consecuencia de su exposición a los agentes atmosféricos, con la participación de agentes biológicos. La meteorización involucra un conjunto de reacciones químicas en las que los productos sirven de reactivos para síntesis subsiguientes. Si el proceso de la meteorización ocurre en la superficie del suelo se llama meteorización edafocímica y si ocurre en capas más profundas como el horizonte C o más se llama meteorización geoquímica.



referencial el valor ISQG para plomo en sedimento (35 mg/kg). De estos, solo el punto RQuic9-Sed (río Quichas) excedió el valor referencial PEL para plomo en sedimento (91,3 mg/kg). Para el punto de monitoreo RQuic9-Sed se registró una concentración de 130 mg/kg de plomo que excedió en un 42% el valor PEL del estándar referencial para plomo (91,3 mg/kg).

67. La presencia de plomo en el sedimento en la mitad de los puntos de monitoreo evaluados (6 de 12 puntos) registraron concentraciones que varían de 42,7 a 130 mg/kg. En Uchucchacua, Iscaycruz y Mallay se han localizado yacimientos de plomo asociado a otros minerales que actualmente son explotados por la actividad minera en la zona³³. Estudios anteriores han revelado concentraciones de hasta 1300 ppm (= 1300 mg/kg) de plomo en sedimentos de la cuenca del río Huaura (quebradas San Guillermo, Lloclla, Cutacancha y Quichas)³⁴. Por lo tanto, es probable que esto corresponda a una condición natural del suelo en el ámbito de monitoreo.
68. Adicional a lo señalado, es posible relacionar la elevada concentración de plomo en el punto de monitoreo RQuic9-Sed a las características morfológicas del lecho del río. En el Anexo N° 2 (registro fotográfico) se puede observar que la muestra de sedimento estuvo compuesta por un sustrato de tipo rocoso que podría contener una mayor porción de material litológico proveniente de la meteorización de la roca.

➤ **Concentración de zinc total (Zn)**

69. Las concentraciones de zinc total en sedimento encontradas en los puntos de monitoreo ubicados en el río Quichas, Huaura (cauce principal) y en las quebradas Majada y Oguerume (afluentes), se presentan en el Gráfico N° 14. Dichos valores fueron comparados de manera referencial con los valores extraídos de la guía canadiense; Valores guía de calidad ambiental para sedimento en cuerpos de agua dulce de Canadá (CEQGs) presentada en la sección de metodología.



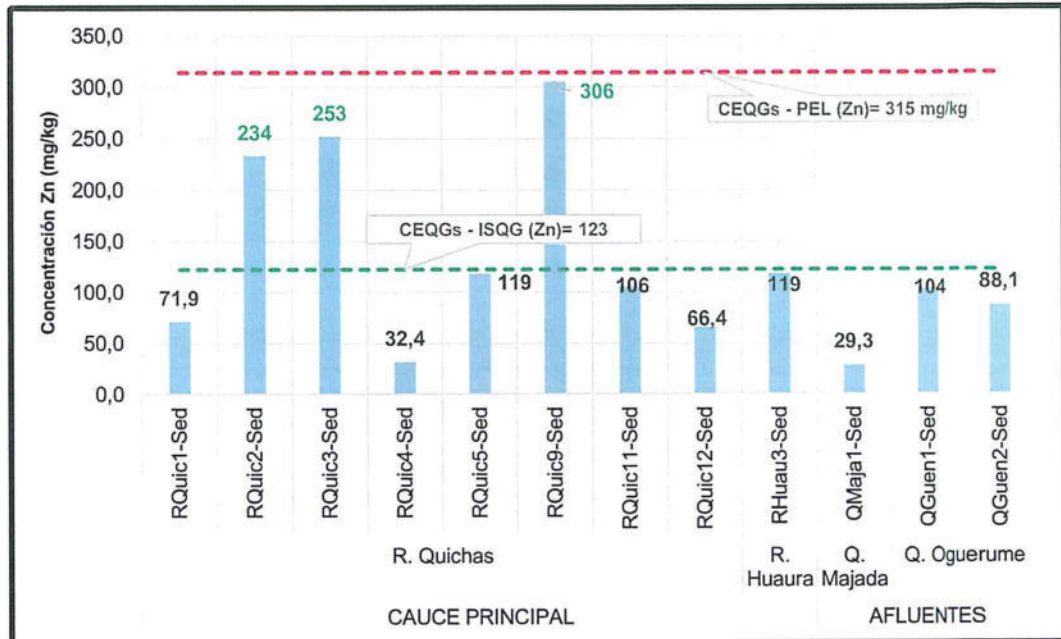
1.

2.

³³ Villacorta S. (2010). Estudio geoambiental de la cuenca del río Huaura. Boletín N° 41 Serie C. Geodinámica e Ingeniería Geológica con participación del Minem y el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico – Ingemmet. Pag. 41-42.

³⁴ Villacorta S. (2010). Estudio geoambiental de la cuenca del río Huaura. Boletín N° 41 Serie C. Geodinámica e Ingeniería Geológica con participación del Minem y el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico – Ingemmet. Pag. 125.

Gráfico N° 14. Concentraciones de zinc total en sedimento



Fuente: Elaboración propia.

70. En el Gráfico N° 14 se observa que los puntos de monitoreo RQuic2-Sed, RQuic3-Sed y RQuic9-Sed (ubicados en el río Quichas), presentaron concentraciones que excedieron el valor referencial ISQG (123 mg/kg), pero sí cumplieron con el valor referencial PEL (315 mg/kg) para zinc en sedimento. El resto de puntos evaluados, cumplió con los valores referenciales ISQG y PEL extraídos de la guía canadiense; Valores guía de calidad ambiental para sedimento en cuerpos de agua dulce de Canadá (CEQGs).
71. De acuerdo al Gráfico N° 14 se aprecia que fue el punto de monitoreo RQuic9-Sed el que registró la máxima concentración de zinc en sedimento ya que presentó una concentración de 306 mg/kg que excedió en un 148% el valor ISQG del estándar referencial para zinc (123 mg/kg). De acuerdo a los resultados encontrados para el arsénico, cobre y plomo expuestos en los párrafos precedentes se observa una tendencia similar. Por lo expuesto, se podría relacionar las características morfológicas del lecho del río con el alto valor registrado en este punto. En el punto RQuic9-Sed se observa que la muestra estuvo compuesta por un sustrato rocoso que podría estar constituida por una porción mayor de material litológico proveniente de la meteorización de la roca (Anexo N° 2. Registro fotográfico).
72. En cuanto a los resultados registrados en los puntos de monitoreo RQuic2-Sed y RQuic3-Sed, los cuales exceden en 90% y 106% respectivamente, el valor ISQG del estándar referencial para zinc (123 mg/kg), estudios anteriores han expuesto concentraciones de hasta 1000 ppm (=1000 mg/kg) de zinc en sedimentos de la cuenca del río Huaura (quebradas Yarahuayno, Oguerume y Patón)³⁵. Además, en

³⁵ Villacorta S. (2010). Estudio geoambiental de la cuenca del río Huaura. Boletín N° 41 Serie C. Geodinámica e Ingeniería Geológica con participación del Minem y el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico – Ingemmet. Pag. 125.

Uchucchacua, Iscaycruz y Mallay se han localizado yacimientos de zinc asociado a otros minerales que actualmente son explotados por la actividad minera en la zona³⁶, por ello podríamos inferir que la presencia de zinc en sedimento tendría un origen natural principalmente, que provendrían de los minerales que componen la geología de la zona.

VI.2.2.2. Metales solubles en las extracciones secuenciales en sedimento

73. Para un mejor conocimiento de la biodisponibilidad de metales en sedimento se realizó la extracción secuencial de metales totales por el método de Tessier, cuyos resultados en su totalidad se presentan en el Anexo N° 5, así como también en el Informe N° 114-2016-OEFA/DE-SDCA.

74. A continuación, se presentan gráficos de los metales solubles en las extracciones secuenciales en sedimento por el método de Tessier, para aquellos elementos que en sus concentraciones totales excedieron los valores referenciales de comparación en la *Canadian Environmental Quality Guidelines*, siendo estos el cobre, plomo y zinc (ver VI.2.2.1. Metales totales en sedimento).

➤ Cobre (Cu) soluble en las extracciones secuenciales

75. Del Gráfico N° 15 se observa que los puntos de monitoreo RQuic1-Sed, RQuic2-Sed y RQuic3-Sed, ubicados en la parte alta del río Quichas, presentaron mayor proporción del metal cobre ligado a la extracción 4 (asociado a materia orgánica) y 5 (residual), siendo esta última la que presentó mayor concentración y de la cual se conoce que su liberación al medio acuático es ciertamente improbable, por estar ligados a los minerales formando parte de sus estructuras cristalinas.

76. Asimismo, se observa que los puntos de monitoreo RQuic4-Sed y QMaja1-Sed también presentaron mayor concentración ligada a la extracción 4 (asociada a materia orgánica) y 5 (residual) para el cobre, pero en este caso se reportó mayor proporción para la primera en mención, en la cual este metal se liberaría al pasar a condiciones oxidantes.

77. En cambio, se observa que el punto RQuic5-Sed (río Quichas, aproximadamente a 300 m aguas arriba del poblado Quichas) presenta mayor asociación con la extracción 3 (asociada a óxidos de hierro y manganeso) y 4 (asociado a materia orgánica), siendo esta última la de mayor concentración.

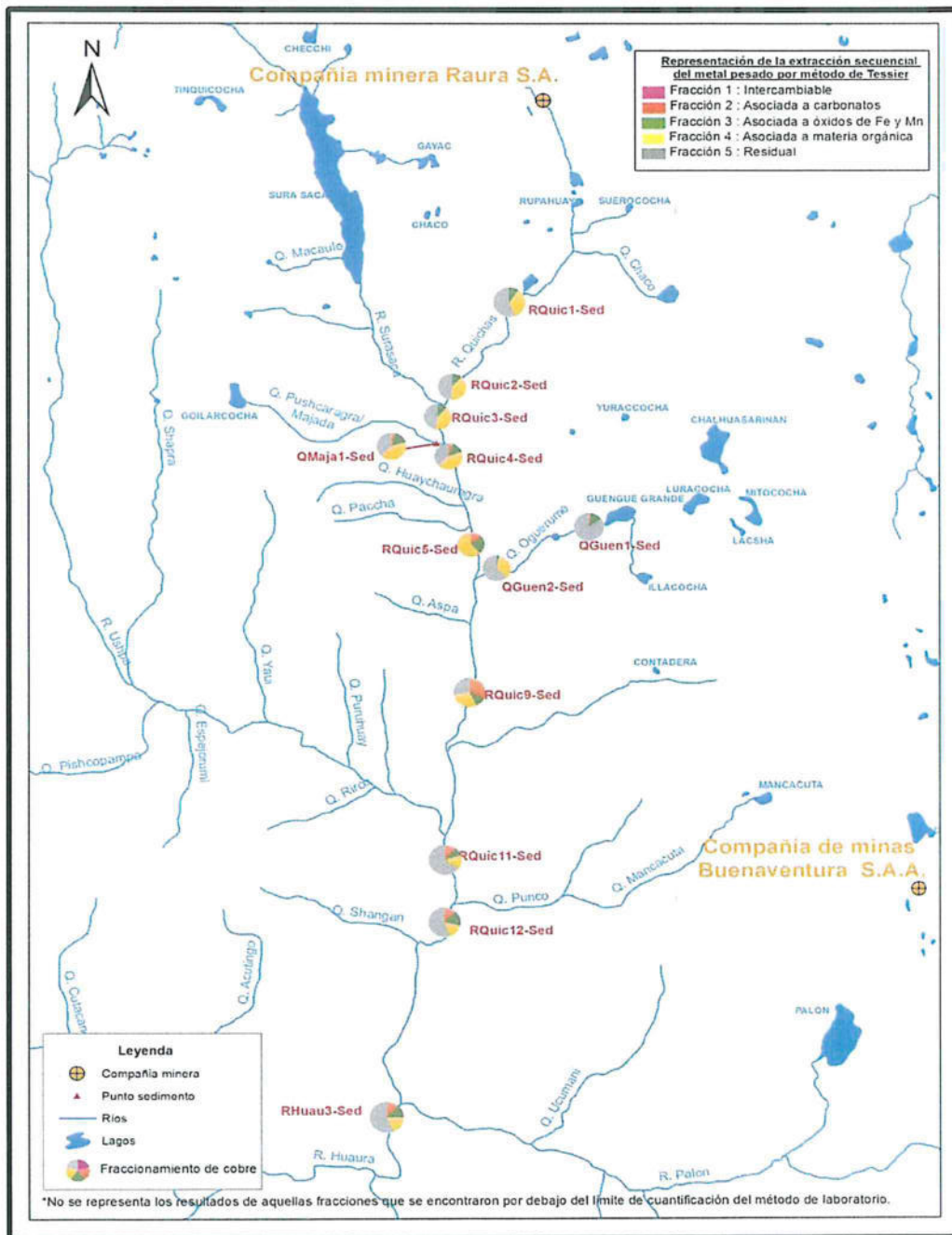
78. Para el caso de la quebrada Oguerume, se observa que los puntos QGuen1-Sed y QGuen2-Sed presentan mayor distribución del cobre ligado a la extracción 5 (residual) la cual se encuentra asociada a minerales, formando parte de sus estructuras cristalinas y su liberación en un período razonable de tiempo es improbable.

79. Los resultados de cobre soluble en las extracciones secuenciales, para aquellos puntos de sedimento monitoreados en los ríos Quichas, Huaura y las quebradas Majada y Oguerume, se presentan en el Gráfico N° 15.

³⁶ Villacorta S. (2010). Estudio geoambiental de la cuenca del río Huaura. Boletín N° 41 Serie C. Geodinámica e Ingeniería Geológica con participación del Minem y el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico – Ingemmet. Pag. 41-42.

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

Gráfico N° 15. Cobre soluble en las extracciones secuenciales en sedimento



Fuente: Elaboración propia.

80. En el punto RQuic9-Sed, el metal cobre presenta una mayor concentración ligada a la extracción 2 (asociada a carbonatos), en esta fase el metal se solubilizaría al descender el pH de los sedimentos; así también se registró en segunda mayor proporción a la extracción 4 (asociado a materia orgánica) y 5 (residual), la primera de estas fases se liberaría el metal en condiciones naturales oxidantes mientras que la residual no se solubilizaría fácilmente en un intervalo de tiempo razonablemente corto.

81. Los puntos de monitoreo RQuic11-Sed, RQuic12-Sed (ubicados en el río Quichas) y RHuau3-Sed (ubicado en río Huaura), presentaron una mayor tendencia para asociarse a la extracción 5 (residual), la cual indica que la liberación de este metal en el medio acuático es poco probable.
- **Plomo (Pb) soluble en las extracciones secuenciales**
82. En el Gráfico N° 16 se observa que en la parte alta del río Quichas los puntos de monitoreo RQuic1-Sed, RQuic2-Sed y RQuic3-Sed presentaron para el metal plomo, mayor distribución en la extracción 3 (asociada a óxidos de hierro y manganeso), en la cual este metal pasaría a la solución líquida en aquellas zonas donde el sedimento se encuentre bajo condiciones reductoras. Asimismo, la segunda fase ligada al plomo para estos puntos correspondió a la extracción 2 (asociada a carbonatos), la cual suele solubilizarse este metal al descender el nivel de pH de los sedimentos.
83. En cambio, se observa que los puntos de monitoreo RQuic4-Sed y RQuic5-Sed, ubicados en el río Quichas, y el punto QMaja1-Sed, ubicado en la quebrada Majada, presentaron mayores concentraciones ligadas a la extracción 5 (residual), la cual indica que la solubilización de este metal es poco probable. En menor medida se registraron concentraciones para las extracciones 3 (asociada a óxidos de Fe y Mn) y 4 (asociada a materia orgánica).
84. En la quebrada Oguerume, los puntos de monitoreo QGuen1-Sed y QGuen2-Sed presentaron mayores concentraciones de plomo ligado a la extracción 5 (residual), cuya presencia se encuentra asociada a los minerales, formando parte de sus estructuras cristalinas, ello hace que su liberación en un periodo razonable de tiempo es ciertamente improbable. Asimismo, se registraron resultados en menor medida para la extracción 3 (asociada a óxidos de Fe y Mn).
85. Aguas abajo en la quebrada Quichas, se observa que los puntos RQuic9-Sed y RQuic11-Sed, así como el punto RHuau3-Sed, ubicado en el río Huaura, presentaron mayores concentraciones ligadas a las extracciones 2 (asociada a carbonatos) y 5 (residual), la primera de estas se solubilizaría al descender el pH de los sedimentos, mientras que en la fase residual, su liberación en un periodo razonable de tiempo es improbable. Así también, en estos puntos se registra resultados en menor concentración en la extracción 3 (asociada a óxidos de Fe y Mn).
86. A continuación, en el Gráfico N° 16 se muestran los resultados de plomo soluble en las extracciones secuenciales para los puntos de sedimento ubicados en los cuerpos de agua Quichas, Huaura, Majada y Oguerume.

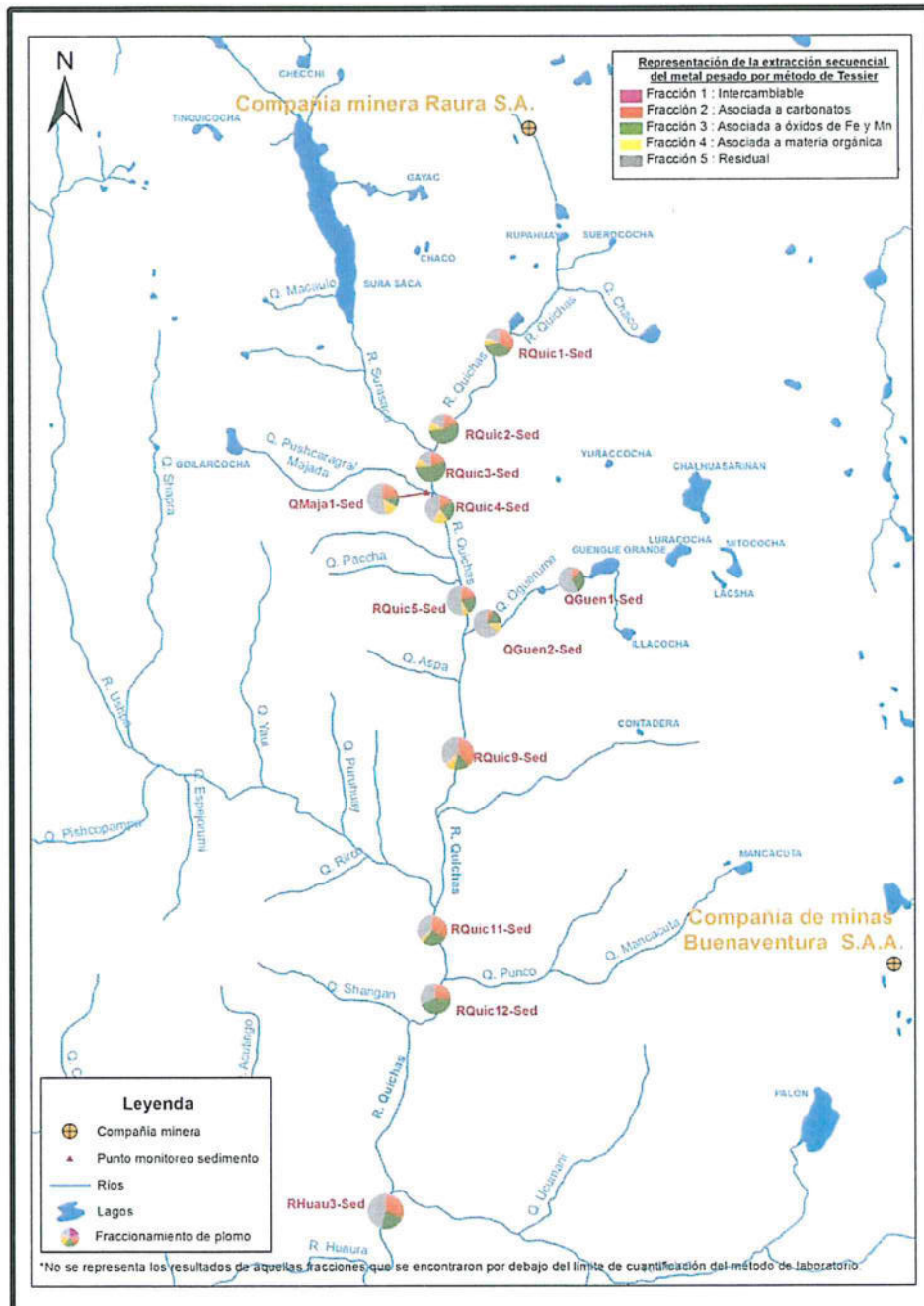


V.

R.

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

Gráfico N° 16. Plomo soluble en las extracciones secuenciales en sedimento



Fuente: Elaboración propia.

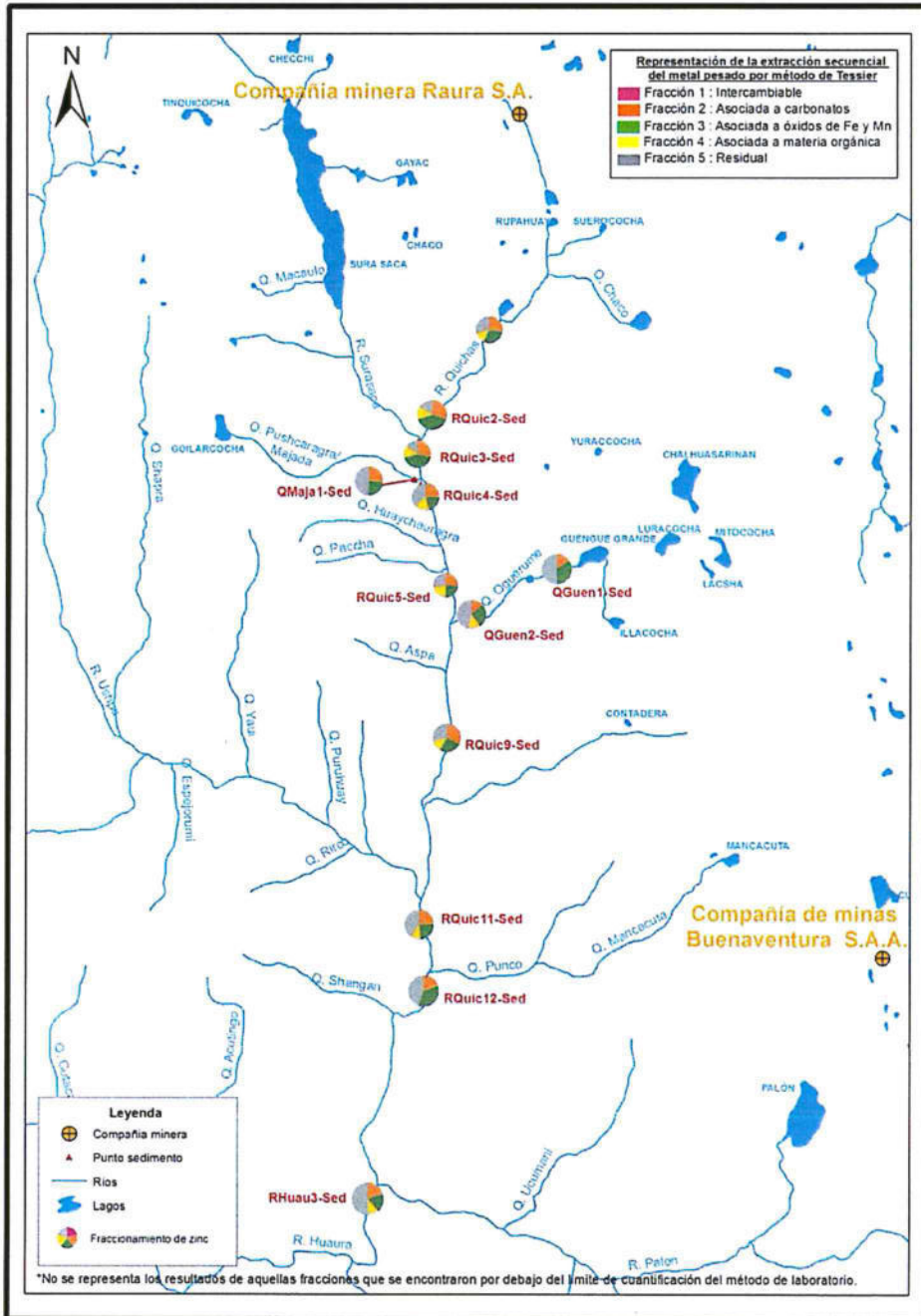
87. Respecto al punto RQuic12-Sed, se observa que en mayor proporción se registró la extracción 3 (asociada a óxidos de Fe y Mn), seguido por las extracciones 2 (asociada a carbonatos) y 5 (residual), de lo mencionado anteriormente, solo la fracción 2 y 3 el metal plomo se solubilizaría al descender el nivel de pH en el sedimento y cuando se encuentre bajo condiciones reductoras, respectivamente.

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

➤ **Zinc (Zn) soluble en las extracciones secuenciales**

88. Las concentraciones de zinc soluble obtenidas en extracción secuencial se presentan en el Gráfico N° 17. Dichos resultados corresponden a los puntos de sedimento ubicados en los ríos Quichas, Huaura y las quebradas Majada y Querume.

Gráfico N° 17. Zinc soluble en las extracciones secuenciales en sedimento



Fuente: Elaboración propia.

89. En el Gráfico N° 17 se observa que en la parte alta del río Quichas, los puntos de monitoreo RQuic1-Sed, RQuic2-Sed y RQuic3-Sed presentaron para el metal zinc, una mayor asociación con la extracción 3 (asociada a óxidos de Fe y Mn) en la cual este metal pasaría a la solución líquida en aquellas zonas donde el sedimento se encuentre bajo condiciones reductoras. Adicionalmente, en el punto RQuic3-Sed se registró en menor medida resultados ligados a la extracción 5 (residual), en la cual es poco probable su solubilización.
90. Siguiendo el curso del río Quichas, se observa que los puntos de monitoreo RQuic4-Sed y RQuic5-Sed reportaron en primer lugar mayor concentración en la extracción 5 (residual) y en menores proporciones en la extracciones 2 (asociada a carbonatos), 3 (asociada a óxidos de Fe y Mn) y 4 (asociada a materia orgánica). De estos resultados podemos inferir que existe una escasa probabilidad de solubilización del metal zinc al medio ambiente.
91. En cambio, el punto de monitoreo RQuic9-Sed, presentó una mayor asociación con la extracción 2 (asociada a carbonatos), y en menor porcentaje, en orden decreciente, con las extracciones 5 (residual), 3 (asociada a óxidos de Fe y Mn) y 4 (asociada a materia orgánica). Ello nos indicaría que al descender el pH de este sedimento, el metal zinc podría liberarse al medio.
92. Los puntos de monitoreo RQuic11-Sed y RQuic12-Sed, ubicados en el río Quichas, y el punto RHuau3-Sed, ubicado en el río Huaura, registraron mayor concentración de resultados ligado a la fracción 5 (residual), la cual es poco probable la solubilización del zinc en medio acuático. En estos mismos puntos también se registraron en menor medida resultados ligados a la fracción 2 (asociada a carbonatos) y 3 (asociada a óxidos de Fe y Mn). Sobre estos resultados, la fase residual es la que es poco probable su solubilización, mientras que la fase 2 y 3 depende de la condición del sedimento (descender del pH y condiciones reductoras).
93. En el caso de la aportante quebrada Oguerume, se registraron mayores resultados ligados a la fracción 5 (residual), y en menor medida con la fracción 3 y 2, siendo la primera en mención la que presenta menor probabilidad de solubilización del metal zinc.
94. Mientras que en la quebrada Majada (QMaja1-Sed) se observa que también se registró mayor resultado para la fracción 5 (residual), seguido de la fase 2 (asociada a carbonatos) y 3 (asociada a óxidos de Fe y Mn), en menor proporción. Para este tributario, la probable liberación del metal zinc estaría mayormente asociada a los carbonatos y los óxidos de Fe y Mn.

VII. CONCLUSIONES

- (i) Se realizó el monitoreo de calidad de agua y sedimento en la cuenca alta del río Huaura, en el distrito y provincia de Oyón, departamento de Lima, realizado del 9 al 14 de marzo de 2016.
- (ii) Se analizaron los resultados del registro de parámetros *in situ* y análisis de laboratorio en veintinueve (29) puntos de monitoreo de calidad de agua y doce (12) para calidad de sedimento, de lo cual, se desprenden las conclusiones a continuación.

VII.1. Calidad de agua

- (i) Los resultados de los parámetros *in situ*: conductividad eléctrica y oxígeno disuelto, cumplieron sus respectivos Estándares de Calidad Ambiental para Agua establecidos mediante Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM - ECA para Agua, Categoría 3 "Riego de vegetales y bebidas de animales"
- (ii) Las concentraciones de los resultados de aceites y grasas, demanda bioquímica de oxígeno, demanda química de oxígeno, cianuro WAD, cloruros, sulfatos, nitritos, nitratos, bicarbonatos, aluminio, arsénico, bario, berilio, boro, cadmio, cobalto, cobre, cromo, hierro, litio, magnesio, mercurio, níquel, plomo, selenio y zinc obtenidos durante la evaluación en la totalidad de los puntos de monitoreo, cumplieron lo establecido en los ECA para Agua Categoría 3: "Riego de vegetales y bebida de animales".
- (iii) Los valores de pH en trece (13) de dieciocho (18) puntos de monitoreo de agua superficial en el cauce principal no cumplieron con el rango indicado en el ECA para Agua Categoría 3: "Riego de vegetales y bebida de animales". Mientras que de los 11 puntos monitoreados en afluentes del cauce principal del río Huaura (parte alta de la quebrada Sucshapac y río Quichas), solo uno cumplió con el rango indicado en el ECA (QPunc1 con 6,5 unidades de pH).
- (iv) Los parámetros microbiológicos coliformes termotolerantes (fecales) y coliformes totales presentaron valores que incumplieron lo indicado en el ECA para Agua Categoría 3: "Riego de vegetales y bebida de animales". Los puntos que evidenciaron esta tendencia se encuentran próximos a centros poblados y la ciudad de Oyón, por lo que se presume la influencia de las descargas domésticas sobre los cuerpos de agua.
- (v) Los valores de los puntos QSide2, RPato1 y RPato2 registraron concentraciones de manganeso que excedieron el valor establecido en el ECA para agua Categoría 3: "Riego de vegetales y bebida de animales". Además, una de las posibles fuentes de manganeso en los cuerpos de agua podría darse naturalmente por la presencia de minerales ricos en este elemento como la rodocrosita. Estos resultados guardan relación con estudios hechos por INGEMMET en la zona.



VII.2. Calidad de sedimento

- (vi) En cuanto a la calidad química de los sedimentos, son principalmente el arsénico y el zinc los elementos que exceden, de manera referencial, el límite de comparación internacional, y en menor grado, el plomo y el cobre. Dichos minerales provendrían principalmente desde fuentes naturales asociadas a los yacimientos mineros establecidos en esta zona.
- (vii) El punto de monitoreo RQuic9-Sed (ubicado en el río Quichas) es considerado un punto crítico debido a que registró las concentraciones moderadamente más elevadas para los metales arsénico, cobre, plomo y zinc. Estos resultados habrían estado relacionados con las características morfológicas del lecho del río cuyo sustrato rocoso podría contener una mayor porción de material litológico proveniente de la meteorización de la roca.



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

- (viii) El análisis de los resultados de la extracción secuencial consideró aquellos elementos empleados en la técnica original de Tessier que excedieron la norma referencial de Canadá, los cuales fueron cobre, plomo y zinc.
- (ix) El metal cobre presentó una mayor proporción en la fracción 4 (asociado a la materia orgánica) en los puntos de monitoreo QMaja1-Sed (ubicado en la Quebrada Majada), RQuic4-Sed y RQuic5-Sed (ubicados en el río Quichas). De acuerdo con el método de Tessier, condiciones oxidantes en el medio incrementarían las probabilidades de liberación de este metal.
- (x) Los metales plomo y zinc extraídos por el método de Tessier en los puntos de monitoreo RQuic1-Sed, RQuic2-Sed y RQuic3-Sed (ubicados en el río Quichas) mostraron mayores proporciones en las fracciones 3, 2 y 5. Según la metodología de Tessier, los metales asociados a la fracción 3 (asociado a óxidos de hierro y manganeso) y 2 (asociado a carbonatos) podrían liberarse bajo condiciones reductoras y de bajo pH, respectivamente.
- (xi) En el punto RQuic9-Sed (ubicado en el río Quichas) se presentaron las mayores proporciones en las fracciones 2 (asociada a carbonatos) y 5 (residual) para los metales cobre, plomo y zinc. La metodología de Tessier nos indica que al descender el pH del sedimento se incrementan las probabilidades de solubilización del mineral al agua.



VIII. RECOMENDACIONES

- (i) Remitir una copia del 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 informe al congresista de la República Elard Melgar Valdez.

IX. ANEXOS

- **Anexo N° 1:** Mapa de ubicación de los puntos de monitoreo.
- **Anexo N° 2:** Registro fotográfico.
- **Anexo N° 3:** Informes de ensayo de laboratorio.
- **Anexo N° 4:** Certificados de calibración de equipos.
- **Anexo N° 5:** Consolidado de resultados de calidad de agua y sedimento.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Es cuanto informamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,



KERVI GARAY DE LA ROSA
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación



CATHERINE DAVILA ARENAS
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

Lima, 22 JUL. 2016

Visto el Informe N° 131 -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,



CAROLINA SANDI CHAMPI
Subdirectora (e) de Evaluación de la Calidad Ambiental
Dirección de Evaluación

Lima, 22 JUL. 2016

Visto el Informe N° 131 -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 PATRICIA BECERRA CELIS
Directora (e) de Evaluación



PERÚ

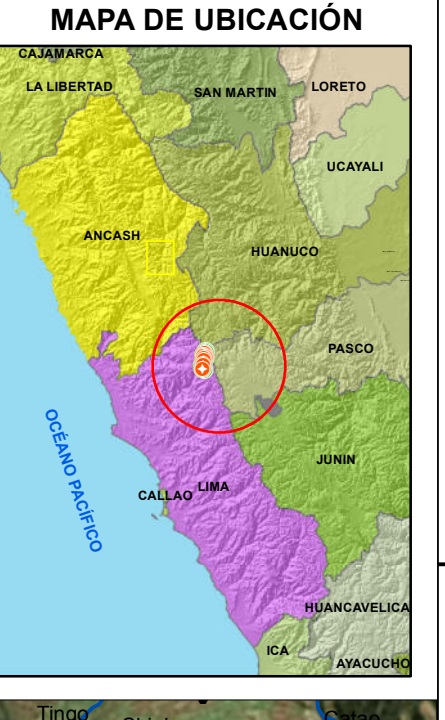
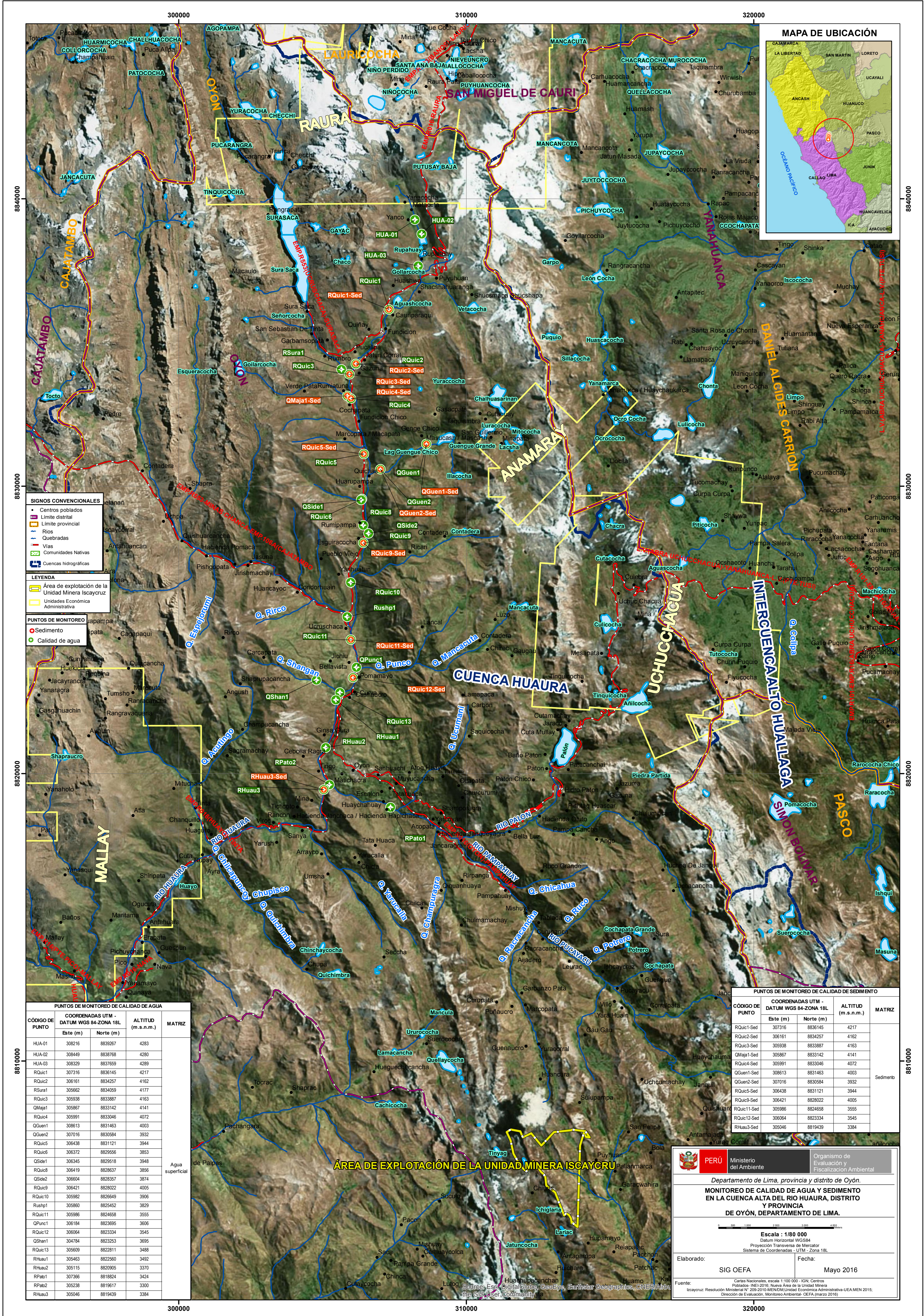
Ministerio
del Ambiente

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 N° 1
**MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS
DE MONITOREO**



- SIGNOS CONVENCIONALES**
- Centros poblados
 - Limite distrital
 - Limite provincial
 - Rios
 - Quebradas
 - Vias
 - Comunidades Nativas
 - Cuencas hidrográficas
- LEYENDA**
- Área de explotación de la Unidad Minera Iscaycruz
 - Unidades Económica Administrativa
- PUNTOS DE MONITOREO**
- Sedimento
 - Calidad de agua

PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM - DATUM WGS 84-ZONA 18L		ALTITUD (m. s.n.m.)	MATRIZ
	Este (m)	Norte (m)		
HUA-01	308216	883267	4283	Agua superficial
HUA-02	308449	883768	4280	
HUA-03	308329	883769	4289	
RQuic1	307316	883615	4217	
RQuic2	306161	8834257	4162	
RSura1	305662	8834059	4177	
RQuic3	305938	8833887	4163	
QMaja1	305867	8833142	4141	
RQuic4	305991	8833046	4072	
QGuen1	308613	8831463	4003	
QGuen2	307016	8830584	3932	
RQuic5	306438	8831121	3944	
RQuic9	306421	8828022	4005	
RQuic11	305986	8824658	3555	
RQuic12	306064	8823334	3545	
QShan1	304784	8823253	3695	
RQuic13	305609	8822811	3488	
RHuau1	305463	8822560	3492	
RHuau2	305115	8820905	3370	
RPato1	307366	8818824	3424	
RPato2	305238	8819617	3300	
RHuau3	305046	8819439	3384	

PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE SEDIMENTO

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM - DATUM WGS 84-ZONA 18L		ALTITUD (m. s.n.m.)	MATRIZ
	Este (m)	Norte (m)		
RQuic1-Sed	307316	8836145	4217	Sedimento
RQuic2-Sed	306161	8834257	4162	
RQuic3-Sed	305938	8833887	4163	
QMaja1-Sed	305867	8833142	4141	
RQuic4-Sed	305991	8833046	4072	
QGuen1-Sed	308613	8831463	4003	
QGuen2-Sed	307016	8830584	3932	
RQuic5-Sed	306438	8831121	3944	
RQuic9-Sed	306421	8828022	4005	
RQuic11-Sed	305986	8824658	3555	
RQuic12-Sed	306064	8823334	3545	
RHuau3-Sed	305046	8819439	3384	

PERÚ Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento de Lima, provincia y distrito de Oyo.

MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA Y SEDIMENTO EN LA CUENCA ALTA DEL RIO HUAURA, DISTRITO Y PROVINCIA DE OYO, DEPARTAMENTO DE LIMA.

Escala: 1/80 000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversal de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18L

Elaborado: SIG OEFA Fecha: Mayo 2016

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados INEI-2016; Nueva Área de la Unidad Minera Iscaycruz: Resolución Ministerial N° 209-2010-MEN/DM; Unidad Económica Administrativa-UEA-MEN 2015; Dirección de Evaluación, Monitoreo Ambiental - OEFA (marzo 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"

ANEXO N° 2

REGISTRO FOTOGRAFICO

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento realizado del 9 al 14 de marzo de 2016, en la parte alta de la cuenca Huaura					
CALIDAD DE AGUA					
Distrito:	Oyón	Provincia:	Oyón	Departamento:	Lima
Fotografía N° 1					
HUA-01					
Fecha: 09/03/2016 10:30 horas					
Este (m): 308216					
Norte (m): 8839267					
Altitud (msnm): 4283					
Descripción:	Quebrada Sucshapac, aproximadamente a 400 metros aguas abajo de la desmontera Sucshapac de la Compañía Minera Raura S.A.				
Fotografía N° 2					
HUA-02					
Fecha: 09/03/2016 11:20 horas					
Este (m): 308449					
Norte (m): 8838768					
Altitud (msnm): 4280					
Descripción:	Quebrada Sucshapac, aproximadamente a 40 metros aguas arriba de la desembocadura a la laguna Rupahuay.				


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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento realizado del 9 al 14 de marzo de 2016, en la parte alta de la cuenca Huaura					
CALIDAD DE AGUA					
Distrito:	Oyón	Provincia:	Oyón	Departamento:	Lima
Fotografía N° 3 HUA-03					
Fecha: 09/03/2016 12:20 horas					
Este (m): 308329					
Norte (m): 8837659					
Altitud (msnm): 4268					
Descripción:	Quebrada Sucshapac, aproximadamente a 300 metros aguas abajo de la laguna Rupahuay.				
Fotografía N° 4 RSura1					
Fecha: 10/03/2016 11:10 horas					
Este (m): 305662					
Norte (m): 8834059					
Altitud (msnm): 4177					
Descripción:	Río Surasaca, aproximadamente a 300 metros aguas arriba de la confluencia con el río Quichas. Aguas arriba de piscigranja.				

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento realizado del 9 al 14 de marzo de 2016, en la parte alta de la cuenca Huaura					
CALIDAD DE AGUA					
Distrito:	Oyón	Provincia:	Oyón	Departamento:	Lima
Fotografía N° 5					
QMaja1					
Fecha: 10/03/2016 13:00 horas					
Este (m): 305867					
Norte (m): 8833142					
Altitud (msnm): 4141					
Descripción:	Quebrada Majada (conocida en campo como quebrada Goilarcocha), aproximadamente a 80 metros aguas arriba antes de la confluencia con el río Quichas.				
Fotografía N° 6					
QGuen1					
Fecha: 11/03/2016 10:35 horas					
Este (m): 308613					
Norte (m): 8831463					
Altitud (msnm): 4003					
Descripción:	Quebrada Oguerume (conocida en campo como río Guengue), aproximadamente a 300 metros aguas abajo de la laguna Guengue Grande.				

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento realizado del 9 al 14 de marzo de 2016, en la parte alta de la cuenca Huaura

CALIDAD DE AGUA


Distrito:	Oyón	Provincia:	Oyón	Departamento:	Lima
Fotografía N° 7					
QGuen2					
Fecha: 11/03/2016 11:30 horas					
Este (m): 307016					
Norte (m): 8830584					
Altitud (msnm): 3932					
Descripción:	Quebrada Oguerume (conocida en campo como río Guengue), aproximadamente a 200 metros aguas arriba del poblado Quichas y antes de la confluencia con el río Quichas.				
Fotografía N° 8					
QSide1					
Fecha: 11/03/2016 13:25 horas					
Este (m): 306345					
Norte (m): 8829518					
Altitud (msnm): 3948					
Descripción:	Quebrada Aspa, aproximadamente a 10 metros de la carretera Quichas – Oyón antes de la confluencia con el río Quichas.				

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento realizado del 9 al 14 de marzo de 2016, en la parte alta de la cuenca Huaura

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Oyón	Provincia:	Oyón	Departamento:	Lima
Fotografía N° 9					
RUshp1					
Fecha: 13/03/2016 12:50 horas					
Este (m): 305860					
Norte (m): 8825452					
Altitud (msnm): 3829					
Descripción:	Río Ushpa, aproximadamente a 400 metros aguas arriba antes de la confluencia con el río Quichas.				
Fotografía N° 10					
QPunc1					
Fecha: 13/03/2016 14:50 horas					
Este (m): 306184					
Norte (m): 8823695					
Altitud (msnm): 3606					
Descripción:	Quebrada Punco (conocida en campo como quebrada Chikapunte), en el poblado Pomamayo, aproximadamente a 50 metros aguas arriba antes de la confluencia con el río Quichas.				

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento realizado del 9 al 14 de marzo de 2016, en la parte alta de la cuenca Huaura					
CALIDAD DE AGUA					
Distrito:	Oyón	Provincia:	Oyón	Departamento:	Lima
Fotografía N° 11					
QSide2					
Fecha: 13/03/2016 10:30 horas					
Este (m): 306604					
Norte (m): 8828357					
Altitud (msnm): 3874					
Descripción:	Quebrada sin identificar, aproximadamente a 200 metros aguas arriba antes de la confluencia con el río Quichas.				
Fotografía N° 12					
QShan1					
Fecha: 14/03/2016 10:30 horas					
Este (m): 304784					
Norte (m): 8823253					
Altitud (msnm): 3695					
Descripción:	Quebrada Shangan, aproximadamente a 900 metros aguas arriba antes de la confluencia con el río Quichas.				

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento realizado del 9 al 14 de marzo de 2016, en la parte alta de la cuenca Huaura

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Oyón	Provincia:	Oyón	Departamento:	Lima
Fotografía N° 13					
RQuic1					
Fecha: 09/03/2016 13:15 horas					
Este (m): 307316					
Norte (m): 8836145					
Altitud (msnm): 4217					
Descripción:	Río Quichas, aproximadamente a 200 metros aguas abajo de confluencia con cascada no identificada. Zona de pastoreo y de pastos inundados.				
Fotografía N° 14					
RQuic2					
Fecha: 10/03/2016 10:10 horas					
Este (m): 305938					
Norte (m): 8833887					
Altitud (msnm): 4150					
Descripción:	Río Quichas, aproximadamente a 200 metros aguas arriba de la confluencia con el río Surasaca.				

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento realizado del 9 al 14 de marzo de 2016, en la parte alta de la cuenca Huaura

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Oyón	Provincia:	Oyón	Departamento:	Lima
Fotografía N° 15					
RQuic3					
Fecha: 10/03/2016 11:55 horas					
Este (m): 305938					
Norte (m): 8833887					
Altitud (msnm): 4150					
Descripción:	Río Quichas, aproximadamente a 200 metros aguas abajo de la confluencia con el río Surasaca. Punto próximo a puente peatonal de acceso a piscigranja.				
Fotografía N° 16					
RQuic4					
Fecha: 10/03/2016 13:50 horas					
Este (m): 305991					
Norte (m): 8833046					
Altitud (msnm): 4072					
Descripción:	Río Quichas, aproximadamente a 120 metros aguas abajo de la confluencia con la quebrada Majada o Goilarcocha.				

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento realizado del 9 al 14 de marzo de 2016, en la parte alta de la cuenca Huaura

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Oyón	Provincia:	Oyón	Departamento:	Lima
Fotografía N° 17					
RQuic5					
Fecha: 11/03/2016 12:15 horas					
Este (m): 306438					
Norte (m): 8831121					
Altitud (msnm): 3944					
Descripción:	Río Quichas, aproximadamente a 300 metros aguas arriba del poblado Quichas y a 40 metros de la carretera Quichas - Oyón.				
Fotografía N° 18					
RQuic6					
Fecha: 11/03/2016 13:10 horas					
Este (m): 306372					
Norte (m): 8829556					
Altitud (msnm): 3853					
Descripción:	Río Quichas, aproximadamente a 400 metros aguas abajo del poblado Quichas y a 20 metros de la carretera Quichas - Oyón.				

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento realizado del 9 al 14 de marzo de 2016, en la parte alta de la cuenca Huaura					
CALIDAD DE AGUA					
Distrito:	Oyón	Provincia:	Oyón	Departamento:	Lima
Fotografía N° 19 RQuic8					
Fecha: 11/03/2016 14:00 horas					
Este (m): 306419					
Norte (m): 8828637					
Altitud (msnm): 3847					
Descripción:		Río Quichas, aguas abajo de la confluencia con la quebrada Aspa y aproximadamente a 350 metros aguas arriba antes de la confluencia con quebrada sin identificar (QSide2).			
Fotografía N° 20 RQuic9					
Fecha: 13/03/2016 11:10 horas					
Este (m): 306421					
Norte (m): 8828022					
Altitud (msnm): 3836					
Descripción:		Río Quichas, a 60 metros aguas abajo de puente de madera y aproximadamente a 300 metros aguas abajo de la confluencia con quebrada sin identificar (QSide2).			

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento realizado del 9 al 14 de marzo de 2016, en la parte alta de la cuenca Huaura

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Oyón	Provincia:	Oyón	Departamento:	Lima
Fotografía N° 21					
RQuic10					
Fecha: 13/03/2016 12:00 horas					
Este (m): 305982					
Norte (m): 8826649					
Altitud (msnm): 3726					
Descripción:	Río Quichas, aproximadamente a 1,5 kilómetros aguas arriba de la confluencia con el río Ushpa.				
Fotografía N° 22					
RQuic11					
Fecha: 13/03/2016 13:40 horas					
Este (m): 305986					
Norte (m): 8824658					
Altitud (msnm): 3555					
Descripción:	Río Quichas, aproximadamente a 450 metros aguas abajo luego de la confluencia con el río Ushpa.				

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento realizado del 9 al 14 de marzo de 2016, en la parte alta de la cuenca Huaura

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Oyón	Provincia:	Oyón	Departamento:	Lima
Fotografía N° 23					
RQuic12					
Fecha: 13/03/2016 15:15 horas					
Este (m): 306064					
Norte (m): 8823334					
Altitud (msnm): 3545					
Descripción:	Río Quichas, aproximadamente a 500 metros aguas abajo de la confluencia con la quebrada Punco o Chikapuente y próximo al poblado Pomamayo.				
Fotografía N° 24					
RQuic13					
Fecha: 14/03/2016 11:15 horas					
Este (m): 305609					
Norte (m): 8822811					
Altitud (msnm): 3488					
Descripción:	Río Quichas, aproximadamente a 200 metros aguas arriba antes de la confluencia con la quebrada Shangan.				

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento realizado del 9 al 14 de marzo de 2016, en la parte alta de la cuenca Huaura

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Oyón	Provincia:	Oyón	Departamento:	Lima
Fotografía N° 25					
RHuau1					
Fecha: 14/03/2016 12:00 horas					
Este (m): 305463					
Norte (m): 8822560					
Altitud (msnm): 3470					
Descripción:	Río Quichas, aproximadamente a 300 metros aguas abajo luego de la confluencia con la quebrada Shangan y a 200 metros aguas arriba de la central hidroeléctrica Cashaucro de la Compañía Minera Raura S.A.				
Fotografía N° 26					
RHuau2					
Fecha: 14/03/2016 12:50 horas					
Este (m): 305115					
Norte (m): 8820905					
Altitud (msnm): 3370					
Descripción:	Río Quichas, aproximadamente a 1 kilómetro aguas abajo de la central hidroeléctrica Cashaucro de la Compañía Minera Raura S.A. y a 1,4 kilómetros aguas arriba antes de la confluencia con el río Palon (conocido en campo como Hapichaca). En la zona se encuentra un puente de madera inhabilitado al paso peatonal. Punto ubicado en las partes bajas de la ciudad de Oyón.				

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO


Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento realizado del 9 al 14 de marzo de 2016, en la parte alta de la cuenca Huaura

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Oyón	Provincia:	Oyón	Departamento:	Lima
------------------	------	-------------------	------	----------------------	------

Fotografía N° 27 RPato1	
Fecha: 14/03/2016 15:00 horas	
Este (m): 307366	
Norte (m): 8818824	
Altitud (msnm): 3424	

Descripción:	Río Palon (conocido en campo como Hapichaca), aproximadamente a 3 kilómetros aguas arriba antes de la confluencia con el río Quichas.
---------------------	---

Fotografía N° 28 RPato2	
Fecha: 14/03/2016 15:50 horas	
Este (m): 305238	
Norte (m): 8819617	
Altitud (msnm): 3370	

Descripción:	Río Palon (conocido en campo como Hapichaca), aproximadamente a 100 metros aguas arriba antes de la confluencia con el río Quichas. Punto ubicado en las partes bajas de la ciudad de Oyón.
---------------------	---



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento realizado del 9 al 14 de marzo de 2016, en la parte alta de la cuenca Huaura

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Oyón	Provincia:	Oyón	Departamento:	Lima
Fotografía N° 29					
RHuau3					
Fecha: 14/03/2016 16:30 horas					
Este (m): 305046					
Norte (m): 8819439					
Altitud (msnm): 3350					
Descripción:	Río Huaura, aproximadamente a 200 metros aguas abajo de la confluencia con el río Palon o Hapichaca. Punto ubicado en las partes bajas de la ciudad de Oyón.				

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento realizado del 9 al 14 de marzo de 2016, en la parte alta de la cuenca Huaura					
CALIDAD DE SEDIMENTO					
Distrito:	Oyón	Provincia:	Oyón	Departamento:	Lima
Fotografía N° 30					
RQuic1-Sed					
Fecha: 09/03/2016 13:15 horas					
Este (m): 307316					
Norte (m): 8836145					
Altitud (msnm): 4217					
Descripción:	Río Quichas, aproximadamente a 200 m aguas abajo de confluencia con una cascada no identificada. Zona de pastoreo cerca de bofedales.				
Fotografía N° 31					
RQuic2-Sed					
Fecha: 10/03/2016 10:10 horas					
Este (m): 306161					
Norte (m): 8834257					
Altitud (msnm): 4162					
Descripción:	Río Quichas, aproximadamente a 200 m aguas arriba de la confluencia con el río Surasapa.				

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento realizado del 9 al 14 de marzo de 2016, en la parte alta de la cuenca Huaura					
CALIDAD DE SEDIMENTO					
Distrito:	Oyón	Provincia:	Oyón	Departamento:	Lima
Fotografía N° 32					
RQuic3-Sed					
Fecha: 10/03/2016 11:55 horas					
Este (m): 305938					
Norte (m): 8833887					
Altitud (msnm): 4150					
Descripción:	Río Quichas, aproximadamente a 200 m aguas abajo de la confluencia con el río Surasapa.				
Fotografía N° 33					
RQuic4-Sed					
Fecha: 10/03/2016 13:50 horas					
Este (m): 305991					
Norte (m): 8833046					
Altitud (msnm): 4072					
Descripción:	Río Quichas, aproximadamente a 120 m aguas abajo de la confluencia con la quebrada Collarcocha				

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento realizado del 9 al 14 de marzo de 2016, en la parte alta de la cuenca Huaura

CALIDAD DE SEDIMENTO

Distrito:	Oyón	Provincia:	Oyón	Departamento:	Lima
Fotografía N° 34					
RQuic5-Sed					
Fecha: 11/03/2016 12:15 horas					
Este (m): 306438					
Norte (m): 8831121					
Altitud (msnm): 3944					
Descripción:	Río Quichas, aproximadamente a 300 m aguas arriba del poblado Quichas.				
Fotografía N° 35					
RQuic9-Sed					
Fecha: 13/03/2016 11:10 horas					
Este (m): 306421					
Norte (m): 8828022					
Altitud (msnm): 3758					
Descripción:	Río Quichas, a 30 metros aguas abajo de puente de madera y aproximadamente a 300 metros aguas abajo de la confluencia con quebrada sin identificar ("QSide2").				



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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento realizado del 9 al 14 de marzo de 2016, en la parte alta de la cuenca Huaura					
CALIDAD DE SEDIMENTO					
Distrito:	Oyón	Provincia:	Oyón	Departamento:	Lima
Fotografía N° 36					
RQuic11-Sed					
Fecha: 13/03/2016 13:40 horas					
Este (m): 305986					
Norte (m): 8824658					
Altitud (msnm): 3555					
Descripción:	Río Quichas, aproximadamente a 300 m aguas arriba del poblado Quichas.				
Fotografía N° 37					
RQuic12-Sed					
Fecha: 13/03/2016 15:15 horas					
Este (m): 306064					
Norte (m): 8823334					
Altitud (msnm): 3545					
Descripción:	Río Quichas, aproximadamente a 500 m aguas abajo de la confluencia con la quebrada Chikapuente del poblado Pomamayo.				

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento realizado del 9 al 14 de marzo de 2016, en la parte alta de la cuenca Huaura					
CALIDAD DE SEDIMENTO					
Distrito:	Oyón	Provincia:	Oyón	Departamento:	Lima
Fotografía N° 38					
RHuau3-Sed					
Fecha: 14/03/2016 16:30 horas					
Este (m): 305046					
Norte (m): 8839267					
Altitud (msnm): 3340					
Descripción:	Río Huaura, aproximadamente a 200 m aguas abajo de la confluencia con el río Hapichaca.				
Fotografía N° 39					
QMaja1-Sed					
Fecha: 10/03/2016 13:00 horas					
Este (m): 305867					
Norte (m): 8833142					
Altitud (msnm): 4141					
Descripción:	Quebrada Majal (denomindo Collarcocha en campo), aproximadamente a 80 m aguas arriba antes de la confluencia con el río Quichas.				

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento realizado del 9 al 14 de marzo de 2016, en la parte alta de la cuenca Huaura					
CALIDAD DE SEDIMENTO					
Distrito:	Oyón	Provincia:	Oyón	Departamento:	Lima
Fotografía N° 40					
QGuen1-Sed					
Fecha: 11/03/2016 10:35 horas					
Este (m): 308613					
Norte (m): 8831463					
Altitud (msnm): 4003					
Descripción:	Quebrada Oguerume (denominada Guengue en campo), aproximadamente 300 m aguas abajo de la laguna Guengue				
Fotografía N° 41					
QGuen2-Sed					
Fecha: 11/03/2016 11:30 horas					
Este (m): 307016					
Norte (m): 8830584					
Altitud (msnm): 3932					
Descripción:	Quebrada Oguerume (denominada Guengue en campo), aproximadamente 200 m aguas arriba antes del poblado Quichas y antes de la confluencia con el río Quichas.				



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 N° 3

INFORMES DE ENSAYO DE LABORATORIO



REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 587-2016

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

CUC:	
Fecha Programada :	0003-3-2016-22/1
Calidad Ambiental :	07/03/2016
Meta Siaf :	Calidad de Suelo
Entrega de Materiales :	97
	29/02/2016

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Suelo	Suelo	Contrato N° 59-2015-OEFA	Ítem 2	Metales Totales	30 (12)	Incluir mercurio Análisis en sedimento continental

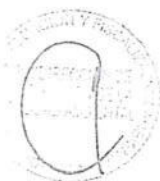
Referencias / Observaciones :	
Contacto Campo:	
Contacto Técnico:	Juan Carlos, Moncada Azabache jmoncada@oefa.gob.pe 941721510
Contacto Administrativo:	Paola Joannett, Enríquez Lara penriquez@oefa.gob.pe 949284212

Condiciones Generales

- Dentro de un plazo máximo de 15 días calendario, contados desde la fecha de ingreso de las muestras al laboratorio para su análisis, este deberá presentar al OEFA el informe de ensayo y copia de la cadena de custodia
- En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le notificará por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.
- Tener en cuenta los gastos administrativos que se incurriera en el envío de la documentación correspondiente al OEFA.
- Remitir los informes de ensayo con atención a Emerson Junior Santon Meza - Especialista en contrataciones de la DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN.

Proveedor
**CONSORCIO AGQ PERU S.A.C. -
 LABS TECHNOLOGICAL SERVICE
 AGQ S.L.**

03/02/2016 14:45:25



Nº de Referencia: S-16/17366	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: 10/03/2016	Contrato: PE16-0022-MYA
Fecha Inicio: 14/03/2016	Fecha Fin: 24/03/2016	Cliente 3º: ---
Descripción: TDR N° 587-2016 / RQuic1-Sed		

Fecha/Hora: 09/03/2016 / 13:15 H.	Muestreado por: Cliente
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: OYÓN-OYÓN-LIMA	
Punto de Muestreo: RQuic1-Sed	

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

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



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 28/03/2016

OBSERVACIONES:
Hora de Recepción: 10:59 H.

Nº de Referencia: S-16/17366

Descripción: TDR N° 587-2016 / RQuic1-Sed

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

Fecha Fin: 24/03/2016

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
Metales Totales				
Aluminio Total	1 812	± 18 %	mg/kg MS	
Antimonio Total	< 0,0017	± 13 %	mg/kg MS	
Arsénico Total	13,7	± 8 %	mg/kg MS	
Bario Total	71,5	± 20 %	mg/kg MS	
Berilio Total	< 0,001	± 4 %	mg/kg MS	
* Bismuto Total	< 0,0008	-	mg/kg MS	
Boro Total	< 0,18	± 13 %	mg/kg MS	
Cadmio Total	< 0,0007	± 4 %	mg/kg MS	
Calcio Total	42 920	± 10 %	mg/kg MS	
Cerio Total	< 0,0005	± 7 %	mg/kg MS	
Cobalto Total	< 0,003	± 8 %	mg/kg MS	
Cobre Total	10,1	± 5 %	mg/kg MS	
Cromo Total	5,6	± 7 %	mg/kg MS	
Estaño Total	< 0,01	± 5 %	mg/kg MS	
Estroncio Total	73,7	± 6 %	mg/kg MS	
Fósforo Total	190	± 6 %	mg/kg MS	
Hierro Total	8 300	± 13 %	mg/kg MS	
Litio Total	< 0,01	± 9 %	mg/kg MS	
Magnesio Total	2 485	± 6 %	mg/kg MS	
Manganeso Total	183	± 23 %	mg/kg MS	
Mercurio Total	< 0,03	± 2 %	mg/kg MS	
Molibdeno Total	< 0,003	± 14 %	mg/kg MS	
Níquel Total	5,78	± 9 %	mg/kg MS	
Plata Total	< 0,006	± 5 %	mg/kg MS	
Plomo Total	42,7	± 6 %	mg/kg MS	
Potasio Total	336	± 7 %	mg/kg MS	
Selenio Total	< 0,004	± 8 %	mg/kg MS	
Sodio Total	29,3	± 9 %	mg/kg MS	
Talio Total	< 0,0002	± 5 %	mg/kg MS	
Titanio Total	10,9	± 23 %	mg/kg MS	
Torio Total	< 0,0001	± 8 %	mg/kg MS	
Uranio Total	< 0,0002	± 8 %	mg/kg MS	
Vanadio Total	< 0,6	± 7 %	mg/kg MS	
Wolframio Total	< 0,0017	± 24 %	mg/kg MS	
Zinc Total	71,9	± 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-16/17366

Descripción: TDR N° 587-2016 / RQuic1-Sed

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

Fecha Fin: 24/03/2016

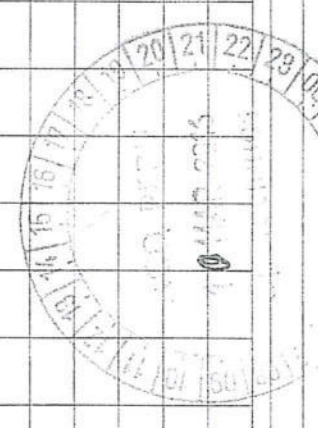
ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

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

PE16-0022-7YA
COPINA-S

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCIALIZACIÓN AMBIENTAL		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		CUC N°: 0003-3-2016-22	TDR N°: 587-2016	FOR_OEFA_001 Versión: 02	PÁGINA 1 de 1
Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		DATOS DEL ENVÍO	
Dirección: Persona de contacto: Teléfono/Anejo: Correo Electrónico: Referencia:		Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima JUAN CARLOS QUINONES GONZALES 934 333 370 juanone@oefta.gob.pe		Empleado por: Fecha: Medio de Envío:		JUAN CARLOS QUINONES GONZALES 09/03/16 <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Otro	
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LIQUIDO <input type="checkbox"/> SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>		UBICACIÓN Distrito: OYÓN Provincia: OYÓN Departamento: UMA		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LIQUIDO <input type="checkbox"/> SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>		Empleado por: Fecha: Medio de Envío:	
MUESTRA		FILTRADA (Marcar con X) Ácido Nítrico Ácido Sulfúrico Hidróxido de Sodio Acetato de Zinc Sulfato de Amonio		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) HNO ₃ H ₂ SO ₄ NaOH (CH ₃ COO) ₂ Zn (NH ₄) ₂ SO ₄		OBSERVACIONES	
CÓDIGO DE LABORATORIO		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)		HOJA DEL MUESTREO	
77366		RQ01c1-Sed		09/03/16		13:15	
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS		TIPO DE MATRIZ (*) SU : Suelo SED : Sedimento LD : Lodo		Nº ENVASES (*) P V E 1 0 0		OBSERVACIONES	
OBSERVACIONES GENERALES		CONTROL DE CALIDAD BNC: Blanco de Campo BNY: Blanco Viajero		OTROS		OBSERVACIONES	
RESPONSABLE 1 JUAN CARLOS QUINONES GONZALES		RESPONSABLE 2 KEVIN RIVIN CARAY DE LA ROSA		LIDER DE GRUPO		PARA SER LLENADO POR EL AREA DE RECEPCION DE LABORATORIO COORDINADOR DE RECEPCION	
Firma:		Firma:		Firma:		Fecha de Recepción: Hora de Recepción: Recibido por: Firma:	
Firma:		Firma:		Firma:		COndiciones de recepción de muestras Envases adecuados y en buen estado Preservantes adecuados Con ice pack Dentro del tiempo de vida útil (*) P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado	
Firma:		Firma:		Firma:		OBSERVACIONES LABORATORIO AGO PEEI S.P.C.	



Tipo Muestra:	SUELOS	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00639	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 587-2016	PNT Muestreo		Cod Cliente:	106327
Lugar de Muestreo	OYÓN - OYÓN - LIMA			Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:					

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

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



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 28/03/2016

OBSERVACIONES:
Lugar de Muestreo: OYÓN - OYÓN - LIMA

Estudio	SAA-16/00639 TDR N° 587-2016	Tipo Muestra: SUELOS
---------	------------------------------	----------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	5-16/17386	5-16/17387	5-16/17388	5-16/17389		
Descripción	RQuic2-Sed	RQuic3-Sed	QMaja1-Sed	RQuic4-Sed		
Parámetro	Incert	Unidades				
Metales Totales						
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	3 051	3 472	2 738	2 414
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	11,7	14,9	6,5	3,5
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	35,7	44,8	31,9	42,9
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	61 391	63 228	9 544	7 043
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	< 0,0005	< 0,0005	9,0454	10,9
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	12,1	12,3	5,14	5,11
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	4,6	4,8	5,4	1,9
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	104	110	21,1	34,8
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	235	231	213	230
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	7 419	8 063	9 928	9 108
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg MS	2 818	3 009	1 231	971
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	335	455	241	216
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	14,6	9,95	4,75	3,50
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	54,8	48,6	6,664	8,171
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	453	495	446	383
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	7,090	5,246	< 0,004	< 0,004
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	34,9	38,7	82,0	80,9
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	12,6	14,3	77,8	73,9
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	234	253	29,3	32,4

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (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.

Estudio

SAA-16/00639 TDR N° 587-2016

Tipo Muestra: SUELOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
* Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

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.

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

Estudio	SAA-16/00639 TDR N° 587-2016	Tipo Muestra: SUELOS
---------	------------------------------	----------------------

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/17386	RQuic2-Sed	10/03/2016 / 10:10 H.	OYON - OYON - LIMA		14/03/2016	11/03/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/17387	RQuic3-Sed	10/03/2016 / 11:55 H.	OYON - OYON - LIMA		14/03/2016	11/03/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/17388	QMaja1-Sed	10/03/2016 / 13:00 H.	OYON - OYON - LIMA		14/03/2016	11/03/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/17389	QQuic4-Sed	10/03/2016 / 13:50 H.	OYON - OYON - LIMA		14/03/2016	11/03/2016	S-0157-PE	Cliente



DE - MARINO 0005
PE 16-0022-HYA

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

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

Nombre o razón social: **JUAN CARLOS QUINONES GONZALES**
 Persona de contacto: **965 885 736**
 Teléfono/Anejo: **juanones@ofa.gob.pe**
 Correo Electrónico:
 Referencia:

DATOS DEL MUESTRO
 CUC N°: **0003-3-2016-22**
 TDR N°: **587-2016**
 Tipo de muestra (Marcar con X): LÍQUIDO SÓLIDO

Enviado por: **JUAN CARLOS QUINONES GONZALES**
 Fecha: **10/03/16** Hora: **16:00**
 Medio de Envío: Aerolínea Tráfico Otro

Departamento: **LIMA**

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTRO	FECHA DE MUESTRO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTRO	TIPO DE MATRIZ (*)	FILTADA (Marcar con X)			PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	OBSERVACIONES
					Ácido Nítrico	HNO ₃	H ₂ SO ₄		
S-17306	RQVIC2-Sed	10/03/16	10:10	SED	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
S-17307	RQVIC3-Sed	10/03/16	11:55	SED	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
S-17308	RQVIC1-Sed	10/03/16	13:00	SED	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
S-17309	RQVIC4-Sed	10/03/16	13:50	SED	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
PARAMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS									
OBSERVACIONES GENERALES									
SAP-16/00639									

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 Fecha de recepción: **08:38**
 Hora de recepción:
 Recibidas por:
 Firma:

CONTROL DE CALIDAD
 BK: Blanco de Campo
 BKV: Blanco Viajero
 OTROS:

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

AGUA (Ref: RFP 214.003)
 Agua Natural:
 AS: Agua Superficial
 ASB: Agua Subterránea
 Agua Residual:
 AR: Agua Residual Doméstica
 ARI: Agua Residual Industrial
 Agua Salina:
 ASAR: Agua Mar
 AREY: Agua de Reinyección

Firma: **JUAN CARLOS QUINONES GONZALES**
 Firma: **KEEVI INDY GARDY DE LA ROSA**
 Firma:

RESPONSABLE 1
JUAN CARLOS QUINONES GONZALES

RESPONSABLE 2
KEEVI INDY GARDY DE LA ROSA

LIDER DE GRUPO

OBSERVACIONES
LABORATO 210
AGQ PERU S.A.C.

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00661	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 587 - 2016	PNT Muestreo		Cod Cliente:	106327
Lugar de Muestreo	OYÓN - OYÓN - LIMA			Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	----				

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

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

Joel Iñigo PA.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 28/03/2016

OBSERVACIONES:
Lugar de Muestreo: OYÓN - OYÓN - LIMA

Estudio	SAA-16/00661 TDR N° 587 - 2016	Tipo Muestra: SEDIMENTOS
---------	--------------------------------	--------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia Descripción	S-16/17828 QGuen1-Sed	S-16/17829 QGuen2-Sed	S-16/17830 RQui5-Sed			
Parámetro	Incert	Unidades				
Metales Totales						
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	2 551	3 790	2 796	
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	13,5	16,0	8,7	
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	96,0	107	25,3	
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,0161	0,0161	0,0161	
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	48 657	3 343	11 555	
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	< 0,0005	< 0,0005	10,0	
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,003	< 0,003	< 0,003	
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	10,2	7,00	4,95	
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	72,6	23,2	28,9	
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	219	234	211	
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	14 984	11 623	12 347	
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg MS	6 707	572	1 156	
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	281	340	293	
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	< 0,003	< 0,003	< 0,003	
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	11,8	< 0,09	< 0,09	
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006	< 0,006	
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	12,9	43,0	16,5	
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	591	772	371	
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,004	< 0,004	< 0,004	
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	107	34,9	81,6	
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	7,14	10,6	66,5	
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	3,9	< 0,6	< 0,6	
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	104	88,1	119	

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.

Estudio SAA-16/00661 TDR N° 587 - 2016

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
* Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

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.

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

Estudio	SAA-16/00661 TDR N° 587 - 2016	Tipo Muestra: SEDIMENTOS
---------	--------------------------------	--------------------------

MUESTRAS

N° de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/17828	QGuen1-Sed	11/03/2016 / 10:35 H.	OYON-OYON-LIMA		16/03/2016	12/03/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/17829	QGuen2-Sed	11/03/2016 / 11:30 H.	OYON-OYON-LIMA		16/03/2016	12/03/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/17830	RQuic5-Sed	11/03/2016 / 12:15 H.	OYON-OYON-LIMA		16/03/2016	12/03/2016	S-0157-PE	Cliente



DE MONITOREOS
PEL-0022-114

FOR_OEFA_001
Versión: 02

TDR N°: 587-2016

CUC N°: 0003-3-2016-22

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

PÁGINA
1 de 1

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		DATOS DEL ENVÍO	
Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		Enviado por: TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) Líquido <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>		JUAN CARLOS QUINONES GONZALES Fecha: 11/03/2016 Hora: 16:00 Medio de Envío: Aerolínea <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Otro <input checked="" type="checkbox"/>	
Persona de contacto: Teléfono/Anejo: 965 885 776 Correo Electrónico: juan.carlos@oefta.gob.pe Referencia:		UBICACIÓN Distrito: OYÓN Provincia: OYÓN Departamento: LIMA			
CÓDIGO DE LABORATORIO CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X) Ácido Nítrico HNO ₃ Ácido sulfúrico H ₂ SO ₄ Hidróxido de sodio NaOH Acetato de Zinc (CH ₃ COO) ₂ Zn Sulfato de Amonio (NH ₄) ₂ SO ₄	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	HORA DEL MUESTREO	Nº ENVASES (*) P V E	OBSERVACIONES SDB - 16 / 00661
	QGuen1-Sed	X	10:35	1 0 0	
	QGuen2-Sed	X	11:30	1 0 0	
	RQvic5-Sed	X	12:15	1 0 0	
OBSERVACIONES GENERALES					
PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO					
RESPONSABLE 1 JUAN CARLOS QUINONES GONZALES	RESPONSABLE 2 KEVIN IVÁN GARDY DE LA ROSA	FIRMA: [Firma]	FIRMA: [Firma]	CONTROL DE CALIDAD BK: Blanco de Campo BRV: Blanco Viejo	OBSERVACIONES LABORATORIO AGO PERÚ S.A.C.
LÍDER DE GRUPO		FIRMA: [Firma]	FIRMA: [Firma]	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Enevas adecuadas y en buen estado Preservantes adecuados Con tee pack. Dentro del tiempo de vida útil (*) P: Plástico ; V: Vidrio; E: Esterilizado	CONFIRMACIÓN DE RECEPCIÓN Fecha de Recepción: Hora de Recepción: Recibido por: Firmas:

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00668	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 587 - 2016	PNT Muestreo		Cod Cliente:	106327
Lugar de Muestreo	OYÓN - OYÓN - LIMA			Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	----				

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

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



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 28/03/2016

OBSERVACIONES:
Lugar de Muestreo: OYÓN - OYÓN - LIMA

Estudio SAA-16/00668 TDR N° 587 - 2016

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	S-16/18044 RQuic9-Sed	S-16/18045 RQuic11-Sed	S-16/18046 RQuic12-Sed			
Parámetro	Incert	Unidades				
Metales Totales						
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	2 916	1 885	3 108	
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	58,4	13,8	5,8	
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	35,5	43,1	56,2	
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,0161	0,0161	0,0161	
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	7 834	7 555	11 917	
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,003	< 0,003	< 0,003	
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	88,9	13,1	13,7	
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	29,1	31,1	25,8	
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	214	159	406	
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	10 378	9 487	11 898	
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg MS	985	1 151	1 776	
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	509	319	289	
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	< 0,003	< 0,003	< 0,003	
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	< 0,09	< 0,09	< 0,09	
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006	< 0,006	
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	130	60,4	25,4	
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	454	408	1 000	
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,004	< 0,004	< 0,004	
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	178	41,2	52,6	
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	34,7	14,4	19,7	
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	< 0,6	< 0,6	< 0,6	
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	306	106	66,4	

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (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.

Estudio SAA-16/00668 TDR N° 587 - 2016

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolftramo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (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.

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

Estudio	SAA-16/00668 TDR N° 587 - 2016	Tipo Muestra: SEDIMENTOS
---------	--------------------------------	--------------------------

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/18044	RQuic9-Sed	13/03/2016 / 11:10 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	14/03/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/18045	RQuic11-Sed	13/03/2016 / 13:40 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	14/03/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/18046	RQuic12-Sed	13/03/2016 / 15:15 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	14/03/2016	S-0157-PE	Cliente



OIEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUCN°: 0003-3-2016-22 TDR N°: 587-2016 PÁGINA 1 de 1

FOR_OEFA_001 Versión: 02

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

DATOS DEL MUESTREO
Enviado por: JUAN CARLOS QUINONES GONZALES
Fecha: 13/03/16 Hora: 17:00
Medio de Envío: Aerolínea Privado Otro

DATOS DE LA MUESTRA
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO SÓLIDO
UBICACIÓN: OYÓN
Distrito: OYÓN
Provincia: OYÓN
Departamento: LIMA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	FILTRADA (Marcar con X)				HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	OBSERVACIONES
			HNO ₃	H ₂ SO ₄	NaOH	(CH ₃ COO) ₂ Zn				
S-10044	RQUC9-Sed	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	11:10	SED	13/03/16	Observaciones: SDA-16/00668	
S-10045	RQUC11-Sed	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	12:40	SED	13/03/16		
S-10046	RQUC12-Sed	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15:15	SED	13/03/16		



PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

CONTROL DE CALIDAD
BK: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero

TIPO DE MATRIZ
SU: Suelo
SED: Sedimento
LD: Lodo

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

AGUA RESIDUAL:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
AAS: Agua de Aseo
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Reinyección

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

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO
Fecha de Recepción: 10/08/09
Hora de Recepción: 10:59
Recibido por: [Firma]
Firma: [Firma]

LABORATORIO AGU PERU S.A.S.

Nº de Referencia: S-16/18226	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: 15/03/2016	Contrato: PE16-0022-MYA
Fecha Inicio: 17/03/2016	Fecha Fin: 24/03/2016	Cliente 3º: ----
Descripción: TDR N° 587-2016 / RHuau3-Sed		

Fecha/Hora: 14/03/2016 / 16:30 H.	Muestreado por: Cliente
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: OYON-OYON-LIMA	
Punto de Muestreo: RHuau3-SED	

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

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



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 28/03/2016

OBSERVACIONES:
Hora de Recepción: 08:48 H.

Nº de Referencia: S-16/18226
 Descripción: TDR N° 587-2016 / RHuau3-Sed

 Tipo Muestra: SEDIMENTOS
 Fecha Fin: 24/03/2016

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
Metales Totales				
Aluminio Total	3 841	± 18 %	mg/kg MS	
Antimonio Total	< 0,0017	± 13 %	mg/kg MS	
Arsénico Total	10,3	± 8 %	mg/kg MS	
Bario Total	42,0	± 20 %	mg/kg MS	
Berilio Total	< 0,001	± 4 %	mg/kg MS	
* Bismuto Total	0,0161	-	mg/kg MS	
Boro Total	< 0,18	± 13 %	mg/kg MS	
Cadmio Total	< 0,0007	± 4 %	mg/kg MS	
Calcio Total	29 954	± 10 %	mg/kg MS	
Cerio Total	< 0,0005	± 7 %	mg/kg MS	
Cobalto Total	< 0,003	± 8 %	mg/kg MS	
Cobre Total	25,4	± 5 %	mg/kg MS	
Cromo Total	< 0,1	± 7 %	mg/kg MS	
Estaño Total	< 0,01	± 5 %	mg/kg MS	
Estroncio Total	47,0	± 6 %	mg/kg MS	
Fósforo Total	602	± 6 %	mg/kg MS	
Hierro Total	12 302	± 13 %	mg/kg MS	
Litio Total	< 0,01	± 9 %	mg/kg MS	
Magnesio Total	1 905	± 6 %	mg/kg MS	
Manganeso Total	501	± 23 %	mg/kg MS	
Mercurio Total	< 0,03	± 2 %	mg/kg MS	
Molibdeno Total	< 0,003	± 14 %	mg/kg MS	
Níquel Total	< 0,09	± 9 %	mg/kg MS	
Plata Total	< 0,006	± 5 %	mg/kg MS	
Plomo Total	25,4	± 6 %	mg/kg MS	
Potasio Total	942	± 7 %	mg/kg MS	
Selenio Total	< 0,004	± 8 %	mg/kg MS	
Sodio Total	81,9	± 9 %	mg/kg MS	
Talio Total	< 0,0002	± 5 %	mg/kg MS	
Titanio Total	15,0	± 23 %	mg/kg MS	
Torio Total	< 0,0001	± 8 %	mg/kg MS	
Uranio Total	< 0,0002	± 8 %	mg/kg MS	
Vanadio Total	< 0,6	± 7 %	mg/kg MS	
Wolframio Total	< 0,0017	± 24 %	mg/kg MS	
Zinc Total	119	± 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-16/18226
Descripción: TDR N° 578-2016 / RHuau3-Sed

Tipo Muestra: SEDIMENTOS
Fecha Fin: 24/03/2016

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

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

DE: 14/03/16
 PCL-0022-144

OEFACOMISIÓN DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO			CUC N°: 0003-3-2016-22	TDR N°: 587-2016	FOR_OEFA_001 Versión: 02	PÁGINA 1 de 1
DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO			DATOS DEL ENVÍO			
Nombre o razón social: Organización de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input type="checkbox"/> SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>			Enviado por: JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALES			
Dirección: JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALES 965 885 776 juanonez@osta.gob.pe		UBICACIÓN Distrito: OYON Provincia: OYON Departamento: LIMA			Fecha: 14/03/16 Hora: 18:00 Medio de Envío: Agencia <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>			
Referencia:		MUESTRA						
CÓDIGO DE LABORATORIO		FILTRADA (Marcar con X) Ácido Nítrico HNO ₃ H ₂ SO ₄ NaOH Hidróxido de Sodio (CH ₃ COO) ₂ Zn Acetato de Zinc (NH ₄) ₂ SO ₄ Sulfato de Amonio						
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) Nº ENVASES (*) P V E 1 0 0						
S-10226		TIPO DE MATRIZ (*) SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo SED						
RHW003-Sed		HORA DEL MUESTREO 16:30						
S-057-9E		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA) 14/03/16						
OBSERVACIONES GENERALES		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS OBSERVACIONES						
OBSERVACIONES		OBSERVACIONES						



RESPONSABLE 1		RESPONSABLE 2		LIDER DE GRUPO	
JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALES	[Firma]	KENNY VIDU GACAY DE LA ROSA	[Firma]		
Firma: [Firma] AGUA (Ref.: NTP 214.042) Agua Matriz: [Firma] AG: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstico AIR: Agua Residual Industrial ARS: Agua Salina: ASMR: Agua Mar AREY: Agua de Reinyección		CONTROL DE CALIDAD BHC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viejero OTROS		SUELOS SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo	
PAUSA SEÑALADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS SI NO SI NO SI NO SI NO		OBSERVACIONES ÚLTIMA CADENA DEL TDR 587-2016 LABORATORIO AGQ	



REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 588-2016

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

CUC:	
Fecha Programada :	0003-3-2016-22/3
Calidad Ambiental :	07/03/2016
Meta Siaf :	Calidad de Agua
Entrega de Materiales :	97
	29/02/2016

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Calidad de Agua	Calidad de Agua	Contrato N° 61-2015-OEFA	Item 1	Aceites y Grasas	30	
			Item 4	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	30	
				Demanda Química de Oxígeno (DQO)	30	
				Coliformes Totales	30	
				Coliformes Termotolerante o Fecales	30	

Referencias / Observaciones :			
Contacto Campo:			
Contacto Técnico:	Juan Carlos, Moncada Azabache	jmoncada@oefa.gob.pe	941721510
Contacto Administrativo:	Paola Joannett, Enriquez Lara	penriquez@oefa.gob.pe	949284212

Condiciones Generales

- Dentro de un plazo máximo de 15 días calendario, contados desde la fecha de ingreso de las muestras al laboratorio para su análisis, este deberá presentar al OEFA el informe de ensayo y copia de la cadena de custodia
- En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le notificará por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.
- Tener en cuenta los gastos administrativos que se incurriera en el envío de la documentación correspondiente al OEFA.
- Remitir los informes de ensayo con atención a Emerson Junior Santon Meza - Especialista en contrataciones de la DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN.

Proveedor
INSPECTORATE SERVICES PERÚ
S.A.C.



Handwritten signature

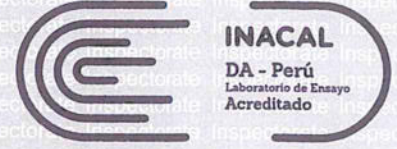
08/02/2016 14:46:11



Handwritten signature



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. 32440L/16-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 : 16
Presentación de las muestras : Frascos de plástico y vidrio proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo:
 HUA-01 (2016-03-09, Hora: 10:30);
 HUA-02 (2016-03-09, Hora: 11:20);
 HUA-03 (2016-03-09, Hora: 12:20);
 RQuic1 (2016-03-09, Hora: 13:15)
Referencia del Cliente : Oyón - Oyón - Lima - TDR N°588-2016
Fecha de Recepción de las muestras : 2016-03-10, Hora: 09:20 (Microbiológico)
Fecha de Inicio de Análisis : 2016-03-10, Hora: 10:00 (Microbiológico)
Fecha de Término de Análisis : 2016-03-17
Solicitud de Servicio : S/S 001031-16-LMA
Orden de Servicio : O/S 02001-16-LMA

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra Declarado por el Cliente	Demanda Bioquímica de Oxígeno mg/L O2	Aceites y Grasas mg/L	Coliformes Fecales NMP/100ml	Coliformes Totales NMP/100ml	Demanda Química de Oxígeno mg/L O2
01959-00001	HUA-01	2,7	<1,0	<1,8	2,0	5,7
01959-00002	HUA-02	<2,0	<1,0	<1,8	<1,8	<2,0
01959-00003	HUA-03	2,1	<1,0	<1,8	<1,8	4,5
01959-00004	RQuic1	<2,0	<1,0	2,0	6,1	7,0
Límite de Cuantificación		2,0	1,0	1,8	1,8	2,0

Métodos de ensayo:
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.
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)
Demanda Química de Oxígeno : SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 C. 2012. Closed Reflux, Titrimetric Method.

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.
 El Informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.
 Callao, 18 de Marzo del 2016

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

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

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.

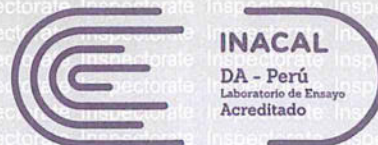
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

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

www.inspectorate.com.pe



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. 32487L/16-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.
Procedencia de la muestra: Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo:
 RQuic 2; (2016-03-10; Hora: 10:10);
 RSura 1 (2016-03-10; Hora: 11:10);
 RQuic 3 (2016-03-10; Hora: 11:55);
 QMaja 1 (2016-03-10; Hora: 13:00);
 RQuic 4 (2016-03-10; Hora: 13:50)
Referencia del Cliente: Oyón - Oyón - Lima - TDR N°588-2016
Fecha de Recepción de las muestras: 2016-03-11; Hora: 09:30 (Microbiológico)
Fecha de Inicio de Análisis: 2016-03-11; Hora: 10:00 (Microbiológico)
Fecha de Término de Análisis: 2016-03-18
Solicitud de Servicio: S/S 001053-16-LMA
Orden de Servicio: O/S 02001-16-LMA

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Demanda Bioquímica de Oxígeno mg/L O ₂	Aceites y Grasas mg/L	Coliformes Fecales NMP/100ml	Coliformes Totales NMP/100ml	Demanda Química de Oxígeno mg/L O ₂
01995-00001	RQuic 2	<2,0	<1,0	23	23	5,1
01995-00002	RSura 1	<2,0	<1,0	<1,8	23	4,5
01995-00003	RQuic 3	2,0	<1,0	23	23	3,8
01995-00004	QMaja 1	2,1	<1,0	23	23	12,1
01995-00005	RQuic 4	<2,0	<1,0	7,8	7,8	2,5
Límite de Cuantificación		2,0	1,0	1,8	1,8	2,0

Métodos de ensayo:
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.
Coliformes Fecales: SSMWW-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: SSMWW-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)
Demanda Química de Oxígeno: SSMWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 C, 2012. Closed Reflux, Titrimetric Method.

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.
 El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.
 Callao, 16 de Marzo del 2016

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

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

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

BIGA. TERE SA 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.

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

www.inspectorate.com.pe

05 DBO
11/03/2016 10:23
67

1053-16/124

 ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		CUC N°: 0003-3-2016-22	TDR N°: 588 - 2016	FOR_OEFA_001 Versión: 02	PÁGINA 1 de 1
Nombre o razón social: Dirección: Persona de contacto: Teléfono/Anexo: Correo Electrónico: Referencia:		Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima JUAN CAELOS QUINONES GONZALES 965 885 776 juanones@oeffa.gob.pe		DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input type="checkbox"/> UBICACIÓN		DATOS DEL ENVÍO Enviado por: Fecha: 10/03/16 Hora: 16:00 Medio de Envío: Agencia <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T-Privado <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>	
CÓDIGO DE LABORATORIO		FILTRADA (Marcar con X) Ácido Nítrico Ácido Sulfúrico Hidróxido de Sodio Acetato de Zinc Sulfato de Amonio		HNO ₃ H ₂ SO ₄ NaOH (CH ₃ COO) ₂ Zn (NH ₄) ₂ SO ₄		OBSERVACIONES	
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS		OBSERVACIONES	
FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AÑO)		HORA DEL MUESTREO		TIPO DE MATRIZ (*)		H2O DBO ₅ DBO ₁₀ Coliformes totales Coliformes fecales	
RQuc 2 RSura 1 RQuc 3 QMaja 1 RQuc 4		10/03/16 10/03/16 10/03/16 10/03/16 10/03/16		10:10 11:10 11:55 13:00 13:50		AS AS AS AS AS	
RESPONSABLE 1 JUAN CAELOS QUINONES GONZALES		RESPONSABLE 2 KELVI IVÁN GARAY DE LA ROSA		AGUA (Ref.: NTP 214.012) Agua Ambiental: AS: Agua superficial ASB: Agua subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica AR: Agua Residual Industrial Agua Sólida: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Reinyección		CONTROL DE CALIDAD INK: Blanco de Campo INKX: Blanco Vajero	
Firma: 		Firma: 		SUELOS SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Fecha de recepción: 10/03/16 Hora de recepción: 07:30 Recibidas por: Edgar Socola Firma: 	
RESPONSABLE 1		RESPONSABLE 2		LIDER DE GRUPO		PARA SER LLEVADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN Fecha de recepción: 10/03/16 Hora de recepción: 07:30 Recibidas por: Edgar Socola Firma: 	
RESPONSABLE 1		RESPONSABLE 2		LIDER DE GRUPO		OBSERVACIONES LABORATORIO INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.	

11 MAR. 2016
16:30h

LABORATORIO INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.

Edgar Socola



**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. 32567L/16-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 : 24
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:
 QGuen1 (2016-03-11; Hora: 10:35);
 QGuen2 (2016-03-11; Hora: 11:30);
 RQuic5 (2016-03-11; Hora: 12:15);
 RQuic6 (2016-03-11; Hora: 13:10);
 QSide1 (2016-03-11; Hora: 13:25);
 RQuic8 (2016-03-11; Hora: 14:00)
Referencia del Cliente : Oyón - Oyón - Lima - TDR N°586-2016
Fecha de Recepción de las muestras : 2016-03-12; Hora: 09:00 (Microbiológico)
Fecha de Inicio de Análisis : 2016-03-12; Hora: 09:30 (Microbiológico)
Fecha de Término de Análisis : 2016-03-19
Solicitud de Servicio : S/S 001102-16-LMA
Orden de Servicio : O/S 02001-16-LMA

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra Declarado por el Cliente	Demanda Bioquímica de Oxígeno mg/L O2	Aceites y Grasas mg/L	Coliformes Fecales NMP/100ml	Coliformes Totales NMP/100ml	Demanda Química de Oxígeno mg/L O2
02069-00001	QGuen1	<2.0	<1.0	2.0	2.0	<2.0
02069-00002	QGuen2	<2.0	<1.0	2.0	4.5	<2.0
02069-00003	RQuic5	<2.0	<1.0	2.0	9.3	<2.0
02069-00004	RQuic6	<2.0	<1.0	33x10	33x10	<2.0
02069-00005	QSide1	<2.0	<1.0	7.8	17	2.6
02069-00006	RQuic8	<2.0	<1.0	33x10	54x10	<2.0
Límite de Cuantificación		2.0	1.0	1.8	1.8	2.0

Métodos de ensayo:
 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.
 Coliformes Fecales: SSMWW-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: SSMWW-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)
 Demanda Química de Oxígeno: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 C. 2012. Closed Reflux, Titrimetric Method.

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.
 El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.
 Callao, 21 de Marzo del 2016

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

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

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.

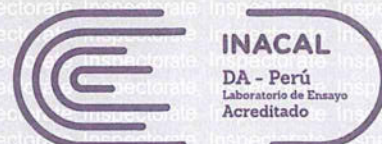
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

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

www.inspectorate.com.pe



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. 32574L/16-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 : 28
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:
 QSide2 (2016-03-13; Hora: 10:30);
 RQuic9 (2016-03-13; Hora: 11:10);
 RQuic10 (2016-03-13; Hora: 12:00);
 RUshp1 (2016-03-13; Hora: 12:50);
 RQuic11 (2016-03-13; Hora: 13:40);
 QPunc1 (2016-03-13; Hora: 14:50);
 RQuic12 (2016-03-13; Hora: 15:15)
Referencia del Cliente : Oyón - Oyón - Lima - TDR N°588-2016
Fecha de Recepción de las muestras : 2016-03-14; Hora: 09:20 (Microbiológico)
Fecha de Inicio de Análisis : 2016-03-14; Hora: 10:00 (Microbiológico)
Fecha de Término de Análisis : 2016-03-21
Solicitud de Servicio : S/S 001109-16-LMA
Orden de Servicio : O/S 02001-16-LMA

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Demanda Bioquímica de Oxígeno mg/L O2	Aceites y Grasas mg/L	Coliformes Fecales NMP/100ml	Coliformes Totales NMP/100ml	Demanda Química de Oxígeno mg/L O2
02076-00001	QSide2	<2,0	<1,0	13	13	<2,0
02076-00002	RQuic9	<2,0	<1,0	23	23	<2,0
02076-00003	RQuic10	<2,0	<1,0	17	68	<2,0
02076-00004	RUshp1	<2,0	<1,0	7,8	23	2,6
02076-00005	RQuic11	<2,0	<1,0	17x10 ²	17x10 ²	<2,0
02076-00006	QPunc1	<2,0	<1,0	13	23	<2,0
02076-00007	RQuic12	<2,0	<1,0	70x10	70x10	2,6
Límite de Cuantificación		2,0	1,0	1,8	1,8	2,0

Métodos de ensayo:
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.
Coliformes Fecales : SSMWW-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)
Demanda Química de Oxígeno : SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 C, 2012. Closed Reflux, Titrimetric Method.
 Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.
 El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.
 Callao, 21 de Marzo del 2016

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

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

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

[Signature]
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 certificación indicado

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

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

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

www.inspectorate.com.pe

07-030 14032011 11:08

MOQ-16/16

OEA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		CUC N°: 0003-3-2016-22		TDR N°: 588-2016		FOR. OEA. 001 Versión 02		FECHA 1 de 1			
DATOS DEL CLIENTE			DATOS DEL MUESTRO			DATOS DEL ENVIO			OBSERVACIONES				
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input type="checkbox"/>			Enviado por: JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALES			Fecha: 13/03/16 Hora: 17:00				
Persona de contacto: JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALES 965 885 776 juanoq@oefa.gob.pe			UBICACIÓN			Medio de Envío: Aerolínea <input checked="" type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>			Muestra				
Teléfono/Anexo:			Distrito: OYÓN			Provincia: OYÓN			Departamento: LIMA				
Referencia:			MUESTRA			PARAMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS			OBSERVACIONES				
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			OBSERVACIONES GENERALES	
		Acido Nítrico	HNO ₃	Acido Sulfúrico	H ₂ SO ₄				NaOH	(CH ₃ COO) ₂ Zn	(NH ₄) ₂ SO ₄		P
	QSide2		X			13/03/16	10:30	AS	2	1	1		
	RQuic9					13/03/16	11:10	AS	2	1	1		
	RQuic10					13/03/16	12:00	AS	2	1	1		
	Rushp1					13/03/16	12:50	AS	2	1	1		
	RQuic11					13/03/16	13:40	AS	2	1	1		
	QPonc1					13/03/16	14:50	AS	2	1	1		
	RQuic12					13/03/16	15:15	AS	2	1	1		

14 MAR. 2016
PB
a: 20 W

RESPONSABLE 1		RESPONSABLE 2		LÍDER DE GRUPO	
Firma:		Firma:		Firma:	
JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALES		JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALES		JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALES	
VERÓNICA GABAY DE LA ROSA		VERÓNICA GABAY DE LA ROSA		VERÓNICA GABAY DE LA ROSA	

PARA SER LLEVADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO	
CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN
Envíos adecuados y en buen estado	Fecha de recepción: 03/03/16
Preservación adecuada	Hora de recepción: 18:30
Con etiqueta	Recibido por: Edgar Saez
Demora del tiempo de vida útil	Firma:
P: Plástico; V: Vidrio; L: Laminado	

CONTROL DE CALIDAD	
BKC: Blanco de Campo	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
BW: Blanco de Laboratorio	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
OTROS	

AGUA (Ref: NTP 214.032)	
Agua Natural: <input type="checkbox"/>	Agua Residual: <input type="checkbox"/>
Agua Superficial: <input type="checkbox"/>	Agua Residual Doméstica: <input type="checkbox"/>
Agua Subterránea: <input type="checkbox"/>	Agua Residual Industrial: <input type="checkbox"/>
Agua Salina: <input type="checkbox"/>	Agua Mar: <input type="checkbox"/>
Agua de Reversión: <input type="checkbox"/>	Agua de Reversión: <input type="checkbox"/>

Laboratorio INSPECTORATE SERVICIOS PERÚ S.A.C.



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. 32628L/16-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 : 28
 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:
 QShan1 (2016-03-14; Hora: 10:30);
 RQuic13 (2016-03-14; Hora: 11:15);
 RHuau1 (2016-03-14; Hora: 12:00);
 RHuau2 (2016-03-14; Hora: 12:50);
 RPato1 (2016-03-14; Hora: 15:00);
 RPato2 (2016-03-14; Hora: 15:50);
 RHuau3 (2016-03-14; Hora: 16:30)
 Referencia del Cliente : Oyón - Oyón - Lima - TDR N°588-2016
 Fecha de Recepción de las muestras : 2016-03-15; Hora: 09:10 (Microbiológico)
 Fecha de Inicio de Análisis : 2016-03-15; Hora: 10:00 (Microbiológico)
 Fecha de Término de Análisis : 2016-03-22
 Solicitud de Servicio : S/S 001140-16-LMA
 Orden de Servicio : O/S 02001-16-LMA

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra Declarado por el Cliente	Demanda Bioquímica de Oxígeno mg/L O2	Aceites y Grasas mg/L	Coliformes Fecales NMP/100ml	Coliformes Totales NMP/100ml	Demanda Química de Oxígeno mg/L O2
02125-00001	QShan1	<2,0	<1,0	11x10 ²	11x10 ²	17,0
02125-00002	RQuic13	<2,0	<1,0	16x10 ²	16x10 ²	18,3
02125-00003	RHuau1	<2,0	<1,0	14x10 ²	17x10 ²	14,5
02125-00004	RHuau2	<2,0	<1,0	33x10	24x10 ²	11,9
02125-00005	RPato1	3,9	<1,0	23	23	20,9
02125-00006	RPato2	3,8	<1,0	13x10 ²	35x10 ²	21,5
02125-00007	RHuau3	2,7	<1,0	92x10 ²	35x10 ²	10,0
Límite de Cuantificación		2,0	1,0	1,8	1,8	2,0

Métodos de ensayo:

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.
 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)
 Demanda Química de Oxígeno : SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 C. 2012. Closed Reflux, Titrimetric Method.

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.
 El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.
 Callao, 22 de Marzo del 2016

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

ING. EVELYN P. QUISPE LOROÑA
C.I.P. 98 232
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

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

07080
16/03/16
3:30pm
LT

1100-16/115

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		DATOS DEL ENVIO								
OEFA <small>ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL</small>		Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LIQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input type="checkbox"/>		Enviado por: TDR N°: 588-2016								
Persona de contacto: Teléfono/Anejo: 965 885 736 Correo Electrónico: jgarcia@oeqa.gob.pe		JUAN CARLOS QUINONES GONZALES 965 885 736 jgarcia@oeqa.gob.pe		UBICACIÓN Distrito: OYÓN Provincia: OYÓN Departamento: LIMA		Fecha: 14/03/16 Hora: 13:00 Medio de Envío: <input checked="" type="checkbox"/> Avión <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Otro								
Nombre o razón social: Dirección: Persona de contacto: Teléfono/Anejo: Correo Electrónico: Referencia:		Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima JUAN CARLOS QUINONES GONZALES 965 885 736 jgarcia@oeqa.gob.pe		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LIQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input type="checkbox"/>		Enviado por: TDR N°: 588-2016								
CÓDIGO DE LABORATORIO CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X) Ácido nítrico <input type="checkbox"/> Ácido sulfúrico <input type="checkbox"/> Hidróxido de sodio <input checked="" type="checkbox"/> Acetato de zinc <input type="checkbox"/> Sulfato de amonio <input type="checkbox"/>	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) HNO ₃ <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"/>	PARAMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS		OBSERVACIONES									
			QShan1	14/03/16	10:30	AS	2	1	1	Acetato	OK	X		
			RQuic13	14/03/16	11:15	AS	2	1	1	Acetato	OK	X		
			RHuau1	14/03/16	12:00	AS	2	1	1	Acetato	OK	X		
			RHuau2	14/03/16	12:50	AS	2	1	1	Acetato	OK	X		
			RPato1	14/03/16	15:00	AS	2	1	1	Acetato	OK	X		
			RPato2	14/03/16	15:50	AS	2	1	1	Acetato	OK	X		
			RHuau3	14/03/16	16:30	AS	2	1	1	Acetato	OK	X		
			OBSERVACIONES GENERALES										OBSERVACIONES	
			PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO										OBSERVACIONES	
RESPONSABLE 1 JUAN CARLOS QUINONES GONZALES		AGUA (Ref.: RTP 214-042) Agua Natural: <input type="checkbox"/> Agua superficial: <input type="checkbox"/> ASB: Agua Subterránea		CONTROL DE CALIDAD BNC: Blanco de Campo <input type="checkbox"/> BKV: Blanco Vacío <input type="checkbox"/>		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Frías: <input type="checkbox"/> y en su caso: <input type="checkbox"/>		OBSERVACIONES Fecha de Recepción: 2016/03/16						
RESPONSABLE 2 IRENE IVÁN GARAY DE LOBOS		AGUA (Ref.: RTP 214-042) Agua Residual: <input type="checkbox"/> ARD: Agua Residual Doméstica AIR: Agua Residual Industrial		OTROS		Pruebas adicionales:		Fecha de Recepción: 7.11.16						
LÍDER DE GRUPO		AGUA (Ref.: RTP 214-042) Agua de Filtro: <input type="checkbox"/> AFB: Agua de Filtro		FIRMAS		Pruebas adicionales:		Fecha de Recepción: 7.11.16						
FIRMAS		FIRMAS		FIRMAS		Pruebas adicionales:		Fecha de Recepción: 7.11.16						
FIRMAS		FIRMAS		FIRMAS		Pruebas adicionales:		Fecha de Recepción: 7.11.16						

ÚLTIMA COPIA DEL
TDR 588-2016
LABORATORIO
INSPECTORATE

RECIBIDA POR:
Eduardo Socola
Firma:

CONSEJOS DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 SI NO
 SI NO
 SI NO
 SI NO
 (*) P: Pésimo; V: Bueno; E: Estabilizado

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 589-2016

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

CUC:	
Fecha Programada :	0003-3-2016-22/4
Calidad Ambiental :	07/03/2016
Meta Siaf :	Calidad de Agua
Entrega de Materiales :	97
	29/02/2016

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Ítem	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Calidad de Agua	Calidad de Agua	Contrato N° 60-2015-OEFA	Ítem 3	Metales Totales	37	Incluye 1 blanco viajero, 3 blancos de campo y 3 duplicados
				Cianuro Wad	30	
		Contrato N° 53-2015-OEFA	Ítem 5	Cloruros	30	
				Sulfatos	30	
				Nitritos	30	
				Nitratos	30	
				Bicarbonatos	30	

Referencias / Observaciones :	Enviar 13 litros de agua desionizada		
Contacto Campo:			
Contacto Técnico:	Juan Carlos, Moncada Azabache	jmoncada@oefa.gob.pe	941721510
Contacto Administrativo:	Paola Joannett, Enríquez Lara	penriquez@oefa.gob.pe	949284212

Condiciones Generales

- Dentro de un plazo máximo de 15 días calendario, contados desde la fecha de ingreso de las muestras al laboratorio para su análisis, este deberá presentar al OEFA el informe de ensayo y copia de la cadena de custodia
- En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le notificará por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.
- Tener en cuenta los gastos administrativos que se incurriera en el envío de la documentación correspondiente al OEFA.
- Remitir los informes de ensayo con atención a Emerson Junior Santon Meza - Especialista en contrataciones de la DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN.

Proveedor
NSF ENVIROLAB S.A.C.



08/02/2016 14:46:22

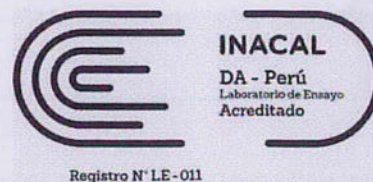
[Handwritten signature]



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
 Peru

Solicitante: C0198060

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

Resultado Completo

Fecha de Informe 2016-04-05

Procedencia Distrito Oyón - Provincia Oyón - Departamento Lima

Producto Agua

Tipo de Servicio Análisis

Informe de Ensayo N° J-00210894

Coordinador de Proyecto Erika Wendy Campos Simón

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

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
 Jefe de Laboratorio

Ing. Melina Granados Chuco
 Asistente de Jefatura de Laboratorio

Fecha de Emisión 2016-04-05

Tel: (511) 616-5400

Fax: (511) 616-5418

Email: envirolab@nsf.org

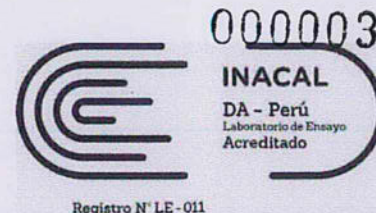
Web: www.envirolabperu.com.pe

FI20160405124152

J-00210894

pág 1 de 9

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



Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Mar-370)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Distrito Oyón - Provincia Oyón - Departamento Lima
Referencia: Requerimiento de Servicios N° 589 - 2016

Identificación de Laboratorio: S-0001237965
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: HUA-01
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-10
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-09 10:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-03-17		
Silicio Total		4,08	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-03-14		
Bicarbonatos		106,3	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-03-16		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-11		
Cloruros		2,10	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-18		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-17		
Aluminio Total		0,021	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,019	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,022	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		95,54	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		0,627 5	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,099 9	mg/L
Litio Total		0,005	mg/L
Magnesio Total		3,615	mg/L
Manganeso Total		0,070	mg/L
Molibdeno Total		0,007	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		0,84	mg/L

FI20160405124152

J-00210894

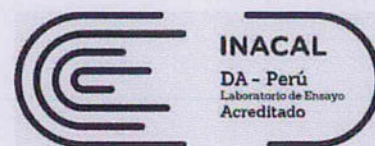
pág 2 de 9

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

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		2,63	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		0,255	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-03-10		
N- Nitrito		0,010	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-03-16		
N - Nitrato		0,31	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-03-11		
Sulfatos (Turbidimetrico)		156,0	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001237966
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: HUA-02
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-10
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-09 11:20

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-03-17		
Silicio Total		5,15	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-03-14		
Bicarbonatos		70,2	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-03-15		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-11		
Cloruros		2,29	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-18		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-17		
Aluminio Total		0,048	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		0,031	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		110,3	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,009	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,785 1	mg/L
Fósforo Total		0,01	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...)			
Hierro Total		0,112	mg/L
Litio Total		0,006	mg/L
Magnesio Total		3,422	mg/L
Manganeso Total		0,238	mg/L
Molibdeno Total		0,012	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		0,85	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		4,16	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		0,477	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-03-10		
N- Nitrito		0,085	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-03-16		
N - Nitrato		0,34	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-03-11		
Sulfatos (Turbidimetrico)		262,1	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001237967
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: HUA-03
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-10
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-09 12:20

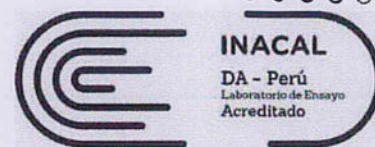
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-17		
Silicio Total		4,17	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-03-14		
Bicarbonatos		79,1	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-03-16		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-11		
Cloruros		1,59	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-18		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-17		
Aluminio Total		0,036	mg/L
Antimonio Total		0,007	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

FI20160405124152

J-00210894

pág 4 de 9

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



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Boro Total		0,023	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		89,17	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		0,611 9	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,062	mg/L
Litio Total		0,005	mg/L
Magnesio Total		3,256	mg/L
Manganeso Total		0,162	mg/L
Molibdeno Total		0,010	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		0,80	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		2,65	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		0,296	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-03-10		
N- Nitrito		0,041	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-03-16		
N - Nitrato		0,25	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-03-11		
Sulfatos (Turbidimetric)		196,5	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001237968
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RQuic1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-10
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-09 13:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-17		
Silicio Total		3,00	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-03-14		
Bicarbonatos		91,4	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-03-15		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-11		

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Cloruros		1,79	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-18		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-17		
Aluminio Total		0,252	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,029	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,018	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		72,96	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		0,816 5	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,312	mg/L
Litio Total		0,004	mg/L
Magnesio Total		4,261	mg/L
Manganeso Total		0,127	mg/L
Molibdeno Total		0,006	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,76	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		2,02	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		0,175	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-03-10		
N- Nitrito		0,026	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-03-16		
N - Nitrato		0,22	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-03-11		
Sulfatos (Turbidimetrico)		111,6	mg/L

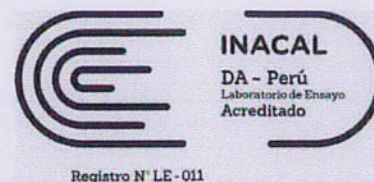
Identificación de Laboratorio: S-0001237969
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: DUP-1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-10
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-09 15:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
----------	--------------------------	-----------	--------

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-17		
Silicio Total		3,11	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-18		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-17		
Aluminio Total		0,269	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,029	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,018	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		75,84	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		0,639 9	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,325	mg/L
Litio Total		0,004	mg/L
Magnesio Total		4,340	mg/L
Manganeso Total		0,132	mg/L
Molibdeno Total		0,006	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		2,01	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		0,184	mg/L

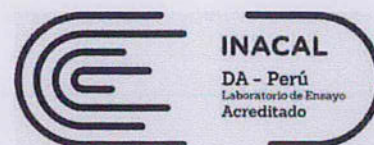
Identificación de Laboratorio: S-0001237970
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: BKC-1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-10
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-09 13:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-18		



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...)			
Silicio Total		ND(<0,01)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-18		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-18		
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:

	<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**

IQ0267	Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D
IQ0273	Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0306	N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983
IQ0323	Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0333	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.

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

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00210894
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	10/03/2016
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (Mar-370)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Distrito Oyón - Provincia Oyón - Departamento Lima

Identificación de Muestra	Descripción de Muestra	Análisis	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001237965	HUA-01	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Bicarbonatos	7.2	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Cloruros	0.07	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Sulfatos (Turbidimetrico)	3.2	mg/L
S-0001237965	HUA-01	N - Nitrato	0.03	mg/L
S-0001237965	HUA-01	N- Nitrito	0.0004	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Calcio Total	0.336	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Estroncio Total	0.0093	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Magnesio Total	0.694	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Molibdeno Total	0.001	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Silicio Total	0.10	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Sodio Total	0.02	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001237965	HUA-01	Zinc Total	0.002	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Bicarbonatos	3.2	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Cloruros	0.08	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Sulfatos (Turbidimetrico)	5.3	mg/L
S-0001237966	HUA-02	N - Nitrato	0.03	mg/L
S-0001237966	HUA-02	N- Nitrito	0.003	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Bario Total	0.0005	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Calcio Total	0.388	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Estaño Total	N.D	mg/L

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001237966	HUA-02	Estroncio Total	0.0116	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Magnesio Total	0.657	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Manganeso Total	0.0005	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Molibdeno Total	0.001	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Silicio Total	0.08	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Sodio Total	0.03	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001237966	HUA-02	Zinc Total	0.003	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Bicarbonatos	4.0	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Cloruros	0.05	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Sulfatos (Turbidimetrico)	4.0	mg/L
S-0001237967	HUA-03	N - Nitrato	0.03	mg/L
S-0001237967	HUA-03	N- Nitrito	0.002	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Antimonio Total	0.001	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Calcio Total	0.314	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Estroncio Total	0.0090	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Magnesio Total	0.625	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Molibdeno Total	0.001	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Silicio Total	0.10	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Sodio Total	0.02	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001237967	HUA-03	Zinc Total	0.002	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Bicarbonatos	5.4	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Cloruros	0.06	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Sulfatos (Turbidimetrico)	2.3	mg/L
S-0001237968	RQuic1	N - Nitrato	0.03	mg/L
S-0001237968	RQuic1	N- Nitrito	0.001	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Arsénico Total	N.D	mg/L

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001237968	RQuic1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Calcio Total	0.256	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Estroncio Total	0.0091	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Magnesio Total	0.818	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Molibdeno Total	0.001	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Silicio Total	0.07	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001237968	RQuic1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Calcio Total	0.267	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Estroncio Total	0.0094	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Magnesio Total	0.833	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Molibdeno Total	0.001	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Silicio Total	0.08	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001237969	DUP-1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001237970	BKC-1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001237970	BKC-1	Aluminio Total	N.D	mg/L
S-0001237970	BKC-1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001237970	BKC-1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001237970	BKC-1	Bario Total	N.D	mg/L
S-0001237970	BKC-1	Berilio Total	N.D	mg/L



NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001237970	BKC-1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001237970	BKC-1	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001237970	BKC-1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001237970	BKC-1	Calcio Total	N.D	mg/L
S-0001237970	BKC-1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001237970	BKC-1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001237970	BKC-1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001237970	BKC-1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001237970	BKC-1	Estroncio Total	N.D	mg/L
S-0001237970	BKC-1	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001237970	BKC-1	Hierro Total	N.D	mg/L
S-0001237970	BKC-1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001237970	BKC-1	Magnesio Total	N.D	mg/L
S-0001237970	BKC-1	Manganeso Total	N.D	mg/L
S-0001237970	BKC-1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001237970	BKC-1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001237970	BKC-1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001237970	BKC-1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001237970	BKC-1	Potasio Total	N.D	mg/L
S-0001237970	BKC-1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001237970	BKC-1	Silicio Total	N.D	mg/L
S-0001237970	BKC-1	Sodio Total	N.D	mg/L
S-0001237970	BKC-1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001237970	BKC-1	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001237970	BKC-1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001237970	BKC-1	Zinc Total	N.D	mg/L

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

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

05/04/2016

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Melina Granados Chuco
Asistente de Laboratorio

CONIKAWU J-00210394

Ape-370

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima

Persona de contacto: JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALES
 Teléfono/Anejo: 934 333 370
 Correo Electrónico: juanonez@ofe.gob.pe

Referencia:

CUC N°: 0003-3-2016-22
 TDR N°: 589-2016
 Fecha: 09/03/16
 Hora: 16:00

Enviado por: JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALES
 Medio de Envío: Agencia Aerolínea Otro

DISTRICTO: OYÓN
 PROVINCIA: OYÓN
 DEPARTAMENTO: LIMA

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO SÓLIDO

UBICACIÓN:

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)		FILTRADA (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)				OBSERVACIONES
					P	V		HNO ₃	H ₂ SO ₄	NaOH	(CH ₃ COO) ₂ Zn	
1	HUA-01	09/03/16	10:30	AS	4	0	X					
2	HUA-02	09/03/16	11:20	AS	4	0		X				
3	HUA-03	09/03/16	12:20	AS	4	0						
4	ROVIC1	09/03/16	13:15	AS	4	0						

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

Cloruros	Nitritos	Nitratos	Cloruros	Nitritos	Nitratos	Cloruros	Nitritos	Nitratos
X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X

OBSERVACIONES GENERALES

Cooperación Tink. b.c. etno-farmacoplasmas prop NSF.

NSF ENVIROLAB S.A.C.
 10 MAR. 2016
 RECE...
 ALMA...

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE EMPLEADOS

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 10:00
 Hora de Recepción: 10:00
 Recibido por: Juan Carlos Quinonez
 Firma: Juan Carlos Quinonez

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Empleo adecuado y en buen estado: SI NO
 Preservantes adecuados: SI NO
 Con los pack: SI NO
 Dentro del tiempo de vida útil: SI NO

OTROS


AGUA (ref.: NTP 216.042)

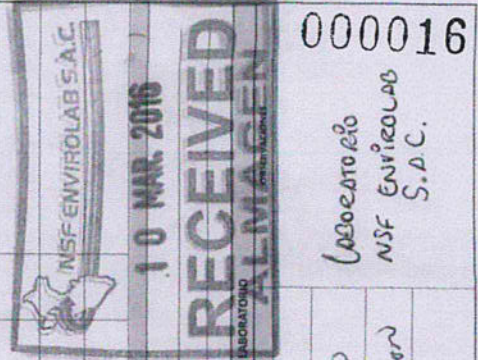
AGUA Natural: AS: Agua Superficial
 ASB: Agua Subterránea
 Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica
 AR: Agua Residual Industrial
 Agua Salina: AMAR: Agua Mar
 AREY: Agua de Reinyección

RESPONSABLE 1: JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALES
 RESPONSABLE 2: KEVIN JUAN GARAY DE LA ROSA
 LÍDER DE GRUPO

000015
 LABORATORIO
 NSF ENVIROLAB S.A.C.

Hsc-370

 OEFA <small>ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL</small>		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		TDR N°: 589 - 2016		CUC N°: 0003-3-2016-22		FOR_OEFA_001 <small>Versión: 02</small>		PÁGINA <small>2 de 2</small>	
DATOS DEL CLIENTE Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima				DATOS DEL MUESTREO Enviado por: JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALES Fecha: 09/03/16 Hora: 16:00 Medio de Envío: <input checked="" type="checkbox"/> Agencia <input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Otro				DATOS DEL ENVÍO			
Nombre o razón social: JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALES 934 333 370 jquinonez@oefta.gob.pe				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input type="checkbox"/> UBICACIÓN				Distrito: 0703 Provincia: 0703 Departamento: UHu			
MUESTRA				PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS				OBSERVACIONES			
FILTRADA (Marcar con X) Ácido Nítrico <input checked="" type="checkbox"/> Ácido sulfúrico Hidróxido de Sodio Acetato de Zinc Sulfato de Amonio				PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)				OBSERVACIONES			
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO 5 Dup-1				FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA) 09/03/16				OBSERVACIONES			
HORA DEL MUESTREO 15:00				TIPO DE MATRIZ (*) AS				OBSERVACIONES			
Nº ENVASES (**) P: 1 V: 0 E: 0				SUELOS SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo				OBSERVACIONES			
HORA DE MUESTREO 15:00				TIPO DE MATRIZ (*) AS				OBSERVACIONES			
FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA) 09/03/16				TIPO DE MATRIZ (*) AS				OBSERVACIONES			
HORA DEL MUESTREO 15:00				TIPO DE MATRIZ (*) AS				OBSERVACIONES			
Nº ENVASES (**) P: 1 V: 0 E: 0				SUELOS SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo				OBSERVACIONES			



PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO
 CONFIRMADO EL RECEPCION

Fecha de Recepción: **10:00**
 Hora de Recepción: **10:00**
 Recibido por: **JUAN SPINON**
 Firma: *[Signature]*

CONSEJO DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 Envases adecuados y en buen estado SI NO
 Preservantes adecuados SI NO
 Con los pack SI NO
 Dentro del tiempo de vida útil SI NO
 (*) P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado

CONTROL DE CALIDAD
 BK: Blanco de Campo
 BKV: Blanco Viajero
 OTROS

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

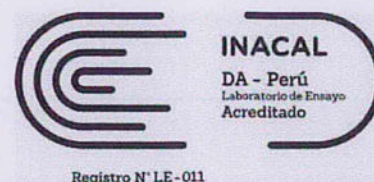
AGUA (Ref.: NTP 214.042)
 Agua Natural: AS: Agua Superficial
 ASS: Agua Subterránea
 Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica
 ARI: Agua Residual Industrial
 Agua Salina: AMAR: Agua Mar
 AREY: Agua de Recuperación

Firma: *[Signature]*
JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALES
 RESPONSABLE 2
KELLY IÓN GÓMEZ DE LA ROSA
 JEFE DE GRUPO

000016
 LABORATORIO
 NSF ENVIROLAB
 S.A.C.



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



INFORME FINAL

Dirección de Entrega:

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

Solicitante: C0198060

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

Resultado	Completo	Fecha de Informe	2016-04-05
Procedencia	Distrito Oyón - Provincia Oyón - Departamento Lima		
Producto	Agua		
Tipo de Servicio	Análisis		
Informe de Ensayo N°	J-00210904		
Coordinador de Proyecto	Erika Wendy Campos Simón		

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

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
 Jefe de Laboratorio

Ing. Melina Granados Chuco
 Asistente de Jefatura de Laboratorio

Fecha de Emisión 2016-04-05

Tel: (511) 616-5400

Fax: (511) 616-5418

Email: envirolab@nsf.org

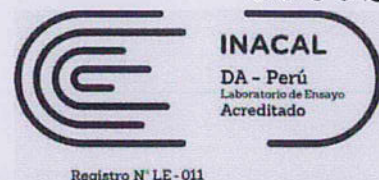
Web: www.envirolabperu.com.pe

FI20160405124152

J-00210904

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.



Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Mar-405)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Distrito Oyón - Provincia Oyón - Departamento Lima
Referencia: Requerimiento de Servicios N° 589 - 2016

Identificación de Laboratorio: S-0001238478
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RQuic2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-10 10:10

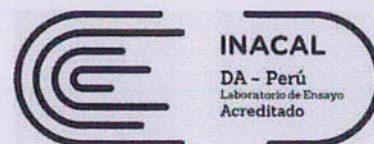
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-17		
Silicio Total		3,12	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-03-14		
Bicarbonatos		77,2	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-03-21		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-14		
Cloruros		3,19	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-16		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-22		
Aluminio Total		0,354	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,026	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,040	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		70,03	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		0,516 3	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,428	mg/L
Litio Total		0,005	mg/L
Magnesio Total		4,183	mg/L
Manganeso Total		0,137	mg/L
Molibdeno Total		0,005	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,72	mg/L

FI20160405124152

J-00210904

pág 2 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...)			
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,98	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		0,178	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-03-11		
N- Nitrito		0,024	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-03-16		
N - Nitrato		0,27	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-03-14		
Sulfatos (Turbidimetrico)		99,12	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001238479
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RSura1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-10 11:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-17		
Silicio Total		1,41	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-03-14		
Bicarbonatos		25,7	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-03-21		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-14		
Cloruros		0,79	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-16		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-22		
Aluminio Total		0,119	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,015	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,011	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		8,950	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,054 4	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	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...)			
Hierro Total		0,197	mg/L
Litio Total		0,003	mg/L
Magnesio Total		1,646	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		0,30	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,27	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		0,031	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-03-11		
N- Nitrito		ND(<0,005)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-03-16		
N - Nitrato		0,15	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-03-14		
Sulfatos (Turbidimetrico)		10,3	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001238480
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RQuic3
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-10 11:55

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-03-17		
Silicio Total		2,53	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-03-14		
Bicarbonatos		77,0	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-03-21		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-14		
Cloruros		1,89	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-16		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-22		
Aluminio Total		0,254	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,021	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Boro Total		0,018	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		51,39	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		0,384 2	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,304	mg/L
Litio Total		0,005	mg/L
Magnesio Total		3,370	mg/L
Manganeso Total		0,112	mg/L
Molibdeno Total		0,004	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,58	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,48	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		0,131	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-03-11		
N- Nitrito		0,021	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-03-16		
N - Nitrato		0,20	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-03-14		
Sulfatos (Turbidimetrico)		79,5	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001238481
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QMaja1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-10 13:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-17		
Silicio Total		1,38	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-03-14		
Bicarbonatos		17,5	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-03-21		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-14		

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Cloruros		0,60	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-16		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-22		
Aluminio Total		0,295	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,014	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,012	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		4,745	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,011 9	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,550	mg/L
Litio Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		1,136	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		0,30	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,31	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,013	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-03-11		
N- Nitrito		ND(<0,005)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-03-16		
N - Nitrato		0,21	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-03-14		
Sulfatos (Turbidimetrico)		11,9	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001238482
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RQuic4
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-10 13:50

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
----------	--------------------------	-----------	--------

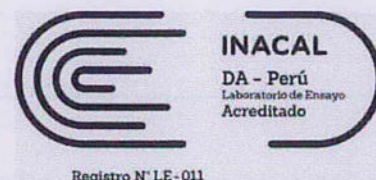
FI20160405124152

J-00210904

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.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-03-17		
Silicio Total		2,28	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-03-14		
Bicarbonatos		70,4	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-03-21		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-14		
Cloruros		1,19	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-16		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-22		
Aluminio Total		0,138	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,025	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,021	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		44,82	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		0,330 9	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,160	mg/L
Litio Total		0,004	mg/L
Magnesio Total		2,943	mg/L
Manganeso Total		0,089	mg/L
Molibdeno Total		0,004	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,50	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,38	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		0,092	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-03-11		
N- Nitrito		0,021	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-03-16		
N - Nitrato		0,22	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-03-14		
Sulfatos (Turbidimetrico)		73,6	mg/L

**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**

IQ0267	Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D
IQ0273	Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0306	N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983
IQ0323	Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0333	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.

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

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00210904
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	11/03/2016
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (Mar-405)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Distrito Oyón - Provincia Oyón - Departamento Lima

Identificación de Muestra	Descripción de Muestra	Análisis	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001238478	RQuic2	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Bicarbonatos	3.8	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Cloruros	0.11	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Sulfatos (Turbidimétrico)	2.0	mg/L
S-0001238478	RQuic2	N - Nitrito	0.03	mg/L
S-0001238478	RQuic2	N- Nitrito	0.001	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Aluminio Total	0.005	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Calcio Total	0.246	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Estroncio Total	0.0076	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Hierro Total	0.002	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Magnesio Total	0.803	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Molibdeno Total	0.001	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Silicio Total	0.08	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001238478	RQuic2	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001238479	RSura1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001238479	RSura1	Bicarbonatos	0.4	mg/L
S-0001238479	RSura1	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001238479	RSura1	Cloruros	0.03	mg/L
S-0001238479	RSura1	Sulfatos (Turbidimétrico)	0.2	mg/L
S-0001238479	RSura1	N - Nitrito	0.03	mg/L
S-0001238479	RSura1	N- Nitrito	N.D	mg/L
S-0001238479	RSura1	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001238479	RSura1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001238479	RSura1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001238479	RSura1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001238479	RSura1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001238479	RSura1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001238479	RSura1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001238479	RSura1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001238479	RSura1	Calcio Total	0.493	mg/L
S-0001238479	RSura1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001238479	RSura1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001238479	RSura1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001238479	RSura1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001238479	RSura1	Estroncio Total	0.0026	mg/L
S-0001238479	RSura1	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001238479	RSura1	Hierro Total	0.001	mg/L

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001238479	RSura1	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001238479	RSura1	Magnesio Total	0.316	mg/L
S-0001238479	RSura1	Manganeso Total	0.002	mg/L
S-0001238479	RSura1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001238479	RSura1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001238479	RSura1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001238479	RSura1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001238479	RSura1	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001238479	RSura1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001238479	RSura1	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001238479	RSura1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001238479	RSura1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001238479	RSura1	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001238479	RSura1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001238479	RSura1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Bicarbonatos	3.8	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Cloruros	0.06	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Sulfatos (Turbidimetrico)	1.6	mg/L
S-0001238480	RQuic3	N - Nitrato	0.03	mg/L
S-0001238480	RQuic3	N- Nitrito	0.001	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Calcio Total	0.181	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Estroncio Total	0.0181	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Magnesio Total	0.647	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Molibdeno Total	0.001	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Silicio Total	0.06	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001238480	RQuic3	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Bicarbonatos	1.2	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Cloruros	0.02	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.2	mg/L
S-0001238481	QMaja1	N - Nitrato	0.03	mg/L
S-0001238481	QMaja1	N- Nitrito	N.D	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Cadmio Total	N.D	mg/L

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001238481	QMaja1	Calcio Total	0.261	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Estroncio Total	0.0006	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Hierro Total	0.002	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Magnesio Total	0.218	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Manganeso Total	0.002	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Sodio Total	0.005	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001238481	QMaja1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Bicarbonatos	3.2	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Cloruros	0.04	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Sulfatos (Turbidimetrico)	1.5	mg/L
S-0001238482	RQuic4	N - Nitrate	0.03	mg/L
S-0001238482	RQuic4	N - Nitrito	0.001	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Calcio Total	0.157	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Estroncio Total	0.0156	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Magnesio Total	0.565	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Molibdeno Total	0.001	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Silicio Total	0.05	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001238482	RQuic4	Zinc Total	0.001	mg/L

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

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

05/04/2016



NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de LaboratorioMelina Granados Chuco
Asistente de Laboratorio

Código: L-5.1-13A

Revisión: Feb-16

Formato: GG-89

J-00210904

MAR-405

CONTRATO

OEFA ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		CUC N°: 0003-3-2016-22	TDR N°: 589-2016	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		DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LIQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input type="checkbox"/>		Enviado por: JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALES		DATOS DEL ENVÍO Fecha: 10/03/16 Hora: 16:00	
Nombre o razón social: JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALES		UBICACIÓN Distrito: OYÓN Provincia: OYÓN Departamento: IMA		Medio de Envío: Agencia <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>			
Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		MUESTRA		Observaciones			
Teléfono/Anexo: 965 885 776		FILTRADA (Marcar con X) Ácido Nítrico <input checked="" type="checkbox"/> Ácido Sulfúrico <input type="checkbox"/> Hidróxido de Sodio <input type="checkbox"/> Acetato de Zinc <input type="checkbox"/> Sulfato de Amonio <input type="checkbox"/>		OBSERVACIONES			
Correo Electrónico: jquinonez@oefta.gob.pe		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) HNO ₃ H ₂ SO ₄ NaOH (CH ₃ COO) ₂ Zn (NH ₄) ₂ SO ₄		OBSERVACIONES			
Referencia:		PREPARACIONES QUÍMICAS Y/O BIOLÓGICAS		OBSERVACIONES			
CÓDIGO DE LABORATORIO		OBSERVACIONES GENERALES * COLEZ, T _{int} : 6.8 °C (STD-10), FRASCOS PLÁSTICOS, PROP. NSF.		OBSERVACIONES			
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		OBSERVACIONES GENERALES		OBSERVACIONES			
RQvic 2		OBSERVACIONES GENERALES		OBSERVACIONES			
R Sura 1		OBSERVACIONES GENERALES		OBSERVACIONES			
RQvic 3		OBSERVACIONES GENERALES		OBSERVACIONES			
Q Maja 1		OBSERVACIONES GENERALES		OBSERVACIONES			
RQvic 4		OBSERVACIONES GENERALES		OBSERVACIONES			
RESPONSABLE 1 JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALES		RESPONSABLE 2 KEVIN GORDY DE LA ROSA		LÍDER DE GRUPO		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO CONVENIO DE RECEPCIÓN	
Firma: <i>[Firma]</i>		Firma: <i>[Firma]</i>		Firma: <i>[Firma]</i>		Fecha de Recepción: 10:16 Hora de Recepción: 10:16 Recibido por: JUAN ARANA Firma: <i>[Firma]</i>	
Agua Natural: AS: Agua Superficial ASI: Agua Subterránea		Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial		Agua Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Mineración		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Emvasa adecuadas y en buen estado <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con Ice pack <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
CONTROL DE CALIDAD BK: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero		OTROS		CONTROL DE CALIDAD BK: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero		CONTROL DE CALIDAD BK: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero	
TIPO DE MATRIZ SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo		SUELOS SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo		SUELOS SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo		SUELOS SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo	
Agua (Ref.: NTP 214.002)		Agua (Ref.: NTP 214.002)		Agua (Ref.: NTP 214.002)		Agua (Ref.: NTP 214.002)	



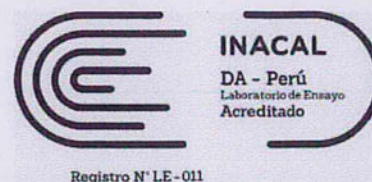
000031

CABOCATEOS
NSF ENVIROLAB S.A.

000015



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



INFORME FINAL

Dirección de Entrega:

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

Solicitante: C0198060

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

Resultado	Completo	Fecha de Informe	2016-03-23
Procedencia	Distrito Oyón - Provincia Oyón - Departamento Lima		
Producto	Agua		
Tipo de Servicio	Análisis		
Informe de Ensayo N°	J-00210923		
Coordinador de Proyecto	Erika Wendy Campos Simón		

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

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
 Jefe de Laboratorio

Ing. Melina Granados Chuco
 Asistente de Jefatura de Laboratorio

Fecha de Emisión 2016-03-23

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

FI20160323144224

J-00210923

pág 1 de 10

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización 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 (Mar-457)

Muestreado por: Cliente

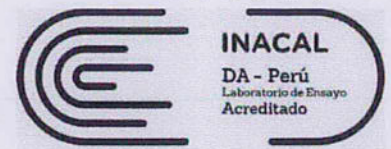
Procedencia: Distrito Oyón - Provincia Oyón - Departamento Lima

Referencia: Requerimiento de Servicios N° 589 - 2016

Identificación de Laboratorio: S-0001238904
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QGuen1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-11 10:35

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-03-21		
Silicio Total		1,28	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-03-18		
Bicarbonatos		83,6	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-03-23		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-15		
Cloruros		0,39	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-21		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-21		
Aluminio Total		0,107	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,049	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		22,89	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		0,197 0	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,120	mg/L
Litio Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		4,312	mg/L
Manganeso Total		0,038	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,29	mg/L

000017



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,34	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		0,002	mg/L
Zinc Total		0,011	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-03-12		
N- Nitrito		ND(<0,005)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-03-15		
N - Nitrato		ND(<0,05)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-03-16		
Sulfatos (Turbidimetrico)		10,6	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001238906
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QGuen2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-11 11:30

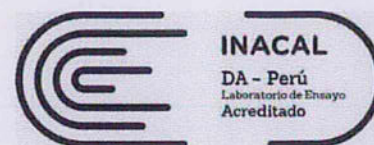
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-21		
Silicio Total		1,56	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-03-18		
Bicarbonatos		93,4	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-03-22		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-15		
Cloruros		0,59	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-21		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-21		
Aluminio Total		0,132	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,046	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		24,77	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		0,202 6	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L

FI20160323144224

J-00210923

pág 3 de 10

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización 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...)			
Hierro Total		0,192	mg/L
Litio Total		0,003	mg/L
Magnesio Total		4,846	mg/L
Manganeso Total		0,022	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,001	mg/L
Potasio Total		0,40	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,38	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		0,003	mg/L
Zinc Total		0,065	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-03-12		
N- Nitrito		ND(<0,005)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-03-23		
N - Nitrato		0,07	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-03-16		
Sulfatos (Turbidimétrico)		13,8	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001238907
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RQuic5
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-11 12:15

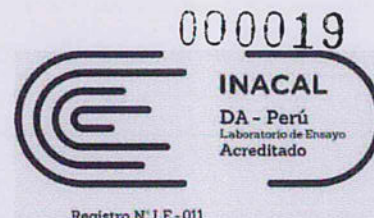
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-21		
Silicio Total		2,61	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-03-18		
Bicarbonatos		71,5	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-03-23		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-15		
Cloruros		0,990	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-21		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-21		
Aluminio Total		0,108	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

FI20160323144224

J-00210923

pág 4 de 10

El presente Informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización 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...)			
Boro Total		0,016	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		47,52	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		0,001	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,403 9	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,159	mg/L
Litio Total		0,004	mg/L
Magnesio Total		3,086	mg/L
Manganeso Total		0,091	mg/L
Molibdeno Total		0,004	mg/L
Níquel Total		0,002	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,002	mg/L
Potasio Total		0,50	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,60	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		0,002	mg/L
Zinc Total		0,098 2	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-03-12		
N- Nitrito		0,020	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-03-16		
N - Nitrato		0,28	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-03-16		
Sulfatos (Turbidimetrico)		78,9	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001238908
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RQuic6
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-11 13:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-21		
Silicio Total		2,21	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-03-18		
Bicarbonatos		74,5	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-03-23		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-15		

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Cloruros		1,59	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-21		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-21		
Aluminio Total		0,109	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,027	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,013	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		39,75	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,002	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,342 4	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,163	mg/L
Litio Total		0,004	mg/L
Magnesio Total		3,268	mg/L
Manganeso Total		0,070	mg/L
Molibdeno Total		0,003	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,002	mg/L
Potasio Total		0,46	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,36	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		0,002	mg/L
Zinc Total		0,072	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-03-12		
N- Nitrito		0,017	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-03-23		
N - Nitrato		ND(<0,05)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-03-16		
Sulfatos (Turbidimetrico)		72,2	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001238909
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QSide1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-11 13:25

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
----------	--------------------------	-----------	--------

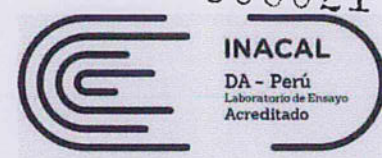
F20160323144224

J-00210923

pág 6 de 10

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

000021



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			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-03-21		
Silicio Total		2,78	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-03-18		
Bicarbonatos		24,4	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-03-23		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-15		
Cloruros		7,28	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-21		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-21		
Aluminio Total		0,059	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,017	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		5,971	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 2	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,126	mg/L
Litio Total		0,001	mg/L
Magnesio Total		0,759	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		0,09	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,03	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		0,001	mg/L
Zinc Total		0,006	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-03-12		
N- Nitrito		ND(<0,005)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-03-17		
N - Nitrato		0,17	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-03-16		
Sulfatos (Turbidimétrico)		3,5	mg/L

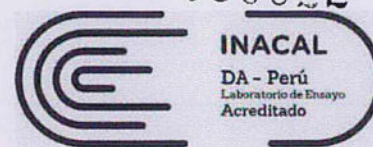
FI20160323144224

J-00210923

pág 7 de 10

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

000022



Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio: S-0001238910
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RQuic8
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-11 14:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-21		
Silicio Total		2,34	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-03-18		
Bicarbonatos		72,7	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-03-21		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-15		
Cloruros		0,89	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-21		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-21		
Aluminio Total		0,144	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,030	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,014	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		40,23	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,002	mg/L
Cromo Total		0,001	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,368 6	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,214	mg/L
Litio Total		0,004	mg/L
Magnesio Total		3,549	mg/L
Manganeso Total		0,078	mg/L
Molibdeno Total		0,003	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,003	mg/L
Potasio Total		0,47	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,32	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		0,002	mg/L
Zinc Total		0,068	mg/L

FI20160323144224

J-00210923

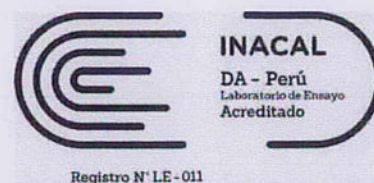
pág 8 de 10

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización 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...)			
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-03-12		
N- Nitrito		0,015	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-03-16		
N - Nitrato		0,27	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-03-16		
Sulfatos (Turbidimetrico)		69,1	mg/L



**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**

IQ0267	Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D
IQ0273	Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0306	N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983
IQ0323	Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7 (Val), Febrero 2005
IQ0333	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 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.

CONTRATO

U-00210923

Mar-457

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		TDR N°: 589-2016	Envío por: JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALES	Fecha: 11/03/2016 Hora: 16:00	FOR_OEFA_001 Versión: 02	PÁGINA 1 de 1
Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		DATOS DEL ENVÍO		
Persona de contacto: JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALES 965 885 776 juan@oefta.gob.pe		Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LIQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SOLIDO <input type="checkbox"/>		Enviado por: JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALES		
Teléfono/Anexo: 965 885 776		Ubicación: Distrito: D.Y.O.U. Provincia: D.Y.O.U. Departamento: LIMA		UBICACION		Fecha: 11/03/2016 Hora: 16:00		
Referencia:		MUESTRA		DISTRITO: D.Y.O.U. PROVINCIA: D.Y.O.U. DEPARTAMENTO: LIMA		Medio de Envío: Agencia <input checked="" type="checkbox"/> Aeronáutica <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>		
CÓDIGO DE LABORATORIO		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		FILTRADA (Marcar con X) Ácido Nítrico <input checked="" type="checkbox"/> Ácido Sulfúrico <input type="checkbox"/> Hidróxido de Sodio <input type="checkbox"/> Acetato de Zinc <input type="checkbox"/> Sulfato de Amonio <input type="checkbox"/>		OBSERVACIONES		
PRESEVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		HNO ₃ H ₂ SO ₄ NaOH (CH ₃ COO) ₂ Zn (NH ₄) ₂ SO ₄		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS		OBSERVACIONES		
FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)		Nº ENVASES (*) p v c		Nitratos <input checked="" type="checkbox"/> Nitritos <input checked="" type="checkbox"/> Cloruros <input checked="" type="checkbox"/> Sulfatos <input checked="" type="checkbox"/> Nitrógeno <input checked="" type="checkbox"/>		OBSERVACIONES		
HORA DEL MUESTREO		TIPO DE MATRIZ (*)		Total <input checked="" type="checkbox"/>		OBSERVACIONES		
1 08:00/16		AS		4 0 0		OBSERVACIONES		
2 11:30/16		AS		4 0 0		OBSERVACIONES		
3 12:45/16		AS		4 0 0		OBSERVACIONES		
4 13:10/16		AS		4 0 0		OBSERVACIONES		
5 13:25/16		AS		4 0 0		OBSERVACIONES		
6 14:00/16		AS		4 0 0		OBSERVACIONES		
RESPONSABLE 1 JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALES		RESPONSABLE 2 KEVIN IVÁN GARAY DE LA ROSA		LÍDER DE GRUPO		OBSERVACIONES		
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:		OBSERVACIONES		
AGUA (Ref.: RFP 214.02) Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea		SUELOS SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo		CONTROL DE CALIDAD BVC: Blanco de Campo BVO: Blanco Vacío		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Envases adecuados y en buen estado Preservantes adecuados Con la pila Centro del tiempo de vida útil		
Agua (Ref.: RFP 214.02)		SUELOS		CONTROL DE CALIDAD		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO		
Agua Residual: AR: Agua Residual Doméstica ARRI: Agua Residual Industrial		Agua (Ref.: RFP 214.02)		SUELOS		CONVENIENCIA DE RECEPCIÓN		
Agua Salina: ASAL: Agua Mar ASALR: Agua de Refracción		Agua (Ref.: RFP 214.02)		SUELOS		Fecha de Recepción: 10:04. Recibido por: Juan Quinonez Firma:		
RESPONSABLE 1 JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALES		RESPONSABLE 2 KEVIN IVÁN GARAY DE LA ROSA		LÍDER DE GRUPO		OBSERVACIONES		
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:		OBSERVACIONES		

NSF ENVIROLAS S.A.C.
 12 MAR. 2016
 RECEIVED
 ALMAGEN

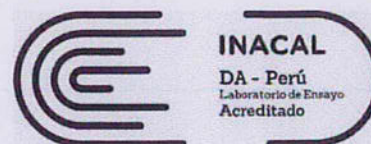
Cooker / Tint. 5.7e e1b-0 / fusores plásticos prop NSF.

000025

000002



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:

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

Solicitante: C0198060

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

Resultado Completo

Fecha de Informe

2016-03-26

Procedencia Distrito Oyón - Provincia Oyón - Departamento Lima

Producto Agua

Tipo de Servicio Análisis

Informe de Ensayo N° J-00210948

Coordinador de Proyecto Erika Wendy Campos Simón

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

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
 Jefe de Laboratorio

Ing. Melina Granados Chuco
 Asistente de Jefatura de Laboratorio

Fecha de Emisión

2016-03-26

Tel: (511) 616-5400

Fax: (511) 616-5418

Email: envirolab@nsf.org

Web: www.envirolabperu.com.pe

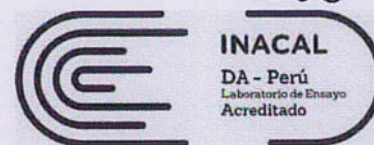
FI20160326150059

J-00210948

pág 1 de 13

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

000003



Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua

Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Mar-497)

Muestreado por: Cliente

Procedencia: Distrito Oyón - Provincia Oyón - Departamento Lima

Referencia: Requerimiento de Servicios N° 589 - 2016

Identificación de Laboratorio: S-0001239326
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QSide2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-13 10:30

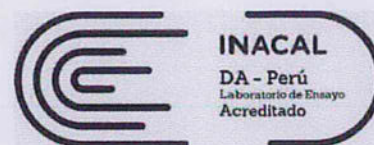
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-22		
Silicio Total		3,20	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-03-23		
Bicarbonatos		79,8	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-03-23		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-15		
Cloruros		1,00	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-23		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-22		
Aluminio Total		0,055	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,030	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,119	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		34,58	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		0,521 7	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,264	mg/L
Litio Total		0,020	mg/L
Magnesio Total		7,843	mg/L
Manganeso Total		0,803	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		1,49	mg/L

FI20160326150059

J-00210948

pág 2 de 13

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

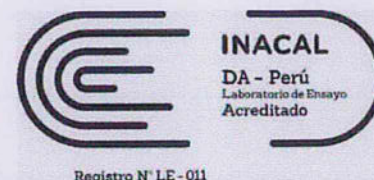


Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		3,41	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		0,019	mg/L
N- Nitró en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-03-14		
N- Nitró		ND(<0,005)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-03-17		
N - Nitrato		ND(<0,05)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-03-21		
Sulfatos (Turbidimétrico)		24,4	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001239329
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RQuic9
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-13 11:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-22		
Silicio Total		3,06	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-03-23		
Bicarbonatos		83,6	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-03-23		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-15		
Cloruros		1,29	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-23		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-22		
Aluminio Total		0,247	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,024	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,038	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		48,80	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		0,442 5	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	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...)			
Hierro Total		0,256	mg/L
Litio Total		0,005	mg/L
Magnesio Total		4,068	mg/L
Manganeso Total		0,089	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		0,85	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		2,78	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,001	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,096 5	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-03-14		
N- Nitrito		0,015	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-03-17		
N - Nitrato		0,18	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-03-21		
Sulfatos (Turbidimétrico)		67,9	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001239330
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RQuic10
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-13 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 May 1994.	2016-03-22		
Silicio Total		3,04	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-03-18		
Bicarbonatos		25,4	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-03-23		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-15		
Cloruros		1,00	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-23		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-22		
Aluminio Total		0,267	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

FI20160326150059

J-00210948

pág 4 de 13

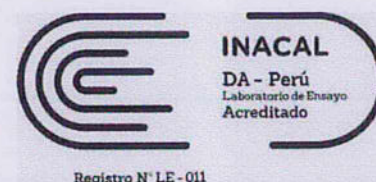
El presente Informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación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

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Boro Total		0,049	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		47,86	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		0,426 7	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,304	mg/L
Litio Total		0,005	mg/L
Magnesio Total		4,098	mg/L
Manganeso Total		0,083	mg/L
Molibdenu Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,94	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		2,54	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,001	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,079	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-03-14		
N- Nitrito		0,015	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-03-17		
N - Nitrato		0,18	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-03-17		
Sulfatos (Turbidimetrico)		63,8	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001239331
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RUshp1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-13 12:50

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-22		
Silicio Total		2,66	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500-CO2 - D	2016-03-23		
Bicarbonatos		76,5	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-03-23		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-15		

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...)			
Cloruros		0,69	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-23		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-22		
Aluminio Total		0,470	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,033	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,046	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		27,35	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		0,173 1	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,605	mg/L
Litio Total		0,005	mg/L
Magnesio Total		4,014	mg/L
Manganeso Total		0,047	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		0,90	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		2,32	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,035	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-03-14		
N- Nitrito		ND(<0,005)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-03-17		
N - Nitrato		0,17	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-03-21		
Sulfatos (Turbidimetrico)		14,0	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001239333
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RQuic11
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-13 13:40

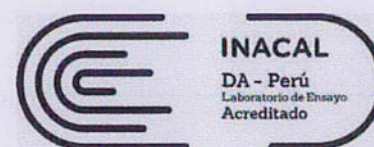
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
----------	--------------------------	-----------	--------

FI20160326150059

J-00210948

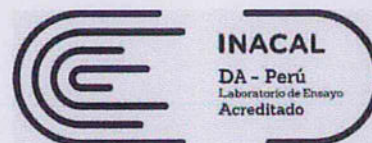
pág 6 de 13

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



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			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-03-22		
Silicio Total		2,64	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO ₂ - D	2016-03-23		
Bicarbonatos		77,8	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-03-23		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-15		
Cloruros		1,19	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-23		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-22		
Aluminio Total		0,330	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		0,056	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		36,10	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		0,290 2	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		0,423	mg/L
Litio Total		0,005	mg/L
Magnesio Total		3,887	mg/L
Manganeso Total		0,059	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		0,86	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		2,24	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,049	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-03-14		
N- Nitrito		ND(<0,005)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-03-17		
N - Nitrato		0,39	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-03-21		
Sulfatos (Turbidimetrico)		48,4	mg/L

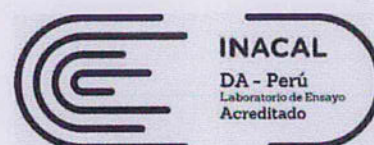


Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio: S-0001239335
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QPunc1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-13 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 May 1994.	2016-03-22		
Silicio Total		2,32	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-03-23		
Bicarbonatos		146,8	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-03-23		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-15		
Cloruros		0,69	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-23		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-22		
Aluminio Total		0,100	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,038	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,033	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		51,88	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		0,298 9	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,104	mg/L
Litio Total		0,005	mg/L
Magnesio Total		7,465	mg/L
Manganeso Total		0,006	mg/L
Molibdénio 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		1,24	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,94	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,016	mg/L

000010



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-03-14		
N- Nitrito		ND(<0,005)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-03-17		
N - Nitrato		0,28	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-03-21		
Sulfatos (Turbidimetrico)		38,3	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001239336
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RQuiC12
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-13 15:15

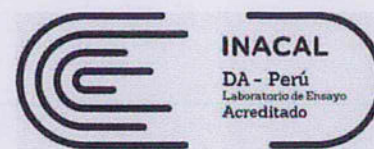
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-03-22		
Silicio Total		2,74	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500.CO2 - D	2016-03-23		
Bicarbonatos		83,8	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-03-23		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-15		
Cloruros		1,29	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-23		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-22		
Aluminio Total		0,446	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,033	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,026	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		38,15	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		0,300 9	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,599	mg/L
Litio Total		0,005	mg/L
Magnesio Total		4,389	mg/L
Manganeso Total		0,062	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L

FI20160326150059

J-00210948

pág 9 de 13

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



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...)			
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,991	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		2,13	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,041	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-03-14		
N- Nitrito		0,014	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-03-17		
N - Nitrato		ND(<0,05)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-03-21		
Sulfatos (Turbidimetrico)		47,6	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001239337
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: DUP-02
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-13 14:20

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-22		
Silicio Total		2,67	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-23		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-22		
Aluminio Total		0,308	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,030	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,052	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		37,09	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		0,297 6	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		0,394	mg/L
Litio Total		0,005	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...)			
Magnesio Total		3,986	mg/L
Manganeso Total		0,059	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		2,19	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,046	mg/L

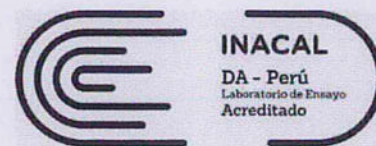
Identificación de Laboratorio: S-0001239338
 Tipo de Muestra: Agua
 Identificación de Muestra: BKC-02
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-13 13:40

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.	2016-03-22		
Silicio Total		0,03	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-23		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-22		
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		0,006	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



Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
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:	<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**

IQ0267	Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D
IQ0273	Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0306	N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983
IQ0323	Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983
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.

	NSF ENVIROLAB
	Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00210948
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	14/03/2016
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (Mar-497)
Muestreo por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Distrito Oyón - Provincia Oyón - Departamento Lima

Identificación de Muestra	Descripción de Muestra	Análisis	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001239326	QSide2	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239326	QSide2	Bicarbonatos	1.2	mg/L
S-0001239326	QSide2	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001239326	QSide2	Cloruros	0.02	mg/L
S-0001239326	QSide2	Sulfatos (Turbidimetrico)	1.0	mg/L
S-0001239326	QSide2	N - Nitrito	N.D	mg/L
S-0001239326	QSide2	N- Nitrito	N.D	mg/L
S-0001239326	QSide2	Aluminio Total	0.013	mg/L
S-0001239326	QSide2	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239326	QSide2	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239326	QSide2	Bario Total	0.0002	mg/L
S-0001239326	QSide2	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239326	QSide2	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239326	QSide2	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001239326	QSide2	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239326	QSide2	Calcio Total	0.449	mg/L
S-0001239326	QSide2	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239326	QSide2	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239326	QSide2	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239326	QSide2	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239326	QSide2	Estroncio Total	0.0109	mg/L
S-0001239326	QSide2	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001239326	QSide2	Hierro Total	0.013	mg/L
S-0001239326	QSide2	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001239326	QSide2	Magnesio Total	0.112	mg/L
S-0001239326	QSide2	Manganeso Total	0.001	mg/L
S-0001239326	QSide2	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001239326	QSide2	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001239326	QSide2	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239326	QSide2	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001239326	QSide2	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001239326	QSide2	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239326	QSide2	Silicio Total	0.07	mg/L
S-0001239326	QSide2	Sodio Total	0.17	mg/L
S-0001239326	QSide2	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239326	QSide2	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001239326	QSide2	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239326	QSide2	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Bicarbonatos	2.3	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Cloruros	0.08	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Sulfatos (Turbidimetrico)	1.3	mg/L
S-0001239329	RQuic9	N - Nitrito	0.03	mg/L
S-0001239329	RQuic9	N- Nitrito	0.003	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Aluminio Total	0.058	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Bario Total	0.0002	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Calcio Total	0.634	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Estroncio Total	0.0078	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Hierro Total	0.013	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Magnesio Total	0.058	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Manganeso Total	0.004	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Potasio Total	0.07	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Silicio Total	0.07	mg/L

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001239329	RQuic9	Sodio Total	0.14	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239329	RQuic9	Zinc Total	0.005	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Bicarbonatos	0.9	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Cloruros	0.02	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Sulfatos (Turbidimetrico)	1.5	mg/L
S-0001239330	RQuic10	N - Nitrate	0.01	mg/L
S-0001239330	RQuic10	N- Nitrito	0.001	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Aluminio Total	0.063	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Bario Total	0.0002	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Calcio Total	0.622	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Estroncio Total	0.0075	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Hierro Total	0.015	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Magnesio Total	0.058	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Potasio Total	0.08	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Silicio Total	0.07	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Sodio Total	0.13	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239330	RQuic10	Zinc Total	0.004	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Bicarbonatos	1.6	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Cloruros	0.02	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.5	mg/L
S-0001239331	RUshp1	N - Nitrate	0.01	mg/L
S-0001239331	RUshp1	N- Nitrito	N.D	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Aluminio Total	0.110	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Bario Total	0.0002	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Calcio Total	0.355	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Estroncio Total	0.0030	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Hierro Total	0.030	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Magnesio Total	0.057	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Manganeso Total	0.002	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Potasio Total	0.08	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Silicio Total	0.06	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Sodio Total	0.12	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239331	RUshp1	Zinc Total	0.002	mg/L



NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001239333	RQuic11	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Bicarbonatos	2.0	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Cloruros	0.05	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Sulfatos (Turbidimetrico)	1.3	mg/L
S-0001239333	RQuic11	N - Nitrate	0.03	mg/L
S-0001239333	RQuic11	N- Nitrito	N.D	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Aluminio Total	0.077	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Bario Total	0.0002	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Calcio Total	0.469	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Estroncio Total	0.0051	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Hierro Total	0.021	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Magnesio Total	0.055	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Manganeso Total	0.002	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Potasio Total	0.07	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Silicio Total	0.06	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Sodio Total	0.11	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239333	RQuic11	Zinc Total	0.002	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Bicarbonatos	3.0	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Cloruros	0.04	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Sulfatos (Turbidimetrico)	2.3	mg/L
S-0001239335	QPunc1	N - Nitrate	0.01	mg/L
S-0001239335	QPunc1	N- Nitrito	N.D	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Aluminio Total	0.024	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Bario Total	0.0002	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Calcio Total	0.674	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Estroncio Total	0.0053	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Hierro Total	0.005	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Magnesio Total	0.106	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Manganeso Total	0.0001	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Silicio Total	0.05	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Sodio Total	0.10	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239335	QPunc1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Bicarbonatos	3.3	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Cloruros	0.10	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Sulfatos (Turbidimetrico)	2.1	mg/L
S-0001239336	RQuic12	N - Nitrate	N.D	mg/L
S-0001239336	RQuic12	N- Nitrito	0.001	mg/L

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001239336	RQuic12	Aluminio Total	0.104	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Bario Total	0.0002	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Calcio Total	0.496	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Estroncio Total	0.0053	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Hierro Total	0.029	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Magnesio Total	0.062	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Manganeso Total	0.002	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Potasio Total	0.09	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Silicio Total	0.06	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Sodio Total	0.11	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239336	RQuic12	Zinc Total	0.002	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Aluminio Total	0.072	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Bario Total	0.0002	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Calcio Total	0.482	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Estroncio Total	0.0052	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Hierro Total	0.019	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Magnesio Total	0.057	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Manganeso Total	0.002	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Potasio Total	0.07	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Silicio Total	0.06	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Sodio Total	0.11	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239337	DUP-02	Zinc Total	0.002	mg/L
S-0001239338	BKC-02	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239338	BKC-02	Aluminio Total	N.D	mg/L
S-0001239338	BKC-02	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239338	BKC-02	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239338	BKC-02	Bario Total	N.D	mg/L
S-0001239338	BKC-02	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239338	BKC-02	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239338	BKC-02	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001239338	BKC-02	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239338	BKC-02	Calcio Total	0.002	mg/L
S-0001239338	BKC-02	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239338	BKC-02	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239338	BKC-02	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239338	BKC-02	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239338	BKC-02	Estroncio Total	N.D	mg/L
S-0001239338	BKC-02	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001239338	BKC-02	Hierro Total	N.D	mg/L
S-0001239338	BKC-02	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001239338	BKC-02	Magnesio Total	N.D	mg/L
S-0001239338	BKC-02	Manganeso Total	N.D	mg/L

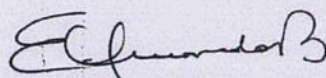
NSF <i>inassa</i> INTERNATIONAL ENVIROLAB		NSF ENVIROLAB		
Reporte para la Estimación de la Incertidumbre				
S-0001239338	BKC-02	Molibdono Total	N.D	mg/L
S-0001239338	BKC-02	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001239338	BKC-02	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239338	BKC-02	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001239338	BKC-02	Potasio Total	N.D	mg/L
S-0001239338	BKC-02	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239338	BKC-02	Silicio Total	0.003	mg/L
S-0001239338	BKC-02	Sodio Total	N.D	mg/L
S-0001239338	BKC-02	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239338	BKC-02	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001239338	BKC-02	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239338	BKC-02	Zinc Total	N.D	mg/L

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

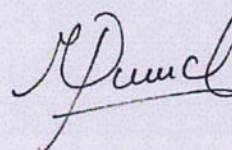
Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre:

26/03/2016

Reporte Autorizado



Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio



Melina Granados Chuco
Asistente de Laboratorio

Código: L-5.1-13A

Revisión: Feb-16

Formato: GG-89

Mar-497

V-00210948

CONTRATO

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

FOR_OEFA_001 Versión: 02 PÁGINA 1 de 3

TDR N°: 589-2016

Enviado por: **JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALES**

Fecha: 13/03/16 Hora: 17:00

Medio de Envío: Aerolínea T. Privado Otro

Datos del Muestreo: Líquido Sólido

Ubicación: **OYÓN**

Distrito: **OYÓN** Provincia: **OYÓN** Departamento: **LIMA**

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

Persona de contacto: **JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALES**
Teléfono/Anexo: **965 885 776**
Correo Electrónico: **jqquinez@oefta.gob.pe**

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTADA (Marcar con X)				PRESEVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		HNO ₃ H ₂ SO ₄ HNO ₂ (OH, COO) ₂ Zn (NH ₄) ₂ SO ₄	PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS			OBSERVACIONES
		Acido Nítrico	Acido Sulfúrico	Hidróxido de Sodio	Acetato de Zinc	Sulfato de Amonio	Cloruros		Sulfatos	Nitratos	NO ₂ -N	
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)							
01	QSide2	13/03/16	10:30	AS	4	0	0	X	X	X	X	
02	RQvic9	13/03/16	11:10	AS	4	0	0	X	X	X	X	
03	RQvic10	13/03/16	12:00	AS	4	0	0	X	X	X	X	
04	RUshp1	13/03/16	12:50	AS	4	0	0	X	X	X	X	
05	RQvic11	13/03/16	13:40	AS	4	0	0	X	X	X	X	
06	QFonc1	13/03/16	14:50	AS	4	0	0	X	X	X	X	
07	RQvic12	13/03/16	15:15	AS	4	0	0	X	X	X	X	

OBSERVACIONES GENERALES

Colo / 7º int. 5.4°C error = 0 / frasco plástico para p NSF.

NSF ENVIROLAB S.A.C.

14 MAR. 2016

RECEIVED

ALMACEN

LABORATORIO

NSF ENVIROLAB S.A.C.

000020

LABORATORIO

NSF ENVIROLAB S.A.C.

10:30

Juan S. Quiñez

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Envases adecuados y en buen estado

Preenvasitos adecuados

Con los packs

Dentro del tiempo de vida útil

SI NO

SI NO

SI NO

SI NO

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción:

Recibidas por:

Firma:

OTROS

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural: SU : Suelo

AS: Agua Superficial

ASB: Agua Subterránea

Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica

ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina: AMAR: Agua Mar

AREY: Agua de Remediación

SUELOS

SU : Suelo

SED: Sedimento

LD : Lodo

BKC: Blanco de Campo

BKV: Blanco Viajero

Firma: **Juan S. Quiñez**

Firma: **Juan S. Quiñez**

Firma:

RESPONSABLE 1

JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALES

RESPONSABLE 2

KERLIN VÁN GARAY DE LA ROSA

LÍDER DE GRUPO

of 02-497

CONTRALOR

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		CUC N°: 0003-3-2016-22		TDR N°: 589-2016		FOR. OFIA_001 Versión 02		FIGURA 3 de 3	
DATOS DEL CLIENTE Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima				DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LIQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SOLIDO <input type="checkbox"/>				DATOS DEL ENVÍO Enviado por: JUAN CARLOS QUINÓNEZ GONZÁLES			
Nombre o razón social:				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LIQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SOLIDO <input type="checkbox"/>				Fecha: 13/03/16 Hora: 17:00			
Dirección:				UBICACIÓN				Medio de Envío:			
Persona de contacto:				Distrito: OYÓN				Agencia <input checked="" type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/>			
Teléfono/Anejo:				Provincia: OYÓN				Aerolínea <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>			
Correo Electrónico:				Departamento: LIMA				Observaciones			
Referencia:				MUESTRA				Observaciones			
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS											
FICHA DE MUESTRO (DD/MM/AA)		HORA DEL MUESTRO		TIPO DE MATRIZ (*)		Nº INVASIONES (**)		OBSERVACIONES			
13/03/16		13:40		SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo		p v e 1 0 0		+ 10:30 10:30			
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		FILTRADA (Marcar con X)		AGUA (Ref.: RTP 216.092)		CONTROL DE CALIDAD		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS			
HNO ₃ H ₂ SO ₄ NaOH (NH ₄) ₂ SO ₄		X		Agua Natural: AS: Agua superficial ASI: Agua Subterránea		BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Vidrio		Fecha de Recepción:			
Hidróxido de Sodio Acetato de Zinc Sulfato de Amonio		X		Agua Residual: ARI: Agua Residual Doméstico ARII: Agua Residual Industrial		OTROS		Hora de Recepción: 10:30			
Códigos de Laboratorio		Códigos de Muestra		Agua Salina: AMAR: Agua Mar AMEY: Agua de Inyección		Firmas:		Recibido por:			
09		BKC-02		Firmas:		Firmas:		Firma:			
Firmas:		Firmas:		Firmas:		Firmas:		Firmas:			

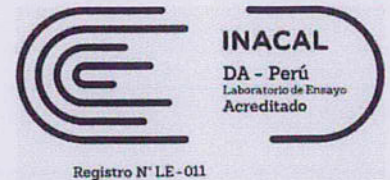


000022

Laboratorio
NSF ENVIROLAB
S.A.C.



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	2016-03-28
Procedencia	Distrito Oyón - Provincia Oyón - Departamento Lima		
Producto	Agua		
Tipo de Servicio	Análisis		
Informe de Ensayo N°	J-00211045		
Coordinador de Proyecto	Erika Wendy Campos Simón		

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

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
 Jefe de Laboratorio

Ing. Melina Granados Chuco
 Asistente de Jefatura de Laboratorio

Fecha de Emisión 2016-03-28

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
 Tel: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 Email: envirolab@nsf.org Web: www.envirolabperu.com.pe

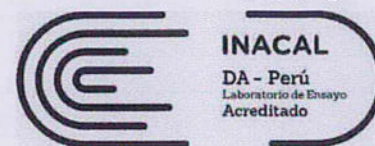
FI20160328173314

J-00211045

pág 1 de 14

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

000003



Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua

Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Mar-560)

Muestreado por: Cliente

Procedencia: Distrito Oyón - Provincia Oyón - Departamento Lima

Referencia: Requerimiento de Servicios N° 589 - 2016

Identificación de Laboratorio: S-0001239639
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QShan1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-15
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-14 10:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-24		
Silicio Total		1,88	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-03-18		
Bicarbonatos		42,2	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-03-24		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-18		
Cloruros		0,89	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-23		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-24		
Aluminio Total		0,233	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		13,01	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		0,106 6	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,261	mg/L
Litio Total		0,003	mg/L
Magnesio Total		5,634	mg/L
Manganeso Total		0,029	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,50	mg/L

FI20160328173314

J-00211045

pág 2 de 14

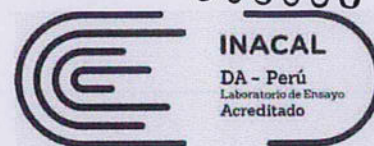
El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF EnviroLab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF EnviroLab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación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

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,22	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,076	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-03-15		
N- Nitrito		ND(<0,005)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-03-17		
N - Nitrato		0,18	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-03-21		
Sulfatos (Turbidimétrico)		30,7	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001239640
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RQuic13
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-15
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-14 11:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-24		
Silicio Total		2,68	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-03-18		
Bicarbonatos		40,8	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-03-24		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-18		
Cloruros		0,89	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-23		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-24		
Aluminio Total		0,621	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,041	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,009	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		38,44	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		0,291 1	mg/L
Fósforo Total		0,05	mg/L

000005



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...)			
Hierro Total		1,189	mg/L
Litio Total		0,005	mg/L
Magnesio Total		4,788	mg/L
Manganeso Total		0,165	mg/L
Molibdeno Total		0,002	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,009	mg/L
Potasio Total		0,86	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,966	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,004	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,176	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-03-15		
N- Nitrito		ND(<0,005)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-03-17		
N - Nitrato		0,24	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-03-21		
Sulfatos (Turbidimétrico)		47,9	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001239641
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RHuau1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-15
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-14 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 May 1994.	2016-03-24		
Silicio Total		2,93	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-03-18		
Bicarbonatos		87,6	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-03-24		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-18		
Cloruros		0,89	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-23		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-24		
Aluminio Total		0,768	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,052	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L

FI20160328173314

J-00211045

pág 4 de 14

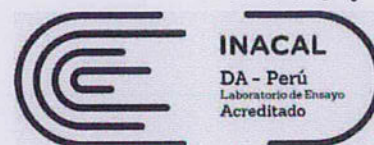
El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación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

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Boro Total		0,010	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		41,53	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		0,313 5	mg/L
Fósforo Total		0,08	mg/L
Hierro Total		1,513	mg/L
Litio Total		0,005	mg/L
Magnesio Total		5,510	mg/L
Manganeso Total		0,219	mg/L
Molibdeno Total		0,002	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,013	mg/L
Potasio Total		1,02	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,11	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,005	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,110	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-03-15		
N- Nitrito		ND(<0,005)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-03-17		
N - Nitrato		0,23	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-03-21		
Sulfatos (Turbidimétrico)		47,1	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001239642
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RHuau2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-15
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-14 12:50

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-24		
Silicio Total		2,73	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-03-23		
Bicarbonatos		85,0	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-03-24		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		

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...)			
Cloruros		50,00	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-23		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-24		
Aluminio Total		0,472	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		0,009 6	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		38,64	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		0,299 9	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		0,807	mg/L
Litio Total		0,005	mg/L
Magnesio Total		4,784	mg/L
Manganeso Total		0,107	mg/L
Molibdeno Total		0,002	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,006	mg/L
Potasio Total		0,87	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,12	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,004	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,081	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-03-15		
N- Nitrito		ND(<0,005)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-03-17		
N - Nitrato		0,19	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-03-21		
Sulfatos (Turbidimétrico)		40,7	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001239643
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RPato1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-15
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-14 15:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
----------	--------------------------	-----------	--------

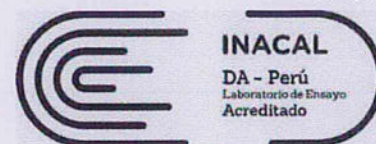
FI20160328173314

J-00211045

pág 6 de 14

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

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			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-03-24		
Silicio Total		1,80	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-03-18		
Bicarbonatos		106,9	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-03-24		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-18		
Cloruros		2,48	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-23		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-24		
Aluminio Total		0,182	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		0,015	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		45,88	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		0,501 1	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		0,365	mg/L
Litio Total		0,005	mg/L
Magnesio Total		5,770	mg/L
Manganeso Total		0,238	mg/L
Molibdeno Total		0,003	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,007	mg/L
Potasio Total		1,10	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		3,46	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,003	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,042	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-03-15		
N- Nitrito		0,090	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-03-17		
N - Nitrato		0,15	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-03-21		
Sulfatos (Turbidimetrico)		49,4	mg/L

FI20160328173314

J-00211045

pág 7 de 14

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

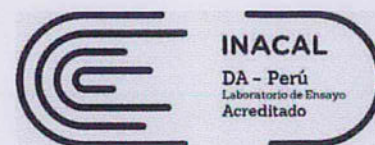
Identificación de Laboratorio: S-0001239644
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RPato2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-15
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-14 15:50

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-03-24		
Silicio Total		1,84	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-03-18		
Bicarbonatos		105,3	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-03-24		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-18		
Cloruros		3,08	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7 (Val), Febrero 2005	2016-03-23		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-24		
Aluminio Total		0,228	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,026	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,015	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		46,10	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		0,486 5	mg/L
Fósforo Total		0,05	mg/L
Hierro Total		0,452	mg/L
Litio Total		0,005	mg/L
Magnesio Total		5,864	mg/L
Manganeso Total		0,232	mg/L
Molibdeno Total		0,002	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,007	mg/L
Potasio Total		1,23	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		3,71	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,003	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,083	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...)			
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-03-15		
N- Nitrito		0,112	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-03-17		
N - Nitrato		0,28	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-03-21		
Sulfatos (Turbidimetrico)		26,1	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001239645
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RHuau3
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-15
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-14 16:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-03-24		
Silicio Total		2,16	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-03-23		
Bicarbonatos		93,7	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-03-24		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		2,59	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-23		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-24		
Aluminio Total		0,293	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		0,012	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		40,48	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		0,373 4	mg/L
Fósforo Total		0,04	mg/L
Hierro Total		0,588	mg/L
Litio Total		0,005	mg/L
Magnesio Total		5,063	mg/L
Manganeso Total		0,153	mg/L
Molibdeno Total		0,002	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L



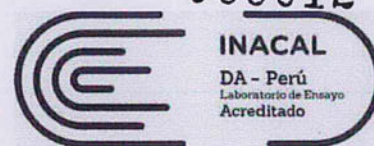
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,007	mg/L
Potasio Total		0,983	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		2,42	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,096 1	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-03-15		
N- Nitrito		0,076	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-03-17		
N - Nitrato		0,18	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-03-21		
Sulfatos (Turbidimetrico)		48,4	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001239646
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: DUP-03
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-15
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-14 17:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-03-24		
Silicio Total		2,12	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7 (Val), Febrero 2005	2016-03-23		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-24		
Aluminio Total		0,292	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,027	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,012	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		40,23	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		0,371 2	mg/L
Fósforo Total		0,04	mg/L
Hierro Total		0,576	mg/L
Litio Total		0,005	mg/L

000012



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...)			
Magnesio Total		5,033	mg/L
Manganeso Total		0,147	mg/L
Molibdeno Total		0,002	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,007	mg/L
Potasio Total		0,993	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		2,39	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,003	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,095	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001239647
 Tipo de Muestra: Agua
 Identificación de Muestra: BKC-03
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-15
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-14 16:30

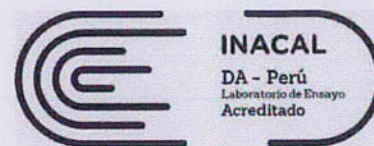
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-03-24		
Silicio Total		ND(<0,01)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-23		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-24		
Aluminio Total		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

FI20160328173314

J-00211045

pág 11 de 14

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



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...)			
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-0001239648
 Tipo de Muestra: Agua
 Identificación de Muestra: BKV-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-15
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-01 16:45

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-24		
Silicio Total		ND(<0,01)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-23		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-24		
Aluminio Total		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

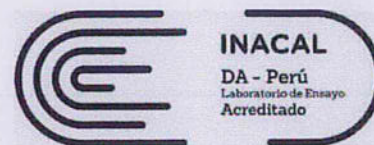


Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		ND(<0,02)	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		ND(<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





000015



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**

IQ0267	Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D
IQ0273	Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0306	N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983
IQ0323	Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0333	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.

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

000016



NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00211045
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	15/03/2016
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (Mar-560)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Distrito Oyón - Provincia Oyón - Departamento Lima

Identificación de Muestra	Descripción de Muestra	Análisis	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001239639	QShan1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239639	QShan1	Bicarbonatos	1.2	mg/L
S-0001239639	QShan1	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001239639	QShan1	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.6	mg/L
S-0001239639	QShan1	N - Nitrate	0.03	mg/L
S-0001239639	QShan1	N- Nitrito	N.D	mg/L
S-0001239639	QShan1	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001239639	QShan1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239639	QShan1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239639	QShan1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001239639	QShan1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239639	QShan1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239639	QShan1	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001239639	QShan1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239639	QShan1	Calcio Total	0.716	mg/L
S-0001239639	QShan1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239639	QShan1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239639	QShan1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239639	QShan1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239639	QShan1	Estroncio Total	0.0050	mg/L
S-0001239639	QShan1	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001239639	QShan1	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001239639	QShan1	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001239639	QShan1	Magnesio Total	0.140	mg/L
S-0001239639	QShan1	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001239639	QShan1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001239639	QShan1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001239639	QShan1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239639	QShan1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001239639	QShan1	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001239639	QShan1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239639	QShan1	Silicio Total	0.05	mg/L
S-0001239639	QShan1	Sodio Total	0.005	mg/L
S-0001239639	QShan1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239639	QShan1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001239639	QShan1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239639	QShan1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001239639	QShan1	Cloruros	0.03	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Bicarbonatos	1.1	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Sulfatos (Turbidimetrico)	1.0	mg/L
S-0001239640	RQuic13	N - Nitrate	0.03	mg/L
S-0001239640	RQuic13	N- Nitrito	N.D	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Aluminio Total	0.008	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Calcio Total	0.135	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Estroncio Total	0.0137	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Hierro Total	0.004	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Magnesio Total	0.919	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Molibdeno Total	0.001	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Plomo Total	0.002	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Potasio Total	0.02	mg/L


Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001239640	RQuic13	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Silicio Total	0.06	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001239640	RQuic13	Cloruros	0.03	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Bicarbonatos	4.9	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Sulfatos (Turbidimetrico)	1.0	mg/L
S-0001239641	RHuau1	N - Nitrito	0.03	mg/L
S-0001239641	RHuau1	N- Nitrito	N.D	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Aluminio Total	0.011	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Bario Total	0.0002	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Calcio Total	0.146	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Estroncio Total	0.0148	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Hierro Total	0.005	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Magnesio Total	0.137	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Manganeso Total	0.0005	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Molibdeno Total	0.001	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Plomo Total	0.001	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Silicio Total	0.07	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001239641	RHuau1	Cloruros	0.03	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Bicarbonatos	4.7	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.8	mg/L
S-0001239642	RHuau2	N - Nitrito	0.03	mg/L
S-0001239642	RHuau2	N- Nitrito	N.D	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Aluminio Total	0.006	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Calcio Total	0.136	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Estroncio Total	0.0141	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Hierro Total	0.003	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Magnesio Total	0.919	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Manganeso Total	0.0002	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Molibdeno Total	0.001	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Plomo Total	0.001	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Potasio Total	0.02	mg/L

S-0001239642	RHuau2	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Silicio Total	0.07	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001239642	RHuau2	Cloruros	2.35	mg/L
S-0001239643	RPato1	Bicarbonatos	7.4	mg/L
S-0001239643	RPato1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239643	RPato1	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001239643	RPato1	Sulfatos (Turbidimetrico)	1.0	mg/L
S-0001239643	RPato1	N - Nitrate	0.03	mg/L
S-0001239643	RPato1	N- Nitrito	0.004	mg/L
S-0001239643	RPato1	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001239643	RPato1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239643	RPato1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239643	RPato1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001239643	RPato1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239643	RPato1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239643	RPato1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001239643	RPato1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239643	RPato1	Calcio Total	0.161	mg/L
S-0001239643	RPato1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239643	RPato1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239643	RPato1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239643	RPato1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239643	RPato1	Estroncio Total	0.0074	mg/L
S-0001239643	RPato1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001239643	RPato1	Hierro Total	0.002	mg/L
S-0001239643	RPato1	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001239643	RPato1	Magnesio Total	0.144	mg/L
S-0001239643	RPato1	Manganeso Total	0.001	mg/L
S-0001239643	RPato1	Molibdeno Total	0.001	mg/L
S-0001239643	RPato1	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001239643	RPato1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239643	RPato1	Plomo Total	0.002	mg/L
S-0001239643	RPato1	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001239643	RPato1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239643	RPato1	Silicio Total	0.04	mg/L
S-0001239643	RPato1	Sodio Total	0.03	mg/L
S-0001239643	RPato1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239643	RPato1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001239643	RPato1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239643	RPato1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001239643	RPato1	Cloruros	0.08	mg/L
S-0001239644	RPato2	Bicarbonatos	7.1	mg/L
S-0001239644	RPato2	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239644	RPato2	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001239644	RPato2	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.5	mg/L
S-0001239644	RPato2	N - Nitrate	0.03	mg/L
S-0001239644	RPato2	N- Nitrito	0.004	mg/L
S-0001239644	RPato2	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001239644	RPato2	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239644	RPato2	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239644	RPato2	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001239644	RPato2	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239644	RPato2	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239644	RPato2	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001239644	RPato2	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239644	RPato2	Calcio Total	0.162	mg/L
S-0001239644	RPato2	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239644	RPato2	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239644	RPato2	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239644	RPato2	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239644	RPato2	Estroncio Total	0.0229	mg/L
S-0001239644	RPato2	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001239644	RPato2	Hierro Total	0.002	mg/L
S-0001239644	RPato2	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001239644	RPato2	Magnesio Total	0.146	mg/L
S-0001239644	RPato2	Manganeso Total	0.0005	mg/L
S-0001239644	RPato2	Molibdeno Total	0.001	mg/L
S-0001239644	RPato2	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001239644	RPato2	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239644	RPato2	Plomo Total	0.001	mg/L
S-0001239644	RPato2	Potasio Total	0.03	mg/L

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001239644	RPato2	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239644	RPato2	Silicio Total	0.04	mg/L
S-0001239644	RPato2	Sodio Total	0.03	mg/L
S-0001239644	RPato2	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239644	RPato2	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001239644	RPato2	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239644	RPato2	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001239644	RPato2	Cloruros	0.10	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Bicarbonatos	5.6	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Cloruros	0.09	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Sulfatos (Turbidimetrico)	1.0	mg/L
S-0001239645	RHuau3	N - Nitrito	0.03	mg/L
S-0001239645	RHuau3	N- Nitrito	0.003	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Calcio Total	0.142	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Estroncio Total	0.0176	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Hierro Total	0.002	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Magnesio Total	0.126	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Molibdeno Total	0.001	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Plomo Total	0.002	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Silicio Total	0.05	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Sodio Total	0.02	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239645	RHuau3	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001239646	DUP-03	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239646	DUP-03	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001239646	DUP-03	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239646	DUP-03	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239646	DUP-03	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001239646	DUP-03	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239646	DUP-03	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239646	DUP-03	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001239646	DUP-03	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239646	DUP-03	Calcio Total	0.141	mg/L
S-0001239646	DUP-03	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239646	DUP-03	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239646	DUP-03	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239646	DUP-03	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239646	DUP-03	Estroncio Total	0.0175	mg/L
S-0001239646	DUP-03	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001239646	DUP-03	Hierro Total	0.002	mg/L
S-0001239646	DUP-03	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001239646	DUP-03	Magnesio Total	0.125	mg/L
S-0001239646	DUP-03	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001239646	DUP-03	Molibdeno Total	0.001	mg/L
S-0001239646	DUP-03	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001239646	DUP-03	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239646	DUP-03	Plomo Total	0.001	mg/L
S-0001239646	DUP-03	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001239646	DUP-03	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239646	DUP-03	Silicio Total	0.05	mg/L
S-0001239646	DUP-03	Sodio Total	0.02	mg/L
S-0001239646	DUP-03	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239646	DUP-03	Titanio Total	0.0002	mg/L

		NSF ENVIROLAB		
Reporte para la Estimación de la Incertidumbre				
S-0001239646	DUP-03	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239646	DUP-03	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Aluminio Total	N.D	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Bario Total	N.D	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Calcio Total	N.D	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Estroncio Total	N.D	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Hierro Total	N.D	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Magnesio Total	N.D	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Manganeso Total	N.D	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Potasio Total	N.D	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Silicio Total	N.D	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Sodio Total	N.D	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239647	BKC-03	Zinc Total	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Aluminio Total	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Bario Total	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Calcio Total	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Estroncio Total	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Hierro Total	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Magnesio Total	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Manganeso Total	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Potasio Total	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Silicio Total	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Sodio Total	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239648	BKV-01	Zinc Total	N.D	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:

29/03/2016

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Melina Granados Chuco
Asistente de Laboratorio

Código: L-5.1-13A

Revisión: Feb-16

Formato: GG-89

COITRA

Mar. 560

OEFA ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima

Persona de contacto: **JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALEZ**
 Teléfono/Anexo: **965 885 776**
 Correo Electrónico: **jquinonez@oeffa.gob.pe**

Referencia:

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

Persona de contacto: **JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALEZ**
 Teléfono/Anexo: **965 885 776**
 Correo Electrónico: **jquinonez@oeffa.gob.pe**

Referencia:

DATOS DEL CLIENTE

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

Persona de contacto: **JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALEZ**
 Teléfono/Anexo: **965 885 776**
 Correo Electrónico: **jquinonez@oeffa.gob.pe**

Referencia:

DATOS DEL MUESTREO

CUC N°: 0003-3-2016-22

TDR N°: 589-2016

Enviado por: **JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALEZ**

Fecha: **14/03/16** Hora: **18:00**

Medio de Envío: Agencia Aéreo Otro

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO SÓLIDO

UBICACIÓN

Distrito: **OYÓN**

Provincia: **OYÓN**

Departamento: **LIMA**

DATOS DEL ENVIO

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA: **2 de 2**

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	FILTRO (Marcar con X)		PREPARANTE QUÍMICO (Marcar con X)	HNO ₃ H ₂ SO ₄ NaOH (CH ₃ COO) ₂ Zn (NH ₄) ₂ SO ₄	N° ENVASES (*)	TIPO DE MATRIZ (*)	HORA DEL MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	OBSERVACIONES
			Acido Nítrico	Acido Sulfúrico							
8	DUP-03		X				100	AS	17:00	14/03/16	
PARÁMETROS FISCOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS											
OBSERVACIONES GENERALES											

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: SI NO

Emisiones adecuadas y en buen estado: SI NO

Preservantes adecuados: SI NO

Con sellos: SI NO

Dentro del tiempo de vida útil: SI NO

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

RECEIVED

NSF ENVIROLAB S.A.C.

15 MAR. 2016

RECEIVED

OTRA CADENA DE CUSTODIA

TEL: 589-2016

LABORATORIO

NSF ENVIROLAB

Recibido por: **Juan Carlos Quinonez Gonzalez**

Firma: **Juan Carlos Quinonez Gonzalez**

000023

Age-560

FOR_OEFA_001
Versión: 02

TDR N°: 589-2016

CUC N°: 0003-3-2016-22

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

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

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

PÁGINA 5 de 3

Envío por:
Fecha: 14/03/16
Hora: 18:00

Medio de Envío:
Agencia Aeronave
Otro

Distrito: OYÓN
Provincia: OYÓN
Departamento: UMA

Envío por:
Fecha: 14/03/16
Hora: 18:00

Envío por:
Fecha: 14/03/16
Hora: 18:00

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	FILTRADA (Marcar con X)				HNO ₃ H ₂ SO ₄ NaOH [CH ₃ COO] ₂ Zn [NH ₄] ₂ SO ₄	TIPO DE MATRIZ (*)	HORA DEL MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	N° ENVASES (V, L)	OBSERVACIONES
			Acido Nítrico	Acido Sulfúrico	Hidróxido de Sodio	Acetato de Zinc						
9	BKC-03		X				BKC	16:30	14/03/16	1 0 0		
10	BKV-01						BKV	16:45	01/03/16	1 0 0		

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONTROL DE CALIDAD		TIPO DE MATRIZ		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	
Envasados y en buen estado	Preservantes adecuados	B/C: Blanco de Campo	B/V: Blanco Viajero	SU: Suelo	SED: Sedimento	AS: Agua Superficial	AR: Agua Residual Doméstica
SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	AD: Agua Subterránea	AI: Agua Residual Industrial
Con el tiempo de vida útil		OTROS				AMAR: Agua Mar	ABEY: Agua de Intemperie

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 15 MAR. 2016

Hora de Recepción: 8:30

Recibida por: J. P. S. J. P. S.

Firma: J. P. S. J. P. S.

RECEIVED
CALMACEN
CUTIMA CADENA DEL
TDC 589-2016
LABORATORIO
NSF ENVIROLAB

590-2016 V1
 Mayo 31 12:10:46

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 590-2016

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

CUC:	0003-3-2016-22/5
Fecha Programada :	07/03/2016
Calidad Ambiental :	Calidad de Suelo
Meta Siaf :	97
Entrega de Materiales :	29/02/2016

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Suelo	Suelo	Contrato N° 59-2015-OEFA	Ítem 4	Extracción Secuencial de Metales Pesados por la Metodología de Tiesser	30	Análisis en sedimento continental

Referencias / Observaciones :			
Contacto Campo:			
Contacto Técnico:	Juan Carlos, Moncada Azabache	jmoncada@oefa.gob.pe	941721510
Contacto Administrativo:	Paola Joannett, Enriquez Lara	penriquez@oefa.gob.pe	949284212

Condiciones Generales

- Dentro de un plazo máximo de 15 días calendario, contados desde la fecha de ingreso de las muestras al laboratorio para su análisis, este deberá presentar al OEFA el informe de ensayo y copia de la cadena de custodia
- En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le notificará por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.
- Tener en cuenta los gastos administrativos que se incurriera en el envío de la documentación correspondiente al OEFA.
- Remitir los informes de ensayo con atención a Emerson Junior Santon Meza - Especialista en contrataciones de la DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN.

Proveedor
 CONSORCIO AGQ PERU S.A.C. -
 LABS TECHNOLOGICAL SERVICE
 AGQ SL.

08/02/2016 14:46:39



[Handwritten signature]



INFORME DE ENSAYO



Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00603	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción:	TDR N° 590-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	---				
Observaciones:	Lugar de Muestreo: OYÓN-OYÓN-LIMA				

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

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

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 28/03/2016

OBSERVACIONES:

Estudio SAA-16/00603

Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/00997	MN-16/00998	MN-16/00999	MN-16/01000	MN-16/01001		
Descripción	Extracción 1 RQuic1-Sed	Extracción 2 RQuic1-Sed	Extracción 3 RQuic1-Sed	Extracción 4 RQuic1-Sed	Extracción 5 RQuic1-Sed		
Parámetro	Incert	Unidades					
Geoquímica Ambiental							
Aluminio Soluble	-	mg/kg	3,3	82,8	340	268	(10 875)
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	16,5
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	265	< 176	277	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	8,73	20,5	13,2	3,84	57,3
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	0,22	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	1 169	46 243	3 886	840	1 209
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	< 0,18	0,99	3,68	5,72
Cromo Soluble	-	mg/kg	0,33	0,51	7,05	4,01	131
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	7,376	64,2	5,604	2,471	41,5
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	181
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	59,1	(1 634)	318	(7 463)
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	17,2
Magnesio Soluble	-	mg/kg	43,6	551	1 092	309	1 573
Manganeso Soluble	-	mg/kg	0,7	147	46,7	9,6	25,3
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	3,0
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	1,084	4,893	2,012	2,643
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	14,5	16,1	3,619	8,267
Potasio Soluble	-	mg/kg	181	82,5	63,4	< 42,3	2 747
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	143	217	180	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	14 144	10 678	4 484	380	384
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	2,58	(1 257)
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	0,18	24,8
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	24,8	27,7	11,9	27,4

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (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.

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

Estudio SAA-16/00603

Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

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

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (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.

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

Estudio	SAA-16/00603	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

MUESTRAS								
N° de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/00997	RQuic1-Sed	09/03/2016 / 13:15 H.	OYÓN-OYÓN-LIMA		14/03/2016	10/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/00998	RQuic1-Sed	09/03/2016 / 13:15 H.	OYÓN-OYÓN-LIMA		14/03/2016	10/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/00999	RQuic1-Sed	09/03/2016 / 13:15 H.	OYÓN-OYÓN-LIMA		14/03/2016	10/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01000	RQuic1-Sed	09/03/2016 / 13:15 H.	OYÓN-OYÓN-LIMA		14/03/2016	10/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01001	RQuic1-Sed	09/03/2016 / 13:15 H.	OYÓN-OYÓN-LIMA		14/03/2016	10/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente



PE16-0022-14A
 AD-16/00603

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		CUC N°: 0003-3-2016-22	TDR N°: 590-2016	FOR_OEFA_001 Versión: 02	PÁGINA 1 de 1	
Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		DATOS DEL ENVÍO		
Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input type="checkbox"/> SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>		Enviado por: JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALEZ		
Persona de contacto: JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALEZ		Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		UBICACIÓN		Fecha: 09/03/16 Hora: 16:00		
Teléfono/Anejo: 934 353 370		Distrito: OYÓN		Medio de Envío: Agencia <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>		T. Privado <input type="checkbox"/>		
Correo Electrónico: juan Carlos Quinonez Gonza. gob. pe		Departamento: LIMA		MUESTRA		OBSERVACIONES		
Referencia:		FILTRADA (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS		OBSERVACIONES		
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		H2O, H2SO4, NaOH, (CH3COO)2Zn, (NH4)2SO4		OBSERVACIONES		
		HNO3, H2SO4, NaOH, (CH3COO)2Zn, (NH4)2SO4		H2O, H2SO4, NaOH, (CH3COO)2Zn, (NH4)2SO4		OBSERVACIONES		
RESPONSABLE 1 JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALEZ	RESPONSABLE 2 KEVIN IVAN GONZALEZ DE LA REJA	LÍDER DE GRUPO	HORA DEL MUESTREO		TIPO DE MATRIZ (*)		H2O, H2SO4, NaOH, (CH3COO)2Zn, (NH4)2SO4	
			13:15		SED		H2O, H2SO4, NaOH, (CH3COO)2Zn, (NH4)2SO4	
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:		OBSERVACIONES GENERALES		
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:		OBSERVACIONES		
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:		OBSERVACIONES		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO
 COMUNITAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: [] [] [] [] [] []
 Hora de Recepción: [] [] [] [] [] []
 Recibidas por: [] [] [] [] [] []
 Firma: [] [] [] [] [] []

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 Envases adecuados y en buen estado: SI NO
 Preservantes adecuados: SI NO
 Con Ice pack: SI NO
 Dentro del tiempo de vida útil: SI NO
 (*) P: Físicos ; V: Músculos ; E: Esterilizados

LABORATO 210
 AGA RECI S.A.C.

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00638	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 590-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de Muestreo: OYÓN - OYÓN - LIMA				

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

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



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 28/03/2016

OBSERVACIONES:

Estudio SAA-16/00638

Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/01028 Extracción 1 RQuic2-Sed	MN-16/01029 Extracción 2 RQuic2-Sed	MN-16/01030 Extracción 3 RQuic2-Sed	MN-16/01031 Extracción 4 RQuic2-Sed	MN-16/01032 Extracción 5 RQuic2-Sed	MN-16/01033 Extracción 1 RQuic3-Sed	MN-16/01034 Extracción 2 RQuic3-Sed	MN-16/01035 Extracción 3 RQuic3-Sed		
Descripción	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	44,8	585	461	(13 306)	< 1,6	64,2	685
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenio Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	17,4	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	276	< 176	221	< 176	< 176	241	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	3,70	14,1	9,65	2,99	46,2	5,25	16,4	9,80
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	0,33	0,19	< 0,12	< 0,12	< 0,12	0,39	0,15
Calcio Soluble	-	mg/kg	1 333	(65 190)	10 670	1 245	1 049	1 535	(67 821)	12 124
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	< 0,18	1,38	4,77	5,87	< 0,18	< 0,18	1,49
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	< 0,14	6,46	4,93	104	< 0,14	0,88	8,74
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	10,3	94,7	16,0	2,910	38,7	9,742	95,5	17,6
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	220	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	16,0	(1 959)	335	(7 302)	< 1,97	16,9	(2 514)
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	0,86	< 0,68	17,1	< 0,68	< 0,68	1,12
Magnesio Soluble	-	mg/kg	43,6	545	1 178	270	2 000	46,8	532	1 210
Manganeso Soluble	-	mg/kg	0,9	200	200	20,5	25,9	3,7	345	198
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	1,3	2,3	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	1,337	6,561	2,824	3,034	< 0,315	1,373	7,849
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	10,1	28,2	5,599	8,945	< 0,755	10,7	30,2
Potasio Soluble	-	mg/kg	60,6	108	83,1	< 42,3	3 577	156	135	97,0
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	< 134	332	260	< 134	< 134	143	395
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	8 220	5 101	209	525	7 368	11 331	6 319
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	0,22	1,97	(1 014)	< 0,21	< 0,21	0,24
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	35,3	< 0,16	0,24	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	77,4	106	36,0	42,0	< 7,075	78,0	117

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

Estudio	SAA-16/00638	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	Mn-16/01036	Mn-16/01037	Mn-16/01038	Mn-16/01039	Mn-16/01040	Mn-16/01041	Mn-16/01042	Mn-16/01043		
Descripción	Extracción 4	Extracción 5	Extracción 1	Extracción 2	Extracción 3	Extracción 4	Extracción 5	Extracción 1		
	RQuic3-Sed	RQuic3-Sed	QMaja1-Sed	QMaja1-Sed	QMaja1-Sed	QMaja1-Sed	QMaja1-Sed	QMaja1-Sed		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	449	(14 224)	2,1	141	289	374	(29 122)	2,1
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	19,3	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	9,60	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	270	< 176	< 176	< 176	< 176	747	258	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	2,93	52,3	7,84	14,3	3,41	4,25	170	7,37
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	0,068	0,033	0,724	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	1 851	1 190	1 283	13 316	638	293	2 499	1 221
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	5,25	6,00	< 0,18	0,26	0,90	2,35	2,16	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	5,89	149	0,32	1,57	10,2	6,69	197	0,28
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	3,213	41,0	6,448	20,1	2,192	2,096	115	10,5
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	241	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	232	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	347	(7 729)	< 1,97	174	(2 2669)	532	(9 829)	< 1,97
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	18,3	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	16,2	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	347	2 207	56,8	239	107	93,2	1 148	41,5
Manganeso Soluble	-	mg/kg	25,2	31,2	0,9	171	48,0	20,8	78,0	1,2
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	1,8	3,6	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	5,6	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	3,244	2,886	< 0,315	1,477	6,741	3,448	1,001	< 0,315
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	5,149	8,752	< 0,755	1,474	0,779	0,886	3,546	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	3 764	253	160	110	43,2	9 266	263
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	247	< 134	< 134	227	319	442	< 134	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	257	586	12 119	10 637	3 988	419	7 215	< 13,2
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	1,25	(1 129)	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	(1 493)	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	38,2	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	28,3	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	37,0	43,1	< 7,075	10,4	9,552	< 7,075	19,6	< 7,075

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

Estudio SAA-16/00638

Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/01044	MN-16/01045	MN-16/01046	MN-16/01047		
Descripción	Extracción 2	Extracción 3	Extracción 4	Extracción 5		
	RQuic4-Sed	RQuic4-Sed	RQuic4-Sed	RQuic4-Sed		
Parámetro	Incert	Unidades				
Geoquímica Ambiental						
Aluminio Soluble	-	mg/kg	162	255	432	(20 291)
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	10,2
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	719	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	14,5	3,02	5,24	194
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,062	0,039	0,814
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	10 953	490	292	1 515
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	0,28	0,74	2,24	1,98
Cromo Soluble	-	mg/kg	2,00	9,84	8,71	211
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	18,9	2,238	2,315	110
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	214
Hierro Soluble	-	mg/kg	201	2 073	429	(9 317)
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	15,5
Magnesio Soluble	-	mg/kg	194	75,1	89,9	1 277
Manganeso Soluble	-	mg/kg	167	37,8	22,3	75,5
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	6,7
Niquel Soluble	-	mg/kg	1,384	5,760	4,558	1,772
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	1,380	1,878	1,381	3,455
Potasio Soluble	-	mg/kg	189	107	51,4	9 649
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	257	272	485	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	6 386	3 912	435	7 550
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	1 322
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	24,8
Zinc Soluble	-	mg/kg	13,8	11,0	9,703	20,1

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

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

Estudio SAA-16/00638

Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

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

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (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.

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

Estudio	SAA-16/00638	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

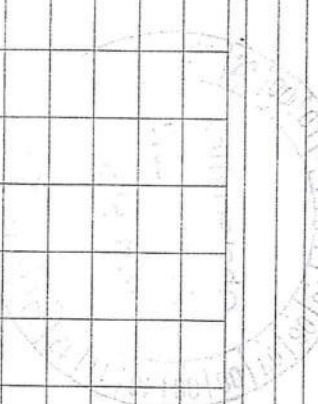
MUESTRAS								
Punto de Muestreo	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/01028	RQuic2-Sed	10/03/2016 / 10:10 H.	OYON - OYON - LIMA		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01029	RQuic2-Sed	10/03/2016 / 10:10 H.	OYON - OYON - LIMA		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01030	RQuic2-Sed	10/03/2016 / 10:10 H.	OYON - OYON - LIMA		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01031	RQuic2-Sed	10/03/2016 / 10:10 H.	OYON - OYON - LIMA		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01032	RQuic2-Sed	10/03/2016 / 10:10 H.	OYON - OYON - LIMA		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01033	RQuic3-Sed	10/03/2016 / 11:55 H.	OYON - OYON - LIMA		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01034	RQuic3-Sed	10/03/2016 / 11:55 H.	OYON - OYON - LIMA		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01035	RQuic3-Sed	10/03/2016 / 11:55 H.	OYON - OYON - LIMA		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01036	RQuic3-Sed	10/03/2016 / 11:55 H.	OYON - OYON - LIMA		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01037	RQuic3-Sed	10/03/2016 / 11:55 H.	OYON - OYON - LIMA		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01038	QMaja1-Sed	10/03/2016 / 13:00 H.	OYON - OYON - LIMA		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01039	QMaja1-Sed	10/03/2016 / 13:00 H.	OYON - OYON - LIMA		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01040	QMaja1-Sed	10/03/2016 / 13:00 H.	OYON - OYON - LIMA		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01041	QMaja1-Sed	10/03/2016 / 13:00 H.	OYON - OYON - LIMA		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01042	QMaja1-Sed	10/03/2016 / 13:00 H.	OYON - OYON - LIMA		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01043	RQuic4-Sed	10/03/2016 / 13:50 H.	OYON - OYON - LIMA		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01044	RQuic4-Sed	10/03/2016 / 13:50 H.	OYON - OYON - LIMA		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01045	RQuic4-Sed	10/03/2016 / 13:50 H.	OYON - OYON - LIMA		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01046	RQuic4-Sed	10/03/2016 / 13:50 H.	OYON - OYON - LIMA		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01047	RQuic4-Sed	10/03/2016 / 13:50 H.	OYON - OYON - LIMA		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente



DE MONITOREOS
PE 16-00 72-114

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO OIEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL		CUC N°: 0003-3-2016-22 TDR N°: 590-2016		FOR_OEFA_001 Versión: 02		PÁGINA de 1	
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 <input type="checkbox"/> SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>			
Nombre o razón social: Dirección: Persona de contacto: Teléfono/Anexo: Correo Electrónico: Referencia:				Enviado por: Fecha: 10/03/16 Hora: 16:00 Medio de Envío: Agencia <input checked="" type="checkbox"/> Aéreo <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>			
DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input type="checkbox"/> SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>				UBICACIÓN Distrito: D.Y.C. <input checked="" type="checkbox"/> Provincia: C.Y.C. <input checked="" type="checkbox"/> Departamento: C.Y.U. <input checked="" type="checkbox"/>			
MUESTRA FILTRADA (Marcar con X) Ácido Nítrico HNO ₃ H ₂ SO ₄ Ácido Sulfúrico NaOH Hidróxido de Sodio Acetato de Zinc (CH ₃ COO) ₂ Zn Sulfato de Amonio (NH ₄) ₂ SO ₄							
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)							
FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)							
HORA DEL MUESTREO							
TIPO DE MATRIZ (*)							
Nº ENVASES (**)							
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO							
OBSERVACIONES							
OBSERVACIONES GENERALES							
PARA SER LLEVADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO							
RESPONSABLE 1 JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALEZ				CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN Fecha de Recepción: 09/03/16 Hora de Recepción: Recibidas por: Firma:			
RESPONSABLE 2 KELEN VILVA GARCIA DE LA ROSA				CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Envasos adecuados y en buen estado Preservantes adecuados Con Ice pack Dentro del tiempo de vida útil (**) P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado			
LÍDER DE GRUPO				OTROS CONTROL DE CALIDAD BKC: Blanco de Campo BVC: Blanco Viajero			
SUELOS SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo							
AGUA (ref.: NTP 214.042) Agua Natural: AS: Agua Superficial ASR: Agua Subterránea Agua Residual: AND: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salada: AdM: Agua Mar AdRY: Agua de Refrigeración							

LABORATORIO
AGEX PERÚ S.A.C.



Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00660	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 590-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de Muestreo: OYÓN - OYÓN - LIMA				

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

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



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 01/04/2016

OBSERVACIONES:
Lugar de Muestreo: OYÓN - OYÓN - LIMA

Estudio	SAA-16/00660	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia										
Descripción	MN-16/01308 Extracción 1 QGuen1-Sed	MN-16/01309 Extracción 2 QGuen1-Sed	MN-16/01310 Extracción 3 QGuen1-Sed	MN-16/01311 Extracción 4 QGuen1-Sed	MN-16/01312 Extracción 5 QGuen1-Sed	MN-16/01313 Extracción 1 QGuen2-Sed	MN-16/01314 Extracción 2 QGuen2-Sed	MN-16/01315 Extracción 3 QGuen2-Sed		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	74,3	292	22,5	(38 897)	< 1,6	60,2	288
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	22,3	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	419	< 176	317	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	18,1	31,2	22,8	19,1	169	16,9	28,8	17,9
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,055	0,111	< 0,025	0,669	< 0,025	0,052	0,088
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	0,19	< 0,12	< 0,12	0,15
Calcio Soluble	-	mg/kg	1 618	48 206	14 176	5 782	1 773	2 586	2 198	692
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	0,89	< 0,33	< 0,33	3,50	< 0,33	0,69	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	0,29	1,45	< 0,18	9,90	< 0,18	< 0,18	0,28
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	< 0,14	4,06	45,4	242	< 0,14	< 0,14	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	12,5	63,1	13,6	6,663	103	18,2	11,7	3,209
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	362	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	26,2	(1 884)	2,25	(16 738)	< 1,97	31,8	(1 708)
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	0,75	< 0,68	40,1	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	136	748	5 194	3 527	2 307	206	154	132
Manganeso Soluble	-	mg/kg	0,5	177	114	25,4	68,3	11,4	185	214
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	1,9	7,9	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	0,435	1,294	< 0,315	< 0,315	< 0,315	0,790	0,509
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	1,385	3,253	< 0,755	6,415	< 0,755	4,922	11,0
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	108	158	50,3	12 307	104	108	117
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	196	333	171	518	< 134	213	334
Sodio Soluble	-	mg/kg	7 332	< 13,2	16 102	1 946	335	1 452	< 13,2	16 041
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	(3 110)	< 0,21	< 0,21	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	39,0	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	21,4	46,0	< 7,075	69,7	< 7,075	23,1	46,8

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

Estudio	SAA-16/00660	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/01316 Extracción 4 QGuen2-Sed	MN-16/01317 Extracción 5 QGuen2-Sed	MN-16/01318 Extracción 1 RQuic5-Sed	MN-16/01319 Extracción 2 RQuic5-Sed	MN-16/01320 Extracción 3 RQuic5-Sed	MN-16/01321 Extracción 4 RQuic5-Sed	MN-16/01322 Extracción 5 RQuic5-Sed
Descripción									
Parámetro	Incert	Unidades							
Geoquímica Ambiental									
Aluminio Soluble	-	mg/kg	1 249	(21 318)	< 1,6	184	143	358	(40 752)
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	32,2	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	12,8
Azufre Soluble	-	mg/kg	315	< 176	< 176	< 176	< 176	1 235	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	12,8	124	7,14	14,8	3,55	3,93	195
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,092	0,492	< 0,025	0,050	< 0,025	0,043	0,751
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	0,14	0,27	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	295	325	1 194	10 358	736	494	2 951
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	3,70	< 0,33	< 0,33	< 0,33	0,51	1,37
Cobre Soluble	-	mg/kg	3,43	6,34	< 0,18	0,28	0,43	1,14	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	6,80	188	< 0,14	< 0,14	< 0,14	3,89	169
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	1,667	37,9	9,279	18,3	2,229	2,379	122
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	453	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	328
Hierro Soluble	-	mg/kg	349	(14 639)	< 1,97	212	1 551	54,5	(12 723)
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	25,0	< 0,68	< 0,68	< 0,68	0,74	19,6
Magnesio Soluble	-	mg/kg	51,8	1 567	44,3	183	108	123	1 390
Manganeso Soluble	-	mg/kg	72,4	63,0	1,3	161	57,9	35,7	115
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	2,7	5,0	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	5,4
Niquel Soluble	-	mg/kg	0,484	< 0,315	< 0,315	< 0,315	< 0,315	< 0,315	< 0,315
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	6,852	42,8	< 0,755	2,481	2,267	0,805	6,034
Potasio Soluble	-	mg/kg	45,8	9 702	123	109	83,7	55,3	9 667
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	498	212	< 134	212	228	558	437
Sodio Soluble	-	mg/kg	1 639	1 166	7 971	< 13,2	9 375	1 795	7 767
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	2 286	< 0,21	< 0,21	< 0,21	3,65	1 899
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	25,4	< 0,16	< 0,16	< 0,16	0,36	18,7
Zinc Soluble	-	mg/kg	24,4	80,5	< 7,075	34,3	30,1	28,5	36,3

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (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.

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

Estudio	SAA-16/00660	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

ANEXO TECNICO

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

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (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.

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

Estudio	SAA-16/00660	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

MUESTRAS

N° de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/01308	QGuen1-Sed	11/03/2016 / 10:35 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	12/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01309	QGuen1-Sed	11/03/2016 / 10:35 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	12/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01310	QGuen1-Sed	11/03/2016 / 10:35 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	12/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01311	QGuen1-Sed	11/03/2016 / 10:35 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	12/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01312	QGuen1-Sed	11/03/2016 / 10:35 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	12/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01313	QGuen2-Sed	11/03/2016 / 11:30 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	12/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01314	QGuen2-Sed	11/03/2016 / 11:30 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	12/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01315	QGuen2-Sed	11/03/2016 / 11:30 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	12/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01316	QGuen2-Sed	11/03/2016 / 11:30 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	12/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01317	QGuen2-Sed	11/03/2016 / 11:30 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	12/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01318	RQuic5-Sed	11/03/2016 / 12:15 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	12/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01319	RQuic5-Sed	11/03/2016 / 12:15 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	12/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01320	RQuic5-Sed	11/03/2016 / 12:15 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	12/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01321	RQuic5-Sed	11/03/2016 / 12:15 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	12/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01322	RQuic5-Sed	11/03/2016 / 12:15 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	12/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente

660

DE + 11031706105
PE 16-0022 - 11VA

FOUR_OEFA_001
Versión: 02

TDR N°: 590 - 2016

CUC N°: 0003-3-2016-22

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO



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

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

UBICACIÓN
 Distrito: OYON
 Provincia: OYON
 Departamento: UTM

DATOS DEL ENVÍO
 Enviado por: JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALEZ
 Fecha: 14/03/16
 Hora: 16:00
 Medio de Envío: Aerolínea T. Privado Otro

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	NF ENVASES (**)			PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	FILTRADA (Marcar con X)				OBSERVACIONES
					P	V	E		Ácido Nítrico	HNO ₃	H ₂ SO ₄	NaOH	
GED-1001	QGuan 1 - Sed	14/03/16	10:35	SED	1	0	0	X					
MM-01323	QGuan 2 - Sed	14/03/16	11:30	SED	1	0	0	X					
MM-01324	ROvic 5 - Sed	14/03/16	12:45	SED	1	0	0	X					
MM-01325													

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 Envases adecuados y en buen estado: SI NO

Preservante adecuado: SI NO

Con Ice pack: SI NO

Dentro del tiempo de vida útil: SI NO

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

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

OTROS

TIPO DE MATRIZ
 SUELOS: SU: Suelo; SED: Sedimento; LD: Lodo

AGUA (Ref: NTP 218.042)
 Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASD: Agua Subterránea
 Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial
 Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reimpresión

RESPONSABLE 1
 Firma: JUAN CARLOS QUINONEZ GONZALEZ

RESPONSABLE 2
 Firma: KEVIN IVAN GARCIA DE LA ROSA

LIDER DE GRUPO
 Firma:

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

Fecha de Recepción: 14/03/16
 Hora de Recepción: 09:42
 Recibida por: [Firma]
 Firma: [Firma]

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

LABORATORIO: LABORATORIO AGUA RESIDUAL S.A.C.

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00669	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 590 - 2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de Muestreo: OYÓN - OYÓN - LIMA				

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

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



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 01/04/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/00669	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/01341 Extracción 1 RQuic9-Sed	MN-16/01342 Extracción 2 RQuic9-Sed	MN-16/01343 Extracción 3 RQuic9-Sed	MN-16/01344 Extracción 4 RQuic9-Sed	MN-16/01345 Extracción 5 RQuic9-Sed	MN-16/01346 Extracción 1 RQuic11-Sed	MN-16/01347 Extracción 2 RQuic11-Sed	MN-16/01348 Extracción 3 RQuic11-Sed
Descripción										
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	168	218	280	(30 039)	< 1,6	161	139
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	16,2	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	57,4	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	524	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	7,38	19,0	7,57	5,50	185	12,6	23,3	10,1
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,052	< 0,025	0,029	0,900	< 0,025	0,041	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	0,85	0,35	0,20	0,54	< 0,12	0,19	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	1 543	9 332	880	410	1 802	1 063	9 062	1 307
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	< 0,33	0,77	2,47	< 0,33	< 0,33	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	31,2	11,0	27,7	27,6	< 0,18	3,71	2,99
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	< 0,14	1,15	8,57	282	< 0,14	< 0,14	2,92
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	13,7	20,4	3,072	2,221	107	9,697	14,4	2,325
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	316	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	126	(1 836)	35,6	(11 565)	< 1,97	130	(1 864)
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	22,4	< 0,68	0,69	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	57,2	185	146	97,4	1 779	55,1	623	401
Manganeso Soluble	-	mg/kg	1,8	178	385	171	119	0,7	116	145
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	7,6	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	< 0,315	< 0,315	< 0,315	< 0,315	< 0,315	< 0,315	< 0,315
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	0,3	0,9	1,9	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	52,9	51,0	13,9	49,8	< 0,755	17,7	15,1
Potasio Soluble	-	mg/kg	149	116	67,5	43,2	10 368	93,6	83,5	72,4
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	232	263	366	405	< 134	185	204
Sodio Soluble	-	mg/kg	12 461	< 13,2	10 692	2 065	6 590	2 060	< 13,2	11 898
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,93	1 773	< 0,21	< 0,21	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	0,43	25,7	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	134	105	54,5	119	< 7,075	34,7	34,2

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

Estudio	SAA-16/00669	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/01349 Extracción 4 RQuic11-Sed	MN-16/01350 Extracción 5 RQuic11-Sed	MN-16/01351 Extracción 1 RQuic12-Sed	MN-16/01352 Extracción 2 RQuic12-Sed	MN-16/01353 Extracción 3 RQuic12-Sed	MN-16/01354 Extracción 4 RQuic12-Sed	MN-16/01355 Extracción 5 RQuic12-Sed
Descripción									
Parámetro	Incert	Unidades							
Geoquímica Ambiental									
Aluminio Soluble	-	mg/kg	214	(25 070)	< 1,6	184	139	189	(29 457)
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	7,7	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	15,4	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	9,93
Azufre Soluble	-	mg/kg	349	< 176	< 176	< 176	< 176	486	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	5,35	115	24,1	34,6	10,2	4,51	146
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,027	0,477	< 0,025	0,064	< 0,025	0,047	0,573
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	0,15	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	430	1 032	1 109	10 015	1 320	566	886
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	2,36	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	3,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	4,72	21,7	< 0,18	2,40	3,04	2,79	10,5
Cromo Soluble	-	mg/kg	9,91	255	< 0,14	< 0,14	2,42	3,26	224
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	1,438	94,0	9,603	15,9	2,367	1,589	61,6
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	250	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	376
Hierro Soluble	-	mg/kg	84,1	(9 437)	< 1,97	229	(1 885)	107	(12 037)
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	14,1	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	14,2
Magnesio Soluble	-	mg/kg	149	1 156	98,0	540	401	172	2 024
Manganeso Soluble	-	mg/kg	49,7	63,0	0,5	166	130	31,1	55,8
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	6,7	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	7,5
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	< 0,315	< 0,315	< 0,315	< 0,315	< 0,315	< 0,315
Plata Soluble	-	mg/kg	0,4	0,5	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,4
Plomo Soluble	-	mg/kg	2,430	19,0	< 0,755	8,857	15,0	< 0,755	10,7
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	5 697	272	164	55,7	59,7	10 286
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	299	171	< 134	228	208	319	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	1 428	2 662	1 580	< 13,2	12 023	1 285	2 241
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	(1 446)	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	(2 024)
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	0,17	22,6	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	26,1
Zinc Soluble	-	mg/kg	15,3	58,0	< 7,075	18,6	34,7	< 7,075	43,4

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (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.

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

Estudio SAA-16/00669

Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

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

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (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.

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

Estudio	SAA-16/00669	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

MUESTRAS								
N° de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/01341	RQuic9-Sed	13/03/2016 / 11:10 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	14/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01342	RQuic9-Sed	13/03/2016 / 11:10 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	14/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01343	RQuic9-Sed	13/03/2016 / 11:10 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	14/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01344	RQuic9-Sed	13/03/2016 / 11:10 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	14/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01345	RQuic9-Sed	13/03/2016 / 11:10 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	14/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01346	RQuic11-Sed	13/03/2016 / 13:40 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	14/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01347	RQuic11-Sed	13/03/2016 / 13:40 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	14/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01348	RQuic11-Sed	13/03/2016 / 13:40 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	14/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01349	RQuic11-Sed	13/03/2016 / 13:40 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	14/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01350	RQuic11-Sed	13/03/2016 / 13:40 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	14/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01351	RQuic12-Sed	13/03/2016 / 15:15 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	14/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01352	RQuic12-Sed	13/03/2016 / 15:15 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	14/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01353	RQuic12-Sed	13/03/2016 / 15:15 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	14/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01354	RQuic12-Sed	13/03/2016 / 15:15 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	14/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01355	RQuic12-Sed	13/03/2016 / 15:15 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	14/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente



TDR N°: 590 - 2016

CUC N°: 0003-3-2016-22

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		DATOS DEL MUESTREO Empleado por: JUAN CARLOS QUINONES GONZALES Fecha: 13/03/16 Hora: 17:00 Medio de Envío: <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Otro	
Nombre o razón social: JUAN CARLOS QUINONES GONZALES 965 885 776 juan@oeffa.gob.pe		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input type="checkbox"/> SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>	
Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		UBICACIÓN	
Persona de contacto: Teléfono/Anejo: 965 885 776 Correo Electrónico: juan@oeffa.gob.pe		Distrito: OYÓN Provincia: OYÓN Departamento: LIMA	

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	FILTRO (Marcar con X)			PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	MUESTRA	OBSERVACIONES
					HNO ₃	H ₂ SO ₄	NaOH			
600-1001	R00c9-Sed	13/03/16	11:10	SED	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
600-1002	R00c11-Sed	13/03/16	13:40	SED	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
600-1003	R00c12-Sed	13/03/16	15:15	SED	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

RESPONSABLE 1 JUAN CARLOS QUINONES GONZALES		RESPONSABLE 2 CELSI IVAN GARAY DE LA ROSA		LÍDER DE GRUPO	
Firma: <i>[Firma]</i>		Firma: <i>[Firma]</i>		Firma: <i>[Firma]</i>	
AGUA (Ref: NTP 214.042) Agua Natural: SU : Suelo AS: Agua Superficial ASD: Agua Subterránea		SUELOS SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo		CONTROL DE CALIDAD BK: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero	
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial		Agua Salina: ASL: Agua Mar ARIEY: Agua de Reinyección		OTROS	
PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN		OBSERVACIONES	
Envasar adecuados y en buen estado		Fecha de Recepción: <i>[Firma]</i> Hora de Recepción: <i>[Firma]</i> Recibidos por: <i>[Firma]</i> Firma: <i>[Firma]</i>		Laboratorio AGO PERU S.A.C.	

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00878	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 590-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	---				
Observaciones	Lugar de Muestreo: OYÓN - OYÓN - LIMA				

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

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



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 01/04/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/00878	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/01372 Extracción 1 RHuau3-SED	MN-16/01373 Extracción 1 RHuau3-SED	MN-16/01374 Extracción 1 RHuau3-SED	MN-16/01375 Extracción 4/ RHuau3-SED	MN-16/01376 Extracción 5 RHuau3-SED
Descripción							
Parámetro	Incert	Unidades					
Geoquímica Ambiental							
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	98,2	126	164	(20 853)
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	12,0
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	311	< 176	1 033	198
Bario Soluble	-	mg/kg	24,4	28,5	20,1	2,82	176
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,043	0,041	0,043	0,508
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	0,13
Calcio Soluble	-	mg/kg	1 075	31 165	3 644	1 037	1 031
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	1,86
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	1,81	2,05	2,73	8,68
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	< 0,14	3,37	2,50	237
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	9,962	35,6	4,622	2,157	56,9
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	91,7	< 79,6	647
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	192	(1 898)	197	(12 771)
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	17,6
Magnesio Soluble	-	mg/kg	69,6	424	734	249	1 756
Manganeso Soluble	-	mg/kg	0,3	161	76,8	44,4	58,5
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	7,0
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	< 0,315	< 0,315	< 0,315	< 0,315
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,5
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	10,2	7,380	< 0,755	15,0
Potasio Soluble	-	mg/kg	159	96,4	69,6	< 42,3	9 066
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	138	233	239	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	1 253	< 13,2	11 656	1 163	2 171
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	1 939
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	27,1
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	19,5	18,8	10,9	50,3

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (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.

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

Estudio	SAA-16/00878	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

ANEXO TECNICO

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

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (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.

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

Estudio	SAA-16/00878	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

MUESTRAS

N° de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/01372	RHuau3-SED	14/03/2016 / 15:30 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	15/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01373	RHuau3-SED	14/03/2016 / 15:30 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	15/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01374	RHuau3-SED	14/03/2016 / 15:30 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	15/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01375	RHuau3-SED	14/03/2016 / 15:30 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	15/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01376	RHuau3-SED	14/03/2016 / 15:30 H.	OYON-OYON-LIMA		17/03/2016	15/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente





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 N° 4
CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE LOS
EQUIPOS

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 : 150500000615
Serie del Electrodo : 151262618011

Método de Calibración

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

Fecha de Calibración : 18/06/2015

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

Condiciones Ambientales

Temperatura	21 °C
Humedad Relativa	64 %
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	4.002	0.002	0.0145
7.00	7.010	0.010	0.0115
10.02	10.043	0.023	0.0145

Nota: Los resultados de Calibración del medidor de pH están dados a la temperatura de referencia de 21.8 °C

Incertidumbre

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

Observaciones

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

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

(*) Indicado en el manual de instrucciones del fabricante

(**) Unidades de pH

-Los resultados corresponden al promedio de 3 mediciones

Sello

Fecha de Emisión 18/06/2015

Responsable del Área de Metrología

Realizado por:




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




 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 : 150500000615
Serie del Sensor : 151472588019

Método de Calibración

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

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

Temperatura	21 °C
Humedad Relativa	67 %
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
1330 μ S/cm	1330 μ S/cm	0 μ S/cm	6.73 μ S/cm
12.17 mS/cm	12.10 mS/cm	-0.07 mS/cm	0.044 mS/cm

Nota: Los resultados están dados a la temperatura de referencia de 22.0 °C

Incertidumbre

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

Observaciones

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

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

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

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




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




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

CONSTANCIA DE VERIFICACION DE ZERO

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

Equipo	:	MEDIDOR MULTIPARAMETRO
Marca	:	Hach Co.
Modelo	:	HQ40d
Serie	:	150500000615.
Medición	:	Oxígeno Disuelto
Sensor	:	LDO10103
Serie	:	150512598008
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	0.17 mg/L

Temperatura de la muestra: 22.4 °C
 Valor de oxígeno disuelto compensado por el equipo a 25°C

FECHA DE VERIFICACION : 15 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.: 000051358
Manufactured Date: 2013/01/22
Retest Date: 2018/01/21

Certificate of Analysis

Meets ACS Reagent Chemical Requirements.

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

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

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

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

	Phillipsburg, NJ 90012009, 141012004	
	Paris, France 90012008	
	Mexico City, Mexico 90012008	
	Deventer, The Netherlands 90012009, 140012004, 234852003	
	Gliwice, Poland 90012003, 170252005	
	Selangor, Malaysia 90012008	
	Bhopal, India 90012009, 140012004, 184852003	
	Mumbai, India 90012009, 170252005	
	Pune, India 90012008	

Richard M. Sibeiski
Global Director of Quality Assurance

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



ISO 9001 Certified

TEST CERTIFICATE
for the
MODEL NUMBER

HQ40d

SERIAL NUMBER 150500000615	DATE TESTED 5/18/2015
-------------------------------	--------------------------

	Minimum Limit	Maximum Limit	Actual
KEYPAD TEST			PASS
DISPLAY TEST			PASS
PROBE RECOGNITION			PASS
BATTERY ON CURRENT	0.001 A	0.12 A	0.011 A
BATTERY OFF CURRENT	0.000 A	.0002 A	2.43E-5 A

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

TEST CERTIFICATE, part of document 11226-20-HQ0001

FOR TECHNICAL ASSISTANCE, PRICE INFORMATION AND ORDERING:

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

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

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

HACH COMPANY
WORLD

HEADQUARTERS

Telephone: (970) 669-3050

FAX: (970) 669-2932

CALIBRATION TEST CERTIFICATE – Page 1 of 1 – pH Probe

Model	Serial Number	Date-time	Result
PHC20103	151262618011	5/6/2015	PASS

Tested characteristic	Min	Max	Value	
Probe recognition				PASS
Physical inspection				PASS
Reference temperature (°C)	15	30	21.05	PASS
Diff. temperature probe vs ref. (°C)	-0.3	.3	-0.03	PASS
Calibration temperature (°C)	15	35	21.08	PASS
Temperature homogeneity (°C)	-1	1	0.069	PASS
pH 4 reading (mV)	154	199	175.0	PASS
pH 7 reading (mV)	-18	18	0.98	PASS
pH 10 reading (mV)	-199	-154	-171.77	PASS
Slope (mV) at ambient temp.	-61.19	-55.57	-57.33	PASS
Slope (mV) adjusted to 25°C	-62.0	-56.3	-58.09	PASS
Slope (%)	95	102.5	98.19%	PASS
Response time (pH 7-4 T _{95%} sec)	0	20	0.38	PASS
Response time (pH 7-10 T _{95%} sec)	0	20	0.38	PASS
pH 4 Stabilization Time (sec)	0	40	5.94	PASS
pH 7 Stabilization Time (sec)	0	40	3.34	PASS
pH 10 Stabilization Time (sec)	0	40	5.91	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	151472588019	5/27/2015	PASS

Tested Characteristic	Min	Max	Value	
Probe Recognition				PASS
Physical Inspection				PASS
Reference Temperature (°C)	15	30	22.25	PASS
Diff. Temperature probe vs ref. (°C)	-0.3	0.3	0.25	PASS
Calibration Temperature (°C)	15	35	22.50	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 150512598008	Model Number LDO10103	Sensor Cap Lot 4343	Date 2/20/2015
--------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	--------------------------

CHARACTERISTIC	STANDARD	RESULT
Physical Inspection	Pass/Fail	PASS
Probe Recognition Verification of probe's communication function	Pass/Fail	PASS
% Saturation Reading At 100% air saturated water after calibration	99% - 101%	100.00
Slope Multiplier used for calibrating the probe	.75 - 1.25	1.01
Reference Temperature Reading Temperature measured by reference instrument	-	22.45
Probe Temperature Reading Must be within +/- 0.3C of reference reading.	-	22.46
Reference Pressure in mbar Pressure measured by reference instrument	-	837.60
Probe Pressure in mbar Must be within +/- 4 mbar of reference reading	-	840.29

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

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

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



An ISO 9001 Certified Company

P.O. Box 389
Loveland, CO 80539
(970) 669-3050*Certificate of Analysis*

Page 1

COMMODITY: Buffer Solution pH 7.00
COMMODITY NUMBER: 22835-49
LOT NUMBER: A5148MANUFACTURE DATE:
5/28/2015DATE OF ANALYSIS:
5/29/2015

TEST	SPECIFICATIONS	RESULTS
pH of the solution @ 25C	6.98 to 7.02	6.995

The expiration date is May 2017

The item 2283549 is traceable to NIST standards SRM 186-I-g, 186-II-g
Potassium Dihydrogen Phosphate and Disodium Hydrogen Phosphate LOT N/A.

Certified by

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "Scott AIS".

Scott AIS
Analytical Services Chemist

HACH COMPANY



An ISO 9001 Certified Company

P.O. Box 389
Loveland, CO 80539
(970) 669-3050

Certificate of Analysis

Page 1

COMMODITY: Buffer Solution pH 4.01
COMMODITY NUMBER: 22834-49 MANUFACTURE DATE: DATE OF ANALYSIS:
LOT NUMBER: A5141 5/27/2015 5/27/2015

TEST	SPECIFICATIONS	RESULTS
pH of the solution @25C	3.985 to 4.025	4.0030

The expiration date is May 2019

The item 2283449 is traceable to NIST standards SRM 185i Potassium Hydrogen Phthalate LOT N/A.

Certified by _____

Scott Als
Analytical Services Chemist

HACH COMPANY



An ISO 9001 Certified Company

P.O. Box 389
Loveland, CO 80539
(970) 669-3050

Certificate of Analysis

Page 1

COMMODITY: Buffer Solution pH 7.00
COMMODITY NUMBER: 22835-49 MANUFACTURE DATE: DATE OF ANALYSIS:
LOT NUMBER: A5139 5/21/2015 5/21/2015

TEST	SPECIFICATIONS	RESULTS
pH of the solution @ 25C	6.98 to 7.02	7.001

The expiration date is May 2017

The item 2283549 is traceable to NIST standards SRM 186-I-g, 186-II-g Potassium Dihydrogen Phosphate and Disodium Hydrogen Phosphate LOT N/A.

Certified by _____

Scott Als
Analytical Services Chemist

Certification of Quality

This product has been tested in accordance with procedures established through Global Water Instrumentation's Quality Management System. This product meets or exceeds its manufacturing acceptance criteria.

ITEM DESCRIPTION:	Flow Probe, 3.7 - 6'
MODEL NAME/ NUMBER:	FP111
PART NUMBER:	BA1100
SERIAL NUMBER:	1517001928
ACCURACY:	± 0.1 FPS (0.03 MPS)
POWER REQUIRED:	Internal Lithium Coin Cell Battery
CABLE LENGTH:	N/A
CERTIFICATES:	CE Compliant
RANGE:	0.3 - 19.9 FPS (0.1 - 6.1 MPS)
OUTPUT:	Flow Display, FPS/MPS
CALIBRATION FACTOR:	308

Contact
Global Water
for all your
instrumentation
needs:

Water Level

Water Flow

Water Samplers

Water Quality

Weather

Remote Monitoring

Control

Technician *Garcia, Monica*

Inspector *Reverman, William*

Date *4/22/2015*

NOTE: Global Water Instrumentation warrants that its products are free from defects in material & workmanship under normal use & service for a period of one year from date of original shipment from factory. Repaired components are warranted for a period of 90 days from shipment. Contact us for complete warranty details.



Global Water
a xylem brand

In the U.S. call toll free
at 1-800-876-1172
International: 1-979-690-5560
Fax: 1-979-690-0440
Email: globalw@globalw.com

Visit our online catalog at:
www.globalw.com
Our Service Address:
151 Graham Rd
College Station, TX 77845



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 N° 5

CONSOLIDADO DE RESULTADOS DE CALIDAD DE AGUA Y 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"

Resultados de calidad de agua superficial


PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO (CUENCA PRINCIPAL DEL RÍO HUAURA)										ECA CATEGORÍA 3 ^(a)	
		HUA-01	HUA-02	HUA-03	RQuic1	RQuic2	RQuic3	RQuic4	RQuic5	RQuic6	RQuic8	RIEGO DE VEGETALES	BEBIDA DE ANIMALES
IN SITU													
pH	Unidad de pH	6,88	6,11	6,64	6,26	6,18	6,15	6,51	6,15	6,07	6,28	6,5 - 8,5	6,5 - 8,4
Temperatura	°C	9,8	8,6	10,8	12,1	9,5	12,5	13,2	10,6	12,3	12,4	--	--
Conductividad Eléctrica	µS/cm	560	670	589	448	432	371	342	337	313	316	2500	5000
Oxígeno Disuelto	mg/L	5,82	7,11	7,08	6,71	6,91	6,65	6,57	6,87	6,72	6,75	4	5
Caudal	m³/s	0,027	0,195	0,180	0,488	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--
FISICOQUIMICOS													
Aceites y grasas	mg/L	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	5	10
DBO5	mg/L	2,7	< 2,0	2,1	< 2,0	< 2,0	2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	15	15
DQO	Mg/L	5,7	< 2,0	4,5	7,0	5,1	3,8	2,5	< 2,0	< 2,0	< 2,0	40	40
Cianuro WAD	mg/L	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	0,1	0,1
Cloruros	mg/L	2,10	2,29	1,59	1,79	3,19	1,89	1,19	0,990	1,59	0,89	500	**
Sulfatos	mg/L	156,0	262,1	196,5	111,6	99,12	79,5	73,6	78,9	72,2	69,1	1000	1000
Nitritos	mg/L	0,010	0,085	0,041	0,026	0,024	0,021	0,021	0,020	0,017	0,015	10	10
Nitratos	mg/L	0,31	0,34	0,25	0,22	0,27	0,20	0,22	0,28	< 0,05	0,27	100	100
Bicarbonatos	mg/L	106,3	70,2	79,1	91,4	77,2	77,0	70,4	71,5	74,5	72,7	518	**
MICROBIOLÓGICOS													
Coliformes fecales	NMP/100ml	< 1,8	< 1,8	< 1,8	2,0	23,0	23,0	7,8	2,0	330,0	330,0	1000	1000
Coliformes totales	NMP/100ml	2,0	< 1,8	< 1,8	6,1	23,0	23,0	7,8	9,3	330,0	330,0	1000	5000
INORGÁNICOS													
Aluminio Total	mg/L	0,021	0,048	0,036	0,252	0,354	0,254	0,138	0,108	0,109	0,144	5	5
Antimonio Total	mg/L	< 0,006	< 0,006	0,007	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	--	--
Arsénico Total	mg/L	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	0,1	0,2
Bario Total	mg/L	0,019	0,013	0,017	0,029	0,026	0,021	0,025	0,024	0,027	0,030	0,7	**


PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO (CUENCA PRINCIPAL DEL RÍO HUAURA)										ECA CATEGORÍA 3 ^(a)	
		HUA-01	HUA-02	HUA-03	RQuic1	RQuic2	RQuic3	RQuic4	RQuic5	RQuic6	RQuic8	RIEGO DE VEGETALES	BEBIDA DE ANIMALES
Berilio Total	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,1	0.1
Bismuto Total	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--	--
Boro Total	mg/L	0,022	0,031	0,023	0,018	0,040	0,018	0,021	0,016	0,013	0,014	1	5
Cadmio Total	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,01	0,05
Calcio Total	mg/L	95,54	110,3	89,17	72,96	70,03	51,39	44,82	47,52	39,75	40,23	--	--
Cobalto Total	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,05	1
Cobre Total	mg/L	0,003	0,009	0,003	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,002	0,002	0,2	0,5
Cromo Total	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	0,1	1
Estaño Total	mg/L	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	--	--
Estroncio Total	mg/L	0,6276	0,7851	0,6119	0,6165	0,5163	0,3842	0,3309	0,4039	0,3424	0,3686	--	--
Fósforo Total	mg/L	< 0,01	0,01	< 0,01	0,02	0,02	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	--	--
Hierro Total	mg/L	0,0999	0,112	0,062	0,312	0,428	0,304	0,160	0,159	0,163	0,214	5	**
Litio Total	mg/L	0,005	0,006	0,005	0,004	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	2,5	2,5
Magnesio Total	mg/L	3,615	3,422	3,256	4,261	4,183	3,370	2,943	3,086	3,268	3,549	**	250
Manganeso Total	mg/L	0,070	0,238	0,162	0,127	0,137	0,112	0,089	0,091	0,070	0,078	0,2	0,2
Mercurio Total	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,001	0,01
Molibdeno Total	mg/L	0,007	0,012	0,010	0,006	0,005	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	--	--
Níquel Total	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,002	< 0,002	< 0,002	0,2	1
Plata Total	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	--	--
Plomo Total	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,002	0,002	0,003	0,05	0,05
Potasio Total	mg/L	0,84	0,85	0,80	0,76	0,72	0,58	0,50	0,50	0,46	0,47	--	--
Selenio Total	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,02	0,05
Silicio Total	mg/L	4,08	5,15	4,17	3,00	3,12	2,53	2,28	2,61	2,21	2,34	--	--
Sodio Total	mg/L	2,63	4,16	2,65	2,02	1,98	1,48	1,38	1,60	1,36	1,32	--	--

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO (CUENCA PRINCIPAL DEL RÍO HUAURA)										ECA CATEGORÍA 3 ^(a)	
		HUA-01	HUA-02	HUA-03	RQuic1	RQuic2	RQuic3	RQuic4	RQuic5	RQuic6	RQuic8	RIEGO DE VEGETALES	BEBIDA DE ANIMALES
Talio Total	mg/L	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	--	--
Titanio Total	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	--
Vanadio Total	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,002	0,002	0,002	--	--
Zinc Total	mg/L	0,255	0,477	0,296	0,175	0,178	0,131	0,092	0,0982	0,072	0,068	2	24

^(a)Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua, Categoría 3: "Riego de vegetales y Bebida de Animales".

** Valor referencial según el informe de ensayo del laboratorio.

 No cumple con el valor establecido en los ECA para agua, Categoría 3 - "Riego de vegetales"

 No cumple con el valor establecido en los ECA para agua, Categoría 3: "Riego de vegetales" y "Bebida de animales"

-- Valor no establecido en los ECA para Agua, Categoría 3.

ND Valor no Determinado

INFORMES DE ENSAYO N° 032440L/16-MA-MB, 32487L/16-MA-MB, 32567L/16-MA-MB, 32574L/16-MA-MB, 32628L/16-MA-MB (INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C.), N° J-00210894, J-00210904, J-00210923, J-00210948, J-00211045 (NSF ENVIROLAB S.A.C.).


PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO (CUENCA PRINCIPAL DEL RÍO HUAURA)								ECA CATEGORÍA 3 ^(a)	
		RQuic9	RQuic10	RQuic11	RQuic12	RQuic13	RHuau1	RHuau2	RHuau3	RIEGO DE VEGETALES	BEBIDA DE ANIMALES
IN SITU											
pH	Unidad de pH	6,23	6,15	6,83	7,17	6,26	6,37	6,33	6,30	6,5 - 8,5	6,5 - 8,4
Temperatura	°C	13,6	13,4	15,1	12,9	11,7	13,7	13,9	13,2	--	--
Conductividad Eléctrica	µS/cm	317	308	251	265	269	284	272	306	2500	5000
Oxígeno Disuelto	mg/L	6,72	6,53	6,70	6,85	7,11	6,94	6,22	7,25	4	5
Caudal	m³/s	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--
FISICOQUÍMICOS											
Aceites y grasas	mg/L	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	5	10
DBO5	mg/L	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	2,7	15	15
DQO	Mg/L	< 2,0	< 2,0	< 2,0	2,6	18,3	14,5	11,9	10,0	40	40
Cianuro WAD	mg/L	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	0,1	0,1
Cloruros	mg/L	1,29	1,00	1,19	1,29	0,89	0,89	50,00	2,59	500	**
Sulfatos	mg/L	67,9	63,8	48,4	47,6	47,9	47,1	40,7	48,4	1000	1000
Nitritos	mg/L	0,015	0,015	< 0,005	0,014	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,076	10	10
Nitratos	mg/L	0,18	0,18	0,39	< 0,05	0,24	0,23	0,19	0,18	100	100
Bicarbonatos	mg/L	83,6	25,4	77,8	83,8	40,8	87,6	85,0	93,7	518	**
MICROBIOLÓGICOS											
Coliformes fecales	NMP/100ml	23,0	17,0	1700,0	700,0	1600,0	1400,0	330,0	9200,0	1000	1000
Coliformes totales	NMP/100ml	23,0	68,0	1700,0	700,0	1600,0	1700,0	2400,0	35000,0	1000	5000
INORGÁNICOS											
Aluminio Total	mg/L	0,247	0,267	0,330	0,446	0,621	0,768	0,472	0,293	5	5
Antimonio Total	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	--	--
Arsénico Total	mg/L	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	0,1	0,2
Bario Total	mg/L	0,024	0,024	0,028	0,033	0,041	0,052	0,037	0,028	0,7	**


PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO (CUENCA PRINCIPAL DEL RÍO HUAURA)								ECA CATEGORÍA 3 ^(a)	
		RQuic9	RQuic10	RQuic11	RQuic12	RQuic13	RHuau1	RHuau2	RHuau3	RIEGO DE VEGETALES	BEBIDA DE ANIMALES
Berilio Total	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,1	0,1
Bismuto Total	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--	--
Boro Total	mg/L	0,038	0,049	0,056	0,026	0,009	0,010	0,0096	0,012	1	5
Cadmio Total	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,01	0,05
Calcio Total	mg/L	48,80	47,86	36,10	38,15	38,44	41,53	38,64	40,48	--	--
Cobalto Total	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,05	1
Cobre Total	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,2	0,5
Cromo Total	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,1	1
Estaño Total	mg/L	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	--	--
Estroncio Total	mg/L	0,4425	0,4267	0,2902	0,3009	0,2911	0,3135	0,2999	0,3734	--	--
Fósforo Total	mg/L	< 0,01	0,02	0,01	0,02	0,05	0,08	0,03	0,04	--	--
Hierro Total	mg/L	0,256	0,304	0,423	0,599	1,189	1,513	0,807	0,588	5	**
Litio Total	mg/L	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	2,5	2,5
Magnesio Total	mg/L	4,068	4,098	3,887	4,389	4,788	5,510	4,784	5,063	**	250
Manganeso Total	mg/L	0,089	0,083	0,059	0,062	0,165	0,219	0,107	0,153	0,2	0,2
Mercurio Total	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,001	0,01
Molibdeno Total	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	--	--
Níquel Total	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,2	1
Plata Total	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	--	--
Plomo Total	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,009	0,013	0,006	0,007	0,05	0,05
Potasio Total	mg/L	0,85	0,94	0,86	0,991	0,86	1,02	0,87	0,983	--	--
Selenio Total	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,02	0,05
Silicio Total	mg/L	3,06	3,04	2,64	2,74	2,68	2,93	2,73	2,16	--	--
Sodio Total	mg/L	2,78	2,54	2,24	2,13	0,966	1,11	1,12	2,42	--	--

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO (CUENCA PRINCIPAL DEL RÍO HUAURA)								ECA CATEGORÍA 3 ^(a)	
		RQuic9	RQuic10	RQuic11	RQuic12	RQuic13	RHuau1	RHuau2	RHuau3	RIEGO DE VEGETALES	BEBIDA DE ANIMALES
Talio Total	mg/L	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	--	--
Titanio Total	mg/L	0,001	0,001	0,002	0,002	0,004	0,005	0,004	0,002	--	--
Vanadio Total	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	--
Zinc Total	mg/L	0,0965	0,079	0,049	0,041	0,176	0,110	0,081	0,0961	2	24

^(a)Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua, Categoría 3: "Riego de vegetales y Bebida de Animales".

** Valor referencial según el informe de ensayo del laboratorio.

 No cumple con el valor establecido en los ECA para agua, Categoría 3 – "Riego de vegetales"

 No cumple con el valor establecido en los ECA para agua, Categoría 3: "Riego de vegetales" y "Bebida de animales"

-- Valor no establecido en los ECA para Agua, Categoría 3.

ND Valor no Determinado

INFORMES DE ENSAYO N° 032440L/16-MA-MB, 32487L/16-MA-MB, 32567L/16-MA-MB, 32574L/16-MA-MB, 32628L/16-MA-MB (INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C.), N° J-00210894, J-00210904, J-00210923, J-00210948, J-00211045 (NSF ENVIROLAB S.A.C.).


PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO (PRINCIPALES AFLUENTES EN LA PARTE ALTA DEL RÍO HUAURA)											ECA CATEGORÍA 3 ^(a)	
		Rsur1	Qmaja1	Qguen1	Qguen2	Qside1	Qside2	Rushp1	Qpunc1	Qshan1	Rpato1	Rpato2	RIEGO DE VEGETALES	BEBIDA DE ANIMALES
IN SITU														
Ph	Unidad de Ph	5,44	5,82	6,19	6,30	5,75	5,81	6,29	6,50	5,31	6,12	6,09	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4
Temperatura	°C	13,3	14,4	12,5	13	15,5	14,4	13,7	13,8	13,8	14,5	14,1	--	--
Conductividad Eléctrica	µS/cm	82,4	41,6	190,4	205,7	51,1	259	177,8	347	141,5	320	322	2500	5000
Oxígeno Disuelto	mg/L	6,48	6,54	6,39	6,52	6,56	6,19	6,97	6,73	7,05	6,79	6,84	4	5
Caudal	m³/s	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,064	0,003	ND	ND	--	--
FISICOQUIMICOS														
Aceites y grasas	mg/L	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	5	10
DBO5	mg/L	< 2,0	2,1	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	3,9	3,8	15	15
DQO	Mg/L	4,5	12,1	< 2,0	< 2,0	2,6	< 2,0	2,6	< 2,0	17,0	20,9	21,5	40	40
Cianuro WAD	mg/L	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	0,1	0,1
Cloruros	mg/L	0,79	0,60	0,39	0,59	7,28	1,00	0,69	0,69	0,89	2,48	3,08	500	**
Sulfatos	mg/L	10,3	11,9	10,6	13,8	3,5	24,4	14,0	38,3	30,7	49,4	26,1	1000	1000
Nitritos	mg/L	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,090	0,112	10	10
Nitratos	mg/L	0,15	0,21	< 0,05	0,07	0,17	< 0,05	0,17	0,28	0,18	0,15	0,28	100	100
Bicarbonatos	mg/L	25,7	17,5	83,6	93,4	24,4	79,8	76,5	146,8	42,2	106,9	105,3	518	**
MICROBIOLÓGICOS														
Coliformes fecales	NMP/100ml	< 1,8	23,0	2,0	2,0	7,8	13,0	7,8	13,0	1100,0	23,0	1300,0	1000	1000
Coliformes totales	NMP/100ml	23,0	23,0	2,0	4,5	17,0	13,0	23,0	23,0	1100,0	23,0	3500,0	1000	5000
INORGÁNICOS														
Aluminio Total	mg/L	0,119	0,295	0,107	0,132	0,059	0,055	0,470	0,100	0,233	0,182	0,228	5	5
Antimonio Total	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	--	--
Arsénico Total	mg/L	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	0,1	0,2
Bario Total	mg/L	0,015	0,014	0,049	0,046	0,017	0,030	0,033	0,038	0,019	0,028	0,026	0,7	**


PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO (PRINCIPALES AFLUENTES EN LA PARTE ALTA DEL RÍO HUAURA)											ECA CATEGORÍA 3 ^(a)	
		Rsur1	Qmaja1	Qguen1	Qguen2	Qside1	Qside2	Rushp1	Qpunc1	Qshan1	Rpato1	Rpato2	RIEGO DE VEGETALES	BEBIDA DE ANIMALES
Berilio Total	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,1	0.1
Bismuto Total	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--	--
Boro Total	mg/L	0,011	0,012	< 0,008	< 0,008	< 0,008	0,119	0,046	0,033	< 0,008	0,015	0,015	1	5
Cadmio Total	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,01	0,05
Calcio Total	mg/L	8,950	4,745	22,89	24,77	5,971	34,58	27,35	51,88	13,01	45,88	46,10	--	--
Cobalto Total	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,05	1
Cobre Total	mg/L	< 0,002	< 0,002	0,003	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,2	0,5
Cromo Total	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,1	1
Estaño Total	mg/L	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	--	--
Estroncio Total	mg/L	0,0544	0,0119	0,1970	0,2026	0,0262	0,5217	0,1731	0,2989	0,1066	0,5011	0,4865	--	--
Fósforo Total	mg/L	< 0,01	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	0,02	< 0,01	0,03	0,05	--	--
Hierro Total	mg/L	0,197	0,550	0,120	0,192	0,126	0,264	0,605	0,104	0,261	0,365	0,452	5	**
Litio Total	mg/L	0,003	0,002	0,002	0,003	0,001	0,020	0,005	0,005	0,003	0,005	0,005	2,5	2,5
Magnesio Total	mg/L	1,646	1,136	4,312	4,846	0,759	7,843	4,014	7,465	5,634	5,770	5,864	**	250
Manganeso Total	mg/L	0,024	0,024	0,038	0,022	0,008	0,803	0,047	0,006	0,029	0,238	0,232	0,2	0,2
Mercurio Total	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,001	0,01
Molibdeno Total	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,003	0,002	--	--
Níquel Total	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,2	1
Plata Total	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	--	--
Plomo Total	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,007	0,007	0,05	0,05
Potasio Total	mg/L	0,30	0,30	0,29	0,40	0,09	1,49	0,90	1,24	0,50	1,10	1,23	--	--
Selenio Total	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,02	0,05
Silicio Total	mg/L	1,41	1,38	1,28	1,56	2,78	3,20	2,66	2,32	1,88	1,80	1,84	--	--
Sodio Total	mg/L	1,27	0,31	0,34	0,38	1,03	3,41	2,32	1,94	0,22	3,46	3,71	--	--

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO (PRINCIPALES AFLUENTES EN LA PARTE ALTA DEL RÍO HUAURA)											ECA CATEGORÍA 3 ^(a)	
		Rsur1	Qmaja1	Qguen1	Qguen2	Qside1	Qside2	Rushp1	Qpunc1	Qshan1	Rpato1	Rpato2	RIEGO DE VEGETALES	BEBIDA DE ANIMALES
Talio Total	mg/L	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	--	--
Titanio Total	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002	0,003	0,003	--	--
Vanadio Total	mg/L	< 0,001	< 0,001	0,002	0,003	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	--
Zinc Total	mg/L	0,031	0,013	0,011	0,065	0,006	0,019	0,035	0,016	0,076	0,042	0,083	2	24

^(a)Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua, Categoría 3: "Riego de vegetales y Bebida de Animales".

** Valor referencial según el informe de ensayo del laboratorio.

 No cumple con el valor establecido en los ECA para agua, Categoría 3 - "Riego de vegetales"

 No cumple con el valor establecido en los ECA para agua, Categoría 3: "Riego de vegetales" y "Bebida de animales"

-- Valor no establecido en los ECA para Agua, Categoría 3.

ND Valor no Determinado

INFORMES DE ENSAYO N° 032440L/16-MA-MB, 32487L/16-MA-MB, 32567L/16-MA-MB, 32574L/16-MA-MB, 32628L/16-MA-MB (INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C.), N° J-00210894, J-00210904, J-00210923, J-00210948, J-00211045 (NSF ENVIROLAB S.A.C.).



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"

Resultados de calidad de sedimento (Metales Totales)

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO DE SEDIMENTO												CEQG ^(a)	
		RQuic1-Sed	RQuic2-Sed	RQuic3-Sed	RQuic4-Sed	RQuic5-Sed	RQuic9-Sed	RQuic11-Sed	RQuic12-Sed	RHuau3-Sed	QMaja1-Sed	QGuen1-Sed	QGuen2-Sed	ISQG ^(b)	PEL ^(c)
METALES TOTALES															
Aluminio Total	mg/kg MS	1812	3051	3472	2 414	2796	2916	1885	3108	3841	2738	2 551	3 790	--	--
Antimonio Total	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	--	--
Arsénico Total	mg/kg MS	13,7	11,7	14,9	3,5	8,7	58,4	13,8	5,8	10,3	6,5	13,5	16	5,9	17
Bario Total	mg/kg MS	71,5	35,7	44,8	42,9	25,3	35,5	43,1	56,2	42	31,9	96	107	--	--
Berilio Total	mg/kg MS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	--
Bismuto Total	mg/kg MS	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	0,0161	0,0161	0,0161	0,0161	0,0161	< 0,0008	0,0161	0,0161	--	--
Boro Total	mg/kg MS	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	--	--
Cadmio Total	mg/kg MS	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	0,6	35
Calcio Total	mg/kg MS	42920	61391	63228	7 043	11555	7834	7555	11917	29954	9544	48 657	3 343	--	--
Cerio Total	mg/kg MS	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	10,9	10	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	9,0454	< 0,0005	< 0,0005	--	--
Cobalto Total	mg/kg MS	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	--	--
Cobre Total	mg/kg MS	10,1	12,1	12,3	5,11	4,95	88,9	13,1	13,7	25,4	5,14	10,2	7	35,7	197
Cromo Total	mg/kg MS	5,6	4,6	4,8	1,9	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	5,4	< 0,1	< 0,1	37,3	90
Estaño Total	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--	--
Estroncio Total	mg/kg MS	2485	104	110	34,8	28,9	29,1	31,1	25,8	47	21,1	72,6	23,2	--	--
Fósforo Total	mg/kg MS	190	235	231	230	211	214	159	406	602	213	219	234	--	--
Hierro Total	mg/kg MS	8300	7419	8063	9 108	12347	10378	9487	11898	12302	9 928	14 984	11 623	--	--
Litio Total	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--	--
Magnesio Total	mg/kg MS	2485	2818	3009	971	1156	985	1151	1776	1905	1 231	6 707	572	--	--
Manganeso Total	mg/kg MS	183	335	455	216	293	509	319	289	501	241	281	340	--	--
Mercurio Total	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,17	0,486
Molibdeno Total	mg/kg MS	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	--	--
Níquel Total	mg/kg MS	5,78	14,6	9,95	3,5	< 0,09	< 0,09	< 0,09	< 0,09	< 0,09	4,75	11,8	< 0,09	--	--

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO DE SEDIMENTO											CEQG ^(a)		
		RQuic1-Sed	RQuic2-Sed	RQuic3-Sed	RQuic4-Sed	RQuic5-Sed	RQuic9-Sed	RQuic11-Sed	RQuic12-Sed	RHuau3-Sed	QMaja1-Sed	QGuen1-Sed	QGuen2-Sed	ISQG ^(b)	PEL ^(c)
Plata Total	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	--	--
Plomo Total	mg/kg MS	42,7	54,8	48,6	8,171	16,5	130	60,4	25,4	25,4	6,664	12,9	43	35	91,3
Potasio Total	mg/kg MS	336	453	495	383	371	454	408	1000	942	446	591	772	--	--
Selenio Total	mg/kg MS	< 0,004	7,090	5,246	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	--	--
Sodio Total	mg/kg MS	29,3	34,9	38,7	80,9	82,6	178	41,2	52,6	81,9	82	107	34,9	--	--
Talio Total	mg/kg MS	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	--	--
Titanio Total	mg/kg MS	10,9	12,6	14,3	73,9	66,5	34,7	14,4	19,7	15	77,8	7,14	10,6	--	--
Torio Total	mg/kg MS	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	--	--
Uranio Total	mg/kg MS	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	--	--
Vanadio Total	mg/kg MS	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	3,9	< 0,6	--	--
Wolframio Total	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	--	--
Zinc Total	mg/kg MS	71,9	234	253	32,4	119	306	106	66,4	119	29,3	104	88,1	123	315


^(a)Canadian Environmental Quality Guidelines (CEQGs – Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life – Fresh Water). Guía canadiense de calidad ambiental para sedimento en cuerpos de agua dulce.

^(b)Interim Sediment Quality Guidelines (ISQG). Directrices de calidad de sedimentos provisionales.

^(c)Probable Effect Levels (PEL). Niveles de efecto Probable.

 No cumple con el valor ISQG.

 No cumple con el valor ISQG, ni con el valor PEL.

 -- Valor no establecido en la guía canadiense de calidad ambiental para sedimento en cuerpos de agua dulce.

INFORMES DE ENSAYO N° S-16/17366, SAA-16/00639, SAA-16/00661, SAA-16/00668, S-16/18226 (AGQ PERÚ S.A.C.)



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"

Resultados de calidad de sedimento (Extracción secuencial)

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO DE SEDIMENTO									
		RQuic1-Sed					RQuic2-Sed				
		Fracción 1	Fracción 2	Fracción 3	Fracción 4	Fracción 5	Fracción 1	Fracción 2	Fracción 3	Fracción 4	Fracción 5
Aluminio Soluble	mg/kg	3,3	82,8	340	268	*10875	<1,6	44,8	585	461	*13306
Antimonio Soluble	mg/kg	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5
Arsénico Soluble	mg/kg	<4,55	<4,55	<4,55	<4,55	16,5	<4,55	<4,55	<4,55	<4,55	17,4
Azufre Soluble	mg/kg	<176,0	265	<176,0	277	<176,0	<176,0	276	<176,0	221	<176,0
Bario Soluble	mg/kg	8,73	20,5	13,2	3,84	57,3	3,7	14,1	9,65	2,99	46,2
Berilio Soluble	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Bismuto Soluble	mg/kg	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275
Boro Soluble	mg/kg	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52
Cadmio Soluble	mg/kg	<0,12	0,22	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	0,33	0,19	<0,12	<0,12
Calcio Soluble	mg/kg	1169	46243	3886	840	1209	1333	*65190	10670	1245	1049
Cobalto Soluble	mg/kg	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33
Cobre Soluble	mg/kg	<0,18	<0,18	0,99	3,68	5,72	<0,18	<0,18	1,38	4,77	5,87
Cromo Soluble	mg/kg	0,33	0,51	7,05	4,01	131	<0,14	<0,14	6,46	4,93	104
Estaño Soluble	mg/kg	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73
Estroncio Soluble	mg/kg	7,376	64,2	5,604	2,471	41,5	10,3	94,7	16	2,91	38,7
Fósforo Soluble	mg/kg	<79,60	<79,60	<79,60	<79,60	181	<79,60	<79,60	<79,60	<79,60	220
Hierro Soluble	mg/kg	<1,97	59,1	*1634	318	*7463	<1,97	16	*1959	335	*7302
Litio Soluble	mg/kg	<0,68	<0,68	<0,68	<0,68	17,2	<0,68	<0,68	0,86	<0,68	17,1
Magnesio Soluble	mg/kg	43,6	551	1092	309	1573	43,6	545	1178	270	2000
Manganeso Soluble	mg/kg	0,7	147	46,7	9,6	25,3	0,9	200	200	20,5	25,9
Mercurio Soluble	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Molibdeno Soluble	mg/kg	<1,20	<1,20	<1,20	<1,20	3	<1,20	<1,20	<1,20	1,3	2,3

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO DE SEDIMENTO									
		RQuic1-Sed					RQuic2-Sed				
		Fracción 1	Fracción 2	Fracción 3	Fracción 4	Fracción 5	Fracción 1	Fracción 2	Fracción 3	Fracción 4	Fracción 5
Níquel Soluble	mg/kg	<0,315	1,084	4,893	2,012	2,643	<0,315	1,337	6,561	2,824	3,034
Plata Soluble	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Plomo Soluble	mg/kg	<0,755	14,5	16,1	3,619	8,267	<0,755	10,1	28,2	5,599	8,945
Potasio Soluble	mg/kg	181	82,5	63,4	<42,30	2747	60,6	108	83,1	<42,30	3577
Selenio Soluble	mg/kg	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5
Silicio Soluble	mg/kg	<134,0	143	217	180	<134,0	<134,0	<134,0	332	260	<134,0
Sodio Soluble	mg/kg	14144	10678	4484	380	384	<13,2	8220	5101	209	525
Talio Soluble	mg/kg	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685
Titanio Soluble	mg/kg	<0,21	<0,21	<0,21	2,58	*1257	<0,21	<0,21	0,22	1,97	*1014
Uranio Soluble	mg/kg	<3,71	<3,71	<3,71	<3,71	<3,71	<3,71	<3,71	<3,71	<3,71	<3,71
Vanadio Soluble	mg/kg	<0,16	<0,16	<0,16	0,18	24,8	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	35,3
Zinc Soluble	mg/kg	<7,075	24,8	27,7	11,9	27,4	<7,075	77,4	106	36	42

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO DE SEDIMENTO									
		RQuic3-Sed					RQuic4-Sed				
		Fracción 1	Fracción 2	Fracción 3	Fracción 4	Fracción 5	Fracción 1	Fracción 2	Fracción 3	Fracción 4	Fracción 5
Aluminio Soluble	mg/kg	1,6	64,2	685	449	*14224	2,1	162	255	432	*20291
Antimonio Soluble	mg/kg	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5
Arsénico Soluble	mg/kg	<4,55	<4,55	<4,55	<4,55	19,3	<4,55	<4,55	<4,55	<4,55	10,2
Azufre Soluble	mg/kg	<176,0	241	<176,0	270	<176,0	<176,0	<176,0	<176,0	719	<176,0

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO DE SEDIMENTO									
		RQuic3-Sed					RQuic4-Sed				
		Fracción 1	Fracción 2	Fracción 3	Fracción 4	Fracción 5	Fracción 1	Fracción 2	Fracción 3	Fracción 4	Fracción 5
Bario Soluble	mg/kg	5,25	16,4	9,8	2,93	52,3	7,37	14,5	3,02	5,24	194
Berilio Soluble	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,062	0,039	0,814
Bismuto Soluble	mg/kg	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275
Boro Soluble	mg/kg	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52
Cadmio Soluble	mg/kg	<0,12	0,39	0,15	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12
Calcio Soluble	mg/kg	1535	*67821	12124	1851	1190	1221	10953	490	292	1515
Cobalto Soluble	mg/kg	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33
Cobre Soluble	mg/kg	<0,18	<0,18	1,49	5,25	6	<0,18	0,28	0,74	2,24	1,98
Cromo Soluble	mg/kg	<0,14	0,88	8,74	5,89	149	0,28	2	9,84	8,71	211
Estaño Soluble	mg/kg	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73
Estroncio Soluble	mg/kg	9,742	95,5	17,6	3,213	41	<10,50	18,9	2,238	2,315	110
Fósforo Soluble	mg/kg	<79,60	<79,60	<79,60	<79,60	241	<79,60	<79,60	<79,60	<79,60	214
Hierro Soluble	mg/kg	<1,97	16,9	*2514	347	*7729	<1,97	201	2073	429	*9317
Litio Soluble	mg/kg	<0,68	<0,68	1,12	<0,68	18,3	<0,68	<0,68	<0,68	<0,68	15,5
Magnesio Soluble	mg/kg	46,8	532	1210	347	2207	41,5	194	75,1	89,9	1277
Manganeso Soluble	mg/kg	3,7	345	198	25,2	31,2	1,2	167	37,8	22,3	75,5
Mercurio Soluble	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Molibdeno Soluble	mg/kg	<1,20	<1,20	<1,20	1,8	3,6	<1,20	<1,20	<1,20	<1,20	6,7
Níquel Soluble	mg/kg	0,315	1,373	7,849	3,244	2,886	<0,315	1,384	5,76	4,558	1,772
Plata Soluble	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Plomo Soluble	mg/kg	<0,755	10,7	30,2	5,149	8,752	<0,755	1,38	1,878	1,381	3,455
Potasio Soluble	mg/kg	156	135	97	<42,30	3764	263	189	107	51,4	9649

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO DE SEDIMENTO									
		RQuic3-Sed					RQuic4-Sed				
		Fracción 1	Fracción 2	Fracción 3	Fracción 4	Fracción 5	Fracción 1	Fracción 2	Fracción 3	Fracción 4	Fracción 5
Selenio Soluble	mg/kg	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5
Silicio Soluble	mg/kg	<134,0	143	395	247	<134,0	<134,0	257	272	485	<134,0
Sodio Soluble	mg/kg	7368	11331	6319	257	586	<13,2	6386	3912	435	7550
Talio Soluble	mg/kg	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685
Titanio Soluble	mg/kg	<0,21	<0,21	0,24	1,25	*1129	<0,21	<0,21	<0,21	<0,21	1322
Uranio Soluble	mg/kg	<3,71	<3,71	<3,71	<3,71	<3,71	<3,71	<3,71	<3,71	<3,71	<3,71
Vanadio Soluble	mg/kg	<0,16	<0,24	<0,16	<0,16	38,2	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	24,8
Zinc Soluble	mg/kg	<7,075	78	117	37	43,1	<7,075	13,8	11	9,703	20,1

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO DE SEDIMENTO									
		RQuic5-Sed					Rquic9-Sed				
		Fracción 1	Fracción 2	Fracción 3	Fracción 4	Fracción 5	Fracción 1	Fracción 2	Fracción 3	Fracción 4	Fracción 5
Aluminio Soluble	mg/kg	<1,6	184	143	358	*40752	<1,6	168	218	280	*30039
Antimonio Soluble	mg/kg	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	16,2
Arsénico Soluble	mg/kg	<4,55	<4,55	<4,55	<4,55	12,8	<4,55	<4,55	<4,55	<4,55	57,4
Azufre Soluble	mg/kg	<176,0	<176,0	<176,0	1235	<176,0	<176	<176	<176	524	<176
Bario Soluble	mg/kg	7,14	14,8	3,55	3,93	195	7,38	19	7,57	5,5	185
Berilio Soluble	mg/kg	<0,025	0,05	<0,025	0,043	0,751	<0,025	0,052	<0,025	0,029	0,9
Bismuto Soluble	mg/kg	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275
Boro Soluble	mg/kg	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52
Cadmio Soluble	mg/kg	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	0,85	0,35	0,2	0,54

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO DE SEDIMENTO									
		RQuic5-Sed					Rquic9-Sed				
		Fracción 1	Fracción 2	Fracción 3	Fracción 4	Fracción 5	Fracción 1	Fracción 2	Fracción 3	Fracción 4	Fracción 5
Calcio Soluble	mg/kg	1194	10358	736	494	2951	1543	9332	880	410	1802
Cobalto Soluble	mg/kg	<0,33	<0,33	<0,33	0,51	1,37	<0,33	<0,33	<0,33	0,77	2,47
Cobre Soluble	mg/kg	<0,18	0,28	0,43	1,14	<0,18	<0,18	31,2	11	27,7	27,6
Cromo Soluble	mg/kg	<0,14	<0,14	<0,14	3,89	169	<0,14	<0,14	1,15	8,57	282
Estaño Soluble	mg/kg	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73
Estroncio Soluble	mg/kg	9,279	18,3	2,229	2,379	122	13,7	20,4	3,072	2,221	107
Fósforo Soluble	mg/kg	<79,60	<79,60	<79,60	<79,60	328	<79,6	<79,6	<79,6	<79,6	316
Hierro Soluble	mg/kg	<1,97	212	1551	54,5	*12723	<1,97	126	*1836	35,6	*11565
Litio Soluble	mg/kg	<0,68	<0,68	<0,68	0,74	19,6	<0,68	<0,68	<0,68	<0,68	22,4
Magnesio Soluble	mg/kg	44,3	183	108	123	1390	57,2	185	146	97,4	1779
Manganeso Soluble	mg/kg	1,3	161	57,9	35,7	115	1,8	178	385	171	119
Mercurio Soluble	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Molibdeno Soluble	mg/kg	<1,20	<1,20	<1,20	<1,20	5,4	<1,20	<1,20	<1,20	<1,20	7,6
Níquel Soluble	mg/kg	<0,315	<0,315	<0,315	<0,315	<0,315	<0,315	<0,315	<0,315	<0,315	<0,315
Plata Soluble	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,3	0,9	1,9
Plomo Soluble	mg/kg	<0,755	2,481	2,267	0,805	6,034	<0,755	52,9	21	13,9	49,8
Potasio Soluble	mg/kg	123	109	83,7	55,3	9667	149	116	67,5	43,2	10368
Selenio Soluble	mg/kg	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5
Silicio Soluble	mg/kg	134	212	228	558	437	<134,0	232	263	366	405
Sodio Soluble	mg/kg	7971	<13,2	9375	1795	7767	12461	<13,2	10692	2065	6590
Talio Soluble	mg/kg	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<0,210	<7,685	<7,685	<7,685
Titanio Soluble	mg/kg	<0,21	<0,21	<0,21	3,65	1899	<0,210	<0,210	<0,210	0,93	1773

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO DE SEDIMENTO									
		RQuic11-Sed					RQuic12-Sed				
		Fracción 1	Fracción 2	Fracción 3	Fracción 4	Fracción 5	Fracción 1	Fracción 2	Fracción 3	Fracción 4	Fracción 5
Estroncio Soluble	mg/kg	9,697	14,4	2,325	1,438	94	9,603	15,9	2,367	1,589	61,6
Fósforo Soluble	mg/kg	<79,6	<79,6	<79,6	<79,6	250	<79,6	<79,6	<79,6	<79,6	376
Hierro Soluble	mg/kg	<1,97	130	*1864	84,1	*9437	<1,97	229	*1885	107	*12037
Litio Soluble	mg/kg	<0,68	0,69	<0,68	<0,68	14,1	<0,68	<0,68	<0,68	<0,68	14,2
Magnesio Soluble	mg/kg	<55,10	623	401	149	1156	98	540	401	172	2024
Manganeso Soluble	mg/kg	0,7	116	145	49,7	63	0,5	166	130	31,1	55,8
Mercurio Soluble	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Molibdeno Soluble	mg/kg	<1,20	<1,20	<1,20	<1,20	6,7	<1,20	<1,20	<1,20	<1,20	7,5
Níquel Soluble	mg/kg	<0,315	<0,315	<0,315	<0,315	<0,315	<0,315	<0,315	<0,315	<0,315	<0,315
Plata Soluble	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	0,4	0,5	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,4
Plomo Soluble	mg/kg	<0,755	17,7	15,1	2,43	19	<0,755	8,857	15,0	<0,755	10,7
Potasio Soluble	mg/kg	93,6	83,5	72,4	<42,30	5697	272	164	55,7	59,7	10286
Selenio Soluble	mg/kg	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5
Silicio Soluble	mg/kg	<134,0	185	204	299	171	<134,00	228	208	319	<134,00
Sodio Soluble	mg/kg	2060	<13,2	11898	1428	2662	1580	<13,20	12023	1285	2241
Talio Soluble	mg/kg	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685
Titanio Soluble	mg/kg	<0,210	<0,210	<0,210	<0,210	*1446	<0,210	<0,210	<0,210	<0,210	*2024
Uranio Soluble	mg/kg	<3,710	<3,710	<3,710	<3,710	<3,710	<3,710	<3,710	<3,710	<3,710	<3,710
Vanadio Soluble	mg/kg	<0,160	<0,160	<0,160	0,17	22,6	<0,160	<0,160	<0,160	<0,160	26,1
Zinc Soluble	mg/kg	<7,075	34,7	34,2	15,3	58	<7,075	18,6	34,7	<7,075	43,4

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO DE SEDIMENTO									
		RHuau3-Sed					Qmaja1-Sed				
		Fracción 1	Fracción 2	Fracción 3	Fracción 4	Fracción 5	Fracción 1	Fracción 2	Fracción 3	Fracción 4	Fracción 5
Aluminio Soluble	mg/kg	<1,6	98,2	126	164	*20853	2,1	141	289	374	*29122
Antimonio Soluble	mg/kg	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5
Arsénico Soluble	mg/kg	<4,55	<4,55	<4,55	<4,55	12	<4,55	<4,55	<4,55	<4,55	9,6
Azufre Soluble	mg/kg	<176,0	311	<176,0	1033	198	<176,0	<176,0	<176,0	747	258
Bario Soluble	mg/kg	24,4	28,5	20,1	2,82	176	7,84	14,3	3,41	4,25	170
Berilio Soluble	mg/kg	<0,025	0,043	0,041	0,043	0,508	<0,025	<0,025	0,068	0,033	0,724
Bismuto Soluble	mg/kg	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275
Boro Soluble	mg/kg	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52
Cadmio Soluble	mg/kg	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	0,13	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12
Calcio Soluble	mg/kg	1075	31165	3644	1037	1031	1283	13316	638	293	2499
Cobalto Soluble	mg/kg	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	1,86	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33
Cobre Soluble	mg/kg	<0,18	1,81	2,05	2,73	8,68	<0,18	0,26	0,9	2,35	2,16
Cromo Soluble	mg/kg	<0,14	<0,14	3,37	2,5	237	0,32	1,57	10,2	6,69	197
Estaño Soluble	mg/kg	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73
Estroncio Soluble	mg/kg	9,962	35,6	4,622	2,157	56,9	<6,45	20,1	2,192	2,096	115
Fósforo Soluble	mg/kg	<79,60	<79,60	91,7	<79,60	647	<79,60	<79,60	<79,60	<79,60	232
Hierro Soluble	mg/kg	<1,97	192	*1898	197	*12771	<1,97	174	*22669	532	*9829
Litio Soluble	mg/kg	<0,68	<0,68	<0,68	<0,68	17,6	<0,68	<0,68	<0,68	<0,68	16,2
Magnesio Soluble	mg/kg	69,6	424	734	249	1756	56,8	239	107	93,2	1148
Manganeso Soluble	mg/kg	0,3	161	76,8	44,4	58,5	0,9	171	48	20,8	78
Mercurio Soluble	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Molibdeno Soluble	mg/kg	<1,20	<1,20	<1,20	<1,20	7	<1,20	<1,20	<1,20	<1,20	5,6

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO DE SEDIMENTO									
		RHuau3-Sed					Qmaja1-Sed				
		Fracción 1	Fracción 2	Fracción 3	Fracción 4	Fracción 5	Fracción 1	Fracción 2	Fracción 3	Fracción 4	Fracción 5
Níquel Soluble	mg/kg	<0,315	<0,315	<0,315	<0,315	<0,315	<0,315	1,477	6,741	3,448	1,001
Plata Soluble	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,5	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Plomo Soluble	mg/kg	<0,755	10,2	7,38	<0,755	15	<0,755	1,474	0,779	0,886	3,546
Potasio Soluble	mg/kg	159	96,4	69,6	<42,30	9066	253	160	110	43,2	9266
Selenio Soluble	mg/kg	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5
Silicio Soluble	mg/kg	<134,0	138	233	239	<134,0	<134,0	227	319	442	<134,0
Sodio Soluble	mg/kg	1253	<13,2	11656	1163	2171	12119	10637	3988	419	7215
Talio Soluble	mg/kg	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685
Titanio Soluble	mg/kg	<0,21	<0,21	<0,21	<0,21	1939	<0,21	<0,21	<0,21	<0,21	*1493
Uranio Soluble	mg/kg	<3,71	<3,71	<3,71	<3,71	<3,71	<3,71	<3,71	<3,71	<3,71	<3,71
Vanadio Soluble	mg/kg	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	27,1	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	28,3
Zinc Soluble	mg/kg	<7,075	19,5	18,8	10,9	50,3	<7,075	10,4	9,552	<7,075	19,6

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO DE SEDIMENTO									
		QGuen1-Sed					Qguen2-Sed				
		Fracción 1	Fracción 2	Fracción 3	Fracción 4	Fracción 5	Fracción 1	Fracción 2	Fracción 3	Fracción 4	Fracción 5
Aluminio Soluble	mg/kg	<1,6	74,3	292	22,5	*38897	<1,6	60,2	288	1249	*21318
Antimonio Soluble	mg/kg	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5
Arsénico Soluble	mg/kg	<4,55	<4,55	<4,55	<4,55	22,3	<4,55	<4,55	<4,55	<4,55	32,2
Azufre Soluble	mg/kg	<176,0	419	<176,0	317	<176,0	<176,0	<176,0	<176,0	315	<176,0
Bario Soluble	mg/kg	18,1	31,2	22,8	19,1	169	16,9	28,8	17,9	12,8	124

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO DE SEDIMENTO									
		QGuen1-Sed					Qguen2-Sed				
		Fracción 1	Fracción 2	Fracción 3	Fracción 4	Fracción 5	Fracción 1	Fracción 2	Fracción 3	Fracción 4	Fracción 5
Berilio Soluble	mg/kg	<0,025	0,055	0,111	<0,025	0,669	<0,025	0,052	0,088	0,092	0,492
Bismuto Soluble	mg/kg	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275	<1,275
Boro Soluble	mg/kg	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52	<2,52
Cadmio Soluble	mg/kg	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	0,19	<0,12	<0,12	0,15	0,14	0,27
Calcio Soluble	mg/kg	1618	48206	14176	5782	1773	2586	2198	692	295	325
Cobalto Soluble	mg/kg	<0,33	0,89	<0,33	<0,33	3,5	<0,33	0,69	<0,33	<0,33	3,7
Cobre Soluble	mg/kg	<0,18	0,29	1,45	<0,18	9,9	<0,18	<0,18	0,28	3,43	6,34
Cromo Soluble	mg/kg	<0,14	<0,14	4,06	45,4	242	<0,14	<0,14	<0,14	6,8	188
Estaño Soluble	mg/kg	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73	<1,73
Estroncio Soluble	mg/kg	12,5	63,1	13,6	6,663	103	18,2	11,7	3,209	1,667	37,9
Fósforo Soluble	mg/kg	<79,6	<79,6	<79,6	<79,6	362	<79,6	<79,6	<79,6	<79,6	453
Hierro Soluble	mg/kg	<1,97	26,2	*1884	2,25	*16738	1,97	31,8	*1708	349	*14639
Litio Soluble	mg/kg	<0,68	<0,68	0,75	<0,68	40,1	<0,68	<0,68	<0,68	<0,68	25
Magnesio Soluble	mg/kg	136	748	5194	3527	2307	206	154	132	51,8	1567
Manganeso Soluble	mg/kg	0,5	177	114	25,4	68,3	11,4	185	214	72,4	63
Mercurio Soluble	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Molibdeno Soluble	mg/kg	<1,20	<1,20	<1,20	1,9	7,9	<1,20	<1,20	<1,20	2,7	5
Níquel Soluble	mg/kg	<0,315	0,435	1,294	<0,315	<0,315	<0,315	0,79	0,509	0,484	<0,315
Plata Soluble	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Plomo Soluble	mg/kg	<0,755	1,385	3,253	<0,755	6,415	<0,755	4,922	11	6,852	42,8
Potasio Soluble	mg/kg	<42,30	108	158	50,3	12307	104	108	117	45,8	9702
Selenio Soluble	mg/kg	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5
Silicio Soluble	mg/kg	<134,00	196	333	171	518	<134	213	334	498	212

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO DE SEDIMENTO									
		QGuen1-Sed					Qguen2-Sed				
		Fracción 1	Fracción 2	Fracción 3	Fracción 4	Fracción 5	Fracción 1	Fracción 2	Fracción 3	Fracción 4	Fracción 5
Sodio Soluble	mg/kg	7332	<13,2	16102	1946	335	1453	<13,2	16041	1639	1166
Talio Soluble	mg/kg	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685	<7,685
Titanio Soluble	mg/kg	<0,210	<0,210	<0,210	<0,210	*3110	<0,210	<0,210	<0,21	<0,21	2286
Uranio Soluble	mg/kg	<3,710	<3,710	<3,710	<3,710	<3,710	<3,710	<3,710	<3,71	<3,71	<3,71
Vanadio Soluble	mg/kg	<0,160	<0,160	<0,160	<0,160	39	<0,160	<0,160	<0,16	<0,16	25,4
Zinc Soluble	mg/kg	<7,075	21,4	46	<7,075	69,7	<7,075	23,1	46,8	24,4	80,5

*Resultados que sobrepasan el rango máximo y representan valores referenciales.

INFORMES DE ENSAYO N° SAA-16/00603, SAA-16/00638, SAA-16/00660, SAA-16/00669, SAA-16/00878 (AGQ PERÚ S.A.C.)