



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 Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"



INFORME N° 244 -2015-OEFA/DE-SDCA

A : **GIULIANA BECERRA CELIS**
Directora de Evaluación

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

LEOVICK ELIAS QUINTO AZCONA
Tercero Evaluador

SERGIO MILOVAN DINKLANG LANFRANCO
Tercero Evaluador

Asunto : Informe de monitoreo de agua y sedimentos realizado del 7 al 9 de abril de 2015, en la cuenca del río Coata y afluentes; en los distritos de Capachica, Huata, Coata (provincia de Puno), Juliaca, Caracoto, Cabanillas (provincia de San Román) y Lampa (provincia de Lampa), departamento de Puno.

Referencia : Oficio N° 0008-2015-OEFA/DE
Oficio Múltiple N° 326-2014-MINAM/VMGA/DGCA
H.T. N° 2014-E01-048768

Fecha : Lima, 30 DIC. 2015

I. INFORMACIÓN GENERAL

a.	Zona	Distritos de Capachica, Huata y Coata (provincia de Puno), Juliaca, Caracoto y Cabanillas (provincia de San Román) y Lampa (provincia de Lampa) en el departamento de Puno.			
b.	Ámbito de influencia	Cuenca del río Coata y afluentes.			
c.	Problemática de la zona	Presunta contaminación del agua de ríos y pozos en los distritos de Coata, Huata, Capachica y Caracoto, por el arrojado de residuos sólidos y vertimientos de aguas residuales municipales sin tratamiento a los ríos Torococha y Coata.			
d.	¿A solicitud de quién o qué se realiza la actividad?	Director General de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, en atención a la denuncia de los comuneros de los distritos de Coata, Huata, Capachica y Caracoto.			
e.	¿Se realizó en el marco de un Espacio de Diálogo, Mesa de Diálogo o Mesa de Desarrollo?	SI		NO	X





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 Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

II. DATOS DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Table with 4 main rows (a, b, c, d) detailing monitoring data. Row a: Monitoreo Ambiental (Agua superficial, Agua subterránea, Sedimento). Row b: Tipo de Monitoreo Ambiental (Participativo, No Participativo). Row c: Tipo de actividad (Programada en el PLANEFA, POI, PEI, PESEM, etc.). Row d: Fecha de realización (Del 7 al 9 de abril de 2015).

III. OBJETO

- 1. Presentar los resultados del monitoreo de agua y sedimentos, realizado del 7 al 9 de abril de 2015, en la cuenca del río Coata y afluentes, en los distritos de Capachica, Huata, Coata (provincia de Puno), Juliaca, Caracoto, Cabanillas (provincia de San Román) y Lampa (provincia de Lampa), departamento de Puno.

IV. ANTECEDENTES

- 2. Mediante Oficio N° 1720-2014-OEFA/DS del 15 de octubre de 2014, la Dirección de Supervisión del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) solicitó a la Administración Local del Agua de Juliaca (ALA Juliaca) un informe detallado sobre las acciones que se hubiesen desarrollado en atención a las denuncias por contaminación de la cuenca del río Coata (a la cual pertenece el río Torococha), provincia de San Román, departamento de Puno.

- 3. Mediante Oficio N° 536-2014-ANA-AAA-TITICACA/ALA-JULIACA del 4 de noviembre de 2014, la ALA Juliaca remitió al OEFA el Informe Técnico N° 011-2014-ANA-TITICACA-ALA-JULIACA/CIM, en el cual se manifestó que los ríos Torococha y Coata habían venido recibiendo los vertimientos de la Empresa Prestadora de Servicios SEDA Juliaca S.A. (en adelante, la EPS SEDA Juliaca), sin tratamiento adecuado y sin autorización por la Autoridad Nacional del Agua (ANA). Asimismo, se indicó que dicha entidad no había cumplido con las actividades planificadas en el Programa de Adecuación de Vertimientos (PAVER).



Handwritten signature

Handwritten signature



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

4. El referido informe técnico fue remitido por la Dirección de Supervisión del OEFA a la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, a la Municipalidad Provincial de San Román y a la Gerencia de Supervisión y Fiscalización de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS), a fin de que estas, en el marco de sus competencias, tomen las acciones pertinentes frente a la presunta contaminación de los ríos¹.
5. Mediante Oficio Múltiple N° 326-2014-MINAM/VMGA/DGCA del 12 de diciembre de 2014, el Director General de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, solicitó al OEFA la implementación de las acciones pertinentes para atender la preocupación manifestada por los comuneros de los distritos de Coata, Huata, Capachica y Caracoto, del departamento de Puno, quienes manifiestan que el agua de ríos y pozos en la zona, estaría presuntamente contaminada por el arrojado de residuos sólidos y vertimientos de aguas residuales municipales sin tratamiento a los ríos Torococha y Coata.
6. La Dirección de Evaluación del OEFA programó la realización de un monitoreo de calidad de agua superficial, sedimentos y agua subterránea en atención a la presunta contaminación ambiental en los ríos Torococha y Coata, el cual contempló la medición de parámetros de campo y toma de muestras en el ámbito de influencia.

V. CONTEXTO

5.1. Ámbito de monitoreo

7. El monitoreo de aguas superficiales y sedimentos se desarrolló del 7 al 9 de abril de 2015 en la cuenca del río Coata y sus afluentes: ríos Lampa, Cabanillas y Torococha. Las aguas subterráneas fueron monitoreadas específicamente en dos pozos tubulares ubicados en los distritos de Juliaca y Caracoto, al margen derecho del río Coata.
8. Según el Informe Técnico N° 026-2014-ANA-DGCRH-VIG elaborado por la Autoridad Nacional del Agua, en el ámbito de monitoreo se han identificado algunas fuentes contaminantes que podrían tener una influencia en los cuerpos de agua superficial evaluados. Las coordenadas de ubicación y su descripción se presentan en la siguiente tabla:

Tabla N° 1. Fuentes contaminantes identificadas en el ámbito de monitoreo

CÓDIGO	COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA 19L		DESCRIPCIÓN	CUERPO RECEPTOR
	ESTE	NORTE		
V1-L	353705	8299211	Aguas residuales poblacionales del distrito de Lampa.	Río Lampa
V1-CS	356235	8271298	Aguas residuales poblacionales del distrito de Cabanillas	Río Cabanillas
V1C	357075	8272405	Aguas residuales poblacionales del Distrito de Cabanilla.	Río Cabanillas
V1-J	385185	8285424	Aguas residuales poblacionales del distrito de Juliaca.	Río Coata



¹ Remitidos mediante Oficio N° 2010-2014-OEFA/DS, Oficio N° 2013-2014-OEFA/DS y con Carta N° 002-2014-OEFA/DS, respectivamente.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

CÓDIGO	COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA 19L		DESCRIPCIÓN	CUERPO RECEPTOR
	ESTE	NORTE		
V2-J	381333	8289680	Aguas residuales resultado del lavado de filtros de la Planta de Tratamiento de agua Potable.	
V3-J	381185	8289673	Aguas producto del lavado informal de carros	

Fuente: Informe Técnico N° 1023-2011-ANA-DGCRH/RGC del 19 de setiembre de 2011.

9. Por otro lado, en el distrito de Juliaca se encuentra funcionando la EPS SEDA Juliaca, la cual cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales compuesto por nueve lagunas facultativas, las que estarían presuntamente colmatadas y colapsadas por falta de mantenimiento, ocasionando que la planta no cumpla con su función y las aguas residuales sean vertidas al cauce del río Torococha sin un tratamiento previo². El punto de vertimiento de la EPS SEDA Juliaca sobre el río Torococha se ubica en las coordenadas UTM WGS 84, Zona 19 Sur: 382 918 Este, 8 286 769 Norte³.

5.2. Puntos de monitoreo

10. Los puntos de monitoreo de agua superficial evaluados han sido establecidos sobre el río Coata y sus afluentes: ríos Lampa, Cabanillas y Torococha. En la Tabla N° 2 se indican los códigos, coordenadas de ubicación y la descripción de los diez (10) puntos de agua superficial evaluados.

Tabla N° 2. Ubicación de los puntos de monitoreo de agua superficial

CÓDIGO	COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA 19L			DESCRIPCIÓN
	ESTE	NORTE	ALTITUD	
RLa-01	353088	8300344	3875	Río Lampa, a 260 m aguas arriba del Puente colonial de Lampa.
RLa-02	354205	8298564	3870	Río Lampa, a 800 m aguas abajo del Punto V1-L (punto de vertimiento de aguas residuales poblacionales del distrito de Lampa).
RLa-03	368566	8293085	3844	Río Lampa, a 1 km aguas abajo del Centro Poblado Rancho Pucachupa.
RCa-01	354362	8269452	3897	Río Cabanillas, a 1 km aguas arriba del distrito de Cabanillas.
RCa-02	357769	8272900	3879	Río Cabanillas, a 850 m aguas abajo del Punto V1C (punto de vertimiento de las aguas residuales poblacionales del distrito de Cabanilla).
RCo-01	381333	8289919	3832	Río Coata, a 200 metros aguas arriba del Punto V2-J (punto de vertimiento de aguas residuales producto del lavado de filtros de Planta de Tratamiento de Agua Potable).



² Informe Técnico N° 011-2014-ANA-TITICACA-ALA-JULIACA/CIM elaborado por la Autoridad Nacional del Agua en respuesta a la denuncia por la presunta contaminación ambiental ocasionada por el inadecuado tratamiento de aguas residuales en el distrito de Juliaca, provincia de San Román, departamento de Puno.

³ Constancia N° 001-2010-ANA-ALA-JULIACA-PAVER del 16 de agosto de 2014, según la cual la EPS SEDA Juliaca se inscribió en el Programa Adecuación de Vertimientos y reúso de Aguas Residuales (PAVER), para el vertimiento de 92,59 L/s, que tiene como cuerpo receptor al río Torococha por la margen derecha.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

CÓDIGO	COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA 19L			DESCRIPCIÓN
	ESTE	NORTE	ALTITUD	
RCo-02	384992	8285735	3827	Río Coata, a 450 m aguas arriba de la confluencia con el río Torococha.
RCo-03	385430	8285356	3836	Río Coata, a 200 m aguas debajo de la confluencia con río Torococha.
RCo-04	397432	8278943	3829	Río Coata, a 20 m aguas arriba del puente Coata.
RTo-01	385161	8285280	3839	Río Torococha a 150 m antes de la confluencia con el río Coata, aguas abajo del punto de vertimiento de la EPS SEDA Juliaca.

Fuente: Elaboración propia.

11. En la Tabla N° 3 se indican los códigos y coordenadas de ubicación de los dos (2) puntos de monitoreo de agua subterránea, cada uno acompañado de su descripción.

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

CÓDIGO	COORDENADAS UTM - WGS84 ZONA 19L			DESCRIPCIÓN
	ESTE	NORTE	ALTITUD	
ASub-01	376780	8286733	---	Pozo tubular ubicado en el distrito de Juliaca.
ASub-02	386657	8283251	---	Pozo tubular ubicado en la Comunidad de Canchi Chico Central, distrito de Caracoto.

Fuente: Elaboración propia.

12. En la Tabla N° 4 se indican las coordenadas de ubicación de los siete (7) puntos de monitoreo de sedimentos, acompañados de su descripción.

Tabla N° 4. Ubicación de los puntos de monitoreo de sedimentos

CÓDIGO	COORDENADAS UTM - WGS84 ZONA 19L			DESCRIPCIÓN
	ESTE	NORTE	ALTITUD	
RLa-01	353088	8300344	3875	Río Lampa, a 260 m del Puente colonial de Lampa.
RLa-03	368566	8293085	3844	Río Lampa, a 1 km aguas abajo del Centro Poblado Rancho Pucachupa
RCa-02	357769	8272900	3879	Río Cabanillas, a 850 m aguas abajo del Punto V1C (Punto de vertimiento de las aguas residuales poblacionales del distrito de Cabanilla).
RCo-02	384992	8285735	3827	Río Coata, a 450 m aguas arriba de la confluencia con el río Torococha.
RCo-03	385430	8285356	3836	Río Coata, a 200 m aguas abajo de la confluencia con río Torococha.
RCo-04	397432	8278943	3829	Río Coata, a 20 m aguas arriba del puente Coata.
RTo-01	385161	8285280	3839	Río Torococha a 150 m antes de la confluencia con el río Coata, aguas abajo del punto de vertimiento de la EPS SEDA Juliaca.

Fuente: Elaboración propia.



(Handwritten signature)



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

VI. METODOLOGÍA

6.1. Agua superficial

6.1.1. Equipos

13. Los equipos utilizados durante las actividades de monitoreo de agua superficial se presentan en la siguiente tabla:

Tabla N° 5. Equipos utilizados en el monitoreo de agua superficial

EQUIPO	MARCA	MODELO	UTILIDAD
Multiparámetro	HACH	HQ 40 d	Medición de CE, pH, OD y T°
GPS	GARMIN	OREGON 650	Toma de coordenadas UTM
Cámara fotográfica	NIKON	COOLPIX	Registro fotográfico

Fuente: Elaboración propia.

6.1.2. Métodos

14. La metodología aplicada para el presente monitoreo se enmarca en los procedimientos establecidos en el "Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad en Cuerpos Naturales de Agua Superficial", aprobado mediante Resolución Jefatural N° 182-2011-ANA de fecha 6 de abril de 2011.
15. Los puntos de monitoreo se establecieron en el ámbito de la cuenca del río Coata y sus afluentes. En cada punto de monitoreo se fijaron coordenadas geográficas UTM, se registraron fotografías y se realizaron las mediciones *in situ* de los parámetros de campo (pH, temperatura, oxígeno disuelto y conductividad eléctrica).

6.1.3. Estándares de comparación

16. Los resultados del registro de parámetros de campo y análisis de laboratorio fueron comparados con los valores de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua⁴, categoría 3: "Riego de Vegetales y Bebida de Animales", en concordancia con la Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA "Clasificación de Cuerpos de Agua Superficiales y Marino – Costeros" que otorga dicha clasificación a los ríos Lampa, Cabanillas y Coata.
17. Asimismo, el río Torococha, tributario del río Coata (Categoría 3), sobre el cual se estableció el punto RTo-01, recibe de igual manera la clasificación Categoría 3, en concordancia con el Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM⁵, en el que se dispone que para aquellos cuerpos de agua que no se les haya asignado categoría de acuerdo a su calidad, se designa transitoriamente la categoría del río al cual tributan.



⁴ Contenidos en el Anexo I del Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM Aprueban los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, aprobado el 30 de julio de 2008.

⁵ 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.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

6.2. Agua subterránea

6.2.1. Equipos

18. Los equipos utilizados durante las actividades de monitoreo de agua subterránea se presentan en la siguiente tabla:

Tabla N° 6. Equipos utilizados en el monitoreo de agua subterránea

EQUIPO	MARCA	MODELO	UTILIDAD
Multiparámetro	HACH	HQ 40 d	Medición de CE, pH, OD y T°
GPS	GARMIN	OREGON 650	Toma de coordenadas UTM
Cámara fotográfica	NIKON	COOLPIX	Registro fotográfico

Fuente: Elaboración propia.

6.2.2. Métodos

19. Debido a que a la fecha no se cuenta con normativa nacional específica para la matriz agua subterránea, se utilizó de manera referencial el "Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficial" aprobado con Resolución Jefatural N° 182-2011-ANA. Complementariamente, se utilizaron las recomendaciones establecidas en los "Métodos Normalizados para el Análisis de Aguas Potables y Residuales – American Public Health Association, American Water Works, Association Water Pollution Control Federation 20th Edition, 1998".

6.2.3. Estándares de comparación

20. Los resultados del registro de parámetros de campo y análisis de laboratorio fueron comparados de manera referencial con los valores de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua⁶, categoría 1 "Poblacional y recreacional", Sub Categoría A2: "Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional".

6.3. Sedimento

6.3.1. Equipos

21. Los equipos utilizados durante las actividades de monitoreo de sedimentos se presentan en la siguiente tabla:

Tabla N° 7. Equipos utilizados en el monitoreo de sedimentos

EQUIPO	MARCA	MODELO	UTILIDAD
GPS	GARMIN	OREGON 650	Toma de coordenadas UTM
Cámara fotográfica	NIKON	COOLPIX	Registro fotográfico

Fuente: Elaboración propia.



⁶ Contenidos en el Anexo I del Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM Aprueban los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, aprobado el 30 de julio 2008.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

6.3.2. Métodos

22. Debido a que no se cuenta con un protocolo nacional aprobado para la toma de muestras de sedimentos, se utilizó de modo referencial el "Procedimiento para Muestreo de Aguas y Sedimentos" del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de la República de Colombia⁷.

6.3.3. Estándares de comparación

23. A la fecha, no se cuenta con legislación nacional sobre estándares de calidad para sedimentos, es por ello que para la elaboración del presente documento se han utilizado estándares internacionales a modo de referencia, específicamente los Valores guía de calidad ambiental para sedimentos en cuerpos de agua dulce de Canadá (*Canadian Environmental Quality Guidelines, 2001. Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life – Fresh water*⁸), los cuales contemplan Niveles de Efecto Probable (PEL, por sus siglas en inglés), que se refieren a niveles de concentración sobre los cuales se producen efectos biológicos adversos con frecuencia.

VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

7.1. Agua Superficial

24. Los resultados de las mediciones de parámetros de campo en los puntos de monitoreo de agua superficial se presentan en la Tabla N° 8.

Tabla N° 8. Resultados de medición de parámetros de campo

Código	Fecha de Monitoreo	Hora de Monitoreo	Parámetros de Campo			
			pH (unidad pH)	Conductividad (µS/cm)	Oxígeno Disuelto (mg/L)	Temperatura (°C)
RLa-01	07/04/2015	11:00	7,22	48,2	5,61	14,0
RLa-02	07/04/2015	12:00	7,69	87,4	5,75	15,8
RLa-03	07/04/2015	13:10	8,34	92	7,03	16,1
RCa-01	07/04/2015	14:30	8,53	477	5,45	20,7
RCa-02	07/04/2015	15:20	8,46	466	5,65	19,5
RCo-01	09/04/2015	14:00	8,44	279	9,89	13,9
RCo-02	09/04/2015	13:30	8,55	298	7,72	14,4
RCo-03	09/04/2015	12:10	8,08	420	5,83	14,3



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

⁸ *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/index.html revisado el 11 de diciembre de 2015.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Código	Fecha de Monitoreo	Hora de Monitoreo	Parámetros de Campo			
			pH (unidad pH)	Conductividad (µS/cm)	Oxígeno Disuelto (mg/L)	Temperatura (°C)
RCo-04	09/04/2015	10:30	7,51	320	4,90	12,5
RT0-01	09/04/2015	12:55	7,74	1317	2,11	14,3
ECA Categoría 3^(a)			6,5 - 8,5	< 2000	≥ 4	--

Exceden el valor o incumple el rango de los ECA Categoría 3.

-- No establecido en los ECA Categoría 3.

(a) Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, Categoría 3: "Riego de Vegetales y Bebidas de Animales", aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM. Los valores corresponden a la Subcategoría "Riego de vegetales".

Fuente: Elaboración propia.

25. Los resultados de los parámetros analizados en laboratorio de aguas superficiales son presentados en la Tabla N° 9.

Tabla N° 9. Resultados de laboratorio de Agua superficial

PARÁMETRO	ESTACIONES DE MONITOREO											ECA Categoría 3 ^(a)
	UNIDADES	RLa-01	RLa-02	RLa-03	RCa-01	RCa-02	RCo-01	RCo-02	RCo-03	RCo-04	RT0-01	
Biológicos												
Coliformes Totales	(NMP/100mL)	23	54000	790	2,0	23	16000	1100	2400	330	22000	5000
Coliformes Termotolerantes (Fecales)	(NMP/100mL)	13	790	1300	2,0	23	<1,8	490	2400	23	22000	1000
Huevos de Helmintos	huevos/litro	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Quistes de Protozoarios Parásitos	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	Ausente
Fisicoquímicos												
Nitratos	mg/L	0,15	0,16	0,15	0,14	0,14	0,136	0,131	0,148	0,498	0,149	10
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	0,01	0,09	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	1,07	<0,01	0,15	--
Sólidos Totales Suspendedos (TSS)	mg/L	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	4,0	7,2	4,0	8,8	7,6	16,0	--
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	mg/L	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	4,4	3,3	42,4	15
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	15,9	20,3	22,2	26,0	21,0	10,9	10,2	21,1	42,8	118,2	40
Fósforo Total	mg/L	0,03	0,05	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,88	0,14	6,95	--
Nitritos	mg/L	0,0010	0,0014	0,0022	0,0007	0,0010	0,0020	0,0020	0,0020	0,0486	0,0055	0,06
Orgánicos												
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



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

PARÁMETRO	ESTACIONES DE MONITOREO											ECA Categoría 3 ^(a)
	UNIDADES	RLa-01	RLa-02	RLa-03	RCa-01	RCa-02	RCO-01	RCO-02	RCO-03	RCO-04	RTO-01	
SAAM	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,12	0,05	1,65	1

Excede el valor o incumple el rango de los ECA Categoría 3.

-- No establecido en los ECA Categoría 3.

(a) Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, para la Categoría 3: "Riego de Vegetales y Bebidas de Animales", aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM. Los valores corresponden a la Subcategoría "Riego de vegetales".

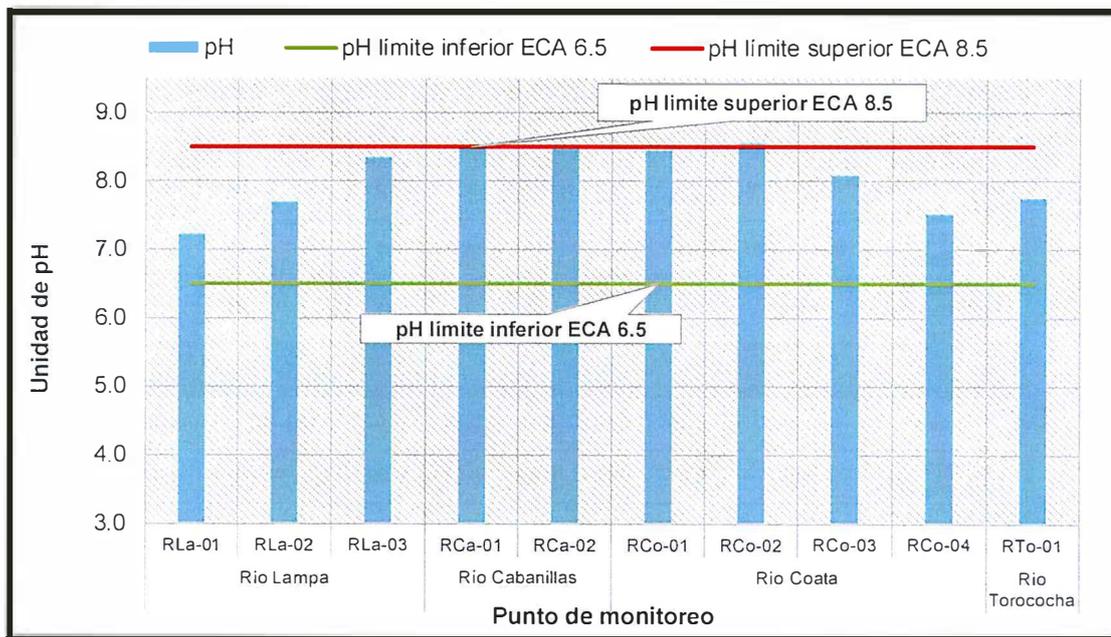
<"Valor": significa que los resultados se encuentran por debajo del límite de cuantificación, el cual es "Valor".

Fuente: Elaboración propia.

26. A continuación se presentan los gráficos con los resultados de monitoreo en comparación con los Estándares de Calidad Ambiental para Agua⁹, categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales – Riego de vegetales (en adelante, ECA para Agua - Categoría 3), específicamente los que presentan valores elevados o que por sus características podrían representar un riesgo potencial para el ambiente.

➤ **Potencial de Hidrógeno (pH)**

Gráfico N° 1. Niveles de pH



ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, categoría 3: subcategoría "Riego de vegetales", aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM.

Fuente: Elaboración propia.

27. Los valores de pH registrados en los puntos RCa-01 (pH 8,53) y RCo-02 (pH 8,55) se encontraron ligeramente por encima del rango aceptable (pH 6,5 - 8,5), establecido en los



⁹

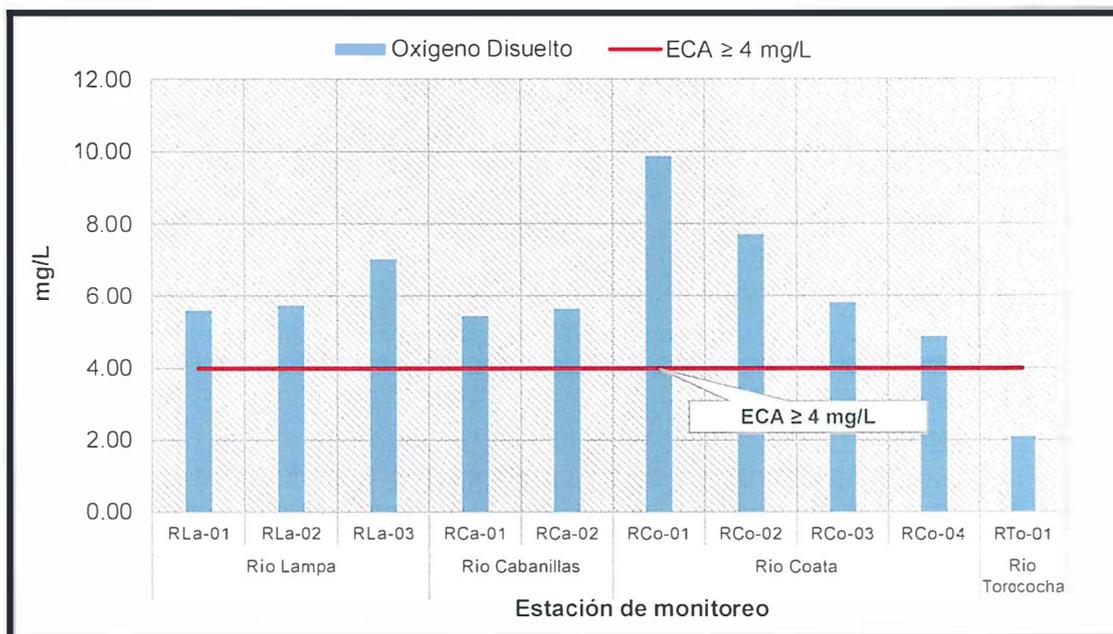
Contenidos en el Anexo I del Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM Aprueban los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, aprobado el 30 de julio de 2008.

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

ECA para Agua - Categoría 3, aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM (ver Gráfico N° 1).

➤ **Oxígeno disuelto**

Gráfico N° 2. Concentraciones de Oxígeno disuelto



ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, categoría 3: subcategoría "Riego de vegetales", aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM.
Fuente: Elaboración propia.

28. De las mediciones de campo, únicamente el valor de oxígeno disuelto registrado en el punto RTo-01 (2,11 mg/L), se encontró por debajo del valor mínimo aceptable de 4 mg/L, incumpliendo lo establecido en los ECA para Agua - Categoría 3, aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM (ver Gráfico N° 2).
29. Los bajos niveles de oxígeno disuelto obtenidos en el punto RTo-01, guardan relación con los mayores valores de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) también registradas en este punto, que evidencian la presencia de materia orgánica (ver Tabla N° 9). Se menciona ello, ya que en condiciones naturales la materia orgánica es biodegradada por microorganismos, principalmente bacterias, las cuales requieren de oxígeno para llevar a cabo su metabolismo. Entonces, cuanto mayor cantidad de materia orgánica contienen las aguas, más oxígeno es consumido por lo microorganismos para su degradación, lo cual disminuye su concentración en el agua¹⁰.
30. Finalmente, cabe indicar que el punto RTo-01 se ubica aguas abajo del punto de vertimiento de aguas residuales domésticas, presuntamente sin tratamiento, de la EPS



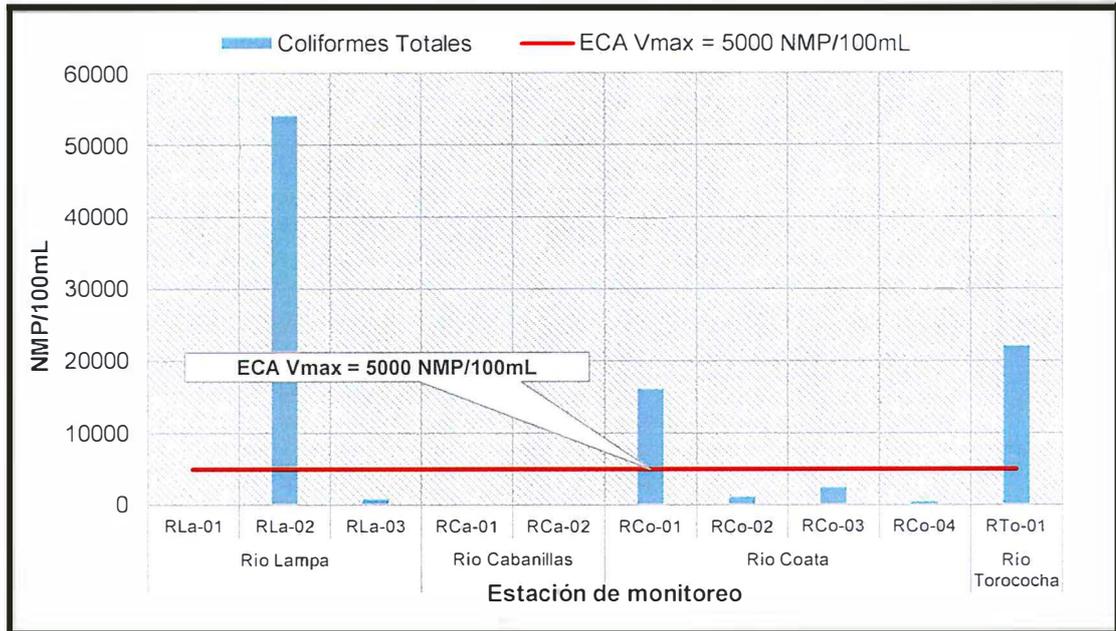
¹⁰ Sawyer, CN *et al.* 2001. Química para Ingeniería Ambiental: Demanda Bioquímica de Oxígeno. 4 ed. Bogotá, McGraw-Hill.

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

SEDA Juliaca, por lo cual no se descarta que el comportamiento descrito pueda estar relacionado a sus actividades.

➤ **Coliformes totales**

Gráfico N° 3. Concentraciones de Coliformes totales



ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, categoría 3: subcategoría "Riego de vegetales", aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM.

Fuente: Elaboración propia.

31. Las concentraciones registradas de Coliformes totales en los puntos RLa-02, RCo-01 y RTo-01, excedieron el valor de 5 000 NMP/100ml establecido en los ECA para Agua - Categoría 3, aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM (ver Gráfico N° 3).
32. La concentración más elevada de coliformes totales se registró en el punto RLa-02 (54 000 NMP/100ml), ubicado en el río Lampa. Al comparar estos resultados con los obtenidos en el punto RLa-01 (23 NMP/100mL), ubicado aguas arriba, se observa que la concentración de este parámetro sufre un incremento muy marcado luego de que las aguas del río Lampa discurren por la zona donde se ubica el punto de vertimiento de aguas residuales poblacionales del distrito de Lampa (V1-L) cuya ubicación se detalla en la Tabla N° 1.
33. Por otro lado, la concentración de coliformes totales registrada en el punto RTo-01 (22 000 NMP/100ml), ubicado en el río Torococha, excedió en más de 300% el valor establecido en la normativa de referencia. Estas condiciones podrían estar relacionadas principalmente, a los presuntos vertimientos de aguas residuales domésticas provenientes de la EPS SEDA Juliaca que estarían sin tratamiento, ya que la presencia



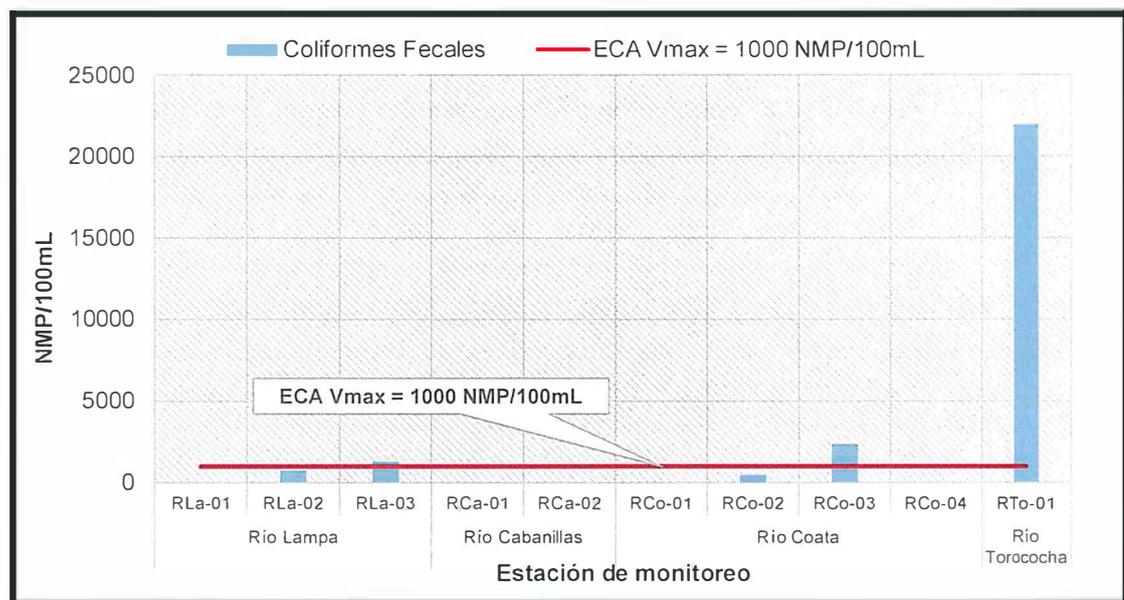
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

de coliformes en aguas superficiales generalmente indican la existencia de contaminación por aguas residuales poblacionales¹¹.

34. Finalmente y de manera similar, las elevadas concentraciones registradas en el punto RCo-01 (16 000 NMP/100mL), ubicado en el río Coata, estarían relacionadas a la existencia de algún vertimiento doméstico no identificado aguas arriba.

➤ **Coliformes Termotolerantes**

Gráfico N° 4. Concentraciones de Coliformes Termotolerantes



ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, categoría 3: subcategoría "Riego de vegetales", aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM.
Fuente: Elaboración propia.

35. Las concentraciones de Coliformes termotolerantes (fecales) registradas en los puntos de monitoreo RLa-03, RCo-03 y RTo-01 excedieron el valor de 1 000 NMP/100ml), establecido en los ECA para Agua - Categoría 3, aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM (ver Gráfico N° 4).
36. La concentración más elevada se registró en el punto de monitoreo RTo-01 (22 000 NMP/100mL), valor que estaría relacionado principalmente a la influencia de los presuntos vertimientos de las aguas residuales domésticas sin tratamiento que la EPS SEDA Juliaca vendría realizando¹².



¹¹ Estándares de calidad ambiental de agua – DIGESA, Consultado el 10 de noviembre de 2015, en línea: http://www.digesa.sld.pe/depa/informes_tecnicos/grupo%20de%20uso%203.pdf.

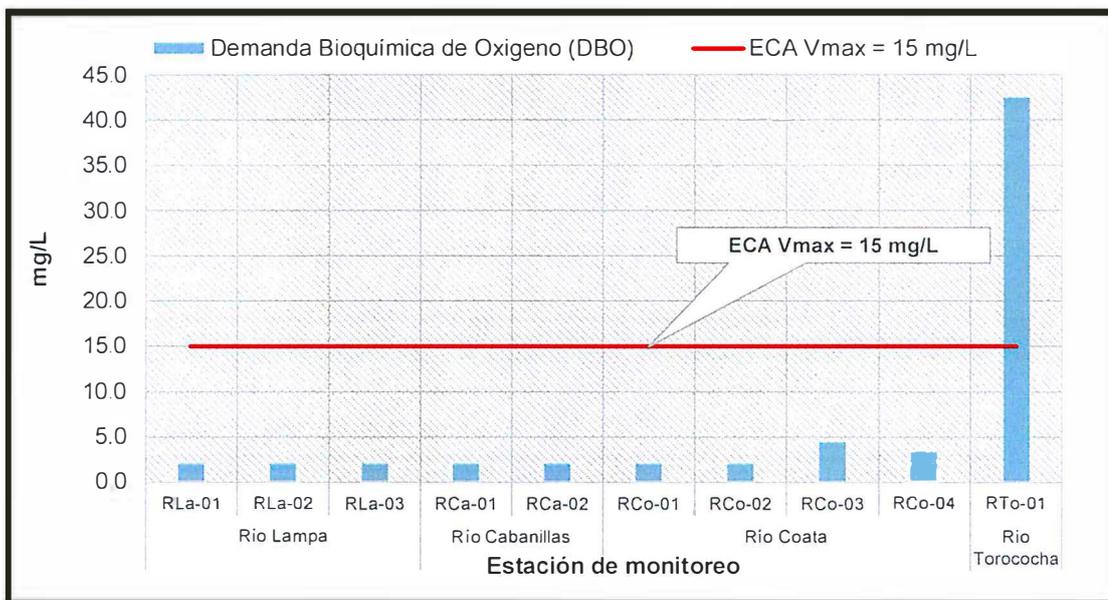
¹² Constancia N° 001-2010-ANA-ALA-JULIACA-PAVER del 16 de agosto de 2014, según la cual la EPS SEDA Juliaca se inscribió en el Programa Adecuación de Vertimientos y reúso de Aguas Residuales (PAVER), para el vertimiento de 92,59 L/s, que tiene como cuerpo receptor al río Torococha por la margen derecha.

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

37. Por otro lado, la concentración de Coliformes termotolerantes registrada en el punto RLa-03 (1 300 NMP/100ml), ubicado en el río Lampa, podrían estar relacionadas a la crianza de animales que en pequeña escala se realiza en la zona, cuyas excretas podrían estar llegando a los cuerpos de agua por deposición directa o mediante arrastre por acción de las lluvias. Como es sabido, los coliformes termotolerantes están presentes en las heces de humanos y animales¹³.
38. Finalmente, las concentraciones de Coliformes termotolerantes registradas en el punto RCo-03 (2 400 NMP/100mL), ubicado en el río Coata, obedecerían a la influencia de las aguas recibidas principalmente del río Torococha, representado por el punto RTo-01 (22 000 NMP/100mL).

➤ **Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)**

Gráfico N° 5. Resultados de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)



ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, categoría 3: subcategoría "Riego de vegetales", aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM.
 Fuente: Elaboración propia.



39. Únicamente el nivel de DBO registrado en el punto RTo-01 (42,4 mg/L) excedió el valor máximo aceptado (15 mg/L) en los ECA para Agua - Categoría 3, aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM (ver Gráfico N° 5).
40. La DBO es un indicador de la carga de materia orgánica presente en un cuerpo de agua¹⁴, cuya presencia está asociada comúnmente al vertimiento de aguas residuales

¹³ Arcos P, M *et al.* 2015. Indicadores microbiológicos de contaminación de las fuentes de agua. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Consultado el 10 de diciembre de 2015, en línea: http://www.unicolmayor.edu.co/invest_nova/NOVA/ARTREVIS2_4.pdf.

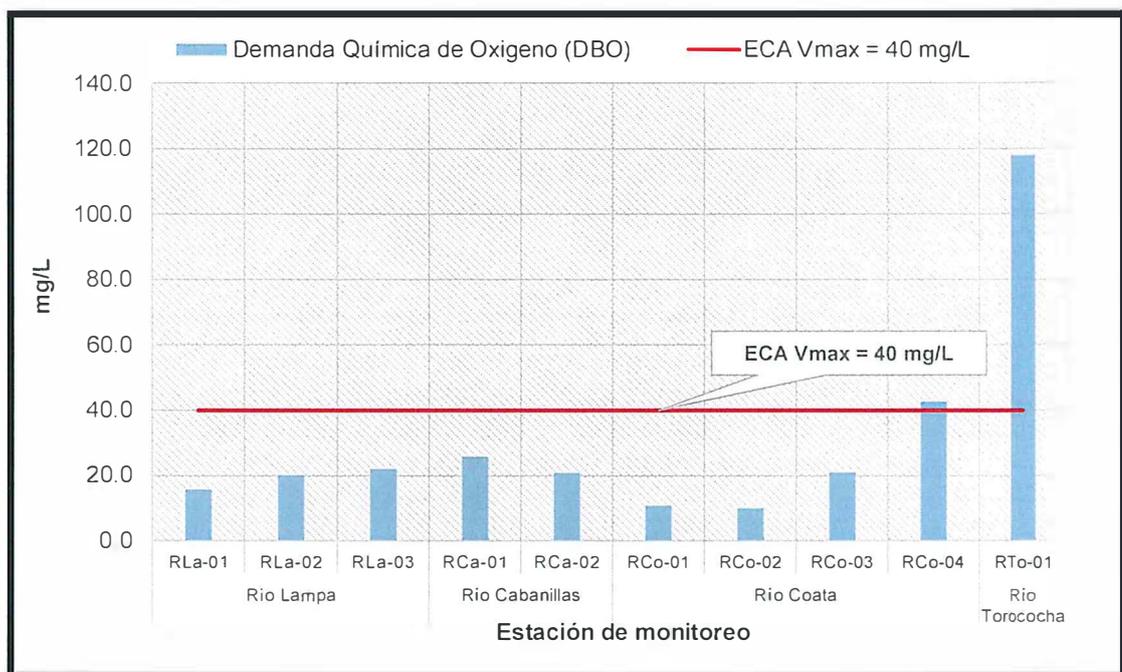
¹⁴ Arellano D, J y Guzmán P, JE. 2011. Ingeniería Ambiental: Capítulo 2 Agua. 1 ed. México. Alfa y Omega Grupo Editor S.A.

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
 “Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación”

domésticas. Las aguas residuales domésticas suelen contener gran cantidad de materia orgánica, ya que proceden de las heces y orina humanas, del aseo personal, la cocina y de la limpieza de la casa¹⁵. Considerando lo anterior, los altos niveles de DBO registrados en el punto RTo-01, ubicado en el río Torococha, podrían estar relacionados principalmente a los presuntos vertimientos de aguas residuales domésticas sin tratamiento, que la EPS SEDA Juliaca vendría realizando al mencionado cuerpo de agua.

➤ **Demanda Química de Oxígeno (DQO)**

Gráfico N° 6. Resultados de Demanda Química de Oxígeno



ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, categoría 3: subcategoría “Riego de vegetales”, aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM.
 Fuente: Elaboración propia.

41. Las DQO registradas en los puntos RCo-04 y RTo-01 excedieron el valor de 40 mg/L, establecido en los ECA para Agua - Categoría 3, aprobados mediante D.S. N° 002-2008-MINAM (ver Gráfico N° 6).

42. La DQO más elevada se registró en el punto RTo-01 (118,2 mg/L), ubicado en el río Torococha, representando cerca de tres veces del valor del ECA para Agua - Categoría 3. Al igual que la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), la DQO es utilizada como un indicador de la concentración de materia orgánica en los residuos domésticos e



¹⁵ Espigares G, M y Pérez L, JA. Aguas Residuales Composición. Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Agua. Universidad de Salamanca. Consultado el 07 de diciembre de 2015, en línea: http://cidta.usal.es/cursos/EDAR/modulos/Edar/unidades/LIBROS/logo/pdf/Aguas_Residuales_composicion.pdf.

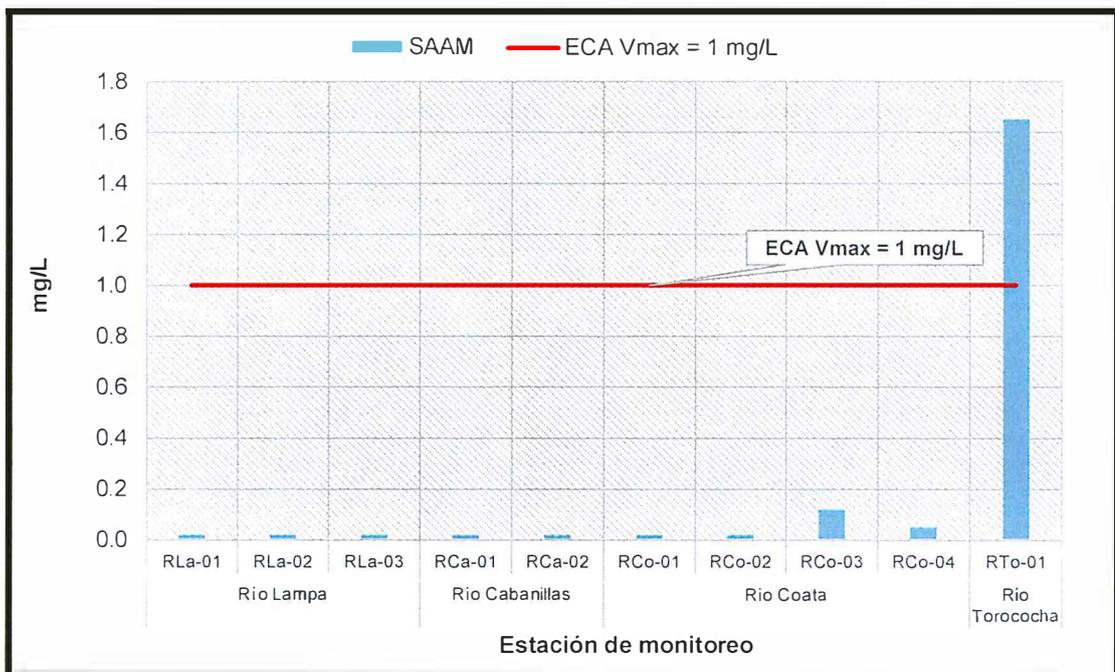
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

industriales, con la diferencia que la última contabiliza adicionalmente a la materia orgánica no biodegradable¹⁶.

43. Considerando lo anterior, podríamos inferir que la elevada DQO registrada en el punto RTo-01 podría obedecer en primera instancia, a la influencia de los presuntos vertimientos de aguas residuales doméstica sin tratamiento que la EPS SEDA Juliaca vendría realizando al río Torococha.

➤ **Sustancias Activas de Azul de Metileno (SAAM)**

Gráfico N° 7. Concentraciones de Sustancias Activas de Azul de Metileno



ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, categoría 3: subcategoría "Riego de vegetales", aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM.
 Fuente: Elaboración propia.

44. La concentración de Sustancias Activas de Azul de Metileno (SAAM) registrada en el punto de monitoreo RTo-01, excedió el valor de 1 mg/L, establecido en los ECA para Agua - Categoría 3, aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM (ver Gráfico N° 7).

45. Las SAAM, conocidos comúnmente como detergentes, son compuestos de materiales orgánicos superficialmente activos (surfactantes) en soluciones acuosas. En el agua, alteran su tensión superficial y permiten la formación de burbujas estables de aire en los



¹⁶ Sawyer, CN *et al.* 2001. Química para Ingeniería Ambiental: Demanda Química de Oxígeno. 4 ed. Bogotá, McGraw-Hill.



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

cauces, pudiendo paralizar los procesos de depuración natural, concentrando las impurezas y diseminando las bacterias y virus¹⁷.

46. Las sustancias tensioactivas como los detergentes, entran en las aguas limpias y residuales principalmente por descarga de residuos acuosos del lavado doméstico e industrial de ropa y otras operaciones de limpieza¹⁸. En tal sentido, el exceso de estas sustancias en el río Torococha podría estar relacionado a los presuntos vertimientos de las aguas residuales domésticas sin tratamiento que la EPS SEDA Juliaca vendría realizando.

7.2. Agua subterránea

47. Los resultados de las mediciones de parámetros de campo en los puntos de monitoreo de agua subterránea se presentan a continuación en la Tabla N° 10.

Tabla N° 10. Resultados de medición de parámetros de campo

Punto de Monitoreo	Fecha de Monitoreo	Hora de Monitoreo	Parámetros de Campo			
			pH (unidad pH)	Conductividad (µS/cm)	Oxígeno Disuelto (mg/L)	Temperatura (°C)
ASub-01	09/04/2015	14:50	7,35	1281	0,64	13,5
ASub-02	09/04/2015	11:10	7,74	399	2,02	14,2
ECA Categoría 1 A2 ^(a)			5,5 - 9	1600	≥ 5	--

Excede el valor o incumple el rango de los ECA Categoría 1-A2.

-- No establecido en los ECA Categoría 1-A2.

(a) Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, Categoría 1: "Poblacional y recreacional", aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM. Los valores corresponden a la Subcategoría A2 "Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional".

Fuente: Elaboración propia.

48. Los resultados de los parámetros analizados en laboratorio de agua subterránea son presentados en la Tabla N° 11.

Tabla N° 11. Resultados de laboratorio de Agua subterránea

PARÁMETRO	ESTACIONES DE MONITOREO			ECA Categoría 1-A2 ^(b)
	UNIDADES	Asub-01	Asub-02	
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	0,51	0,54	2
Nitrógeno Nitrito	mg/L	5,76	1,55	10
Fósforo total	mg/L	1,70	0,22	0,15

¹⁷ Estándares de calidad ambiental de agua – DIGESA. Consultado el 10 de noviembre de 2015, en línea: http://www.digesa.sld.pe/depa/informes_tecnicos/grupo%20de%20uso%203.pdf.

¹⁸ Secretaría de Economía de Estados Unidos Mexicanos. 2001. Norma Mexicana NMX-AA-039-SCFI-2001: Análisis de aguas - Determinación de sustancias activas al azul de metileno (SAAM) en aguas naturales, potables, residuales y residuales tratadas - Método de prueba. Consultado el 07 de diciembre de 2015, en línea: <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Noticias/NMX-AA-039-SCFI-2001.pdf>.





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 Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Table with 5 columns: PARÁMETRO, UNIDADES, ASub-01, ASub-02, ECA Categoría 1-A2(b). Rows include Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Coliformes Termotolerantes (fecales), Coliformes totales, and Nitritos.

Excede el valor o incumple el rango de los ECA Categoría 1-A2.

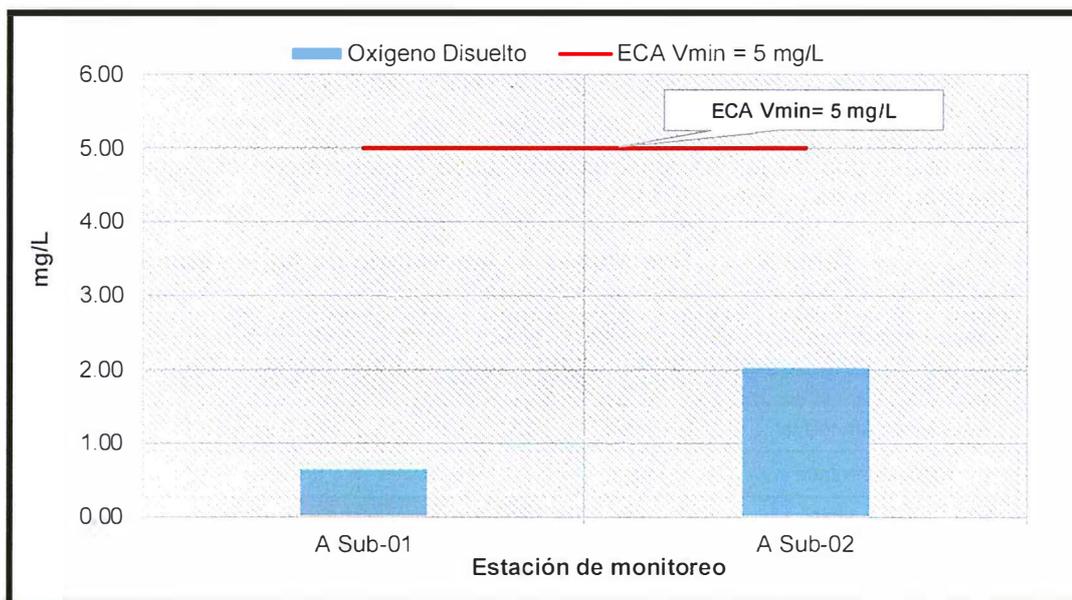
(b) Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, Categoría 1: "Poblacional y recreacional", aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM. Los valores corresponden a la Subcategoría A2: "Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional".

Fuente: Elaboración propia.

49. A continuación, se presentan los gráficos con los resultados de monitoreo de agua subterránea, en comparación de manera referencial con los Estándares de Calidad Ambiental, categoría 1: Poblacional y recreacional - Subcategoría A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional (en adelante, ECA para Agua Categoría 1-A2), específicamente los parámetros que presentaron valores fuera del rango establecido por la norma de referencia.

Oxígeno disuelto

Gráfico N° 8. Concentraciones de Oxígeno disuelto



ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, Categoría 1: "Poblacional y Recreacional - Subcategoría A2: Aguas que pueden ser potabilizados con tratamiento convencional, aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM. Fuente: Elaboración propia.



Handwritten signature

Handwritten signature

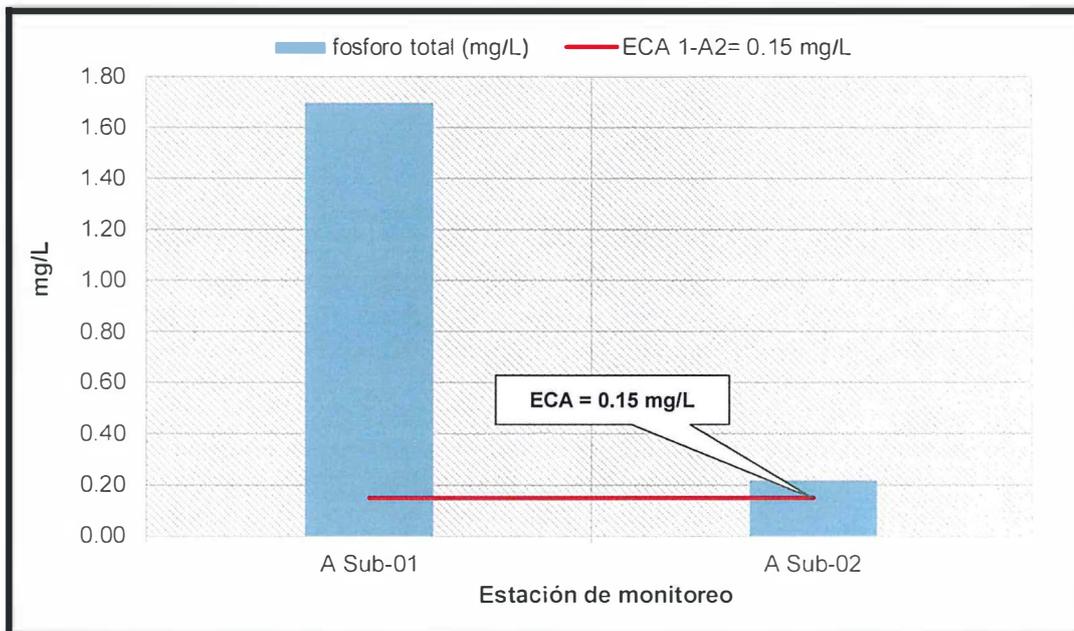


"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

- 50. Las concentraciones de oxígeno disuelto en los puntos ASub-01 (0,64 mg/L) y ASub-02 (2,02 mg/L) se encontraron por debajo del valor mínimo de 5 mg/L, incumpliendo lo establecido en los ECA para Agua Categoría 1-A2, aprobados mediante el Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM (ver Gráfico N° 8).
- 51. En relación a los resultados obtenidos, cabe mencionar que la concentración de oxígeno disuelto en aguas subterráneas normalmente es muy baja, siendo muy frecuente encontrar incluso aguas anóxicas. Solo en ocasiones, los niveles de oxígeno en aguas subterráneas pueden llegar a valores de saturación en función de la presión y temperatura.¹⁹

➤ **Fósforo total**

Gráfico N° 9. Concentraciones de Fósforo total



ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, Categoría 1: "Poblacional y Recreacional - Subcategoría A2: Aguas que pueden ser potabilizados con tratamiento convencional, aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM. Fuente: Elaboración propia.



- 52. La concentraciones registradas de fósforo total en los puntos ASub-01 (1,7 mg/L) y ASub-02 (0,22 mg/L) excedieron el valor máximo de 0,15 mg/L, establecido en los ECA para Agua Categoría 1-A2, aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM (ver Gráfico N° 9).
- 53. Las mayores concentraciones de Fosfatos se registraron en el punto ASub-01, ubicado en el distrito de Juliaca. Las elevadas concentraciones de fosfatos en este punto estarían

¹⁹

Instituto Geológico Minero de España (IGME). Composición química de las aguas subterráneas naturales. Consultado el 09 de noviembre de 2015, en línea: http://aguas.igme.es/igme/publica/libro43/pdf/lib43/1_1.pdf.

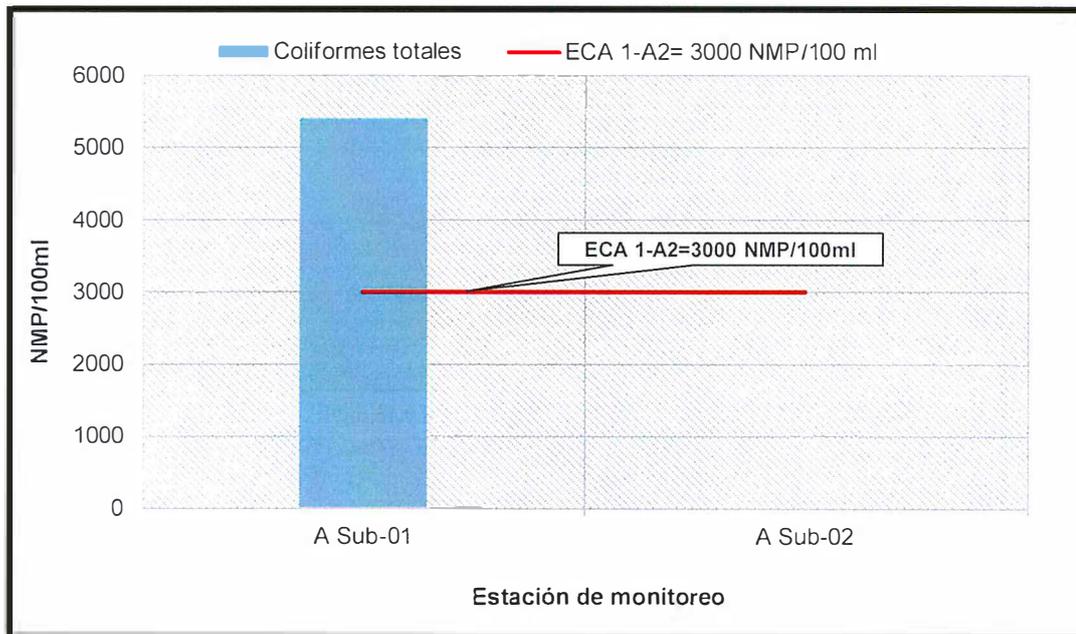
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

relacionadas principalmente a la influencia de aguas residuales urbanas que podrían estar infiltrándose desde los pozos sépticos y letrinas hacia el acuífero. La napa freática contenida en el acuífero es libre y superficial, con una variación desde los 50 cm hasta los 5 m.²⁰

54. Por otro lado, para el caso del punto ASub-02, ubicado en el distrito de Caracoto, las concentraciones de Fósforo total podrían estar relacionadas al uso agrícola de pesticidas y fertilizantes fosfatados por parte de los pobladores en las zonas circundantes, cuyos residuos serían arrastrados por las lluvias, infiltrándose luego, y llegando así a las aguas subterráneas.²¹

➤ **Coliformes totales**

Gráfico N° 10. Concentraciones de Coliformes totales



ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, Categoría 1: "Poblacional y Recreacional - Subcategoría A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional, aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM. Fuente: Elaboración propia.

55. La concentración registrada de coliformes totales en el punto ASub-01 (5 400 NMP/100ml) excedió el valor de 3 000 NMP/100ml, establecido en los ECA para Agua Categoría 1-A2, aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM (ver Gráfico N° 10).



²⁰ Inventario de fuentes de agua subterránea en la cuenca del río Coata. Juliaca, Diciembre de 2007. Consultado el 10 de noviembre de 2015, en línea: http://www.ana.gob.pe/media/295746/fuente_agua_subterranea_coata.pdf.

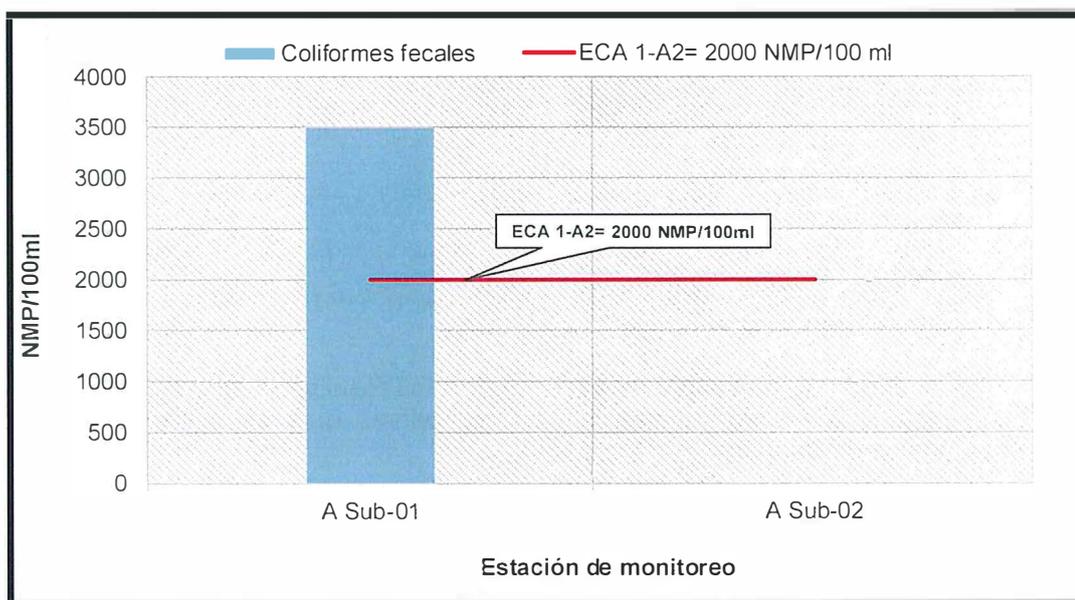
²¹ LENNTECH. Fuentes de contaminación de aguas subterránea. Consultado el 10 de noviembre de 2015, en línea: <http://www.lennotech.es/agua-subterranea/fuentes-contaminacion.htm>.

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

56. Las mayores concentraciones de Coliformes totales se registraron en el punto ASub-01, ubicado en el distrito de Juliaca, en este caso, las elevadas concentraciones indicarían la existencia de contaminación por influencia de aguas residuales urbanas, las cuales podrían estar infiltrándose desde los pozos sépticos y letrinas hacia el acuífero²².

➤ **Coliformes termotolerantes (Fecales)**

Gráfico N° 11. Concentraciones de Coliformes termotolerantes



Fuente: Elaboración propia. ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, categoría 1: subcategoría A2 "Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional".

57. La concentración de coliformes termotolerantes registrada únicamente en el punto ASub-01 (3 500 NMP/100ml) excedió el valor de 2000 NMP/100ml, establecido en los ECA para Agua Categoría 1-A2, aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM (ver Gráfico N° 11).
58. Las mayores concentraciones de Coliformes termotolerantes se registraron en el punto ASub-01, ubicado en el distrito de Juliaca, indicando de igual manera la probable existencia de contaminación por influencia de aguas residuales urbanas, las cuales podrían estar infiltrándose desde pozos sépticos y letrinas hacia el acuífero²².

7.3. Sedimento

59. Los resultados del monitoreo de calidad de sedimentos se presentan a continuación en la Tabla N° 12.



²² Instituto Geológico Minero de España (IGME). Contaminación de las aguas subterráneas. Consultado el 7 de diciembre de 2015, en línea: http://aguas.igme.es/igme/publica/libro43/pdf/lib43/3_1.pdf.



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Tabla N° 12. Resultados de laboratorio de Sedimentos

PARÁMETRO	UNIDADES	PUNTOS DE MONITOREO							CEQG ^(a)
		RLa-01	RLa-03	RCa-02	RCo-02	RCo-03	RCo-04	RTo-01	- PEL ^(b)
Sulfuros	mg/kg	0,193	0,030	<0,014	0,170	<0,014	0,028	0,084	--
Arsénico Total (As)	mg/kg	26,6	14,5	25,5	40,0	19,4	42,0	<0,8	17
Cadmio Total (Cd)	mg/kg	2,43	0,33	<0,04	0,84	<0,04	2,08	<0,04	3,5
Cobre Total (Cu)	mg/kg	36,9	16,0	10,8	29,74	13,3	36,9	54,65	197
Cromo Total (Cr)	mg/kg	5,07	6,54	5,21	9,06	5,54	8,91	8,02	90,0
Plomo Total (Pb)	mg/kg	119,8	62,1	35,5	47,96	10,6	45,5	51,63	91,3
Zinc Total (Zn)	mg/kg	702,7	286,6	241,1	242,2	55,2	413,8	245,4	315

Valores que exceden el PEL.

-- No establecido en la norma.

(a) *Canadian Environmental Quality Guidelines. Sediment (CEQG). Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life – Fresh water.*

(b) *Probable Effect Level (PEL):* Concentración sobre la cual se encuentran efectos biológicos adversos con frecuencia.

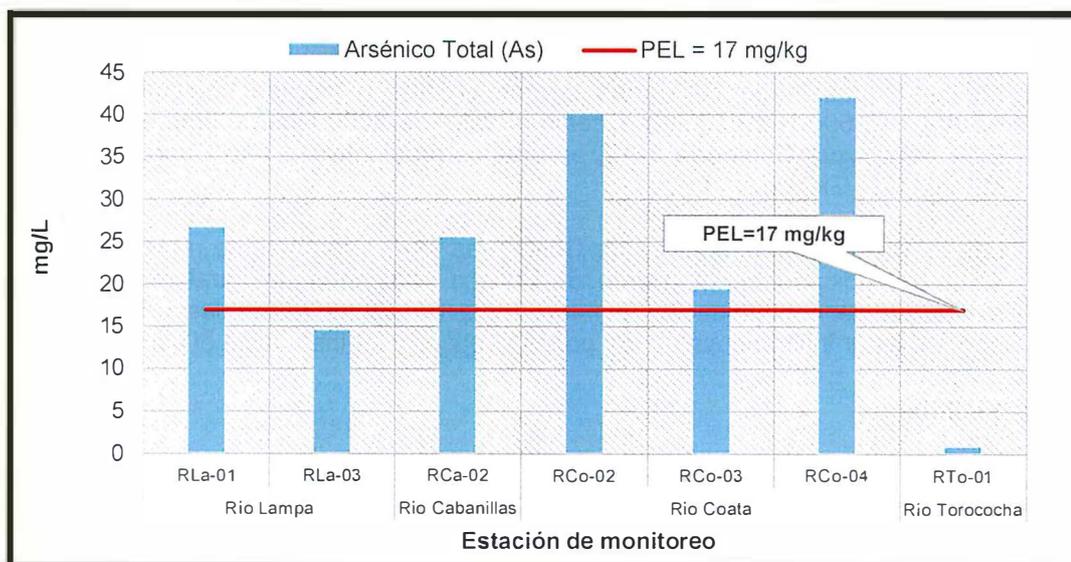
<"Valor": significa que los resultados se encuentran por debajo del límite de cuantificación, el cual es "Valor".

Fuente: Elaboración propia.

60. A continuación se presentan de forma gráfica los resultados de arsénico, plomo y zinc comparados a manera referencial con los valores guía de calidad ambiental para sedimentos de Canadá.

➤ **Arsénico Total**

Gráfico N° 12. Concentraciones de Arsénico Total



PEL (*Probable Effect Level*): Concentración sobre la cual se encuentran efectos biológicos adversos con frecuencia, de acuerdo a los Valores guía de calidad ambiental de Canadá para sedimentos en cuerpos de agua dulce.
Fuente: Elaboración propia.



[Handwritten signature]



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

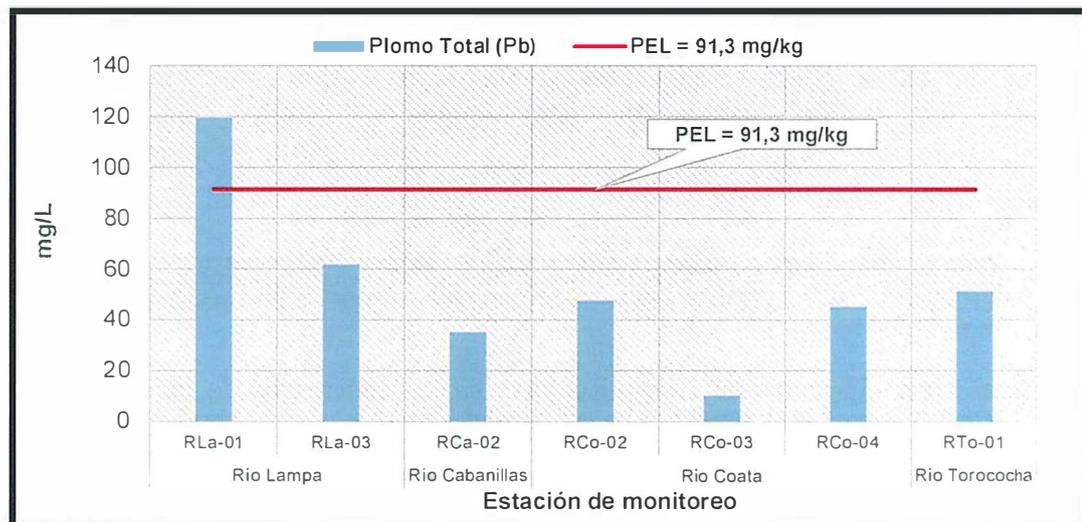
Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

61. Las concentraciones de arsénico registradas en los sedimentos de los puntos RLa-01, RCa-02, RCo-04, RCo-03 y RCo-02, excedieron el valor guía de calidad ambiental para sedimentos en cuerpos de agua dulce de Canadá (ver Gráfico N° 12).
62. En general, los valores más elevados de arsénico se registraron en los puntos de monitoreo RCo-04 (42 mg/kg) y RCo-02 (40 mg/kg), ubicados en el río Coata. El pH ligeramente alcalino de las aguas en esta área, habría favorecido la precipitación y/o adsorción de arsénico en el lecho de los cuerpos de agua²³.
63. De acuerdo a los resultados obtenidos, se puede apreciar que el arsénico se encuentra distribuido en concentraciones considerables en los sedimentos de los ríos Lampa, Cabanillas y Coata. Al respecto, se sabe que el arsénico puede originarse por fuentes naturales como la meteorización o afloramientos de agua subterránea, que comúnmente presentan altas concentraciones de este elemento; o por la existencia de fuentes antrópicas, que podrían situarse aguas arriba de los puntos monitoreados o durante todo el transcurso de los cauces.
64. La ocurrencia de concentraciones altas de arsénico de origen natural se presenta en grandes áreas, como es el presente caso, a diferencia de la contaminación antropogénica, la cual genera una afección de carácter más local²³. Cabe mencionar además, que durante la inspección visual llevada a cabo durante las actividades de monitoreo, no se evidenciaron posibles fuentes de arsénico que pudieran tener relación con los resultados obtenidos.

➤ **Plomo Total**

Gráfico N° 13. Concentraciones de Plomo Total en Sedimentos



PEL (Probable Effect Level): Concentración sobre la cual se encuentran efectos biológicos adversos con frecuencia, de acuerdo a los Valores guía de calidad ambiental de Canadá para sedimentos en cuerpos de agua dulce.
Fuente: Elaboración propia.



²³

Lillo, J. 2008. Peligros geoquímicos: arsénico de origen natural en las aguas. Consultado el 18 de octubre de 2015, en línea: http://www.aulados.net/Temas_ambientales/Peligros_geoquimicos_As/Peligros_As_2.pdf.

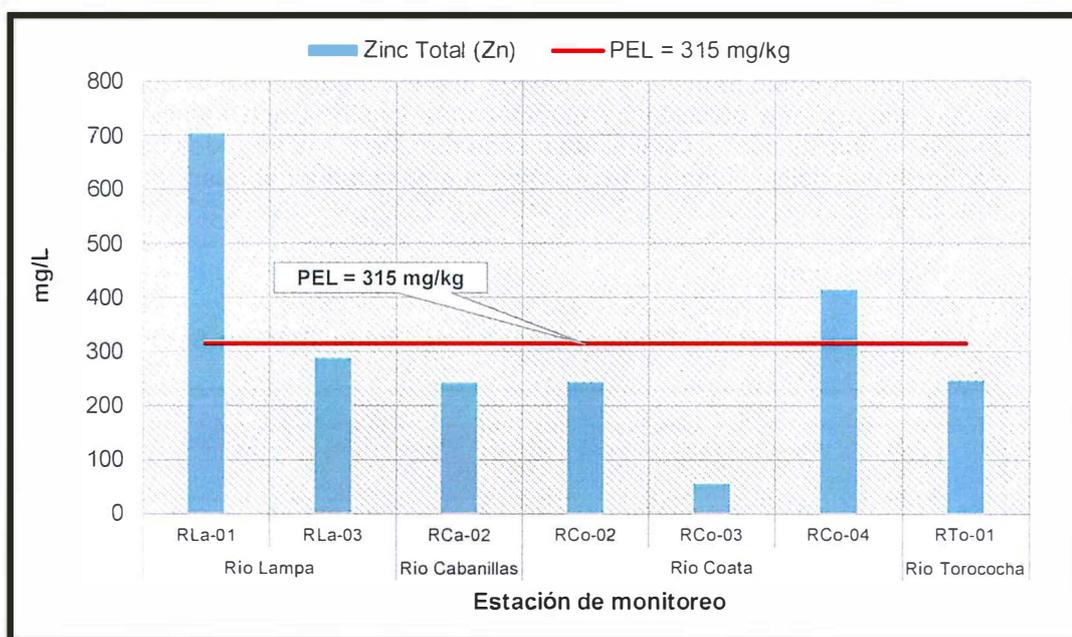
Página 23 de 28

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

65. La concentración de Plomo registrada únicamente en el punto RLa-01, excedió el valor guía de calidad ambiental para sedimentos en cuerpos de agua dulce de Canadá (*Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life – Fresh water*) el cual está establecido en 91,3 mg/kg (ver Gráfico N° 13).
66. En general, las concentraciones de Plomo en cuerpos de agua y sedimentos, como el observado en el presente caso, son originadas naturalmente por diversos factores como pueden ser: la erosión del suelo, el desgaste de los depósitos de los minerales de plomo y las emanaciones volcánicas. La galena es la principal fuente de producción de plomo y se encuentra generalmente asociada con diversos minerales de zinc, y en pequeñas cantidades con el cobre, cadmio, hierro, etc.²⁴.

➤ **Zinc Total**

Gráfico N° 14. Concentraciones de Zinc Total en Sedimentos



PEL (*Probable Effect Level*): Concentración sobre la cual se encuentran efectos biológicos adversos con frecuencia, de acuerdo a los Valores guía de calidad ambiental de Canadá para sedimentos en cuerpos de agua dulce.
Fuente: Elaboración propia.



67. Las concentraciones de Zinc registradas en los sedimentos de los puntos RLa-01 y RCo-04, excedieron el valor guía de calidad ambiental para sedimentos en cuerpos de agua dulce de Canadá (*Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life – Fresh water*) de 315 mg/kg (ver Gráfico N° 14).
68. Respecto a los resultados registrados en los sedimentos del río Lampa, se conoce que el aporte de metales pesados como el zinc al ciclo hidrológico puede proceder de diversas fuentes, siendo una de ellas de origen litogénico o geoquímico a partir de los minerales

24

Estándares de calidad ambiental de agua – DIGESA, en línea:
http://www.digesa.sld.pe/depa/informes_tecnicos/grupo%20de%20uso%203.pdf.

Página 24 de 28



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 Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

que por causas de erosión, lluvias y otras, son arrastrados a las aguas. Una vez allí los metales tienden a asociarse con carbonatos, sulfatos y sustancias orgánicas, precipitando y acumulándose en los sedimentos de los ríos²⁵.

69. La presencia de zinc en sedimentos podría estar asociada a la existencia de Escarelita (ZnS), el mineral principal que sirve como fuente de su obtención y que podría estar presente en la geología del lugar. La masa fundamental de los yacimientos de escalerita, lo mismo que la Galena (PbS), a la que va asociada casi siempre, es de origen hidrotermal.²⁶

VIII. CONCLUSIONES

8.1. Agua superficial

70. Se evaluaron diez (10) puntos de monitoreo de agua superficial, pertenecientes a la cuenca del río Coata y sus afluentes: ríos Lampa, Cabanillas y Torococha.
71. Los valores de **pH** registrados en los puntos de monitoreo de agua superficial RCa-01 y RCo-02, se encontraron ligeramente por encima del rango establecido, incumpliendo los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua (Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM), Categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales - Riego de vegetales.
72. La concentración de **Oxígeno disuelto** registrada en el punto de monitoreo de agua superficial RTo-01 (río Torococha) se encontró por debajo del valor mínimo aceptable, incumpliendo lo establecido en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua (Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM), Categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales - Riego de vegetales.
73. Las concentraciones de **Coliformes totales** registradas en los puntos de monitoreo de agua superficial RLa-02, RCo-01 y RTo-01, excedieron el valor de 5 000 NMP/100ml establecido en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, Categoría 3: Riego de vegetales y Bebida de animales - Riego de vegetales.
74. Las concentraciones registradas de **Coliformes termotolerantes** en los puntos de monitoreo de agua superficial RLa-03, RCo-03 y RTo-01, excedieron el valor establecido en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, Categoría 3: Riego de vegetales y Bebida de animales - Riego de vegetales.
75. El valor registrado de **Demanda Bioquímica de Oxígeno** en el punto de monitoreo de agua superficial RTo-01, excedió lo establecido en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua (Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM), Categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales - Riego de vegetales.



²⁵ Rosas R, H. 2001. Estudio de la contaminación por metales pesados de la cuenca del Llobregat. *Universitat Politècnica de Catalunya. Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals*. España.

²⁶ Estándares de calidad ambiental de agua – DIGESA. Consultado el 08 de noviembre de 2015, en línea: http://www.digesa.sld.pe/depa/informes_tecnicos/grupo%20de%20uso%203.pdf





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 Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

76. Los valores registrados de **Demanda Química de Oxígeno** en los puntos de monitoreo de agua superficial RCo-04 y RTo-01, excedieron el valor establecido en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua (Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM), Categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales - Riego de vegetales.
77. El valor registrado de **Sustancias Activas de Azul de Metileno** en el punto de monitoreo de agua superficial RTo-01, excedió lo establecido en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua (Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM), Categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales - Riego de vegetales.
78. El río Lampa presentó la más elevada concentración de Coliformes Totales, valor que estaría relacionado principalmente a la influencia de vertimientos de aguas residuales por parte de la población circundante, entre ellas el distrito de Lampa.
79. De manera general, el río Torococha presentó elevadas concentraciones de Coliformes totales, Coliformes termotolerantes, Demanda bioquímica de oxígeno, Demanda química de oxígeno y Sustancias activas de azul de metileno, condiciones que podrían estar relacionadas principalmente a los presuntos vertimientos sin tratamiento que la EPS SEDA Juliaca vendría realizando al río Torococha.

8.2. Agua subterránea

80. Se evaluaron dos (02) puntos de monitoreo de agua subterránea en los distritos de Juliaca y Caracoto, ubicados en el área media de la cuenca del río Coata.
81. Las concentraciones registradas de **Oxígeno disuelto** en los puntos de monitoreo de agua subterránea ASub-01 y ASub-02 se encontraron por debajo del valor mínimo establecido en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua (Decreto Supremo 002-2008-MINAM) Categoría 1: Poblacional y recreacional, Subcategoría A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional.
82. Las concentraciones de **Fosforo total** registradas en los puntos de monitoreo de agua subterránea ASub-01 y ASub-02 excedieron lo establecido en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua (Decreto Supremo 002-2008-MINAM) Categoría 1: Poblacional y recreacional, Subcategoría A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional".
83. Los valores registrados de **Coliformes totales** y **Coliformes termotolerantes** en el punto de monitoreo de agua subterránea ASub-01, excedieron lo establecido en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua (Decreto Supremo 002-2008-MINAM) Categoría 1: Poblacional y recreacional, Subcategoría A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional, condiciones que de acuerdo a la información revisada, podrían estar relacionadas a la existencia de aguas residuales de la población, que estarían infiltrándose hacia los cuerpos de agua subterráneo.



8.3. Sedimentos

84. Se evaluaron siete (7) puntos de monitoreo de sedimentos en la cuenca del río Coata y sus afluentes: ríos Lampa, Cabanillas y Torococha.

Página 26 de 28



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 Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

85. Las concentraciones de **Arsénico** registradas en los puntos de monitoreo de sedimentos (RLa-01, RCa-02, RCo-04, RCo-03 y RCo-02), excedieron el valor guía canadiense de calidad ambiental para sedimentos en cuerpos de agua dulce (*Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life – Fresh water*), según el valor PEL (17 mg/kg).
86. La concentración de **Plomo** registrada en el punto de monitoreo de sedimentos RLa-01, excedió el valor guía canadiense de calidad ambiental para sedimentos en cuerpos de agua dulce (*Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life – Fresh water*), según el valor PEL (91,3 mg/kg).
87. Las concentraciones de **Zinc** registradas en los puntos de monitoreo de sedimentos RLa-01 y RCo-04, excedieron el valor guía canadiense de calidad ambiental para sedimentos en cuerpos de agua dulce (*Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life – Fresh water*), según el valor PEL (315 mg/kg).

IX. RECOMENDACIONES

88. Remitir una copia del informe a la Subdirección de Supervisión a Entidades de la Dirección de Supervisión para los fines correspondientes.
89. Remitir una copia del informe a la Dirección General de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente.

Atentamente,

LEOVICK ELIAS QUINTO AZCONA
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

SERGIO MILOVAN DINKLANG LANFRANCO
Tercero Evaluador
Dirección 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 Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Lima, 30 DIC. 2015

Visto el Informe N° 244 -2015-OEFA/DE-SDCA y habiéndose verificado que se encuentra enmarcado dentro de la función evaluadora, así como su coherencia normativa; la Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental recomienda su APROBACIÓN a la Dirección de Evaluación, razón por la cual se TRASLADA el presente Informe.

Atentamente,


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

Lima, 30 DIC. 2015

Visto el Informe N° 244 -2015-OEFA/DE-SDCA, y en atención a la recomendación de la Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental, la Dirección de Evaluación ha dispuesto aprobar el presente Informe.

Atentamente,


GIULIANA BECERRA CELIS
Directora de Evaluación



PERÚ

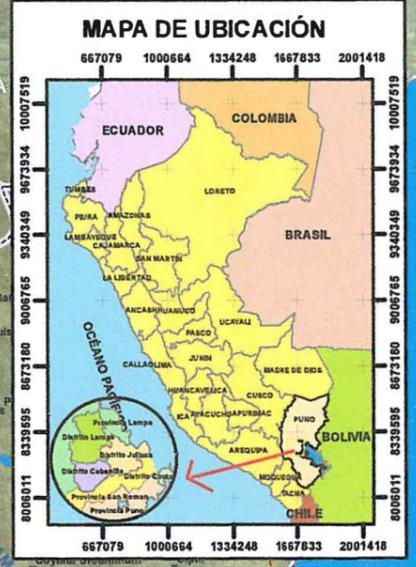
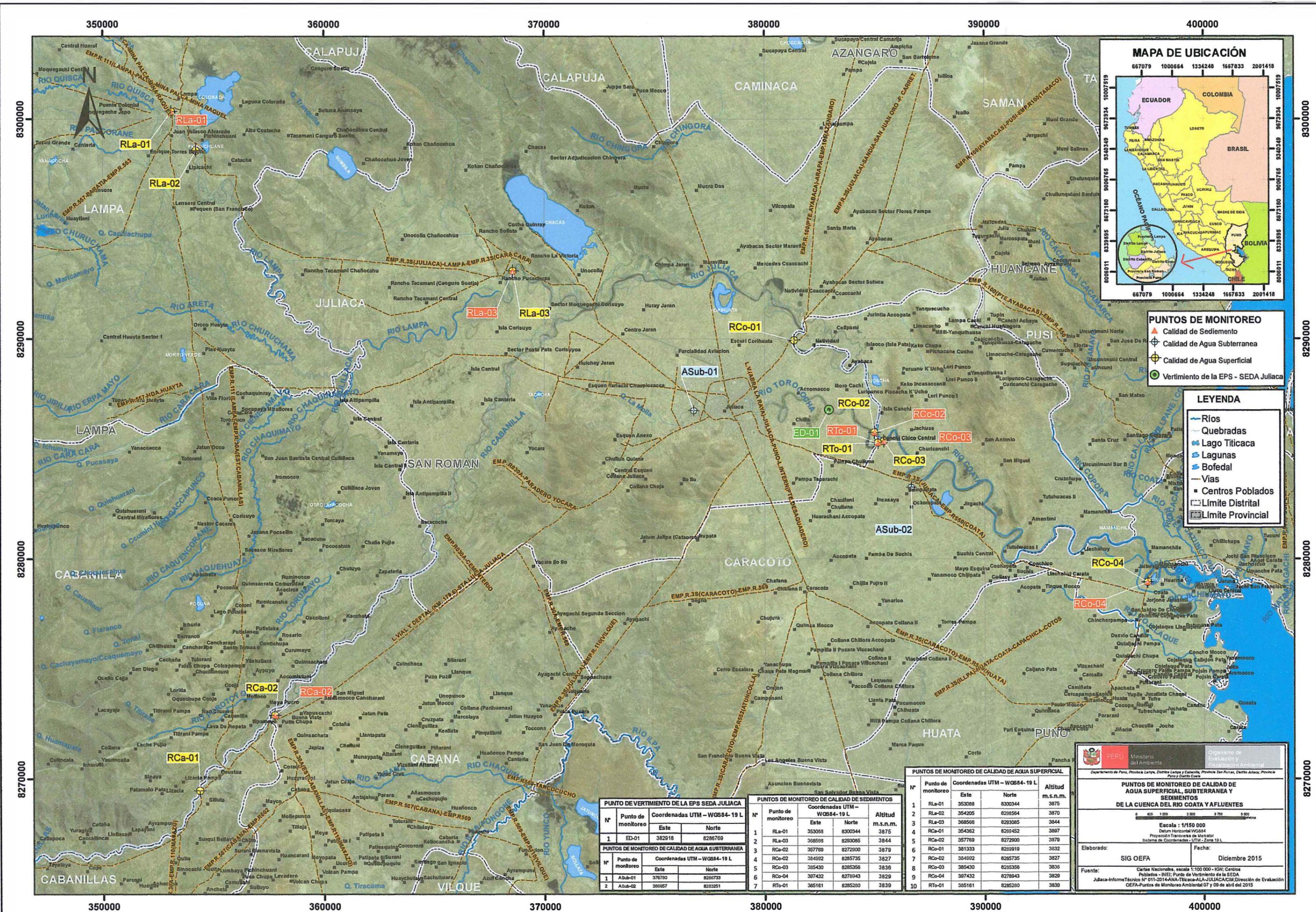
Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

ANEXO 1: MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO



- PUNTOS DE MONITOREO**
- ▲ Calidad de Sediemento
 - ⊕ Calidad de Agua Subterránea
 - ⊙ Calidad de Agua Superficial
 - ⊗ Vertimiento de la EPS - SEDA Juliaca

- LEYENDA**
- Ríos
 - Quebradas
 - Lago Titicaca
 - Lagunas
 - Bofedal
 - Vías
 - Centros Poblados
 - Limite Distrital
 - Limite Provincial

PUNTO DE VERTIMIENTO DE LA EPS SEDA JULIACA

N°	Punto de monitoreo	Coordenadas UTM - WGS84- 19 L	
		Este	Norte
1	ED-01	382918	8286769

PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUBTERRANEA

N°	Punto de monitoreo	Coordenadas UTM - WGS84- 19 L	
		Este	Norte
1	ASub-01	378750	8286733
2	ASub-02	386657	8285251

PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE SEDIMENTOS

N°	Punto de monitoreo	Coordenadas UTM - WGS84- 19 L		Altitud m.s.n.m.
		Este	Norte	
1	RLa-01	353068	8300344	3875
2	RLa-03	368598	8293085	3844
3	RCa-02	357769	8272900	3879
4	RCo-02	384992	8285735	3827
5	RCo-03	385430	8285356	3836
6	RCo-04	397432	8278943	3829
7	RTo-01	385161	8285280	3839

PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

N°	Punto de monitoreo	Coordenadas UTM - WGS84- 19 L		Altitud m.s.n.m.
		Este	Norte	
1	RLa-01	353068	8300344	3875
2	RLa-02	354205	8298564	3870
3	RLa-03	368598	8293085	3844
4	RCa-01	354362	8289452	3887
5	RCa-02	357769	8272900	3879
6	RCo-01	381333	8299919	3832
7	RCo-02	384992	8285735	3827
8	RCo-03	385430	8285356	3836
9	RCo-04	397432	8278943	3829
10	RTo-01	385161	8285280	3839

PERU Ministerio del Ambiente
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Departamento de Puno, Provincia Lampa, Distrito Lampa y Cabana, Provincia San Román, Distrito Andacollo, Provincia Puno y Distrito Cocha

PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL, SUBTERRANEA Y SEDIMENTOS DE LA CUENCA DEL RIO COATA Y AFLUENTES

Escala: 1/150 000
 Datum Horizontal WGS84
 Proyección Transversa de Mercator
 Sistema de Coordenadas UTM - Zona 19 L

Elaborado: SIG OEFA Fecha: Diciembre 2015

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI; Punto de Vertimiento de la SEDA Juliaca - Informe Técnico N° 011-2014-ANA-TIC-CA-AL-JULIACA-CHD; Dirección de Evaluación OEFA-Puntos de Monitoreo Ambiental 07 y 08 de abril del 2015



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

ANEXO 2: REGISTRO FOTOGRÁFICO



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Ubicación: Rio Lampa

Distrito: Lampa

Provincia: Lampa

Departamento:
Puno

Foto No. 001



Descripción: Calidad de Agua Superficial – Toma de muestras y parámetros de campo

Código y Fecha de la foto: RLa-01, 07/04/2015

Foto No. 002



Descripción: Calidad de Sedimentos – Toma de muestra

Código y Fecha de la foto: RLa-01, 07/04/2015



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Ubicación: Rio Lampa

Distrito: Lampa

Provincia: Lampa

Departamento:
Puno

Foto No. 003



Descripción: Calidad de Agua Superficial – Toma de muestra

Código y Fecha de la foto: RLa-02, 07/04/2015

Foto No. 004



Descripción: Calidad de Agua Superficial – Toma de parámetros en campo

Código y Fecha de la foto: RLa-02, 07/04/2015



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Ubicación: Río Lampa

Distrito: Juliaca

Provincia: San Román

Departamento: Puno

Foto No. 005



Descripción: Calidad de Agua Superficial – Toma de muestra

Código y Fecha de la foto: RLa-03, 07/04/2015

Foto No. 006



Descripción: Calidad de sedimentos – Toma de muestra

Código y Fecha de la foto: RLa-03, 07/04/2015



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Ubicación: Rio Cabanillas

Distrito:
Cabanillas

Provincia: San Román

Departamento: Puno

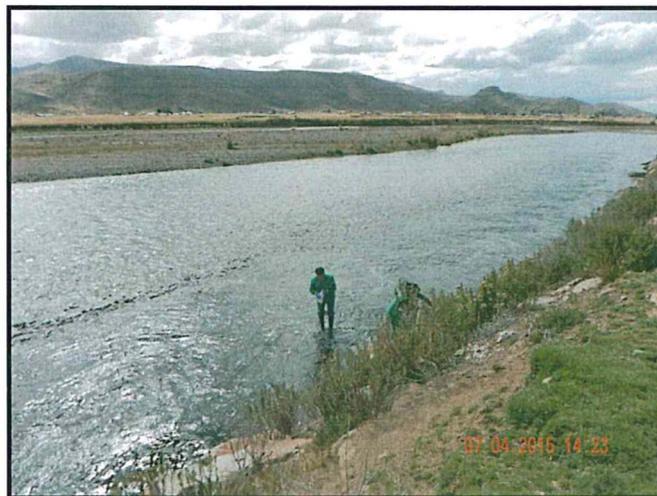
Foto No. 007



Descripción: Calidad de Agua Superficial – Toma de muestra

Código y Fecha de la foto: RCa-01, 07/04/2015

Foto No. 008



Descripción: Calidad de Agua Superficial – Vista panorámica, Toma de muestra

Código y Fecha de la foto: RCa-01, 07/04/2015



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Ubicación: Río Cabanillas

Distrito:
Cabanillas

Provincia: San Román

Departamento: Puno

Foto No. 009



Descripción: Calidad de Agua Superficial – Toma de muestras

Código y Fecha de la foto: RCa-02, 07/04/2015

Foto No. 010



Descripción: Calidad de Agua Superficial – Vista panorámica del río Cabanillas

Código y Fecha de la foto: RCa-02, 07/04/2015



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Ubicación: Rio Coata

Distrito: Juliaca

Provincia: Puno

Departamento: Puno

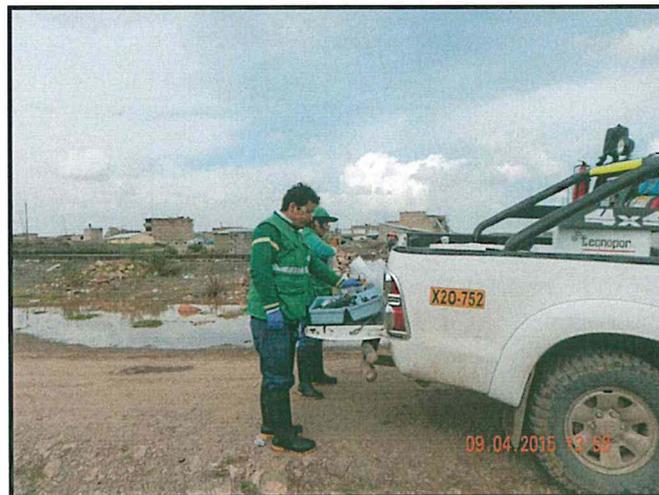
Foto No. 011



Descripción: Calidad de Agua Superficial – Vista panorámica, Toma de muestras

Código y Fecha de la foto: RCo-01, 09/04/2015

Foto No. 012



Descripción: Calidad de Agua Superficial – Medición de parámetros de campo

Código y Fecha de la foto: RCo-01, 09/04/2015



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Ubicación: Río Coata

Distrito: Caracoto **Provincia:** San Román

Departamento: Puno

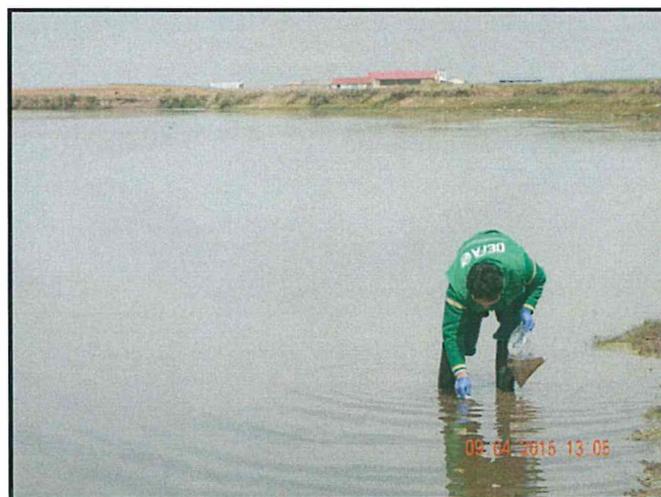
Foto No. 013



Descripción: Calidad de Agua Superficial – Toma de muestras

Código y Fecha de la foto: RCo-02, 09/04/2015

Foto No. 014



Descripción: Calidad de sedimentos – Toma de muestras

Código y Fecha de la foto: RCo-02, 09/04/2015



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

REGISTRO FOTOGRÁFICO

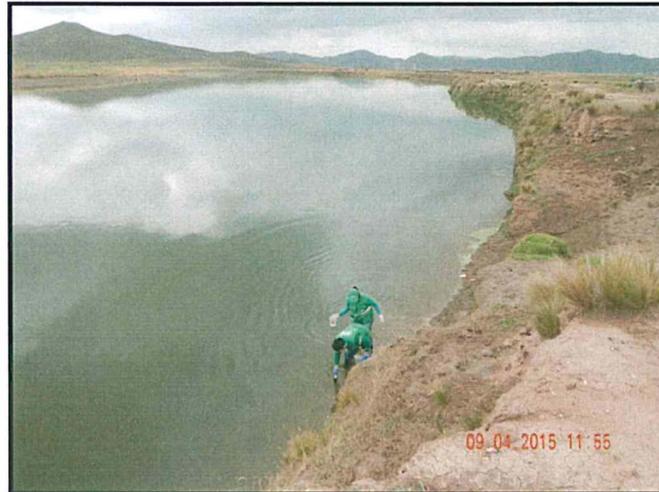
Ubicación: Río Coata

Distrito: Caracoto

Provincia: San Román

Departamento: Puno

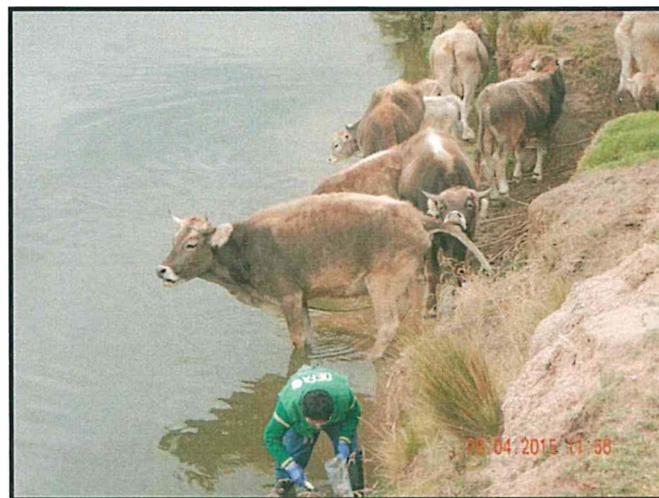
Foto No. 015



Descripción: Calidad de Agua Superficial – Toma de muestras

Código y Fecha de la foto: RCo-03, 09/04/2015

Foto No. 016



Descripción: Calidad de sedimentos – Vista panorámica del río Vizcachas

Código y Fecha de la foto: RCo-03, 09/04/2015



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Ubicación: Río Coata

Distrito: Coata

Provincia: Puno

Departamento: Puno

Foto No. 017



Descripción: Calidad de Agua Superficial – Medición de parámetros de campo

Código y Fecha de la foto: RCo-04, 09/04/2015

Foto No. 018



Descripción: Calidad de sedimentos – Toma de muestras

Código y Fecha de la foto: RCo-04, 09/04/2015



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Ubicación: Río Torococha

Distrito: Juliaca

Provincia: San Román

Departamento: Puno

Foto No. 019



Descripción: Calidad de Agua Superficial – Toma de muestras

Código y Fecha de la foto: RTo-01, 09/04/2015

Foto No. 020



Descripción: Calidad de sedimentos – Toma de muestras

Código y Fecha de la foto: RTo-01, 09/04/2015



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Ubicación: Juliaca
Distrito: Juliaca

Provincia: San Román

Departamento: Puno

Foto No. 021



Descripción: Calidad de Agua Subterránea – Toma de muestras

Código y Fecha de la foto: A Sub-01, 09/04/2015

Foto No. 022



Descripción: Calidad de Agua Subterránea – Medición de parámetros de campo

Código y Fecha de la foto: A Sub-01, 09/04/2015



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Ubicación: Caracoto

Distrito: Caracoto

Provincia: San Román

Departamento: Puno

Foto No. 023



Descripción: Calidad de Agua Subterránea – Toma de muestras

Código y Fecha de la foto: A Sub-02, 09/04/2015

Foto No. 024



Descripción: Calidad de Agua Subterránea – vista del pozo tubular

Código y Fecha de la foto: A Sub-02, 09/04/2015



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

ANEXO 3: INFORMES DE ENSAYO EMITIDOS POR EL LABORATORIO

AGUA SUPERFICIAL



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 01/1

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 42900L/15-MA-MB

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro. San Isidro
Producto : Agua
Cantidad de muestra : 40
Presentación : Frascos de plástico y vidrio proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Instrucciones de Ensayo : Enviadas por el Cliente
Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: 2015-04-07; 11:00-15:20 S/S 000903-15-LMA
Referencia del Cliente : Puno - Agua Superficial - TDR N° 930-2015
Fecha Ingreso de Muestra(s) : 2015-04-08; Hora: 10:30 (Microbiológico)
Fecha de Inicio de Análisis : 2015-04-08; Hora: 10:40 (Microbiológico)
Fecha de Término de Análisis : 2015-04-23
Solicitud de Análisis : 02466/15

Table with 7 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Nitrógeno Amoniacal, Nitrógeno Nitro, Fósforo Total, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Aceites y Grasas. Rows include R1a-01, R1a-02, R1a-03, Rca-01, Rca-02 and a Limit of Quantification row.

Table with 5 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Sólidos Totales Suspendedos, Coliformes Fecales, Coliformes Totales, Demanda Química de Oxígeno. Rows include R1a-01, R1a-02, R1a-03, Rca-01, Rca-02 and a Limit of Quantification row.

Métodos:
Nitrógeno Amoniacal: SMEWW-APHA-AWWA-WEP Part 14500-NH3-F, 22nd Ed 2012 Nitrogen (Ammonia). Phenate Method
Nitrógeno Nitro: EPA 352.1 1999 Nitrogen Nitrate (Colorimetric Brucine)
Fósforo Total: EPA 365.3 1999 Phosphorus all forms (Colorimetric, Ascorbic Acid Two Reagent)
Demanda Bioquímica de Oxígeno: EPA 405.1 1999 Biochemical Oxygen Demand, 5 Dias, 20°C
Aceites y Grasas: EPA 1664 Rev B, Febrero, 2010. Method 1664, Revision B: N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry.
Sólidos Totales Suspendedos: SMEWW-APHA-AWWA-WEP Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Coliformes Fecales: SMEWW-APHA-AWWA-WEP 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-WEP Part 9221 B, 22nd Ed. (Except item 1. Samples). 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique form Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique.
Demanda Química de Oxígeno: EPA 410.2 1999 Chemical Oxygen Demand, Trinitric Low-Level

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante y preservadas.
Los valores de metales corresponden al análisis de metales totales y disueltos.
El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.
Nota: Para una adecuada comparación e interpretación de los resultados analíticos se requiere que las muestras cumplan con los requerimientos de muestreo, manipulación y almacenamiento establecidos en las normas analíticas.
(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por INDECOPI-SNA
Callao, 24 de Abril del 2015

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company
ING. YANI MORALES H.
C.I.P. 135922
JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company
BLGA TERESA ZACARIAS CARO
C.B.P. 1183
JEFE DE LABORATORIO MICROBIOLOGIA

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
<valor> significa no cuantificable debajo del limite de cuantificación indicado
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

- A menos que esté específicamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC. de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑÍA", realiza servicios de acuerdo con estos "Términos y Condiciones Generales" y consecuentemente, todas las ofertas o cotizaciones de servicios, estarán sujetas a estas Condiciones Generales, así como también todos los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el artículo 1764º y siguiente, del Código Civil de la República Peruana.
 - LA COMPAÑÍA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:
 - Servicios básicos como los descritos en la condición número 6.
 - Prestación servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número 7.
 - Expedite reporte y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.
 - LA COMPAÑÍA actúa para la persona o instituciones de quienes las instrucciones para ejecutar el servicio han sido recibidas (de ahora en adelante llamado EL CONTRATANTE). Ningún individuo o institución tiene derecho a dar instrucciones, particularmente con respecto al alcance de un servicio dado o al envío de reportes o certificados, a menos que sea autorizado por EL CONTRATANTE y aceptado por LA COMPAÑÍA. Sin embargo, LA COMPAÑÍA será considerada como autorizada irrevocablemente enviar a su discreción, los reportes o certificados a terceras personas, si se encuentra siguiendo instrucciones de EL CONTRATANTE.
 - LA COMPAÑÍA suministrará sus servicios de acuerdo con:
 - Instrucciones específicas del contratante y confirmadas por LA COMPAÑÍA.
 - Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPAÑÍA.
 - Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.
 - Los métodos que LA COMPAÑÍA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.
 - Todas las preguntas y órdenes por parte de EL CONTRATANTE de servicios deben estar acompañadas de suficiente información, especificaciones e instrucciones que le permitan a LA COMPAÑÍA evaluar y/o realizar los servicios requeridos.
 - Documentos que reflejen contratos entre EL CONTRATANTE y terceras personas, o documentos de terceras personas, tales como copias de contratos de venta, notas de crédito, conocimientos de embarque, etc., son considerados (si son recibidos por LA COMPAÑÍA) solamente como informativos, sin extender o restringir los compromisos aceptados por LA COMPAÑÍA.
 - Los servicios estándares de LA COMPAÑÍA pueden incluir todos o algunos de los mencionados a continuación:
 - Inspección cualitativa o cuantitativa.
 - Inspección de bienes, plantas, equipos, empaquetado, tanques, contenedores y medios de transporte.
 - Inspección de carga y descarga.
 - Muestreo.
 - Análisis en el laboratorio u otro tipo de prueba.
 - Estudios y auditorías
 - Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán realizados por LA COMPAÑÍA, mediante acuerdos particulares. Los siguientes servicios especiales son ilustrativos y no excluyentes:
 - Garantías cualitativas o cuantitativas
 - Calibración de tanques, calibración métrica o mediciones
 - Provisión de técnicos o algún otro personal.
 - Inspecciones pre-embarque bajo regulaciones gubernamentales de importaciones o aduanas.
 - Supervisión de proyectos industriales completos, incluyendo ingeniería y reportes de progreso.
 - Servicios de Consultoría.
 - Sujeto a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPAÑÍA, ésta última emitirá reportes y certificados del servicio realizado los cuales incluirán opiniones emitidas en el marco de las limitaciones de las Instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA, no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones específicas recibidas.
 - Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones específicas de LA COMPAÑÍA de dichas muestras, y no expresan una opinión con respecto al total (lote) del material de donde éstas fueron obtenidas. Si se requiere una opinión acerca del material completo, se deberá coordinar en forma anticipada con LA COMPAÑÍA, la inspección y toma de muestras del total del material.
- Obligaciones de EL CONTRATANTE:
 - Asegurarse que las instrucciones dadas a LA COMPAÑÍA contengan la suficiente información y sean suministradas oportunamente, para disponer que los servicios requeridos sean realizados efectivamente.
 - Procurará todo el acceso necesario a los representantes de LA COMPAÑÍA, para así permitir asegurar que todos los servicios sean realizados en forma efectiva.
 - Suministrar, si es necesario, equipos especiales o personal para la realización de los servicios requeridos.
 - Se asegurará que sean tomadas todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo e instalaciones, durante el desarrollo de los servicios y no se limitará solamente a atender las sugerencias de LA COMPAÑÍA en este respecto, sean o no solicitadas.
 - Tomar todas las acciones necesarias para eliminar o resolver obstrucciones o interrupciones en la realización de los servicios contratados.
 - Informar con anticipación a LA COMPAÑÍA acerca de riesgos o peligros conocidos, actuales o potenciales, relacionados con alguna instrucción e muestreo o análisis, incluyendo por ejemplo, la presencia de riesgo por radiación, elementos tóxicos, nocivos o explosivos; venenos o contaminación ambiental.
 - Ejercer todos sus derechos y liberarse de todas sus obligaciones con respecto a algún contrato en particular, independientemente de si se han emitido reportes o no; debido al incumplimiento de LA COMPAÑÍA, en alguna de sus obligaciones.
 - Puede permitir a la COMPAÑÍA delegar a su discreción la realización del trabajo para el cual fue contratada, en forma completa o parcial, a cualquier agente o subcontratista.
 - Todos los técnicos y otro personal proporcionados por la Compañía en el ejercicio de cualquiera de los servicios siempre y en todo momento serán los empleados, agentes o subcontratistas (Como puede ser el caso) de la Compañía como tal, todas esas personas serán responsables y sujeto a las instrucciones de la Compañía en todo momento. Salvo acuerdo en contrario de la Compañía, estas personas no estarán obligados a seguir todas las instrucciones del CONTRATANTE.
 - Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis de muestras por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA emitirá los resultados pero sin responsabilidad por la exactitud de los mismos. Del mismo modo, cuando LA COMPAÑÍA solo actué como testigo en la realización del análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ninguna responsabilidad sobre la exactitud de los resultados.
 - Debido a la posibilidad de estratificación de algunas cargas y/o las limitaciones impuestas a nosotros por cerradas o restringidas sistemas de toma de muestras, la Compañía no puede garantizar que estas muestras son representativas de la carga a bordo o los resultados de las pruebas obtenidos e informó sobre nuestros certificados de calidad son representativas de dicha carga.
 - LA COMPAÑÍA tomará el debido cuidado y buena práctica en la realización de sus servicios y aceptará responsabilidad sólo cuando tales cuidados y prácticas no hayan sido ejecutados y se pruebe algún, tipo de negligencia por parte de LA COMPAÑÍA.
 - La responsabilidad de LA COMPAÑÍA respecto a quejas por pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, ocurridas en cualquier momento, debido a cualquier infracción al contrato o alguna falla en el cuidado y buena práctica por parte de LA COMPAÑÍA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10 (diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio específico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPAÑÍA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPAÑÍA no tendrá responsabilidad con respecto a cualquier reclamo por pérdida indirecta o consecuente, incluyendo pérdidas de ganancias y/o negocios futuros y/o producción y/o cancelación de contratos en los cuales participa EL CONTRATANTE. En el caso que la tarifa o cantidad a pagar por servicio, se refiera a un grupo de servicios y el reclamo se sucede con respecto a uno de dichos servicios la tarifa deberá ser indicada, para el propósito de este numeral, mediante referencia al tiempo total involucrado en el desarrollo de cada servicio.
 - El límite de responsabilidad de LA COMPAÑÍA bajo los términos de la condición número 14.2, puede ser aumentado por solicitud recibida con anterioridad a la ejecución de un servicio o como acuerdo por el pago de una tarifa más alta, equivalente a una fracción adecuada del incremento de la compensación.
 - Todas las garantías, condiciones y otros términos implícitos por la ley o de derecho común son, en la máxima medida permitida por la ley, excluidas de las presentes Condiciones Generales.
 - Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limite o excluya la responsabilidad de la Empresa:
 - en caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o
 - de cualquier daño o responsabilidad incurrida por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la Compañía, o
 - de cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.
 - Esta condición 14 establece la totalidad de la responsabilidad financiera de la Compañía (incluyendo cualquier responsabilidad por los actos u omisiones de sus empleados, agentes y sub-contratistas) a la principal con respecto a cualquier incumplimiento de estas Condiciones Generales, cualquier uso que se haga por el director de los servicios y toda representación, declaración o acto delictivo u omisión (incluyendo negligencia) que surjan en relación con estas Condiciones Generales.
 - EL CONTRATANTE podrá garantizar que protegerá o indemnizará a LA COMPAÑÍA y sus representantes, empleados, agentes o subcontratistas, frente a todos los reclamos hechos por terceros, respecto a pérdidas, costos por daños de cualquier naturaleza debido a reclamos o cualquier otra circunstancia relacionada con el desarrollo, intensión de desarrollar o no desarrollo, de cualquier servicio, que exceda lo estipulado, según la condición número 14.
 - Cada empleada, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidas en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no solo en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.
 - En el evento que surja cualquier problema o costo imprevisto durante la ejecución de algún servicio contratado, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada para realizar cobros adicionales para cubrir los costos para cubrir tiempo de trabajo adicional y gastos en los que necesariamente se incurra para cumplir con el Servicio.
 - EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30 (treinta) días después de la fecha de emisión de la factura o dentro de cualquier otro plazo que halla sido acordado por escrito con LA COMPAÑÍA, todos los respectivos cargos hechos por LA COMPAÑÍA. El no cumplimiento del plazo acarreará el pago de intereses a razón de 15% anual a partir de la fecha de emisión de la factura hasta la fecha de pago mas los gastos e impuestos producto de la demanda.
 - Todos los precios y las tasas debidas en virtud de las presentes Condiciones Generales, a menos que la compañía confirme por escrito, ser exclusiva de ningún valor añadido o impuesto sobre las ventas que se cobrará en adición a la tasa vigente que corresponda.
 - EL CONTRATANTE no está autorizado para retener o diferir el pago de cualquier suma que se le adeude a LA COMPAÑÍA, aduciendo alguna disputa o reclamos que pueda alegar en contra de LA COMPAÑÍA.
 - En el caso de cualquier suspensión de los compromisos de pago con acreedores, quiebra, liquidez, embargo o cesación de actividades por parte de EL CONTRATANTE, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada automáticamente para suspender el desarrollo de sus servicios y sin responsabilidad alguna.
 - En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTE pagará a LA COMPAÑÍA:
 - Costos realizados o aún por hacer con el objeto de poder detener los trabajos.
 - Una porción de la tarifa acordada equivalente a la proporción del servicio efectivamente realizado, quedando LA COMPAÑÍA dispensada de toda responsabilidad en absoluto, por la parcial o total no ejecución del servicio.
 - LA COMPAÑÍA podrá ser dispensada de toda responsabilidad con EL CONTRATANTE, por reclamos de pérdidas o costos por daños dentro de los seis meses subsiguientes a la ejecución por parte de LA COMPAÑÍA de los servicios quedan lugar al reclamo, a menos que se estable una demanda o en caso se alegue la no ejecución de algún servicio, si no es durante los seis meses subsiguientes a fecha en que el servicio debió haber sido ejecutado.
 - Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos o recursos que puede tener, la Compañía puede terminar cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales, sin que la principal responsabilidad de dar aviso de inmediato a la principal si:
 - Principal comete un incumplimiento sustancial de cualquiera de los términos de estas Condiciones Generales y (si esa violación es remediable) no remedia dicho incumplimiento dentro de los 30 días de la principal que se notificará por escrito de la violación, o
 - Se hace un pedido o se aprueba una resolución para la liquidación de la principal, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente para hacer una disolución de la principal
 - Se hace una orden, o los documentos que se presentan en un tribunal de jurisdicción competente, para el nombramiento de un administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o
 - Se nombra un receptor de cualquiera de los principales activos o empresa, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente o un acreedor de
 - nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
 - principal hace cualquier acuerdo o convenio con sus acreedores, o hace una solicitud a un tribunal de jurisdicción competente para la protección de sus acreedores en forma alguna, o
 - Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
 - De la principal toma o sufre cualquier otra similar o análogo de acción en cualquier jurisdicción, en consecuencia, de la deuda.
 - En caso de cese de cualquiera todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:
 - El Director de pagar inmediatamente a la Compañía todos los pendientes de la empresa las facturas impagadas e intereses y, en el caso de los servicios prestados, pero para los que no se ha presentado la factura, la empresa podrá presentar una factura, en la que se pagará inmediatamente después de la recepción,
 - Los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
 - LA COMPAÑÍA no es un asegurador ni un garante y está liberada de responsabilidad con respecto a esas atribuciones. EL CONTRATANTE que requiera garantías contra pérdidas o daños, deberá obtener el seguro apropiado.
 - Ninguna alteración, enmienda o renuncia a cualquiera de estas Condiciones Generales, tendrá algún efecto a menos que sean hechas por escrito y firmadas por un representante autorizado de LA COMPAÑÍA.
 - Si cualquiera de las disposiciones (o parte de una disposición) de las presentes Condiciones Generales se encuentra por cualquier tribunal u órgano administrativo de la jurisdicción competente para ser inválida, ilegal o inaplicable, las demás disposiciones seguirán en vigor
 - Cualquier inválida, inaplicable o ilegal disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicará a cualquier modificación es necesaria para que sea válida y exigible y legal.
 - Cada una de las partes reconoce y acepta que, en la celebración de cualquier contrato de prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales no cuenta con ninguna empresa, promesa, garantía, declaración, representación, garantía o entendimiento (ya sea por escrito o no) de cualquier persona (ya sea parte en estas condiciones o no) relacionados con el objeto de estas Condiciones Generales, con excepción de lo expresamente establecido en el o mencionadas en las presentes Condiciones Generales.
 - Todos los contratos para la prestación de servicios entró en conformidad con las presentes Condiciones Generales se realizan para el beneficio de la Sociedad y la única y principal (en su caso) de sus sucesores y cesionarios autorizados y que no están destinados a beneficiar, o ser exigible por cualquier otra persona.
 - Avisos dados bajo las presentes Condiciones Generales se realizarán por escrito, enviado a la atención de la persona, y que dicha dirección o número de fax de la parte podrá notificar a la otra parte de vez en cuando y se entregarán personalmente, o enviarse por correo enviado por pre-pago, de primera clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará que se han recibido, en caso de entrega personal, en el momento de la entrega, en el caso de pre-pago o post de primera clase correo certificado, 48 horas a partir de la fecha de envío y, si se considera la recepción en virtud de la presente Condición 28 se no en el horario comercial (es decir, 9.00 a 5.30 pm de lunes a viernes en un día que es un día hábil), a las 9.00 horas en el primer día hábil tras la entrega. Para probar el servicio, es suficiente para demostrar que la notificación fue debidamente y se publicará.
 - Cualquier controversia o demanda que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de sus materias, se regirán e interpretarán de conformidad con las leyes del Estado Peruano.
 - Las partes irrevocablemente de acuerdo en que los tribunales del Estado Peruano no tendrá competencia exclusiva para resolver cualquier controversia o reclamación que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de su materia



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 01/1

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 43021L/15-MA-MB

Cliete : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro. San Isidro
Producto : Agua
Cantidad de muestra : 40
Presentación : Frascos de plástico y vidrio proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Instrucciones de Ensayo : Enviadas por el Cliente
Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: 2015-04-09; 10:30-14:00 S/S 000945-15-LMA
Referencia del Cliente : Puno - Agua Superficial - TDR N° 930
Fecha Ingreso de Muestra(s) : 2015-04-10; Hora: 10:00 (Microbiológico)
Fecha de Inicio de Análisis : 2015-04-10; Hora: 10:20 (Microbiológico)
Fecha de Término de Análisis : 2015-04-24
Solicitud de Análisis : 02577/15

Table with 7 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Nitrógeno Amoniacal, Nitrógeno Nitro, Fósforo Total, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Aceites y Grasas. Rows include sample IDs (02577-10018 to 02577-10022) and a Limit de Cuantificación row.

Table with 5 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Solidos Totales Suspendedos, Coliformes Fecales, Coliformes Totales, Demanda Química de Oxígeno. Rows include sample IDs (02577-10018 to 02577-10022) and a Limit de Cuantificación row.

Métodos:

Nitrógeno Amoniacal: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012 Nitrogen (Ammonia). Phenate Method
Nitrógeno Nitro: EPA 352.1 1999 Nitrogen Nitrate (Colorimetric Brucine)
Fósforo Total: EPA 365.3 1999 Phosphorus all forms (Colorimetric, Ascorbic Acid Two Reagent)
Demanda Bioquímica de Oxígeno: EPA 405.1 1999 Biochemical Oxygen Demand, 5 Dyas, 20°C
Aceites y Grasas: EPA 1664 Rev B, Febrero. 2010. Method 1664, Revision B: N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry.
Solidos Totales Suspendedos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Coliformes Fecales: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E. 22nd Ed. 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. 1. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
Coliformes Totales: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 B. 22nd Ed. (Except item 1. Samples). 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique form Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique.
Demanda Química de Oxígeno: EPA 410.2 1999 Chemical Oxygen Demand, Tritrimetric Low-Level

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

El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.

Nota: Para una adecuada comparación e interpretación de los resultados analíticos se requiere que las muestras cumplan con los requerimientos de muestreo, manipulación y almacenamiento establecidos en las normas analíticas.

Callao, 25 de Abril del 2015

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

[Signature]

ING. YANI MORALES H. C.I.P. 135922 JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

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

[Signature]

BLGA. YERESA ZACARIAS CARO C.B.P. 1183 JEFE DE LABORATORIO MICROBIOLOGIA

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

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada

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

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

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

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

TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté específicamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC, de ahora en adelante, llamado "LA COMPANHIA", realiza servicios de acuerdo con estos "Términos y Condiciones Generales" y consecuentemente, todas las ofertas o cotizaciones de servicios, estarán sujetas a estas Condiciones Generales, así como también todos los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el artículo 1764° y siguiente, del Código Civil de la República Peruana.
 2. LA COMPANHIA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:
 - 2.1 Servicios básicos como los descritos en la condición número 6.
 - 2.2 Prestación servicios especiales, aceptados por LA COMPANHIA según lo indicado en la condición número 7.
 - 2.3 Expedir reporte y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.
 3. LA COMPANHIA actúa para la persona o instituciones de quienes las instrucciones para ejecutar el servicio han sido recibidas (de ahora en adelante llamado EL CONTRATANTE). Ningún individuo o institución tiene derecho a dar instrucciones, particularmente con respecto al alcance de un servicio dado o al envío de reportes o certificados, a menos que sea autorizado por EL CONTRATANTE y aceptado por LA COMPANHIA. Sin embargo, LA COMPANHIA será considerada como autorizada irrevocablemente enviar a su discreción, los reportes o certificados a terceras personas, si se encuentra siguiendo instrucciones de EL CONTRATANTE.
 4. LA COMPANHIA suministrará sus servicios de acuerdo con:
 - 4.1 Instrucciones específicas del contratante y confirmadas por LA COMPANHIA.
 - 4.2 Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPANHIA.
 - 4.3 Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.
 - 4.4 Los métodos que LA COMPANHIA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.
 - 5
 - 5.1 Todas las preguntas y órdenes por parte de EL CONTRATANTE de servicios deben estar acompañadas de suficiente información, especificaciones e instrucciones que permitan a LA COMPANHIA evaluar y/o realizar los servicios requeridos.
 - 5.2 Documentos que reflejen contratos entre EL CONTRATANTE y terceras personas, o documentos de terceras personas, tales como copias de contratos de venta, notas de crédito, conocimientos de embarque, etc., son considerados (si son recibidos por LA COMPANHIA) solamente como informativos, sin extender o restringir los compromisos aceptados por LA COMPANHIA.
 6. Los servicios estándares de LA COMPANHIA pueden incluir todos o algunos de los mencionados a continuación:
 - 6.1. Inspección cualitativa o cuantitativa.
 - 6.2. Inspección de bienes, plantas, equipos, empaquetado, tanques, contenedores y medios de transporte.
 - 6.3. Inspección de carga y descarga.
 - 6.4. Muestreo.
 - 6.5. Análisis en el laboratorio u otro tipo de prueba.
 - 6.6. Estudios y auditorías
 7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán realizados por LA COMPANHIA, mediante acuerdos particulares. Los siguientes servicios especiales son ilustrativos y no exhaustivos:
 - 7.1. Garantías cualitativas o cuantitativas
 - 7.2. Calibración de tanques, calibración métrica o mediciones
 - 7.3. Provisión de técnicos o algún otro personal.
 - 7.4. Inspecciones pre-embarque bajo regulaciones gubernamentales de importaciones o aduanas.
 - 7.5. Supervisión de proyectos industriales completos, incluyendo ingeniería y reportes de progreso.
 - 7.6. Servicios de Consultoría.
 8.
 - 8.1 Sujeto a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPANHIA, ésta última emitirá reportes y certificados del servicio realizado los cuales incluirán opiniones emitidas en el marco de las limitaciones de las Instrucciones recibidas. LA COMPANHIA no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones específicas recibidas.
 - 8.2. Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones específicas de LA COMPANHIA de dichas muestras, y no expresan una opinión con respecto al total (lote) del material de donde éstas fueron obtenidas. Si se requiere una opinión acerca del material completo, se deberá coordinar en forma anticipada con LA COMPANHIA, la inspección y toma de muestras del total del material.
 9. Obligaciones de EL CONTRATANTE:
 - 9.1 Asegurarse que las instrucciones dadas a LA COMPANHIA contengan la suficiente información y sean suministradas oportunamente, para disponer que los servicios requeridos sean realizados efectivamente.
 - 9.2. Procurará todo el acceso necesario a los representantes de LA COMPANHIA, para así permitir asegurar que todos los servicios sean realizados en forma efectiva.
 - 9.3. Suministrar, si es necesario, equipos especiales o personal para la realización de los servicios requeridos.
 - 9.4. Se asegurará que sean tomadas todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo e instalaciones, durante el desarrollo de los servicios y no se limitará solamente a atender las sugerencias de LA COMPANHIA en este respecto, sean o no solicitadas.
 - 9.5. Tomar todas las acciones necesarias para eliminar o resolver obstrucciones o interrupciones en la realización de los servicios contratados.
 - 9.6. Informar con anticipación a LA COMPANHIA acerca de riesgos o peligros conocidos, actuales o potenciales, relacionados con alguna instrucción e muestreo o análisis, incluyendo por ejemplo, la presencia de riesgo por radiación, elementos tóxicos, nocivos o explosivos; venenos o contaminación ambiental.
 - 9.7. Ejercer todos sus derechos y liberarse de todas sus obligaciones con respecto a algún contrato en particular, independientemente de si se han emitido reportes o no; debido al incumplimiento de LA COMPANHIA, en alguna de sus obligaciones.
 - 9.8. Puede permitir a LA COMPANHIA delegar a su discreción la realización del trabajo para el cual fue contratada, en forma completa o parcial, a cualquier agente o subcontratista.
 - 9.9. Todos los técnicos y otro personal proporcionados por la Compañía en el ejercicio de cualquiera de los servicios siempre y en todo momento serán los empleados, agentes o subcontratistas (Como puede ser el caso) de la Compañía como tal, todas esas personas serán responsables y sujeto a las instrucciones de la Compañía en todo momento. Salvo acuerdo en contrario de la Compañía, estas personas no estarán obligados a seguir todas las instrucciones del CONTRATANTE.
 - 9.10. Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis de muestras por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPANHIA emitirá los resultados pero sin responsabilidad por la exactitud de los mismos. Del mismo modo, cuando LA COMPANHIA solo actué como testigo en la realización del análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPANHIA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ninguna responsabilidad sobre la exactitud de los resultados.
 - 9.11. Debido a la posibilidad de estratificación de algunas cargas y/o las limitaciones impuestas a nosotros por cerradas o restringidas sistemas de toma de muestras, la Compañía no puede garantizar que estas muestras son representativas de la carga a bordo o los resultados de las pruebas obtenidos e informó sobre nuestros certificados de calidad son representativas de dicha carga.
 10.
 - 10.1 LA COMPANHIA tomará el debido cuidado y buena práctica en la realización de sus servicios y aceptará responsabilidad sólo cuando tales cuidados y prácticas no hayan sido ejecutados y se pruebe algún, tipo de negligencia por parte de LA COMPANHIA.
 - 10.2 La responsabilidad de LA COMPANHIA respecto a quejas por pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, ocurridas en cualquier momento, debido a cualquier infracción al contrato o alguna falla en el cuidado y buena práctica por parte de LA COMPANHIA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10(diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio específico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPANHIA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPANHIA no tendrá responsabilidad con respecto a cualquier reclamo por pérdida indirecta o consecuente, incluyendo pérdidas de ganancias y/o negocios futuros y/o producción y/o cancelación de contratos en los cuales participa EL CONTRATANTE. En el caso que la tarifa o cantidad a pagar por servicio, se refiera a un grupo de servicios y el reclamo se sucede con respecto a uno de dichos servicios la tarifa deberá ser indicada, para el propósito de este numeral, mediante referencia al tiempo total involucrado en el desarrollo de cada servicio.
 - 10.3 El límite de responsabilidad de LA COMPANHIA bajo los términos de la condición número 10.2, puede ser aumentado por solicitud recibida con anterioridad a la ejecución de un servicio o como acuerdo por el pago de una tarifa más alta, equivalente a una fracción adecuada del incremento de la compensación.
 - 10.4 Todas las garantías, condiciones y otros términos implícitos por la ley o de derecho común son, en la máxima medida permitida por la ley, excluidas de las presentes Condiciones Generales.
 - 10.5 Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limite o excluya la responsabilidad de la Empresa:
 - 10.5.1 en caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o
 - 10.5.2 de cualquier daño o responsabilidad incurrida por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la Compañía, o
 - 10.5.3 de cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.
 11. Esta condición 14 establece la totalidad de la responsabilidad financiera de la Compañía (incluyendo cualquier responsabilidad por los actos u omisiones de sus empleados, agentes y sub-contratistas) a la principal con respecto a cualquier incumplimiento de estas Condiciones Generales, cualquier uso que se haga por el director de los servicios y toda representación, declaración o acto delictivo u omisión (incluyendo negligencia) que surjan en relación con estas Condiciones Generales.
 12. EL CONTRATANTE podrá garantizar que protegerá o indemnizará a LA COMPANHIA y sus representantes, empleados, agentes o sub-contratistas, frente a todos los reclamos hechos por terceros, respecto a pérdidas, costos por daños de cualquier naturaleza debido a reclamos o cualquier otra circunstancia relacionada con el desarrollo, intención de desarrollar o no desarrollo, de cualquier servicio, que exceda lo estipulado, según la condición número 14.
 13. Cada empleada, agente o subcontratista de LA COMPANHIA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidas en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPANHIA es asumido no solo en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.
 14. En el evento que surja cualquier problema o costo imprevisto durante la ejecución de algún servicio contratado, LA COMPANHIA podrá ser autorizada para realizar cobros adicionales para cubrir los costos para cubrir tiempo de trabajo adicional y gastos en los que necesariamente se incurre para cumplir con el Servicio.
 15. EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30 (treinta) días después de la fecha de emisión de la factura o dentro de cualquier otro plazo que halla sido acordado por escrito con LA COMPANHIA, todos los respectivos cargos hechos por LA COMPANHIA. El no cumplimiento del plazo acarreará el pago de intereses a razón de 15% anual a partir de la fecha de emisión de la factura hasta la fecha de pago mas los gastos e impuestos producto de la demanda.
 16. Todos los precios y las tasas debidas en virtud de las presentes Condiciones Generales, a menos que la compañía confirma por escrito, ser exclusiva de ningún valor añadido o impuesto sobre las ventas que se cobrará en adición a la tasa vigente que corresponda.
 17. EL CONTRATANTE no está autorizado para retener o diferir el pago de cualquier suma que se le adeude a LA COMPANHIA, aduciendo alguna disputa o reclamos que pueda alegar en contra de LA COMPANHIA.
 18. En el caso de cualquier suspensión de los compromisos de pago con acreedores, quiebra, liquidez, embargo o cesación de actividades por parte de EL CONTRATANTE, LA COMPANHIA podrá ser autorizada automáticamente para suspender el desarrollo de sus servicios y sin responsabilidad alguna.
 19. En el caso que LA COMPANHIA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTE pagará a LA COMPANHIA:
 - 19.1. Costos realizados o aún por hacer con el objeto de poder detener los trabajos.
 - 19.2. Una porción de la tarifa acordada equivalente a la proporción del servicio efectivamente realizado, quedando LA COMPANHIA dispensada de toda responsabilidad en absoluto, por la parcial o total no ejecución del servicio.
 20. LA COMPANHIA podrá ser dispensada de toda responsabilidad con EL CONTRATANTE, por reclamos de pérdidas o costos por daños dentro de los seis meses subsiguientes a la ejecución por parte de LA COMPANHIA de los servicios quedan lugar al reclamo, a menos que se entable una demanda o en caso se alegue la no ejecución de algún servicio, si no es durante los seis meses subsiguientes a fecha en que el servicio debió haber sido ejecutado.
 21. Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos o recursos que puede tener, la Compañía puede terminar cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales, sin que la principal responsabilidad de dar aviso de inmediato a la principal si:
 - 21.1 Principal comete un incumplimiento sustancial de cualquiera de los términos de estas Condiciones Generales y (si esa violación es remediable) no remedia dicho incumplimiento dentro de los 30 días de la principal que se notificará por escrito de la violación, o
 - 21.2 se hace un pedido o se aprueba una resolución para la liquidación de la principal, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente para hacer una disolución de la principal
 - 21.3 se hace una orden, o los documentos que se presentan en un tribunal de jurisdicción competente, para el nombramiento de un administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o
 - 21.4 se nombra un receptor de cualquiera de los principales activos o empresa, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente o un acreedor de nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
 - 21.5 principal hace cualquier acuerdo o convenio con sus acreedores, o hace una solicitud a un tribunal de jurisdicción competente para la protección de sus acreedores en forma alguna, o
 - 21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
 - 21.7 de la principal toma o sufre cualquier otra similar o análogo de acción en cualquier jurisdicción, en consecuencia, de la deuda.
22. En caso de cese de cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:
- 22.1 El Director de pagar inmediatamente a la Compañía todos los pendientes de la empresa las facturas pagadas e intereses y, en el caso de los servicios prestados, pero para los que no se ha presentado la factura, la empresa podrá presentar una factura, en la que se pagará inmediatamente después de la recepción,
 - 22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
 - 23 LA COMPANHIA no es un asegurador ni un garante y está liberada de responsabilidad con respecto a esas atribuciones. EL CONTRATANTE que requiera garantías contra pérdidas o daños, deberá obtener el seguro apropiado.
 - 24 Ninguna alteración, enmienda o renuncia a cualquiera de estas Condiciones Generales, tendrá algún efecto a menos que sean hechas por escrito y firmadas por un representante autorizado de LA COMPANHIA.
 25.
 - 25.1 Si cualquiera de las disposiciones (o parte de una disposición) de las presentes Condiciones Generales se encuentra por cualquier tribunal u órgano administrativo de la jurisdicción competente para ser inválida, ilegal o inaplicable, las demás disposiciones seguirán en vigor
 - 25.2 Si cualquier inválida, inaplicable o ilegal disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicará a cualquier modificación es necesaria para que sea válida y ejecutable legal.
 26. Cada una de las partes reconoce y acepta que, en la celebración de cualquier - contrato de prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales no cuenta con ninguna empresa, promesa, garantía, declaración, representación, garantía o entendimiento (ya sea por escrito o no) de cualquier persona (ya sea parte en estas condiciones o no) relacionados con el objeto de estas Condiciones Generales, con excepción de lo expresamente establecido en el o mencionadas en las presentes Condiciones Generales.
 27. Todos los contratos para la prestación de servicios entró en conformidad con las presentes Condiciones Generales se realizan para el beneficio de la Sociedad y la única y principal (en su caso) de sus sucesores y cesionarios autorizados y que no están destinados a beneficiar, o ser exigible por cualquier otra persona.
 28. Avisos dados bajo las presentes Condiciones Generales se realizarán por escrito, enviado a la atención de la persona, y que dicha dirección o número de fax de la parte podrá notificar a la otra parte de vez en cuando y se entregarán personalmente, o enviarse por correo enviado por pre-pago, de primera clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará que se han recibido, en caso de entrega personal, en el momento de la entrega, en el caso de pre-pago o post de primera clase correo certificado, 48 horas a partir de la fecha de envío y, si se considera la recepción en virtud de la presente Condición 28 se no en el horario comercial (es decir, 9.00 a 5.30 pm de lunes a viernes en un día que es un día hábil), a las 9.00 horas en el primer día hábil tras la entrega. Para probar el servicio, es suficiente para demostrar que la notificación fue debidamente y se publicará.
29.
 - 29.1 Cualquier controversia o demanda que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de sus materias, se regirán e interpretarán de conformidad con las leyes del Estado Peruano.
 - 29.2 Las partes irrevocablemente de acuerdo en que los tribunales del Estado Peruano no tendrá competencia exclusiva para resolver cualquier controversia o reclamación que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de su materia

SPBO
170410
11:00



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO DE AGUAS
FOMA-051

Rev. 03
Fecha: 2014/06/06
Página 1 de 2

CC - Nº 014805

Hojas 1 de 1

CLIENTE		Organismo de Evaluación y Fiscalización		N° ORDEN DE SERVICIO		TDR 930		DATOS DEL ENVIO				TIPO DE SERVICIO													
PERSONA DE CONTACTO		Ambiental / Catherine Davila		N° S. DE SERVICIO (LAB)		945 115 1244		Fecha / Hora				Semanal: <input type="checkbox"/> Semestral: <input type="checkbox"/>													
CORREO / TELEFONO		cdavila.oeffa@gmail.com						Agencia:		T privado:		Mensual: <input type="checkbox"/> No periódico: <input type="checkbox"/>													
PROCEDENCIA/PROYECTO		Puno						Aerolínea:		Otro:		Trimestral: <input type="checkbox"/> Otro: <input type="checkbox"/>													
DESCRIPCION DE LA MUESTRA				ENSAYOS SOLICITADOS (ver reverso)								RESULTADOS PARAMETROS IN SITU				OBSERVACIONES DE CAMPO									
ESTACION DE MUESTREO	MUESTREO		TIPO DE MUESTRA	GEOREFERENCIA (UTM WGS84)	ALTITUD (m.s.n.m.)		Cantidad de Envases	Colif. total	Colif. fecal	Nitrato	Nitrato	Amo	TSS	DBO	DRO	Fosforo total	T° Mts (°C)	pH (unidades pH)	OD (mg/L)	Conductividad		Turbidez (NTU)	Caudal (l/s)	OBSERVACIONES DE CAMPO (indicar observaciones referidas en el momento: color, olor, clima, materiales extraños, etc)	
	FECHA (dd-mm-aa)	HORA			ZONA (17, 18, 19)	SEMI														MO/Am	CLORO TOTAL (mg/L)				
RC-04	9-4-15	10:30	AS	397432E 8278943N	3829 191	8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12.5	7.51	4.90	320.0	-	-	-	-	
RC-03	9-4-15	12:10	AS	385430E 8285356N	3836 196	8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	14.3	8.08	5.83	420.0	-	-	-	-	
RC-02	9-4-15	13:30	AS	384942E 8285735N	3827 192	8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	14.4	8.55	7.72	298.0	-	-	-	-	
RC-01	9-4-15	14:00	AS	381333E 8284919N	3832 191	8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	13.9	8.44	9.84	279.0	-	-	-	-	
RT-01	9-4-15	12:55	AS	385161E 8285280N	3839 196	8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	14.3	7.74	2.11	1317.0	-	-	-	-	
Total de Envases:						40																			

TIPO DE MUESTRA	
AP-Agua potable	ASUB-Agua Subterránea
AC-Agua de consumo	ARD-Agua residual doméstica
AS-Agua superficial	ARI-Agua residual Industrial
AMAR-Agua de mar (salina)	APR-Agua de Proceso
ARM-Agua residual municipal	DK-Blenca
DU-R-Duplicado	

OBSERVACIONES

EQUIPOS DE CAMPO UTILIZADOS:				
Nombre	Marca	Modelo	Serie	Código Interno

Muestreado por INSPECTORATE Muestreado por el cliente

Firma del Inspector responsable del muestreo
Nombre: Catherine Davila
Fecha: 9-4-15 hora: 16:00

Firma del supervisor en campo (cliente)
Nombre:
Fecha: hora:

Sello de Recepción de Muestras
Nombre: Edward Saal
Hora: 9:40

RECIBIDO

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13013

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/13013-M1	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	A-0967-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Tipo Muestra:	Río	Fecha Toma Muestra:	09/04/2015	Cod Cliente:	106327
Lugar de Muestreo:	PUNO	Fecha Recepción:	10/04/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
Punto de Muestreo:	RCo-04	Fecha Inicio:	10/04/2015	Cliente tercero:	
Muestreado por:	Cliente	Fecha Fin:	15/04/2015	PNT Muestreo	
Descripción:	TDR N° 931 / RCo-04	Lote:		Legislación	

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

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



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Fecha Emisión 21/5/15

Observaciones:

Hora de muestreo: 10:30 H.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13013

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/13013-M1	Tipo Muestra:	Rio
Descripción:	TDR N° 931 / RCo-04	Fecha Fin:	15/04/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Detergentes Anionicos	0,05	mg/L	
Aniones -			
Nitritos	0,0486	mg/L N-NO2	

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

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13013

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/13013-M1	Tipo Muestra:	Rio
Descripción:	TDR N° 931 / RCo-04	Fecha Fin:	15/04/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Detergentes Anionicos	SM 5540C Ed 22	Espect UV-VIS	±8%	0,02 - 1 mg/L
Aniones -				
Nitritos	SM 4500-NO2 B Ed 22	Espect UV-VIS	±11%	0,0004 - 10 mg/L N-NO2

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

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13014

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/13014-M1	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	A-0967-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Tipo Muestra:	Río	Fecha Toma Muestra:	09/04/2015	Cod Cliente:	106327
Lugar de Muestreo:	PUNO	Fecha Recepción:	10/04/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
Punto de Muestreo:	RCo-03	Fecha Inicio:	10/04/2015	Cliente tercero:	
Muestreado por:	Cliente	Fecha Fin:	15/04/2015	PNT Muestreo	
Descripción:	TDR N° 931 / RCo-03	Lote:		Legislación	

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

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


 P.A.

 Yoel Iñigo CQP 826
 Resp. Lab. Inorgánico

Fecha Emisión 21/5/15

Observaciones:

Hora de muestreo: 12:10 H.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13014

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/13014-M1	Tipo Muestra:	Río
Descripción:	TDR N° 931 / RCo-03	Fecha Fin:	15/04/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Detergentes Anionicos	0,12	mg/L	
Aniones -			
Nitritos	0,0020	mg/L N-NO2	

Nota: L.D.T.: Limite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (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. NL: No Legislado.

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13014

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/13014-M1	Tipo Muestra:	Rio
Descripción:	TDR N° 931 / RCo-03	Fecha Fin:	15/04/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Detergentes Anionicos	SM 5540C Ed 22	Espect UV-VIS	±8%	0,02 - 1 mg/L
Aniones -				
Nitritos	SM 4500-NO2 B Ed 22	Espect UV-VIS	±11%	0,0004 - 10 mg/L N-NO2

Nota: L.D.T.: Limite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (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. NL: No Legislado.

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

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13015

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/13015-M1	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	A-0967-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Tipo Muestra:	Rio	Fecha Toma Muestra:	09/04/2015	Cod Cliente:	106327
Lugar de Muestreo:	PUNO	Fecha Recepción:	10/04/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
Punto de Muestreo:	RCo-02	Fecha Inicio:	10/04/2015	Cliente tercero:	
Muestreado por:	Cliente	Fecha Fin:	15/04/2015	PNT Muestreo	
Descripción:	TDR N° 931 / RCo-02	Lote:		Legislación	

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

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



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Fecha Emisión 21/5/15

Observaciones:

Hora de muestreo: 13:30 H.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13015

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/13015-M1	Tipo Muestra:	Rio
Descripción:	TDR N° 931 / RCo-02	Fecha Fin:	15/04/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Detergentes Anionicos	< 0,02	mg/L	
Aniones -			
Nitritos	0,0020	mg/L N-NO2	

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

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13015

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/13015-M1	Tipo Muestra:	Rio
Descripción:	TDR N° 931 / RCo-02	Fecha Fin:	15/04/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Detergentes Aníonicos	SM 5540C Ed 22	Espect UV-VIS	±8%	0,02 - 1 mg/L
Aniones -				
Nitritos	SM 4500-NO2 B Ed 22	Espect UV-VIS	±11%	0,0004 - 10 mg/L N-NO2

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (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. NL: No Legislado.

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

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13016

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/13016-M1	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	A-0967-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Tipo Muestra:	Río	Fecha Toma Muestra:	09/04/2015	Cod Cliente:	106327
Lugar de Muestreo:	PUNO	Fecha Recepción:	10/04/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
Punto de Muestreo:	RCo-01	Fecha Inicio:	10/04/2015	Cliente tercero:	
Muestreado por:	Cliente	Fecha Fin:	15/04/2015	PNT Muestreo	
Descripción:	TDR N° 931 / RCo-01	Lote:		Legislación	

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

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



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Fecha Emisión 21/5/15

Observaciones:

Hora de muestreo: 14:00 H.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13016

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/13016-M1	Tipo Muestra:	Río
Descripción:	TDR N° 931 / RCo-01	Fecha Fin:	15/04/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Detergentes Anionicos	< 0,02	mg/L	
Aniones -			
Nitritos	0,0020	mg/L N-NO2	

Nota: L.D.T.: Limite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (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. NL: No Legislado.

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13016

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/13016-M1	Tipo Muestra:	Rio
Descripción:	TDR N° 931 / RCo-01	Fecha Fin:	15/04/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Detergentes Anionicos	SM 5540C Ed 22	Espect UV-VIS	±8%	0,02 - 1 mg/L
Aniones -				
Nitritos	SM 4500-NO2 B Ed 22	Espect UV-VIS	±11%	0,0004 - 10 mg/L N-NO2

Nota: L.D.T.: Limite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (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. NL: No Legislado.

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

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13017

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/13017-M1	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	A-0967-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Tipo Muestra:	Rio	Fecha Toma Muestra:	09/04/2015	Cod Cliente:	106327
Lugar de Muestreo:	PUNO	Fecha Recepción:	10/04/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
Punto de Muestreo:	RT0-01	Fecha Inicio:	10/04/2015	Cliente tercero:	PNT Muestreo
Muestreado por:	Cliente	Fecha Fin:	15/04/2015	Legislación	
Descripción:	TDR N° 931 / RT0-01	Lote:			

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

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



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Fecha Emisión 21/5/15

Observaciones:

Hora de muestreo: 12:55 H.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13017

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/13017-M1	Tipo Muestra:	Rio
Descripción:	TDR N° 931 / RTo-01	Fecha Fin:	15/04/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Otros Parámetros Fisico-Químicos			
Detergentes Anionicos	1,65	mg/L	
Aniones -			
Nitritos	0,0055	mg/L N-NO2	

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (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. NL: No Legislado.

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13017

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/13017-M1	Tipo Muestra:	Río
Descripción:	TDR N° 931 / RTo-01	Fecha Fin:	15/04/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Detergentes Anionicos	SM 5540C E d 22	Espect UV-VIS	±8%	0,02 - 1 mg/L
Aniones -				
Nitritos	SM 4500-NO2 B Ed 22	Espect UV-VIS	±11%	0,0004 - 10 mg/L N-NO2

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (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. NL: No Legislado.

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

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/12593	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	A-0967-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Tipo Muestra:	Río	Fecha Toma Muestra:	07/04/2015	Cod Cliente:	106327
Lugar de Muestreo:	PUNO	Fecha Recepción:	08/04/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
Punto de Muestreo:	RLa-01	Fecha Inicio:	08/04/2015	Cliente tercero:	
Muestreado por:	Cliente	Fecha Fin:	09/04/2015	PNT Muestreo	
Descripción:	TDR N° 931 / RLa-01	Lote:		Legislación	

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

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



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Fecha Emisión 9/4/15

Observaciones:

Hora de muestreo: 11:00 H.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/12593	Tipo Muestra:	Rio
Descripción:	TDR N° 931 / RLa-01	Fecha Fin:	09/04/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Detergentes Aniónicos	< 0,02	mg/L	
Composición Química. Aniones -			
Nitritos	0,0010	mg/L N-NO2	

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

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/12593	Tipo Muestra:	Rio
Descripción:	TDR N° 931 / RLa-01	Fecha Fin:	09/04/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Detergentes Anionicos	SM 5540C Ed 22	Espect UV-VIS	±8%	0,02 - 1 mg/L
Composición Química. Aniones -				
Nitritos	SM 4500-NO2 B Ed 22	Espect UV-VIS	±11%	0,0004 - 10 mg/L N-NO2

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (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/A: No Aplica.

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

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/12594	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	A-0967-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Tipo Muestra:	Río	Fecha Toma Muestra:	07/04/2015	Cod Cliente:	106327
Lugar de Muestreo:	PUNO	Fecha Recepción:	08/04/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
Punto de Muestreo:	RLa-02	Fecha Inicio:	08/04/2015	Cliente tercero:	
Muestreado por:	Cliente	Fecha Fin:	09/04/2015	PNT Muestreo	
Descripción:	TDR N° 931 / RLa-02	Lote:		Legislación	

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

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



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Fecha Emisión 9/4/15

Observaciones:

Hora de muestreo: 12:00 H.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/12594	Tipo Muestra:	Río
Descripción:	TDR N° 931 / RLa-02	Fecha Fin:	09/04/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Detergentes Anionicos	< 0,02	mg/L	
Composición Química. Aniones -			
Nitritos	0,0014	mg/L N-NO2	

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (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/A: No Aplica.

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia: A-15/12594

Tipo Muestra: Río

Descripción: TDR N° 931 / RLa-02

Fecha Fin: 09/04/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Detergentes Anionicos	SM 5540C Ed 22	Espect UV-VIS	±8%	0,02 - 1 mg/L
Composición Química. Aniones -				
Nitritos	SM 4500-NO2 B Ed 22	Espect UV-VIS	±11%	0,0004 - 10 mg/L N-NO2

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

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

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/12595	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	A-0967-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Tipo Muestra:	Rio	Fecha Toma Muestra:	07/04/2015	Cod Cliente:	106327
Lugar de Muestreo:	PUNO	Fecha Recepción:	08/04/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
Punto de Muestreo:	RLa-03	Fecha Inicio:	08/04/2015	Cliente tercero:	
Muestreado por:	Cliente	Fecha Fin:	09/04/2015	PNT Muestreo	
Descripción:	TDR N° 931 / RLa-03	Lote:		Legislación	

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

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



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Fecha Emisión 9/4/15

Observaciones:

Hora de muestreo: 13:10 H.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/12595	Tipo Muestra:	Río
Descripción:	TDR N° 931 / RLa-03	Fecha Fin:	09/04/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Detergentes Anionicos	< 0,02	mg/L	
Composición Química. Aniones -			
Nitritos	0,0022	mg/L N-NO2	

Nota: L.D.T.: Limite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (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/A: No Aplica.

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia: A-15/12595	Tipo Muestra: Río
Descripción: TDR N° 931 / RLa-03	Fecha Fin: 09/04/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Detergentes Anionicos	SM 5540C Ed 22	Espect UV-VIS	±8%	0,02 - 1 mg/L
Composición Química. Aniones -				
Nitritos	SM 4500-NO2 B Ed 22	Espect UV-VIS	±11%	0,0004 - 10 mg/L N-NO2

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

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

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/12596	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	A-0967-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Tipo Muestra:	Río	Fecha Toma Muestra:	07/04/2015	Cod Cliente:	106327
Lugar de Muestreo:	PUNO	Fecha Recepción:	08/04/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
Punto de Muestreo:	RCa-01	Fecha Inicio:	08/04/2015	Cliente tercero:	
Muestreado por:	Cliente	Fecha Fin:	09/04/2015	PNT Muestreo	
Descripción:	TDR N° 931 / RCa-01	Lote:		Legislación	

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

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



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Fecha Emisión 9/4/15

Observaciones:

Hora de muestreo: 14:30 H.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/12596	Tipo Muestra:	Río
Descripción:	TDR N° 931 / RCa-01	Fecha Fin:	09/04/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Detergentes Anionicos	< 0,02	mg/L	
Composición Química. Aniones -			
Nitritos	0,0007	mg/L N-NO2	

Nota: L.D.T.: Limite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (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/A: No Aplica.

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/12596	Tipo Muestra:	Río
Descripción:	TDR N° 931 / RCa-01	Fecha Fin:	09/04/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Detergentes Anionicos	SM 5540C Ed 22	Espect UV-VIS	±8%	0,02 - 1 mg/L
Composición Química. Aniones -				
Nitritos	SM 4500-NO2 B Ed 22	Espect UV-VIS	±11%	0,0004 - 10 mg/L N-NO2

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

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

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/12597	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	A-0967-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Tipo Muestra:	Rio	Fecha Toma Muestra:	07/04/2015	Cod Cliente:	106327
Lugar de Muestreo:	PUNO	Fecha Recepción:	08/04/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
Punto de Muestreo:	RCa-02	Fecha Inicio:	08/04/2015	Cliente tercero:	
Muestreado por:	Cliente	Fecha Fin:	09/04/2015	PNT Muestreo	
Descripción:	TDR N° 931 / RCa-02	Lote:		Legislación	

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

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



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Fecha Emisión 9/4/15

Observaciones:

Hora de muestreo: 15:20 H.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia: A-15/12597

Tipo Muestra: Río

Descripción: TDR N° 931 / RCa-02

Fecha Fin: 09/04/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Detergentes Anionicos	< 0,02	mg/L	
Composición Química. Aniones -			
Nitritos	0,0010	mg/L N-NO2	

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

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/12597	Tipo Muestra:	Río
Descripción:	TDR N° 931 / RCa-02	Fecha Fin:	09/04/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Detergentes Aníonicos	SM 5540C Ed 22	Espect UV-VIS	±8%	0,02 - 1 mg/L
Composición Química. Aniones -				
Nitritos	SM 4500-NO2 B Ed 22	Espect UV-VIS	±11%	0,0004 - 10 mg/L N-NO2

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

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

INFORME DE ENSAYO

Análisis:	A-0968-PE	Registrada en:	AGQ PERU	Cliente:	OEFA
Lugar de Muestreo:	Puno	Centro Análisis:	AGQ PERU	Domicilio:	Av. Republica de Panamá 3542, San Isidro, Lima
Muestreado por:	Cliente	Fecha Recepción:	10/04/2015	Cod Cliente:	106327
Descripción:	TDR N° 931	Fecha Inicio:	10/04/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
		Fecha Fin:	24/04/2015	Cliente tercero:	
				PNT Muestreo:	L-501

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

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



Claudia Figueroa Dominguez
Resp. Lab. Microbiológico

Fecha Emisión: 24/04/2015

Observaciones:

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	A-15/13018	A-15/13019	A-15/13020
Punto de Muestreo	RCo-04	RCo-03	RCo-02
Tipo muestra	Agua superficial, río	Agua superficial, río	Agua superficial, río
Condiciones de la muestra	sin preservar	sin preservar	sin preservar
Volumen de muestra o área de muestreo	2000 ml	2000 ml	2000 ml
Fecha Toma Muestra	09/04/2015	09/04/2015	09/04/2015
Hora de Muestreo (h)	10:30 a.m	12:10 p.m	13:30 p.m
Tipo Ensayo	HUEVOS DE HELMINTOS		
Especies	Unidades	Resultados	Resultados
Huevos de Nemátodos			
Familia/Género/Especie:			
<i>Ascaris sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
<i>Uncinarias (Anquilostomas)</i>	Huevos/L	<1	<1
<i>Enterobius vermicularis</i>	Huevos/L	<1	<1
<i>Trichuris sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
<i>Toxocara sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
<i>Capillaria sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
<i>Trichostrongylus sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
<i>Strongyloides sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
Céstodos			
Género/Especie:			
<i>Dyphylidium sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
<i>Taenia sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
<i>Hymenolepis sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
<i>Diphyllobothrium sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
Tremátodos			
Género/Especie:			
<i>Fasciola hepatica</i>	Huevos/L	<1	<1
<i>Paragonimus sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
<i>Schistosoma sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
Acantocéfalo			
Género:			
<i>Macracanthorhynchus sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
Total	Huevos/L	<1	<1
Observaciones			

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO
RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	A-15/13021		A-15/13022	
Punto de Muestreo	RCo-01		RTo-01	
Tipo muestra	Agua superficial, río		Agua superficial, río	
Condiciones de la muestra	sin preservar		sin preservar	
Volumen de muestra o área de muestreo	2000 ml		2000 ml	
Fecha Toma Muestra	09/04/2015		09/04/2015	
Hora de Muestreo (h)	14:00 p.m		12:55 p.m	
Tipo Ensayo	HUEVOS DE HELMINTOS			
	Especies	Unidades	Resultados	Resultados
Huevos de Nemátodos				
Familia/Género/Especie:				
	<i>Ascaris sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
	<i>Uncinarias (Anquilostomas)</i>	Huevos/L	<1	<1
	<i>Enterobius vermicularis</i>	Huevos/L	<1	<1
	<i>Trichuris sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
	<i>Toxocara sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
	<i>Capillaria sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
	<i>Trichostrongylus sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
	<i>Strongyloides sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
Céstodos				
Género/Especie:				
	<i>Dyphylidium sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
	<i>Taenia sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
	<i>Hymenolepis sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
	<i>Diphyllobothrium sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
Tremátodos				
Género/Especie:				
	<i>Fasciola hepatica</i>	Huevos/L	<1	<1
	<i>Paragonimus sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
	<i>Schistosoma sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
Acantocéfalo				
Género:				
	<i>Macracanthorhynchus sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
	Total	Huevos/L	<1	<1
Observaciones				

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia		A-15/13018	A-15/13019	A-15/13020
Punto de Muestreo		RCo-04	RCo-03	RCo-02
Tipo muestra		Agua superficial, río	Agua superficial, río	Agua superficial, río
Condiciones de la muestra		sin preservar	sin preservar	sin preservar
Volumen de muestra o área de muestreo		2000 ml	2000 ml	2000 ml
Fecha Toma Muestra		09/04/2015	09/04/2015	09/04/2015
Hora de Muestreo (h)		10:30 a.m	12:10 p.m	13:30 p.m
Tipo Ensayo				
PROTOZOARIOS PARÁSITOS				
Especies	Unidades	Resultados	Resultados	Resultados
Protozoarios parásitos				
Amebas, Flagelados y Ciliados				
Género/Especie:				
<i>Endolimax nana</i>	Quistes/L	<1	<1	<1
<i>Entamoeba histolytica</i>	Quistes/L	<1	<1	<1
<i>Entamoeba coli</i>	Quistes/L	<1	<1	<1
<i>Iodamoeba sp.</i>	Quistes/L	<1	<1	<1
<i>Chilomastix sp.</i>	Quistes/L	<1	<1	<1
<i>Blastocystis hominis</i>	Quistes/L	<1	<1	<1
<i>Giardia sp.</i>	Quistes/L	<1	<1	<1
<i>Balantidium coli</i>	Quistes/L	<1	<1	<1
Coccidia				
Género/Especie:				
<i>Isospora sp.</i>	Ooquiste/L	<1	<1	<1
<i>Cryptosporidium sp.</i>	Ooquiste/L	<1	<1	<1
<i>Cyclospora sp.</i>	Ooquiste/L	<1	<1	<1
Total	Quistes/L	<1	<1	<1
Observaciones				

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia		A-15/13021	A-15/13022
Punto de Muestreo		RCo-01	RTo-01
Tipo muestra		Agua superficial, río	Agua superficial, río
Condiciones de la muestra		sin preservar	sin preservar
Volumen de muestra o área de muestreo		2000 ml	2000 ml
Fecha Toma Muestra		09/04/2015	09/04/2015
Hora de Muestreo (h)		14:00 p.m	12:55 p.m
Tipo Ensayo			
PROTOZOARIOS PARÁSITOS			
Especies	Unidades	Resultados	Resultados
Protozoarios parásitos			
Amebas, Flagelados y Ciliados			
Género/Especie:			
<i>Endolimax nana</i>	Quistes/L	<1	<1
<i>Entamoeba histolytica</i>	Quistes/L	<1	<1
<i>Entamoeba coli</i>	Quistes/L	<1	<1
<i>Iodamoeba sp.</i>	Quistes/L	<1	<1
<i>Chilomastix sp.</i>	Quistes/L	<1	<1
<i>Blastocystis hominis</i>	Quistes/L	<1	<1
<i>Giardia sp.</i>	Quistes/L	<1	<1
<i>Balantidium coli</i>	Quistes/L	<1	<1
Coccidia			
Género/Especie:			
<i>Isospora sp.</i>	Ooquiste/L	<1	<1
<i>Cryptosporidium sp.</i>	Ooquiste/L	<1	<1
<i>Cyclospora sp.</i>	Ooquiste/L	<1	<1
Total	Quistes/L	<1	<1
Observaciones			

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

AGQ PERU S.A.C

www.agqmining.com

Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao Lima Lima (PERU) T (511) 7139751 F (511) 7184218 operacionesperu@agq.com

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Rango (1)
Huevos de Helmintos parásitos (1)	Método de Baillenger modificado. OMS 1997	Identificación y conteo	1-100000 Huevos/L
Protozoarios parásitos (1)	Método de Baillenger modificado. OMS 1997	Identificación y conteo	1-100000 Quistes/L

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres relativas están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) y los resultados entre parentesis 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/A: No Aplica.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

AGQ PERU S.A.C

www.agqmining.com

Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao Lima Lima (PERU) T (511) 7139751 F (511) 7184218 operacionesperu@agq.com

INFORME DE ENSAYO

Análisis:	A-0968-PE	Registrada en:	AGQ PERU	Cliente:	OEFA
Lugar de Muestreo:	Puno	Centro Análisis:	AGQ PERU	Domicilio:	Av. Republica de Panamá 3542, San Isidro, Lima
Muestreado por:	Cliente	Fecha Recepción:	08/04/2015	Cod Cliente:	106327
Descripción:	TDR N° 931	Fecha Inicio:	08/04/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
		Fecha Fin:	24/04/2015	Cliente tercero:	
				PNT Muestreo:	

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

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



Claudia Figueroa Dominguez
Resp. Lab. Microbiológico

Fecha Emisión: 24/04/2015

Observaciones:

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	A-15/12598	A-15/12599	A-15/12600
Punto de Muestreo	RLa-01	RLa-02	RLa-03
Tipo muestra	Agua superficial, río	Agua superficial, río	Agua superficial, río
Condiciones de la muestra	sin preservar	sin preservar	sin preservar
Volumen de muestra o área de muestreo	2000 ml	2000 ml	2000 ml
Fecha Toma Muestra	07/04/2015	07/04/2015	07/04/2015
Hora de Muestreo (h)	11:00:00 a.m.	12:00 p.m.	13:10 p.m
Tipo Ensayo			
HUEVOS DE HELMINTOS			
Especies	Unidades	Resultados	Resultados
Huevos de Nemátodos			
Familia/Género/Especie:			
<i>Ascaris sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
<i>Uncinarias (Anquilostomas)</i>	Huevos/L	<1	<1
<i>Enterobius vermicularis</i>	Huevos/L	<1	<1
<i>Trichuris sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
<i>Toxocara sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
<i>Capillaria sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
<i>Trichostrongylus sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
<i>Strongyloides sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
Céstodos			
Género/Especie:			
<i>Dyphylidium sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
<i>Taenia sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
<i>Hymenolepis sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
<i>Diphyllobothrium sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
Tremátodos			
Género/Especie:			
<i>Fasciola hepatica</i>	Huevos/L	<1	<1
<i>Paragonimus sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
<i>Schistosoma sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
Acantocéfalo			
Género:			
<i>Macracanthorhynchus sp.</i>	Huevos/L	<1	<1
Total	Huevos/L	<1	<1
Observaciones			

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	A-15/12601	A-15/12602
Punto de Muestreo	RCa-01	RCa-02
Tipo muestra	Agua superficial, río	Agua superficial, río
Condiciones de la muestra	sin preservar	sin preservar
Volumen de muestra o área de muestreo	2000 ml	2000 ml
Fecha Toma Muestra	07/04/2015	07/04/2015
Hora de Muestreo (h)	14:30 p.m	15:20 p.m
Tipo Ensayo		
HUEVOS DE HELMINTOS		
Especies	Unidades	Resultados
Huevos de Nemátodos		
Familia/Género/Especie:		
<i>Ascaris sp.</i>	Huevos/L	<1
<i>Uncinarias (Anquilostomas)</i>	Huevos/L	<1
<i>Enterobius vermicularis</i>	Huevos/L	<1
<i>Trichuris sp.</i>	Huevos/L	<1
<i>Toxocara sp.</i>	Huevos/L	<1
<i>Capillaria sp.</i>	Huevos/L	<1
<i>Trichostrongylus sp.</i>	Huevos/L	<1
<i>Strongyloides sp.</i>	Huevos/L	<1
Céstodos		
Género/Especie:		
<i>Dyphylidium sp.</i>	Huevos/L	<1
<i>Taenia sp.</i>	Huevos/L	<1
<i>Hymenolepis sp.</i>	Huevos/L	<1
<i>Diphyllobothrium sp.</i>	Huevos/L	<1
Tremátodos		
Género/Especie:		
<i>Fasciola hepatica</i>	Huevos/L	<1
<i>Paragonimus sp.</i>	Huevos/L	<1
<i>Schistosoma sp.</i>	Huevos/L	<1
Acantocéfalo		
Género:		
<i>Macracanthorhynchus sp.</i>	Huevos/L	<1
Total	Huevos/L	<1
Observaciones		

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia		A-15/12598	A-15/12599	A-15/12600
Punto de Muestreo		RLa-01	RLa-02	RLa-03
Tipo muestra		Agua superficial, río	Agua superficial, río	Agua superficial, río
Condiciones de la muestra		sin preservar	sin preservar	sin preservar
Volumen de muestra o área de muestreo		2000 ml	2000 ml	2000 ml
Fecha Toma Muestra		07/04/2015	07/04/2015	07/04/2015
Hora de Muestreo (h)		11:00:00 a.m.	12:00 p.m.	13:10 p.m.
Tipo Ensayo				
PROTOZOARIOS PARÁSITOS				
Especies	Unidades	Resultados	Resultados	Resultados
Protozoarios parásitos				
Amebas, Flagelados y Ciliados				
Género/Especie:				
<i>Endolimax nana</i>	Quistes/L	<1	<1	<1
<i>Entamoeba histolytica</i>	Quistes/L	<1	<1	<1
<i>Entamoeba coli</i>	Quistes/L	<1	<1	<1
<i>Iodamoeba sp.</i>	Quistes/L	<1	<1	<1
<i>Chilomastix sp.</i>	Quistes/L	<1	<1	<1
<i>Blastocystis hominis</i>	Quistes/L	<1	<1	<1
<i>Giardia sp.</i>	Quistes/L	<1	<1	<1
<i>Balantidium coli</i>	Quistes/L	<1	<1	<1
Coccidia				
Género/Especie:				
<i>Isospora sp.</i>	Ooquiste/L	<1	<1	<1
<i>Cryptosporidium sp.</i>	Ooquiste/L	<1	<1	<1
<i>Cyclospora sp.</i>	Ooquiste/L	<1	<1	<1
Total	Quistes/L	<1	<1	<1
Observaciones				

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

AGQ PERU S.A.C

www.agqmining.com

Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao Lima Lima (PERU) T (511) 7139751 F (511) 7184218 operacionesperu@agq.com

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia		A-15/12601	A-15/12602
Punto de Muestreo		RCa-01	RCa-02
Tipo muestra		Agua superficial, río	Agua superficial, río
Condiciones de la muestra		sin preservar	sin preservar
Volumen de muestra o área de muestreo		2000 ml	2000 ml
Fecha Toma Muestra		07/04/2015	07/04/2015
Hora de Muestreo (h)		14:30 p.m	15:20 p.m
Tipo Ensayo			
PROTOZOARIOS PARÁSITOS			
Especies	Unidades	Resultados	Resultados
Protozoarios parásitos			
Amebas, Flagelados y Ciliados			
Género/Especie:			
<i>Endolimax nana</i>	Quistes/L	<1	<1
<i>Entamoeba histolytica</i>	Quistes/L	<1	<1
<i>Entamoeba coli</i>	Quistes/L	<1	<1
<i>Iodamoeba sp.</i>	Quistes/L	<1	<1
<i>Chilomastix sp.</i>	Quistes/L	<1	<1
<i>Blastocystis hominis</i>	Quistes/L	<1	<1
<i>Giardia sp.</i>	Quistes/L	<1	<1
<i>Balantidium coli</i>	Quistes/L	<1	<1
Coccidia			
Género/Especie:			
<i>Isospora sp.</i>	Ooquiste/L	<1	<1
<i>Cryptosporidium sp.</i>	Ooquiste/L	<1	<1
<i>Cyclospora sp.</i>	Ooquiste/L	<1	<1
Total	Quistes/L	<1	<1
Observaciones			

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Rango (1)
Huevos de Helmintos parásitos (1)	Método de Baillenger modificado. OMS 1997	Identificación y conteo	1-100000 Huevos/L
Protozoarios parásitos (1)	Método de Baillenger modificado. OMS 1997	Identificación y conteo	1-100000 Quistes/L

Nota: L.D.T.: Limite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres relativas están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) y los resultados entre parentesis no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/A: No Aplica.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

AGQ PERU S.A.C

www.agqmining.com

Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao Lima Lima (PERU) T (511) 7139751 F (511) 7184218 operacionesperu@agq.com

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13018

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/13018-M1	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	A-0968-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Tipo Muestra:	Río	Fecha Toma Muestra:	09/04/2015	Cod Cliente:	106327
Lugar de Muestreo:	PUNO	Fecha Recepción:	10/04/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
Punto de Muestreo:	RCo-04	Fecha Inicio:	10/04/2015	Cliente tercero:	
Muestreado por:	Cliente	Fecha Fin:	24/04/2015	PNT Muestreo	
Descripción:	TDR N° 931 / RCo-04	Lote:		Legislación	

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

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



Claudia Figueroa Dominguez
Resp. Lab. Microbiológico

Fecha Emisión 21/5/15

Observaciones:

Hora de muestreo: 10:30 H.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13018

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia: A-15/13018-M1

Tipo Muestra: Rio

Descripción: TDR Nº 931 / RCo-04

Fecha Fin: 24/04/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Parasitología			
Huevos de Helminfos	< 1	Huevos/L	
Protozoarios Parásitos	< 1	Quistes/L	

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

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13018

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/13018-M1	Tipo Muestra:	Río
Descripción:	TDR N° 931 / RCo-04	Fecha Fin:	24/04/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Rango (1)
Parasitología			
Huevos de Helmintos	PP-301	Identificación y Conte	1 - 100000 Huevos/L
Protozoarios Parásitos	PP-301	Identificación y Conte	1 - 100000 Quistes/L

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

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13018

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia: A-15/13018-M1

Tipo Muestra: Río

Descripción: TDR N° 931 / RCo-04

Fecha Fin: 24/04/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Rango (1)
-----------	-----	---------	-----------

Nota: L.D.T.: Limite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (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. NL: No Legislado.

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

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13019

INFORME DE ENSAYO					
N° de Referencia:	A-15/13019-M1	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	A-0968-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Tipo Muestra:	Rio	Fecha Toma Muestra:	09/04/2015	Cod Cliente:	106327
Lugar de Muestreo:	PUNO	Fecha Recepción:	10/04/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
Punto de Muestreo:	RCo-03	Fecha Inicio:	10/04/2015	Cliente tercero:	
Muestreado por:	Cliente	Fecha Fin:	24/04/2015	PNT Muestreo	
Descripción:	TDR N° 931 / RCo-03	Lote:		Legislación	

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

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



Claudia Figueroa Dominguez
Resp. Lab. Microbiológico

Fecha Emisión 21/5/15

Observaciones:

Hora de muestreo: 12:10 H.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13019

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia: A-15/13019-M1
Descripción: TDR N° 931 / RCo-03

Tipo Muestra: Río
Fecha Fin: 24/04/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Parasitología			
Huevos de Helminetos	< 1	Huevos/L	
Protozoarios Parásitos	< 1	Quistes/L	

Nota: L.D.T.: Limite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (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. NL: No Legislado.

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13019

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/13019-M1	Tipo Muestra:	Rio
Descripción:	TDR N° 931 / RCo-03	Fecha Fin:	24/04/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Rango (1)
Parasitología			
Huevos de Helmintos	PP-301	Identificación y Conte	1 - 100000 Huevos/L
Protozoarios Parásitos	PP-301	Identificación y Conte	1 - 100000 Quistes/L

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

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13019

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	A-15/13019-M1	Tipo Muestra:	Rio
Descripción:	TDR N° 931 / RCo-03	Fecha Fin:	24/04/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Rango (1)
-----------	-----	---------	-----------

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

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13020

INFORME DE ENSAYO					
N° de Referencia:	A-15/13020-M1	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	A-0968-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Tipo Muestra:	Río	Fecha Toma Muestra:	09/04/2015	Cod Cliente:	106327
Lugar de Muestreo:	PUNO	Fecha Recepción:	10/04/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
Punto de Muestreo:	RCo-02	Fecha Inicio:	10/04/2015	Cliente tercero:	
Muestreado por:	Cliente	Fecha Fin:	24/04/2015	PNT Muestreo	
Descripción:	TDR N° 931 / RCo-02	Lote:		Legislación	

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

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



Claudia Figueroa Dominguez
Resp. Lab. Microbiológico

Fecha Emisión 21/5/15

Observaciones:

Hora de muestreo: 13:30 H.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13020

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/13020-M1	Tipo Muestra:	Río
Descripción:	TDR N° 931 / RCo-02	Fecha Fin:	24/04/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Parasitología			
Huevos de Helmintos	< 1	Huevos/L	
Protozoarios Parásitos	< 1	Quistes/L	

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

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13020

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	A-15/13020-M1	Tipo Muestra:	Río
Descripción:	TDR Nº 931 / RCo-02	Fecha Fin:	24/04/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Rango (1)
Parasitología			
Huevos de Helmintos	PP-301	Identificación y Conte	1 - 100000 Huevos/L
Protozoarios Parásitos	PP-301	Identificación y Conte	1 - 100000 Quistes/L

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

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13020

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	A-15/13020-M1	Tipo Muestra:	Río
Descripción:	TDR Nº 931 / RCo-02	Fecha Fin:	24/04/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Rango (1)
-----------	-----	---------	-----------

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

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

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13021

INFORME DE ENSAYO			
N° de Referencia:	A-15/13021-M1	Registrada en:	AGQ Perú
Análisis:	A-0968-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú
Tipo Muestra:	Río	Fecha Toma Muestra:	09/04/2015
Lugar de Muestreo:	PUNO	Fecha Recepción:	10/04/2015
Punto de Muestreo:	RCo-01	Fecha Inicio:	10/04/2015
Muestreado por:	Ciente	Fecha Fin:	24/04/2015
Descripción:	TDR N° 931 / RCo-01	Lote:	
		Cliente:	OEFA
		Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
		Cod Cliente:	106327
		Contrato:	PE15-0028-AMB
		Cliente tercero:	
		PNT Muestreo	
		Legislación	

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

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



Claudia Figueroa Dominguez
Resp. Lab. Microbiológico

Fecha Emisión 21/5/15

Observaciones:

Hora de muestreo: 14:00 H.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13021

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia: A-15/13021-M1

Tipo Muestra: Río

Descripción: TDR N° 931 / RCo-01

Fecha Fin: 24/04/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Parasitología			
Huevos de Helminetos	< 1	Huevos/L	
Protozoarios Parásitos	< 1	Quistes/L	

Nota: L.D.T.: Limite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (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. NL: No Legislado.

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13021

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/13021-M1	Tipo Muestra:	Río
Descripción:	TDR N° 931 / RCo-01	Fecha Fin:	24/04/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Rango (1)
Parasitología			
Huevos de Helminetos	PP-301	Identificación y Conte	1 - 100000 Huevos/L
Protozoarios Parásitos	PP-301	Identificación y Conte	1 - 100000 Quistes/L

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

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13021

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/13021-M1	Tipo Muestra:	Rio
Descripción:	TDR N° 931 / RCo-01	Fecha Fin:	24/04/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Rango (1)
-----------	-----	---------	-----------

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (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. NL: No Legislado.

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

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13022

INFORME DE ENSAYO					
N° de Referencia:	A-15/13022-M1	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	A-0968-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Tipo Muestra:	Río	Fecha Toma Muestra:	09/04/2015	Cod Cliente:	106327
Lugar de Muestreo:	PUNO	Fecha Recepción:	10/04/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
Punto de Muestreo:	RT0-01	Fecha Inicio:	10/04/2015	Cliente tercero:	
Muestreado por:	Cliente	Fecha Fin:	24/04/2015	PNT Muestreo	
Descripción:	TDR N° 931 / RT0-01	Lote:		Legislación	

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

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



Claudia Figueroa Dominguez
Resp. Lab. Microbiológico

Fecha Emisión 21/5/15

Observaciones:

Hora de muestreo: 12:55 H.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13022

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/13022-M1	Tipo Muestra:	Rio
Descripción:	TDR N° 931 / RTo-01	Fecha Fin:	24/04/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Parasitología			
Huevos de Helmintos	< 1	Huevos/L	
Protozoarios Parásitos	< 1	Quistes/L	

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

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13022

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	A-15/13022-M1	Tipo Muestra:	Río
Descripción:	TDR N° 931 / RTo-01	Fecha Fin:	24/04/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Rango (1)
-----------	-----	---------	-----------

Parasitología			
Huevos de Helminos	PP-301	Identificación y Conte	1 - 100000 Huevos/L
Protozoarios Parásitos	PP-301	Identificación y Conte	1 - 100000 Quistes/L

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

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/13022

INFORME DE ENSAYO			
N° de Referencia:	A-15/13022-M1	Tipo Muestra:	Río
Descripción:	TDR N° 931 / RT0-01	Fecha Fin:	24/04/2015
ANEXO TECNICO			
Parámetro	PNT	Técnica	Rango (1)

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

AGUA SUBTERRÁNEA



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 43022L/15-MA-MB

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro. San Isidro
Producto : Agua
Cantidad de muestra : 12
Presentación : Frascos de plástico y vidrio proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Instrucciones de Ensayo : Enviadas por el Cliente
Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: 2015-04-09;11:10-14:50 S/S 000944-15-LMA
Referencia del Cliente : Puno - Agua Subterránea - TDR N° 930
Fecha Ingreso de Muestra(s) : 2015-04-10; Hora: 10:30 (Microbiológico)
Fecha de Inicio de Análisis : 2015-04-10; Hora: 10:50 (Microbiológico)
Fecha de Término de Análisis : 2015-04-25
Solicitud de Análisis : 02578/15

Table with 7 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Nitrógeno Amoniacal, Nitrógeno Nitro, Fósforo Total, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Coliformes Fecales. Includes data for samples ASUB-01 and ASUB-02, and their respective limits.

Table with 2 columns: Método, Descripción. Lists methods for Nitrogen Ammoniacal, Nitrogen Nitrate, Phosphorus Total, Biochemical Oxygen Demand, Fecal Coliforms, Total Coliforms, and Chemical Oxygen Demand.

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

El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.

Nota: Para una adecuada comparación e interpretación de los resultados analíticos se requiere que las muestras cumplan con los requerimientos de muestreo, manipulación y almacenamiento establecidos en las normas analíticas.

Callao, 30 de Abril del 2015

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

ING. YANI MORALES H. C.I.P. 135922

JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

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

BLGA. TERESA ZACARIAS CARO C.B.P. 1183

JEFE DE LABORATORIO MICROBIOLOGIA

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

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada

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

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

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

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

TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté específicamente acordado por escrito, Inspectorate Servicios Perú SAC, de ahora en adelante, llamado "LA COMPANHIA", realiza servicios de acuerdo con estos "Términos y Condiciones Generales" y consecuentemente, todas las ofertas o cotizaciones de servicios, estarán sujetas a estas Condiciones Generales, así como también todos los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el artículo 1764° y siguiente, del Código Civil de la República Peruana.
2. LA COMPANHIA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:
 - 2.1 Servicios básicos como los descritos en la condición número 6.
 - 2.2 Prestación servicios especiales, aceptados por LA COMPANHIA según lo indicado en la condición número 7.
 - 2.3 Expide reporte y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.
3. LA COMPANHIA actúa para la persona o instituciones de quienes las instrucciones para ejecutar el servicio han sido recibidas (de ahora en adelante llamado EL CONTRATANTE). Ningún individuo o institución tiene derecho a dar instrucciones, particularmente con respecto al alcance de un servicio dado o al envío de reportes o certificados, a menos que sea autorizado por EL CONTRATANTE y aceptado por LA COMPANHIA. Sin embargo, LA COMPANHIA será considerada como autorizada irrevocablemente enviar a su discreción, los reportes o certificados a terceras personas, si se encuentra siguiendo instrucciones de EL CONTRATANTE.
4. LA COMPANHIA suministrará sus servicios de acuerdo con:
 - 4.1 Instrucciones específicas del contratante y confirmadas por LA COMPANHIA.
 - 4.2 Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPANHIA.
 - 4.3 Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.
 - 4.4 Los métodos que LA COMPANHIA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.
5. Todas las preguntas y órdenes por parte de EL CONTRATANTE de servicios deben estar acompañadas de suficiente información, especificaciones e instrucciones que le permitan a LA COMPANHIA evaluar y/o realizar los servicios requeridos.
6. Documentos que reflejen contratos entre EL CONTRATANTE y terceras personas, o documentos de terceras personas, tales como copias de contratos de venta, notas de crédito, conocimientos de embarque, etc., son considerados (si son recibidos por LA COMPANHIA) solamente como informativos, sin extender o restringir los compromisos aceptados por LA COMPANHIA.
6. Los servicios estándares de LA COMPANHIA pueden incluir todos o algunos de los mencionados a continuación:
 - 6.1. Inspección cualitativa o cuantitativa.
 - 6.2. Inspección de bienes, plantas, equipos, empaquetado, tanques, contenedores y medios de transporte.
 - 6.3. Inspección de carga y descarga.
 - 6.4. Muestreo.
 - 6.5. Análisis en el laboratorio u otro tipo de prueba.
 - 6.6. Estudios y auditorías
7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán realizados por LA COMPANHIA, mediante acuerdos particulares. Los siguientes servicios especiales son ilustrativos y no excluyentes:
 - 7.1. Garantías cualitativas o cuantitativas
 - 7.2. Calibración de tanques, calibración métrica o mediciones
 - 7.3. Provisión de técnicos o algún otro personal.
 - 7.4. Inspecciones pre-embarque bajo regulaciones gubernamentales de importaciones o aduanas.
 - 7.5. Supervisión de proyectos industriales completos, incluyendo ingeniería y reportes de progreso.
 - 7.6. Servicios de Consultoría.
8. Sujeto a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPANHIA, ésta última emitirá reportes y certificados del servicio realizado los cuales incluirán opiniones emitidas en el marco de las limitaciones de las Instrucciones recibidas. LA COMPANHIA no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones específicas recibidas.
 - 8.2. Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones específicas de LA COMPANHIA de dichas muestras, y no expresan una opinión con respecto al total (lote) del material de donde éstas fueron obtenidas. Si se requiere una opinión acerca del material completo, se deberá coordinar en forma anticipada con LA COMPANHIA, la inspección y toma de muestras del total del material.
9. Obligaciones de EL CONTRATANTE:
 - 9.1 Asegurarse que las instrucciones dadas a LA COMPANHIA contengan la suficiente información y sean suministradas oportunamente, para disponer que los servicios requeridos sean realizados efectivamente.
 - 9.2. Procurar a todo el acceso necesario a los representantes de LA COMPANHIA, para así permitir asegurar que todos los servicios sean realizados en forma efectiva.
 - 9.3. Suministrar, si es necesario, equipos especiales o personal para la realización de los servicios requeridos.
 - 9.4. Se asegurará que sean tomadas todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo e instalaciones, durante el desarrollo de los servicios y no se limitará solamente a atender las sugerencias de LA COMPANHIA en este respecto, sean o no solicitadas.
 - 9.5. Tomar todas las acciones necesarias para eliminar o resolver obstrucciones o interrupciones en la realización de los servicios contratados.
 - 9.6. Informar con anticipación a LA COMPANHIA acerca de riesgos o peligros conocidos, actuales o potenciales, relacionados con alguna instrucción e muestreo o análisis, incluyendo por ejemplo, la presencia de riesgo por radiación, elementos tóxicos, nocivos o explosivos; venenos o contaminación ambiental.
 - 9.7. Ejercer todos sus derechos y liberarse de todas sus obligaciones con respecto a algún contrato en particular, independientemente de si se han emitido reportes o no; debido al incumplimiento de LA COMPANHIA, en alguna de sus obligaciones.
 10. Puede permitir a la COMPANHIA delegar a su discreción la realización del trabajo para el cual fue contratada, en forma completa o parcial, a cualquier agente o subcontratista.
 11. Todos los técnicos y otro personal proporcionados por la Compañía en el ejercicio de cualquiera de los servicios siempre y en todo momento serán los empleados, agentes o subcontratistas (Como puede ser el caso) de la Compañía como tal, todas esas personas serán responsables y sujeto a las instrucciones de la Compañía en todo momento. Salvo acuerdo en contrario de la Compañía, estas personas no estarán obligados a seguir todas las instrucciones de EL CONTRATANTE.
 12. Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis de muestras por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPANHIA emitirá los resultados pero sin responsabilidad por la exactitud de los mismos. Del mismo modo, cuando LA COMPANHIA solo actué como testigo en la realización del análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPANHIA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ninguna responsabilidad sobre la exactitud de los resultados.
 13. Debido a la posibilidad de estratificación de algunas cargas y/o las limitaciones impuestas a nosotros por cerradas o restringidas sistemas de toma de muestras, la Compañía no puede garantizar que estas muestras son representativas de la carga a bordo o los resultados de las pruebas obtenidos e informó sobre nuestros certificados de calidad son representativas de dicha carga.
 14.
 - 14.1 LA COMPANHIA tomará el debido cuidado y buena práctica en la realización de sus servicios y aceptará responsabilidad sólo cuando tales cuidados y prácticas no hayan sido ejecutados y se pruebe algún, tipo de negligencia por parte de LA COMPANHIA.
 - 14.2 La responsabilidad de LA COMPANHIA respecto a quejas por pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, ocurridas en cualquier momento, debido a cualquier infracción al contrato o alguna falla en el cuidado y buena práctica por parte de LA COMPANHIA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10 (diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio específico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPANHIA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPANHIA no tendrá responsabilidad con respecto a cualquier reclamo por pérdida indirecta o consecuente, incluyendo pérdidas de ganancias y/o negocios futuros y/o producción y/o cancelación de contratos en los cuales participa EL CONTRATANTE. En el caso que la tarifa o cantidad a pagar por servicio, se refiera a un grupo de servicios y el reclamo se sucede con respecto a uno de dichos servicios la tarifa deberá ser indicada, para el propósito de este numeral, mediante referencia al tiempo total involucrado en el desarrollo de cada servicio.
 - 14.3 El límite de responsabilidad de LA COMPANHIA bajo los términos de la condición número 14.2, puede ser aumentado por solicitud recibida con anterioridad a la ejecución de un servicio o como acuerdo por el pago de una tarifa más alta, equivalente a una fracción adecuada del incremento de la compensación.
 - 14.4 Todas las garantías, condiciones y otros términos implícitos por la ley o de derecho común son, en la máxima medida permitida por la ley, excluidas de las presentes Condiciones Generales.
 - 14.5 Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limite o excluya la responsabilidad de la Empresa:
 - 14.5.1 en caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o
 - 14.5.2 de cualquier daño o responsabilidad incurrida por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la Compañía, o
 - 14.5.3 de cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.
 - 14.5.4 Esta condición 14 establece la totalidad de la responsabilidad financiera de la Compañía (incluyendo cualquier responsabilidad por los actos u omisiones de sus empleados, agentes y sub-contratistas) a la principal con respecto a cualquier incumplimiento de estas Condiciones Generales, cualquier uso que se haga por el director de los servicios y toda representación, declaración o acto delictivo u omisión (incluyendo negligencia) que surjan en relación con estas Condiciones Generales.
 15. EL CONTRATANTE podrá garantizar que protegerá o indemnizará a LA COMPANHIA y sus representantes, empleados, agentes o sub-contratistas, frente a todos los reclamos hechos por terceros, respecto a pérdidas, costos por daños de cualquier naturaleza debido a reclamos o cualquier otra circunstancia relacionada con el desarrollo, intención de desarrollar o no desarrollo, de cualquier servicio, que exceda lo estipulado, según la condición número 14.
 16. Cada empleada, agente o subcontratista de LA COMPANHIA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidas en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPANHIA es asumido no solo en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.
 17. En el evento que surja cualquier problema o costo imprevisto durante la ejecución de algún servicio contratado, LA COMPANHIA podrá ser autorizada para realizar cobros adicionales para cubrir los costos para cubrir tiempo de trabajo adicional y gastos en los que necesariamente se incurra para cumplir con el Servicio.
 - 18.1 EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30 (treinta) días después de la fecha de emisión de la factura o dentro de cualquier otro plazo que halla sido acordado por escrito con LA COMPANHIA, todos los respectivos cargos hechos por LA COMPANHIA. El no cumplimiento del plazo acarreará el pago de intereses a razón de 15% anual a partir de la fecha de emisión de la factura hasta la fecha de pago mas los gastos e impuestos producto de la demanda.
 - 18.2 Todos los precios y las tasas debidas en virtud de las presentes Condiciones Generales, a menos que la compañía confirma por escrito, ser exclusiva de ningún valor añadido o impuesto sobre las ventas que se cobrará en adición a la tasa vigente que corresponda.
 - 18.3 EL CONTRATANTE no está autorizado para retener o diferir el pago de cualquier suma que le adeude a LA COMPANHIA, aduciendo alguna disputa o reclamos que pueda alegar en contra de LA COMPANHIA.
 - 18.4 En el caso de cualquier suspensión de los compromisos de pago con acreedores, quiebra, liquidez, embargo o cesación de actividades por parte de EL CONTRATANTE, LA COMPANHIA podrá ser autorizada automáticamente para suspender el desarrollo de sus servicios y sin responsabilidad alguna.
 19. En el caso que LA COMPANHIA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTE pagará a LA COMPANHIA:
 - 19.1 Costos realizados o aún por hacer con el objeto de poder detener los trabajos.
 - 19.2 Una porción de la tarifa acordada equivalente a la proporción del servicio efectivamente realizado, quedando LA COMPANHIA dispensada de toda responsabilidad en absoluto, por la parcial o total no ejecución del servicio.
 20. LA COMPANHIA podrá ser dispensada de toda responsabilidad con EL CONTRATANTE, por reclamos de pérdidas o costos por daños dentro de los seis meses subsiguientes a la ejecución por parte de LA COMPANHIA de los servicios quedan lugar al reclamo, a menos que se estable una demanda o en caso se alegue la no ejecución de algún servicio, si no es durante los seis meses subsiguientes a fecha en que el servicio debió haber sido ejecutado.
 21. Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos o recursos que puede tener, la Compañía puede terminar cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales, sin que la principal responsabilidad de dar aviso de inmediato a la principal:
 - 21.1 Principal comete un incumplimiento sustancial de cualquiera de los términos de estas Condiciones Generales y (si esa violación es remediable) no remedia dicho incumplimiento dentro de los 30 días de la principal que se notificará por escrito de la violación, o
 - 21.2 se hace un pedido o se aprueba una resolución para la liquidación de la principal, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente para hacer una disolución de la principal
 - 21.3 se hace una orden, o los documentos que se presentan en un tribunal de jurisdicción competente, para el nombramiento de un administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o
 - 21.4 se nombra un receptor de cualquiera de los principales activos o empresa, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente o un acreedor de nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
 - 21.5 principal hace cualquier acuerdo o convenio con sus acreedores, o hace una solicitud a un tribunal de jurisdicción competente para la protección de sus acreedores en forma alguna, o
 - 21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
 - 21.7 de la principal toma o sufre cualquier otra similar o análogo de acción en cualquier jurisdicción, en consecuencia, de la deuda.
22. En caso de cese de cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:
 - 22.1 El Director de pagar inmediatamente a la Compañía todos los pendientes de la empresa las facturas impagadas e intereses y, en el caso de los servicios prestados, pero para los que no se ha presentado la factura, la empresa podrá presentar una factura, en la que se pagarán inmediatamente después de la recepción,
 - 22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no será afectada
23. LA COMPANHIA no es un asegurador ni un garante y está liberada de responsabilidad con respecto a esas atribuciones. EL CONTRATANTE que requiera garantías contra pérdidas o daños, deberá obtener el seguro apropiado.
24. Ninguna alteración, enmienda o renuncia a cualquiera de estas Condiciones Generales, tendrá algún efecto a menos que sean hechas por escrito y firmadas por un representante autorizado de LA COMPANHIA.
25. Si cualquier de las disposiciones (o parte de una disposición) de las presentes Condiciones Generales se encuentra por cualquier tribunal u órgano administrativo de la jurisdicción competente para ser inválida, ilegal o inaplicable, las demás disposiciones seguirán en vigor.
 - 25.2 Si cualquier inválida, inaplicable o ilegal disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicará a cualquier modificación es necesaria para que sea válida y exigible legal.
26. Cada una de las partes reconoce y acepta que, en la celebración de cualquier contrato de prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales no cuenta con ninguna empresa, promesa, garantía, declaración, representación, garantía o entendimiento (ya sea por escrito o no) de cualquier persona (ya sea parte en estas condiciones o no) relacionados con el objeto de estas Condiciones Generales, con excepción de lo expresamente establecido en el o mencionadas en las presentes Condiciones Generales.
27. Todos los contratos para la prestación de servicios entró en conformidad con las presentes Condiciones Generales se realizan para el beneficio de la Sociedad y la única y principal (en su caso) de sus sucesores y cesionarios autorizados y que no están destinados a beneficiar, o ser exigible por cualquier otra persona.
28. Avisos dados bajo las presentes Condiciones Generales se realizarán por escrito, enviado a la atención de la persona, y que dicha dirección o número de fax de la parte podrá notificar a la otra parte de vez en cuando y se entregarán personalmente, o enviarse por correo enviado por pre-pago, de primera clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará que se han recibido, en caso de entrega personal, en el momento de la entrega, en el caso de pre-pago post de primera clase correo certificado, 48 horas a partir de la fecha de envío y, si se considera la recepción en virtud de la presente Condición 28 se no en el horario comercial (es decir, 9:00 a 5:30 pm de lunes a viernes en un día que es un día hábil), a las 9:00 horas en el primer día hábil tras la entrega. Para probar el servicio, es suficiente para demostrar que la notificación fue debidamente y se publicará.
29. Cualquier controversia o demanda que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de sus materias, se regirán e interpretarán de conformidad con las leyes del Estado Peruano.
- 29.2 Las partes irrevocablemente de acuerdo en que los tribunales del Estado Peruano no tendrá competencia exclusiva para resolver cualquier controversia o reclamación que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de su materia

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/13011	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	A-0109-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Tipo Muestra:	Agua de Manantial/Pozo	Fecha Toma Muestra:	09/04/2015	Cod Cliente:	106327
Lugar de Muestreo:	PUNO	Fecha Recepción:	10/04/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
Punto de Muestreo:	ASub-01	Fecha Inicio:	10/04/2015	Cliente tercero:	
Muestreado por:	Cliente	Fecha Fin:	14/04/2015	PNT Muestreo	
Descripción:	TDR N° 931 / ASub-01	Lote:		Legislación	

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

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



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Fecha Emisión 14/4/15

Observaciones:

Hora de muestreo: 14:50 H.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia: A-15/13011

Tipo Muestra: Agua de Manantial/Pozo

Descripción: TDR N° 931 / ASub-01

Fecha Fin: 14/04/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Composición Química. Aniones -			
Nitritos	0,0288	mg/L	N-NO2

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

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia: A-15/13011

Tipo Muestra: Agua de Manantial/Pozo

Descripción: TDR N° 931 / ASub-01

Fecha Fin: 14/04/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)
Composición Química. Aniones -				
Nitritos	SM 4500-NO2 B Ed 22	Espect UV-VIS	±11%	0,0004 - 10 mg/L N-NO2

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

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

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-15/13012	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	A-0109-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Tipo Muestra:	Agua de Manantial/Pozo	Fecha Toma Muestra:	09/04/2015	Cod Cliente:	106327
Lugar de Muestreo:	PUNO	Fecha Recepción:	10/04/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
Punto de Muestreo:	ASub-02	Fecha Inicio:	10/04/2015	Cliente tercero:	
Muestreado por:	Cliente	Fecha Fin:	14/04/2015	PNT Muestreo	
Descripción:	TDR N° 931 / ASub-02	Lote:		Legislación	

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

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



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Fecha Emisión 14/4/15

Observaciones:

Hora de muestreo: 11:10 H.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia: A-15/13012	Tipo Muestra: Agua de Manantial/Pozo
Descripción: TDR N° 931 / ASub-02	Fecha Fin: 14/04/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Composición Química. Aniones -			
Nitritos	0,0026	mg/L	N-NO2

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

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia: A-15/13012	Tipo Muestra: Agua de Manantial/Pozo
Descripción: TDR N° 931 / ASub-02	Fecha Fin: 14/04/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)
Composición Química. Aniones -				
Nitritos	SM 4500-NO2 B Ed 22	Espect UV-VIS	±11%	0,0004 - 10 mg/L N-NO2

Nota: L.D.T.: Limite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (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. NL: No Legislado.

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

SEDIMENTOS

INFORME DE ENSAYO N° 150811 CON VALOR OFICIAL

Nombre del Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Dirección : Av. República de Panamá N° 3542 San isidro - Lima

Solicitado Por : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Referencia : TDR 932-2015

Proyecto : Reservado por el cliente.

Procedencia : Puno

Muestreo Realizado Por : OEFA

Cantidad de Muestra : 7

Producto : Sedimento

Fecha de Recepción : 2015/04/10

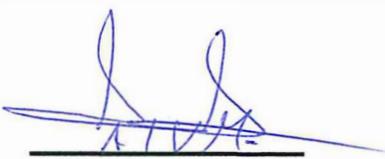
Fecha de Ensayo : 2015/04/10 al 2015/05/30

Fecha de Emisión : 2015/05/30

Environmental Testing Laboratory S.A.C.



Jessica Reyes Y.
Jefe de Emisión de
Informes



Alfonso Vilca M.
GCSSA
C.Q.P. N° 587

Lima-Perú

INFORME DE ENSAYO N° 150811 CON VALOR OFICIAL

Código de Laboratorio	150811-01	150811-03	150811-04	150811-05	150811-06
Código de Cliente	RLA-01	RLA-03	RCA-02	RCO-04	RCO-03
Fecha de Muestreo	07/04/2015	07/04/2015	07/04/2015	09/04/2015	09/04/2015
Hora de Muestreo (h)	11:00	13:10	15:20	10:30	12:10
Tipo de Producto	Sedimentos	Sedimentos	Sedimentos	Sedimentos	Sedimentos

Tipo Ensayo		Unidad	L.D.M.	Resultados				
Metales (ICP) (Muestra Seca)								
Ag	Plata	mg/Kg	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Al	Aluminio	mg/Kg	0,1	4421	4376	4282	6505	4286
As	Arsénico	mg/Kg	0,8	26,6	14,5	25,5	42,0	19,4
B	Boro	mg/Kg	3	<3	<3	<3	<3	<3
Ba	Bario	mg/Kg	0,03	95,27	80,34	77,46	116,3	121,9
Be	Berilio	mg/Kg	0,03	0,46	0,31	0,31	0,47	0,36
Ca	Calcio	mg/Kg	1	2798	3200	3495	6771	5319
Cd	Cadmio	mg/Kg	0,04	2,43	0,33	<0,04	2,08	<0,04
Ce	Cerio	mg/Kg	0,04	35,5	38,5	34,3	28,8	25,5
Co	Cobalto	mg/Kg	0,1	4,5	3,6	4,8	5,5	4,1
Cr	Cromo	mg/Kg	0,03	5,07	6,54	5,21	8,91	5,54
Cu	Cobre	mg/Kg	0,04	36,9	16,0	10,8	36,9	13,3
Fe	Hierro	mg/Kg	0,05	8848	9256	9643	11419	8791
K	Potasio	mg/Kg	0,3	920	886	660	779	992
Li	Litio	mg/Kg	0,02	8,0	7,5	7,3	11,1	10,3
Mg	Magnesio	mg/Kg	0,3	2535	2393	2219	4096	2774
Mn	Manganeso	mg/Kg	0,04	1017	466,5	515,5	628,7	334,8
Mo	Molibdeno	mg/Kg	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Na	Sodio	mg/Kg	1	147,0	177,6	412,6	532,7	276,4
Ni	Níquel	mg/Kg	0,05	4,5	4,4	6,7	10,7	6,7
P	Fósforo	mg/Kg	1	523	585	530	585	645
Pb	Plomo	mg/Kg	0,13	119,8	62,1	35,5	45,5	10,6
Sb	Antimonio	mg/Kg	0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
Se	Selenio	mg/Kg	1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Si	Silicio	mg/Kg	0,5	316,2	348,3	320,7	395,5	381,4
Sn	Estaño	mg/Kg	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Sr	Estroncio	mg/Kg	0,03	43,45	39,01	59,84	103,5	63,58
Ti	Titanio	mg/Kg	0,03	175,9	232,0	167,9	185,5	128,4
Tl	Talio	mg/Kg	2	<2	<2	<2	<2	<2
V	Vanadio	mg/Kg	0,03	16,40	18,29	17,98	26,08	14,47
Zn	Zinc	mg/Kg	0,2	702,7	286,6	241,1	413,8	55,2

Leyenda: L.D.M. = Límite de detección del método, "nd"=Resolución cuantificable, "—" = No Analizado,

"<"= Menor que el L.D.M. indicado, ">" = Mayor al valor indicado.

INFORME DE ENSAYO N° 150811 CON VALOR OFICIAL

Código de Laboratorio		150811-07	150811-08
Código de Cliente		RCO-02	RTO-01
Fecha de Muestreo		09/04/2015	09/04/2015
Hora de Muestreo (h)		13:30	12:55
Tipo de Producto		Sedimentos	Sedimentos
Tipo Ensayo	Unidad	L.D.M.	Resultados
Metales (ICP) (Muestra Seca)			
Ag Plata	mg/Kg	0,02	<0,02 <0,02
Al Aluminio	mg/Kg	0,1	6822 6592
As Arsénico	mg/Kg	0,8	40,0 <0,8
B Boro	mg/Kg	3	<3 <3
Ba Bario	mg/Kg	0,03	141,3 213,0
Be Berilio	mg/Kg	0,03	0,41 0,64
Ca Calcio	mg/Kg	1	7386 8449
Cd Cadmio	mg/Kg	0,04	0,84 <0,04
Ce Cerio	mg/Kg	0,04	29,93 24,38
Co Cobalto	mg/Kg	0,1	5,2 <0,1
Cr Cromo	mg/Kg	0,03	9,06 8,02
Cu Cobre	mg/Kg	0,04	29,74 54,65
Fe Hierro	mg/Kg	0,05	10841 9827
K Potasio	mg/Kg	0,3	1138 1750
Li Litio	mg/Kg	0,02	11,04 13,05
Mg Magnesio	mg/Kg	0,3	3750 4357
Mn Manganeso	mg/Kg	0,04	632,9 527,4
Mo Molibdeno	mg/Kg	0,05	<0,05 <0,05
Na Sodio	mg/Kg	1	567 126
Ni Níquel	mg/Kg	0,05	8,93 9,69
P Fósforo	mg/Kg	1	792 1947
Pb Plomo	mg/Kg	0,13	47,96 51,63
Sb Antimonio	mg/Kg	0,6	<0,6 <0,6
Se Selenio	mg/Kg	1,0	<1,0 <1,0
Si Silicio	mg/Kg	0,5	341,5 907,5
Sn Estaño	mg/Kg	0,2	<0,2 <0,2
Sr Estroncio	mg/Kg	0,03	107,1 112,2
Ti Titanio	mg/Kg	0,03	211,8 87,24
Tl Talio	mg/Kg	2	<2 <2
V Vanadio	mg/Kg	0,03	23,24 14,75
Zn Zinc	mg/Kg	0,2	242,2 245,4

Legenda: L.D.M. = Límite de detección del método, "(2)"=Resolución cuantificable, "----" = No Analizado,
" < " = Menor que el L.D.M. indicado, " > " = Mayor al valor indicado.

INFORME DE ENSAYO N° 150811 CON VALOR OFICIAL

Código de Laboratorio	150811-01	150811-03	150811-04	150811-05	150811-06
Código de Cliente	RLA-01	RLA-03	RCA-02	RCO-04	RCO-03
Fecha de Muestreo	07/04/2015	07/04/2015	07/04/2015	09/04/2015	09/04/2015
Hora de Muestreo (h)	11:00	13:10	15:20	10:30	12:10
Tipo de Producto	Sedimentos	Sedimentos	Sedimentos	Sedimentos	Sedimentos

Tipo Ensayo	Unidad	L.C.M.	Resultados				
Fisicoquímicos (Muestra Seca)							
* Sulfuros	mg/kg	0,014	0,193	0,030	<0,014	0,028	<0,014

Leyenda: L.C.M. = Limite de cuantificación del método, "(2)"=Resolución cuantificable, "—" = No Analizado,
" < " = Menor que el L.C.M. indicado, " > " = Mayor al valor indicado. (y) : Limite de Detección del Método

* : Los métodos indicados no han sido acreditados por el SNA-INDECOPI.

Código de Laboratorio	150811-07	150811-08
Código de Cliente	RCO-02	RTO-01
Fecha de Muestreo	09/04/2015	09/04/2015
Hora de Muestreo (h)	13:30	12:55
Tipo de Producto	Sedimentos	Sedimentos

Tipo Ensayo	Unidad	L.C.M.	Resultados	
Fisicoquímicos (Muestra Seca)				
* Sulfuros	mg/kg	0,014	0,170	0,084

Leyenda: L.C.M. = Limite de cuantificación del método, "(2)"=Resolución cuantificable, "—" = No Analizado,
" < " = Menor que el L.C.M. indicado, " > " = Mayor al valor indicado. (y) : Limite de Detección del Método

* : Los métodos indicados no han sido acreditados por el SNA-INDECOPI.

APENDICE 1 - MUESTRA RECEPCIONADA

Condición de la Muestra : En buenas condiciones.

Plan/procedimiento de muestreo : Reservado por el cliente

INFORME DE ENSAYO N° 150811 CON VALOR OFICIAL

Tipo Ensayo	Manganeso	Molibdeno	Sodio	Niquel	Fósforo	Plomo	Antimonio	Selenio
Metales (ICP)								
Unidad	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg
Lim. de Det. del Método (L.D.M)	0,04	0,05	1	0,05	1	0,13	0,6	1,0
Blanco de Método (Bk-M)								
Concentración del Bk-M	<0,04	<0,05	<1	<0,05	<1	<0,13	<0,6	<1,0
Muestra Control (MC)								
Conc. de la MC (Referencial)	0,800	0,800	0,800	0,800	4,000	0,800	0,800	0,800
Recuperación de la MC	97,3	100,8	107,7	100,7	94,2	100,3	106,4	99,7
Criterio de Aceptación y Rechazo								
Blanco de Método (Bk-M)	<LDM	<LDM	<LDM	<LDM	<LDM	<LDM	<LDM	<LDM
Muestra Control (MC)	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%

Legenda: L.D.M. = Limite de detección del método, "---" = No Analizado, "<" = Menor que el L.D.M. indicado, "/" = No aplica

Tipo Ensayo	Silicio	Estaño	Estroncio	Titanio	Talio	Vanadio	Zinc
Metales (ICP)							
Unidad	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg
Lim. de Det. del Método (L.D.M)	0,5	0,2	0,03	0,03	2	0,03	0,2
Blanco de Método (Bk-M)							
Concentración del Bk-M	<0,5	<0,2	<0,03	<0,03	<2	<0,03	<0,2
Muestra Control (MC)							
Conc. de la MC (Referencial)	4,000	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800
Recuperación de la MC	98,8	105,8	95,0	102,0	106,4	102,5	101,5
Criterio de Aceptación y Rechazo							
Blanco de Método (Bk-M)	<L.D.M.	<L.D.M.	<L.D.M.	<L.D.M.	<L.D.M.	<L.D.M.	<L.D.M.
Muestra Control (MC)	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%

Legenda: L.D.M. = Limite de detección del método, "---" = No Analizado, "<" = Menor que el L.D.M. indicado, "/" = No aplica

APENDICE 3 - MÉTODOS Y REFERENCIAS

Tipo Ensayo	Norma Referencia	Título
Fisicoquímicos		
Sulfuro	SM 4500 S - D (validado)	Determination of Sulfide Methylene Blue Method
Metales (ICP)		
Metales	EPA Method 200.7 Rev. 4.4., 1994	Determination of Metals and Trace Elements in Water and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry

SIGLAS: "EPA": U.S. Environmental Protection Agency. Methods for Chemical Analysis.

"SM": Standard methods for the examination of Water and Wastewater APHA, AWWA, WEF 22st Ed. 2012

APENDICE 4 - COMENTARIOS

- Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente.
- Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.
- El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde la toma de la muestra y dependiendo del parámetro a ser analizado.

Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C.

**** FIN DEL INFORME ****

CADENA DE CUSTODIA

DATOS DEL CLIENTE				Agua	M.S.	X	C.A.	S.O.	Eml.	Otro	I.E. Nº(º): 150844	Pág. 1 de 1		
ENVIAR INFORME DE ENSAYO A														
RAZÓN SOCIAL		Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental												
DIRECCIÓN		Av. República de Panamá 3542 San Isidro Lima												
TELÉFONO		940075590		E-MAIL		cdavila.oefa@gmail.com								
CONTACTO														
ORDEN DE SERVICIO Nº		-												
COTIZACIÓN Nº		-												
OTRA REFERENCIA		TDR 932-2015												
ENVIAR FACTURA A														
RAZÓN SOCIAL		Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental												
RUC		20521286769												
DIRECCIÓN		-												
NOMBRE DEL PROYECTO		-												
PROCEDENCIA		PUNO												
ANÁLISIS REQUERIDOS														
Indicar con una (X) en los recuadros inferiores, los análisis requeridos por cada muestra														
Nº de muestra	Código de Cliente	Fecha (d-m-a)	Hora (24:00)	Matriz ó Producto (a)	Ubicación UTM	Número de frascos por punto de muestreo	SULFUROS	METALES TOTALES						
01	RLa-01	07/04/15	11:00	Sed.	353088 E 830034 N	1	X	X						
02	RLa-02	07/04/15	12:00	Sed.										
03	RLa-03	07/04/15	13:10	Sed.	368566 E 8293085 N	1	X	X						
04	RCa-02	07/04/15	15:20	Sed.	357769 E 8272900 N	1	X	X						
05	RCa-04	01/04/15	10:30	Sed.	397432 E 8278943 N	1	X	X						
06	RCa-03	09/04/15	12:10	Sed.	385430 E 8285356 N	1	X	X						
07	RCa-02	09/04/15	13:30	Sed.	384942 E 8285735 N	1	X	X						
08	RTa-01	09/04/15	12:55	Sed.	385161 E 8285280 N	1	X	X						
(a) Información Benada por Recepción de Muestras. (b) MATRIZ Ó PRODUCTO: Salud Ocupacional (S.O.) [Respirables (Resp.), Inhalables (Inha.), Polvos (Polv.), PVC, MCE], Calidad de Aire (C.A.) [PM-10, PM-2.5 (HV, LV), PIS, Sol. Cap.], Otros Agua (A) [Agua Natural (A. Superficial, A. Subterránea, A. de Manantial, A. Termal, A. de Lluvia o Nevial), Agua Residual (A.R.) [A. R. Doméstica, A. R. Industrial, A. R. Municipal], Agua de Uso y Consumo Humano (A. de piscina, A. de bebida = A. Potable/A. Envasada/A. de mesa, A. de laguna artificial), Agua Salina (A. de Mar, A. Salobres, Salmuera), Agua de Proceso (A. de circulación o enfriamiento, A. de alimentación para calderas, A. de calderas, A. de lavación, A. purificada, A. de inyección y reinyección), Emisiones (Eml.) [Partículas isoc., SO ₂], Muestra Sólida (M.S.) [Suelo (Sua.), Lodo (Lod.), Sedimento (Sed.)]														
INFORMACIÓN DEL MUESTREO														
MUESTREO REALIZADO POR			PLAN/PROCEDIMIENTO DE MUESTREO			CODIGO DE EQUIPOS UTILIZADOS			OBSERVACIONES			SUPERVISOR / REPRESENTANTE DEL CLIENTE		
Empresa: Oefa												Nombre:		
Responsable: Catherine Davila Anonas												Cargo:		
Firma: <i>Catherine Davila Anonas</i>												Firma:		
LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS														
Entregado por:			Recibido por: JORDY AGUIRRE			Origen de los envases de las muestras:			Cliente			Envirotest		
Fecha (d-m-a):			Hora (24:00):			Fecha (d-m-a): 10-04-15			Hora (24:00): 15:15			Condición de la Muestra:		
Firma:						Firma: <i>Jordy Aguirre</i>								





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 Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

ANEXO 4: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA
Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL



Servicio
Nacional de Metrología

Laboratorio de Metrología Química

Informe de Calibración

LMQ - 017 - 2015

Página 1 de 4

Expediente	81422	<p>Este informe de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)</p> <p>El SNM custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la Metrología en el país y contribuye a la difusión del Sistema Legal de Unidades de medida del Perú. (SLUMP).</p> <p>El SNM es miembro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y participa activamente en las Inter comparaciones que éste realiza en la región.</p> <p>Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.</p>
Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	
Dirección	Av. República de Panamá 3542 - San Isidro	
Instrumento de Medición	CONDUCTIMETRO	
Intervalo de Indicación	0,01 μS/cm a 200,0 mS/cm	
Resolución	0,1 μS/cm; 1 μS/cm; 0,01 mS/cm (*)	
Temp. de Referencia	25 °C	
Marca	HACH	
Modelo	HQ40d (del medidor); CDC401 (de la sonda)	
Procedencia	USA	
Número de Serie	131200098002 (del medidor); 133602588021 (de la sonda)	
Fecha de Calibración	2015-02-26	

Este informe de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización del Servicio Nacional de Metrología. Informes sin firma y sellos carecen de validez.

Fecha	Responsable del Area de Metrología Química	Responsable del laboratorio
 2015-03-03	 GALIA STYLA TICONA CANAZA	 STEVE ACCO GARCIA



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA
Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL



Servicio
Nacional de Metrología

Laboratorio de Metrología Química

Informe de Calibración

LMQ - 017 - 2015

Página 2 de 4

Método de Calibración

Determinación del error de indicación del conductímetro, por comparación del valor indicado por el instrumento con el valor certificado del material de referencia de conductividad electrolítica

Lugar de Calibración

Laboratorio de Metrología Química
Calle de la Prosa 104, San Borja - Lima

Condiciones Ambientales

Temperatura	22 °C
Humedad Relativa	65 %

Patrones de referencia

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de análisis
Material estándar de referencia primario del SMU y DFM	Solución estándar con incertidumbre desde 0,3 % hasta 0,5 %	INDECOPI/SNM-Certificado de Material de Referencia N°-022-2014; INDECOPI/SNM-Certificado de Material de Referencia N°-010-2015; INDECOPI/SNM-Certificado de Material de Referencia N°-039-2014

Observaciones

(*) Resoluciones observadas durante la calibración. El instrumento posee múltiples resoluciones, indicadas en el manual de instrucciones del fabricante.
El error máximo permisible según el manual de instrucciones de la sonda de conductividad es: $\pm 0,5 \%$ de la lectura.
El instrumento presenta errores de indicación mayores que el error máximo permisible declarado por el fabricante.



Resultados de Medición

Indicación del Conductímetro	Valor de Referencia	Error de indicación	Incertidumbre
148,4 $\mu\text{S/cm}$	147,1 $\mu\text{S/cm}$	1,3 $\mu\text{S/cm}$	0,7 $\mu\text{S/cm}$
1415 $\mu\text{S/cm}$	1404 $\mu\text{S/cm}$	11 $\mu\text{S/cm}$	5 $\mu\text{S/cm}$
13,14 mS/cm	12,82 mS/cm	0,32 mS/cm	0,06 mS/cm

0,7 $\mu\text{S/cm}$
5 $\mu\text{S/cm}$
0,06 mS/cm

NOTAS:

- Las mediciones se realizaron en un medio isoterma a una temperatura de 25 °C sin utilizar el factor de compensación por temperatura.
- El instrumento es un multiparámetro.
- Valor de la constante de celda establecido en el equipo: 0,383 cm^{-1} . Este valor de la constante de celda fue empleado para la calibración.
- La sonda de conductividad se colocó en el puerto derecho. Según fotografía del equipo.





Indecopi

INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA
Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

SNM

Servicio
Nacional de Metrología

Laboratorio de Metrología Química

Informe de Calibración

LMQ - 017 - 2015

Página 4 de 4

Incertidumbre

La incertidumbre reportada en el presente informe 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", segunda edición, julio del 2001 (Traducción al castellano efectuada por Indecopi, con autorización de ISO, de la GUM, "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", corrected and reprinted in 1995, equivalente a la publicación del BIPM JCGM:100 2008, GUM 1995 with minor corrections "Evaluation of Measurement Data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement").

La incertidumbre expandida de medición fue calculada a partir de los componentes de incertidumbre de los factores de influencia en la calibración. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

Recalibración

Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

SERVICIO NACIONAL DE METROLOGIA - SNM

El Servicio Nacional de Metrología (SNM), creado mediante Ley N° 23560 del 83-01-06, es un órgano de línea del INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA Y DE LA PROTECCION DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL - INDECOPI (D.L. N° 1033 – LOF del INDECOPI).

El SNM cuenta con Laboratorios Metrológicos debidamente acondicionados, instrumentos de medición de alta exactitud y personal calificado. Cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad que cumple con los requisitos de las Normas ISO 9001 e ISO/IEC 17025 con lo cual se constituye en una entidad capaz de brindar un servicio integral, confiable y eficaz de aseguramiento metrológico para la industria, la ciencia y el comercio.

El SNM cuenta con la cooperación técnica de organismos metrológicos internacionales de alto prestigio tales como: el Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) de Alemania; el Centro Nacional de Metrología (CENAM) de México; el National Institute of Standards and Technology (NIST) de USA; el Centro Español de Metrología (CEM) de España; el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Argentina; el Instituto Nacional de Metrología (INMETRO) de Brasil; entre otros.

SISTEMA INTERAMERICANO DE METROLOGIA- SIM

El Sistema Interamericano de Metrología (SIM) es una organización regional auspiciado por la Organización de Estados Americanos (OEA), cuya finalidad es promover y fomentar el desarrollo de la metrología en los países americanos. El Servicio Nacional de Metrología -Indecopi es miembro del SIM a través de la subregión ANDIMET (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) y participa activamente en las Inter comparaciones realizadas por el SIM.



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA
Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL



Servicio
Nacional de Metrología

Laboratorio de Metrología Química

Informe de Calibración

LMQ - 018 - 2015

Página 1 de 4

Expediente	81422	<p>Este informe de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)</p> <p>El SNM custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la Metrología en el país y contribuye a la difusión del Sistema Legal de Unidades de medida del Perú. (SLUMP).</p> <p>El SNM es miembro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y participa activamente en las Inter comparaciones que éste realiza en la región.</p> <p>Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.</p>
Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	
Dirección	Av. República de Panamá 3542 - San Isidro	
Instrumento de Medición	MEDIDOR DE PH	
Intervalo de Indicación	pH 2 a pH 14	
Resolución	pH 0,01 (*)	
Temp. de Referencia	25 °C	
Marca	HACH	
Modelo	HQ40d (del medidor); PHC101 (de la sonda)	
Procedencia	USA	
Número de Serie	131200098002 (del medidor); 141602568007 (de la sonda)	
Fecha de Calibración	2015-02-27	

Este informe de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización del Servicio Nacional de Metrología. Informes sin firma y sellos carecen de validez.

Fecha	Responsable del Area de Metrología Química	Responsable del laboratorio
 2015-03-03	 GALIA STYLA TICONA CANAZA	 STEVE ACCO GARCIA



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA
Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL



Servicio
Nacional de Metrología

Laboratorio de Metrología Química

Informe de Calibración

LMQ - 018 - 2015

Página 2 de 4

Método de Calibración

Determinación del error de indicación del medidor de pH, por comparación del valor indicado por el instrumento con el valor certificado del material de referencia de pH.

Lugar de Calibración

Laboratorio de Metrología Química
Calle de la Prosa 104 - San Borja

Condiciones Ambientales

Temperatura	20 °C
Humedad Relativa	63 %

Patrones de referencia

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de análisis
Materiales estándar primarios con incertidumbres de hasta pH 0,005	Soluciones estándar con incertidumbres de pH 0,02	INDECOPI/SNM-Certificado de Material de Referencia N° 004-2015; INDECOPI/SNM-Certificado de Material de Referencia N° 005-2015; INDECOPI/SNM-Certificado de Material de Referencia N° 006-2015

Observaciones

(*) Resolución observada durante la calibración. El instrumento posee múltiples resoluciones, indicadas en el manual de instrucciones del fabricante.
El error máximo permisible considerado, tomando como referencia: IUPAC Recommendations 2002, "Measurement of pH, Definition, Standards, and Procedures", es: \pm pH 0,03
El instrumento presenta errores de indicación mayores que el error máximo permisible.



Indecopi

INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA
Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

SNM

Servicio
Nacional de Metrología

Laboratorio de Metrología Química

Informe de Calibración

LMQ - 018 - 2015

Página 3 de 4

Resultados de Medición

Indicación del pHmetro (pH)	Valor de Referencia (pH)	Error de indicación (pH)	Incertidumbre (pH)
3,86	4,01	-0,15	0,02
6,98	7,00	-0,02	0,02
10,10	10,01	0,09	0,02

NOTAS:

- Las mediciones se realizaron en un medio isoterma a una temperatura de 25 °C.
- El instrumento es un multiparámetro.
- La sonda de pH se colocó en el puerto izquierdo. Según fotografía del equipo.





Indecopi

INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA
Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

SNM

Servicio
Nacional de Metrología

Laboratorio de Metrología Química

Informe de Calibración

LMQ - 018 - 2015

Página 4 de 4

Incertidumbre

La incertidumbre reportada en el presente informe 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", segunda edición, julio del 2001 (Traducción al castellano efectuada por Indecopi, con autorización de ISO, de la GUM, "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", corrected and reprinted in 1995, equivalente a la publicación del BIPM JCGM:100 2008, GUM 1995 with minor corrections "Evaluation of Measurement Data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement").

La incertidumbre expandida de medición fue calculada a partir de los componentes de incertidumbre de los factores de influencia en la calibración. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

Recalibración

Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

SERVICIO NACIONAL DE METROLOGIA - SNM

El Servicio Nacional de Metrología (SNM), creado mediante Ley N° 23560 del 83-01-06, es un órgano de línea del INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL - INDECOPI (D.L. N° 1033 – LOF del INDECOPI).

El SNM cuenta con Laboratorios Metrológicos debidamente acondicionados, instrumentos de medición de alta exactitud y personal calificado. Cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad que cumple con los requisitos de las Normas ISO 9001 e ISO/IEC 17025 con lo cual se constituye en una entidad capaz de brindar un servicio integral, confiable y eficaz de aseguramiento metrológico para la industria, la ciencia y el comercio.

El SNM cuenta con la cooperación técnica de organismos metrológicos internacionales de alto prestigio tales como: el Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) de Alemania; el Centro Nacional de Metrología (CENAM) de México; el National Institute of Standards and Technology (NIST) de USA; el Centro Español de Metrología (CEM) de España; el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Argentina; el Instituto Nacional de Metrología (INMETRO) de Brasil; entre otros.

SISTEMA INTERAMERICANO DE METROLOGIA- SIM

El Sistema Interamericano de Metrología (SIM) es una organización regional auspiciado por la Organización de Estados Americanos (OEA), cuya finalidad es promover y fomentar el desarrollo de la metrología en los países americanos. El Servicio Nacional de Metrología -Indecopi es miembro del SIM a través de la subregión ANDIMET (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) y participa activamente en las Inter comparaciones realizadas por el SIM.



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA
 Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

Certificado de Calibración



Servicio
 Nacional de Metrología

LT - 163 - 2015

Página 1 de 4

Laboratorio de Temperatura

Expediente	81422
Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. República de Panamá 3542 - San Isidro
Instrumento de Medición	TERMOMETRO DE INDICACION DIGITAL
Intervalo de Indicación	0,0 °C a 80,0 °C (*)
Resolución	0,1 °C
Marca	HACH
Modelo	HQ40D
Procedencia	USA
Número de Serie	131200098002
Elemento Sensor	Un sensor de tipo no especificado
Fecha de Calibración	2015-03-10

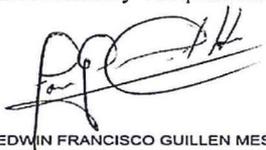
Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

El SNM custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la Metrología en el país y contribuye a la difusión del Sistema Legal de Unidades de medida del Perú. (SLUMP).

El SNM es miembro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y participa activamente en las Inter comparaciones que éste realiza en la región.

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización del Servicio Nacional de Metrología. Certificados sin firma y sello carecen de validez.

 Sello SERVICIO NACIONAL DE METROLOGÍA INDECOPI	Fecha 2015-03-10	Responsable del Area de Electricidad y Temperatura  EDWIN FRANCISCO GUILLEN MESTAS	Responsable del laboratorio  BILLY QUISPE CUSIPUMA
---	---------------------	--	---



Laboratorio de Temperatura

Certificado de Calibración

LT - 163 - 2015

Página 2 de 4

Método de Calibración

Calibración por comparación siguiendo el procedimiento INDECOPÍ-SNM PG-017 "Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales" (2da Edición Diciembre 2012)

Lugar de Calibración

Laboratorio de Temperatura
Calle de la Prosa 104, San Borja - Lima

Condiciones Ambientales

Temperatura	23 °C ± 1 °C
Humedad Relativa	63 % ± 2 %

Patrones de referencia

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de calibración
Patrones de referencia del INDECOPÍ-SNM	Dos termómetros digitales con incertidumbres del orden desde 0,017 °C hasta 0,028 °C	INDECOPÍ-SNM LT-433-2014 Junio 2014
		INDECOPÍ-SNM LT-435-2014 Junio 2014

Observaciones

Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde INDECOPÍ-SNM. Las temperaturas usadas son las de la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (International Temperature Scale ITS-90). Ver:
http://www.indecopi.gob.pe/repositorioaps/0/13/jer/otras_publicaciones/Temperatura_LT.pdf
(*) Dato tomado de la página de internet del fabricante .



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA
Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL



Servicio
Nacional de Metrología

Laboratorio de Temperatura

Certificado de Calibración

LT - 163 - 2015

Página 3 de 4

Resultados de Medición

INDICACION DEL TERMOMETRO (°C)	TEMPERATURA CONVENCIONALMENTE VERDADERA (°C)	CORRECCION (°C)	INCERTIDUMBRE (°C)
5,0	4,91	-0,09	0,09
20,0	20,02	0,02	0,09
40,0	39,98	-0,02	0,09

La temperatura convencionalmente verdadera (TCV) resulta de la relación:
 $TCV = \text{Indicación del termómetro} + \text{corrección}$

- Nota 1.- La profundidad de inmersión del sensor fue de 8 cm aproximadamente.
- Nota 2.- Tiempo de estabilización no menor a 5 minutos.
- Nota 3.- Las inscripciones HACH ; PHC101 y N° 141602568007 se encuentran grabadas en el mango del sensor.
- Nota 4.- La calibración se realizó con el sensor de pH conectado en la entrada derecha del indicador.



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA
Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL



Servicio
Nacional de Metrología

Laboratorio de Temperatura

Certificado de Calibración

LT - 163 - 2015

Página 4 de 4

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", segunda edición, julio del 2001 (Traducción al castellano efectuada por Indecopi, con autorización de ISO, de la GUM, "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", corrected and reprinted in 1995, equivalente a la publicación del BIPM JCGM:100 2008, GUM 1995 with minor corrections "Evaluation of Measurement Data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement").

La incertidumbre expandida de medición fue calculada a partir de los componentes de incertidumbre de los factores de influencia en la calibración. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

Recalibración

Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

SERVICIO NACIONAL DE METROLOGIA - SNM

El Servicio Nacional de Metrología (SNM) fue creado el 6 de Enero de 1983 mediante la Ley N° 23560 y ha sido encomendado al INDECOPI - mediante el Decreto Supremo DS-024-93 ITINCI.

El SNM cuenta con Laboratorios Metrológicos debidamente acondicionados, instrumentos de medición de alta exactitud y personal calificado. Cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad que cumple con los requisitos de las Normas ISO 9001, ISO Guía 34 e ISO/IEC 17025 con lo cual se constituye en una entidad capaz de brindar un servicio integral, confiable y eficaz de aseguramiento metrológico para la industria, la ciencia y el comercio.

El SNM cuenta con la cooperación técnica de organismos metrológicos internacionales de alto prestigio tales como: el Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) de Alemania; el Centro Nacional de Metrología (CENAM) de México; el National Institute of Standards and Technology (NIST) de USA; el Centro Español de Metrología (CEM) de España; el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Argentina; el Instituto Nacional de Metrología (INMETRO) de Brasil; entre otros.

SISTEMA INTERAMERICANO DE METROLOGIA- SIM

El Sistema Interamericano de Metrología (SIM) es una organización regional auspiciado por la Organización de Estados Americanos (OEA), cuya finalidad es promover y fomentar el desarrollo de la metrología en los países americanos. El Servicio Nacional de Metrología -Indecopi es miembro del SIM a través de la subregión ANDIMET (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) y participa activamente en las Inter comparaciones realizadas por el SIM.