



PERÚ

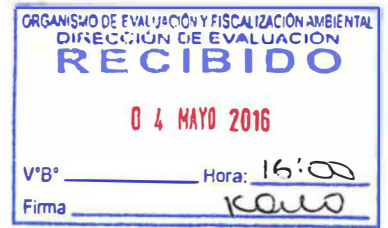
Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

**INFORME N° 087 -2016-OEFA/DE-SDCA**



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

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

**LILIANA MILAGROS PALACIOS FALCON**  
Tercero Evaluador

**SERGIO MILOVAN DINKLANG LANFRANCO**  
Tercero Evaluador

Asunto : Informe de monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 14 al 16 de diciembre de 2015, en el centro poblado de San Juan de Pischo, distrito de Independencia, provincia de Huaraz, departamento de Áncash.

Referencia : Oficio N°1520-2015-MEM/DGM  
(Registro N°2015-E01-059863)

Oficio Múltiple N°332-2015-MINAM-VMGA/DGCA  
(Registro N°2015-E01-059866)

Fecha : 29 ABR. 2016

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

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

a.	Zona	Distrito de Independencia, provincia de Huaraz y departamento de Áncash.			
b.	Ámbito de influencia	Subcuenca del río Santa y afluentes: quebradas Pacchac, Pucahuanca, Uranruri, Wipku, Lucmaruri y Chontayoc.			
c.	Problemática de la zona	Presunta contaminación de las aguas en los lugares conocidos como P1, P2 y P13, circundantes a las actividades de la Unidad Minera Pierina de propiedad de la Minera Barrick Misquichilca S.A.			
d.	¿A solicitud de quién o qué se realiza la actividad?	Denuncia del presidente del Frente de Defensa de Contaminación Ambiental del Caserío San Juan de Pischo, trasladada por el Congresista de la República Yonhy Lescano Ancieta.			
e.	¿Se realizó en el marco de un Espacio de Diálogo, Mesa de Diálogo o Mesa de Desarrollo?	SI		NO	X



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

## II. DATOS DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

						¿Superó los ECA u otras normas de referencia?							
a.	Monitoreo Ambiental	Agua	SI	X	NO	pH, conductividad eléctrica, aceites y grasas, sólidos disueltos totales, aluminio, cadmio, hierro y manganeso.							
		Sedimento	SI	X	NO	Arsénico, plomo y zinc.							
b.	Tipo de Monitoreo Ambiental					Participativo							
						No Participativo		X					
c.	Tipo de actividad					Programada en el PLANEFA, POI, PEI, entre otros planes de gestión.				SI		NO	X
d.	Fecha de realización					Del 14 al 16 de diciembre de 2015.							

## III. OBJETO

1. Presentar los resultados del monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 14 al 16 de diciembre de 2015, en el centro poblado de San Juan de Pischo, distrito de Independencia, provincia de Huaraz, departamento de Áncash.

## IV. ANTECEDENTES

2. El 4 de noviembre de 2015, mediante el Petitorio: "Contaminación del Agua (Medio Ambiente)", el señor Francisco Cabana Norabuena, Presidente del Frente de Defensa de Contaminación Ambiental del Caserío San Juan de Pischo, manifestó al señor Yonhy Lescano Ancieta, Congresista de la República, su queja y/o reclamo por la presunta afectación de la calidad del agua usada por el caserío San Juan de Pischo para riego y consumo humano, que estaría siendo ocasionada por las operaciones de la Unidad Minera Pierina (en adelante U.M. Pierina) de propiedad de Minera Barrick Misquichilca S.A.
3. El 5 de noviembre de 2015, mediante Oficio N° 3018-2015/YLA-CR y Oficio N° 3019-2015/YLA-CR, el congresista Yonhy Lescano Ancieta trasladó el reclamo del ciudadano Francisco Cabana Norabuena al Ministro del Ambiente y a la Ministra de Energía y Minas, y solicitó se realice una evaluación del micro valle Pacchac.
4. El 16 de noviembre de 2015, mediante la hoja de trámite N° 2015-E01-059863, la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas (MEM) trasladó el Oficio N° 1520-2015-MEM-DGM al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), en donde se indicó la denuncia del ciudadano Francisco Cabana Norabuena, en relación a una presunta contaminación del agua en el caserío San Juan de Pischo, distrito de Independencia, provincia de Huaraz, departamento de Áncash.
5. Asimismo, el 17 de noviembre de 2015, mediante la hoja de trámite N° 2015-E01-059866, la Dirección General de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente (Minam) derivó el Oficio Múltiple N° 332-2015-MINAM-VMGA/DGCA al OEFA, en relación a la denuncia del ciudadano Francisco Cabana Norabuena.





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

6. En relación a lo anterior, la Dirección de Evaluación del OEFA realizó el monitoreo de calidad ambiental de agua y sedimento en el distrito de Independencia, provincia de Huaraz, departamento de Áncash, del 14 al 16 de diciembre de 2015, cuyos resultados y análisis comparativo son materia del presente informe.

## V. CONTEXTO

### V.1. Ámbito del monitoreo

7. El monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento se desarrolló en el ámbito de los centros poblados de San Juan de Pisco, San Miguel de Tinyas y Paccha, ubicados en el margen izquierdo de la quebrada Paccha, afluente del río Santa, en el distrito de Independencia, provincia de Huaraz y departamento de Áncash (ver Anexo N° 1).
8. Los cuerpos de agua evaluados están conformados por el río Santa y las quebradas aportantes de la zona, entre las cuales están la quebrada Uranruri, que confluye con la quebrada Pucahuanca, para luego unos metros más abajo entregar sus aguas a la quebrada Pacchac. Luego están las quebradas Wipku y Lucmaruri, que confluyen para formar luego la quebrada Chontayoc, que finalmente desemboca de igual manera en el río Santa. Finalmente, se tiene un manantial donde se realiza la captación de agua para el centro poblado de San Juan de Pisco. Los cuerpos de agua mencionados pertenecen a la subcuenca del río Santa, la cual a su vez forma parte de la cuenca del mismo nombre<sup>1</sup>.
9. Entre las actividades económicas que se desarrollan en el ámbito del monitoreo se encuentra la U. M. Pierina, propiedad de la Compañía Minera Barrick Misquichilca S.A., la cual se encuentra ubicada específicamente en la parte alta de las quebradas Pacchac y Collcahuran (también tributario del río Santa), aguas arriba de los mencionados centros poblados<sup>2</sup>. Como referencia se menciona que esta zona se encuentra a 10 km al noroeste de la ciudad de Huaraz.
10. La U.M. Pierina está conformada por un yacimiento de alta sulfuración de oro y plata, cuya explotación se realiza mediante el método a tajo abierto. El mineral extraído es llevado inicialmente a una planta de chancado de dos etapas (primario y secundario), luego de lo cual, una vez triturado, pasa a un circuito de lixiviación de pilas, clarificación y precipitación con zinc (proceso Merrill-Crowe), para finalmente obtener como resultado la recuperación de minerales de oro y plata<sup>3</sup>. Los componentes principales que incluye la U.M. Pierina comprenden el mencionado tajo abierto, la plataforma de pilas de lixiviación, zona de almacenamiento de desmonte, pila de almacenamiento de suelo de cobertura, pozas de captación y limpieza e instalaciones auxiliares<sup>2</sup>.



<sup>1</sup> Resolución Ministerial N° 033-2008-AG "Aprueban Metodología de Codificación de Unidades Geográficas de Pfafstetter, Memoria Descriptiva y el Plano de Delimitación y Codificación de las Unidades Hidrográficas del Perú", aprobado el 5 de enero de 2008.

<sup>2</sup> Resolución Directoral N° 217-2012-MEM/AAM, que aprueba la Modificación del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "Pierina", presentada por Minera Barrick Misquichilca S.A. En esta resolución se aprueba y establece el Área efectiva de actividad y uso minero del proyecto Pierina, conforme a lo establecido en la Resolución Ministerial N° 209-2010-MEM/DM.

<sup>3</sup> Resolución Directoral N° 409-2012-MEM/AAM que Aprueba la Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "Pierina" presentado por Minera Barrick Misquichilca S.A., sustentado en el Informe N° 1448-2012-MEM-AAM/MES/ABR/SDC.





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

## V.2. Puntos de monitoreo

### V.2.1. Calidad de agua

11. En la Tabla N° 1 se indican las coordenadas de ubicación de los doce (12) puntos de monitoreo de calidad de agua superficial, así como su descripción.

**Tabla N° 1: Puntos de monitoreo para calidad de agua superficial**

CUERPO DE AGUA	CÓDIGO DEL PUNTO	COORDENADAS UTM -WGS84 ZONA: 18 L		ALTITUD (m. s. n. m.)	DESCRIPCIÓN
		NORTE (m)	ESTE (m)		
Quebrada Pacchac	SP-01	8953042	217810	3767	Quebrada Pacchac, a 400 m aproximadamente aguas abajo de cerco de la U.M. Pierina y próximo al centro poblado Huishllacpampa.
	SP-02	8953696	218560	3202	Quebrada Pacchac, a 100 m aproximadamente aguas abajo de confluencia con la quebrada Pucahuanca y a 10 m aproximadamente aguas arriba de la construcción del puente Nuevo Pacchac.
	SP-03	8954160	219139	2989	Quebrada Pacchac, aproximadamente a 20 m aguas arriba del puente que accede al centro poblado de San Juan de Pischo.
	SW-25	8954596	220097	2890	Quebrada Pacchac, aproximadamente a 15 m aguas arriba antes de la confluencia con el río Santa.
Quebrada Pucahuanca	P-13	8953699	218159	3575	Quebrada Pucahuanca, a 100 m aguas abajo del centro poblado de San Miguel de Tinyash y de la zona de almacenamiento de desmonte de la U.M. Pierina.
Quebrada Uranruri	AP-1	8953894	218328	3560	Quebrada Uranruri, aproximadamente a 220 m aguas abajo del centro poblado de San Miguel de Tinyash.
Manantial-Captación San Juan de Pischo	SP-07	8953878	218311	3580	Captación de agua de manantial para consumo humano, el cuál abastece al centro poblado de San Juan de Pischo. Aproximadamente a 200 m aguas abajo del pueblo de San Miguel de Tinyash.
Quebrada Wipku	SP-04	8953428	219805	3178	Quebrada Wipku, aproximadamente a 400 m aguas arriba del centro poblado de Chontayoc.
Quebrada Lucmaruri	SP-05	8953521	219676	3199	Quebrada Lucmaruri, aproximadamente a 500 m aguas arriba del centro poblado de Chontayoc.
Quebrada Chontayoc	SP-06	8954395	220320	2828	Quebrada Chontayoc, aguas abajo de confluencia de Quebradas Wipku y Lucmaruri y aproximadamente a 15 m aguas arriba antes de confluencia con el río Santa.
Río Santa	RSM-89	8954284	220601	2900	Río Santa, aproximadamente a 300 m aguas arriba de la desembocadura de la quebrada Chontayoc.
	RSM-90	8955004	219870	2903	Río Santa, aproximadamente a 500 m aguas abajo de la desembocadura de la Quebrada Pacchac.

Fuente: Elaboración propia.





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

**V.2.2. Calidad de sedimento**

12. En la Tabla N° 2 se indica la ubicación de los cinco (5) puntos de monitoreo de calidad de sedimento evaluados, así como su descripción. Cabe mencionar que en un inicio se planificó la toma de muestras en todos los puntos de agua superficial, sin embargo, en algunos de ellos no se advirtió la presencia de sedimentos, por lo que no fue posible realizar la toma de muestras.

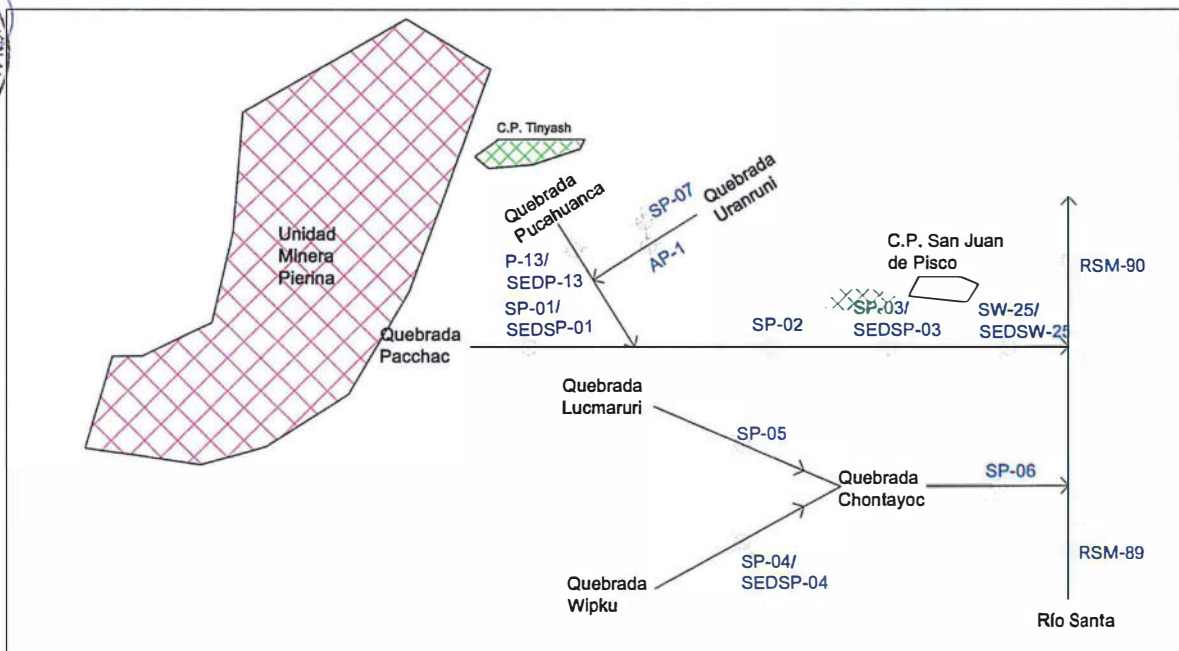
**Tabla N° 2: Puntos de monitoreo para calidad de sedimento**

CUERPO DE AGUA	CÓDIGO DEL PUNTO	COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L		ALTITUD (m.s.n.m.)	DESCRIPCIÓN
		NORTE (m)	ESTE (m)		
Quebrada Pacchac	SEDSP-01	8953042	217810	3767	Quebrada Pacchac, a 400 m aproximadamente aguas abajo del cerco de la U.M. Pierina y al costado derecho del centro poblado de San Miguel de Tinyash.
	SEDSP-03	8954160	219139	2989	Quebrada Pacchac, aproximadamente a 20 m aguas arriba del puente que accede al pueblo de San Juan de Pischo.
	SEDSW-25	8954596	220097	2890	Quebrada Pacchac, aproximadamente a 15 m aguas arriba antes de confluencia con río Santa.
Quebrada Pucahuanca	SEDP-13	8953699	218159	3575	Quebrada Pucahuanca, a 100 m aguas abajo del centro poblado de San Miguel de Tinyash y de la zona de almacenamiento de desmonte de la U.M. Pierina.
Quebrada Wipku	SEDSP-04	8953428	219805	3178	Quebrada Wipku, aproximadamente a 400 m aguas arriba del poblado de Chontayoc.

Fuente: Elaboración propia.

13. En la Figura N° 1 se representa esquemáticamente las quebradas monitoreadas y la ubicación referencial de los puntos de monitoreo.

**Figura N° 1: Representación esquemática de los puntos de monitoreo**

Fuente: Elaboración propia.

**VI. METODOLOGÍA****VI.1. Calidad de agua****VI.1.1. Equipos**

14. En la Tabla N° 3 se detallan las características de los equipos utilizados para el monitoreo de la calidad de agua superficial.

**Tabla N° 3: Equipos utilizados para el monitoreo de agua superficial**

EQUIPO	MARCA	MODELO	UTILIDAD
Multiparámetro	HACH	HQ40D	Medición de CE, pH, OD y T°
Turbidímetro	HACH	2100Q	Medición de la Turbidez
Correntómetro	GLOBAL WATER	FP111	Medición del caudal
GPS	GARMIN	OREGON 650	Toma de coordenadas UTM

Fuente: Elaboración propia.

**VI.1.2. Métodos**

15. La metodología aplicada para el monitoreo de agua superficial se enmarca en el "Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficial", aprobado mediante Resolución Jefatural N° 182-2011-ANA, el 6 de abril de 2011. Este protocolo determina los procedimientos y criterios técnicos, elección de puntos, frecuencia, toma de muestras, preservación, conservación y transporte de muestras durante la realización del monitoreo

**VI.1.3. Estándares de comparación**

16. Los resultados del registro de parámetros de campo y análisis de laboratorio fueron comparados con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua<sup>4</sup> para la Categoría 1-A2: "Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional", cuya clasificación ha sido asignada al río Santa, en concordancia a la Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA "Clasificación de los cuerpos de agua superficiales y marino - costeros", aprobada el 22 de marzo del 2010.

17. Asimismo, las quebradas Pacchac, Pucahuanca, Uranruri, Wipku, Lucmaruri y Chontayoc no cuentan con una clasificación de los cuerpos de agua establecida por la ANA, por lo que a fin de evaluarlos, se les ha otorgado la misma categoría del río al cual tributan, en este caso el río Santa (Categoría 1-A2), en concordancia con el Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM<sup>5</sup> que dispone que para aquellos cuerpos de agua a los que no se les haya asignado categoría de acuerdo a su calidad, se designa transitoriamente la categoría del río al cual tributan.

18. Finalmente, para la evaluación del punto de monitoreo establecido en la captación de agua que es utilizada por la población para consumo (punto SP-07), se ha visto por conveniente su comparación a manera referencial con los ECA para Agua, Categoría 2-

<sup>4</sup> 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.

<sup>5</sup> 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.

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

1A, debido a que provendrían de un flujo de agua, cuyo destino final, de no haber sido interrumpido, sería finalmente el cauce del río Santa. Se precisa que la comparación es referencial dado el origen probablemente subterráneo del cuerpo de agua, cuyas condiciones de captación podrían haber influido en las características naturales de las mismas.

## VI.2. Calidad de sedimento

### VI.2.1. Equipos

19. Los equipos utilizados durante las actividades de monitoreo de sedimentos son presentados en la Tabla N° 3, haciendo referencia específicamente al GPS. Adicionalmente, se hizo uso de materiales como bolsas "Ziploc" y una pala de plástico.

### VI.2.2. Métodos

20. Debido a que no se cuenta con un protocolo nacional aprobado para la toma de muestras de sedimento, el OEFA utilizó de modo referencial los "Protocolos y procedimientos, monitoreo de sedimentos" del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de la República de Colombia<sup>6</sup>.

### VI.2.3. Estándares de comparación

21. A la fecha, no se cuenta con legislación nacional sobre estándares de calidad para sedimentos, es por ello que para la elaboración del presente informe se han utilizado a manera de referencia los Valores Guía de Calidad Ambiental para Sedimentos en cuerpos de agua dulce de Canadá (*Canadian Environmental Quality Guidelines - CEQG, 2001. Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life – Fresh water*)<sup>7</sup>, los cuales contemplan Niveles de efecto probable (*Probable Effect Level; PEL, por sus siglas en inglés*). Los valores *PEL* representan el límite inferior del intervalo de concentraciones que usualmente o siempre está asociado a la ocurrencia de efectos biológicos adversos, en relación a un parámetro específico.



<sup>6</sup> Protocolos y procedimientos, monitoreo de sedimentos. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá D.C., 2011.

<sup>7</sup> 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](http://www.ccme.ca/en/resources/canadian_environmental_quality_guidelines/index.html), revisado el 28 de enero de 2016.





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 Consolidación del Mar de Grau"

## VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

## VII.1. Calidad de agua

22. Los resultados del registro de parámetros *in situ* y análisis de laboratorio en los doce puntos de monitoreo de agua superficial se presentan en la Tabla N° 4

Tabla N° 4: Resultados de los parámetros monitoreados para calidad de agua

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO												ECA <sup>(a)</sup> CAT. 1-A2
		Quebrada Pacchac				Quebrada Pucahuanca	Quebrada Uranruri	Manantial – Captación San Juan de Pisco	Quebrada Wipku	Quebrada Lucmaruri	Quebrada Chontayoc	Río Santa		
		SP-01	SP-02	SP-03	SW-25	P-13	AP-1	SP-07	SP-04	SP-05	SP-06	RSM-89	RSM-90	
<b>Parámetros de campo</b>														
pH	Unidad de pH	4,68	3,57	4,88	6,15	2,31	5,05	3,77	3,70	4,70	7,05	5,92	7,28	5,5 - 9,0
Temperatura	°C	13,40	14,90	16,20	16,60	16,40	14,30	15,40	12,90	16,80	16,30	14,40	14,90	--
Conductividad Eléctrica	µS/cm	747	580	622	843	433	406	416	2015	1665	1638	187	186	1600
Oxígeno Disuelto	mg/L	6,61	7,06	6,29	6,94	6,56	6,53	5,69	7,34	6,71	6,89	7,14	7,28	>= 5
Turbidez	NTU	2,57	7,32	2,7	3,66	13,5	14,3	17,0	16,2	1,09	3,74	17,3	24,7	100
Caudal	m³/s	0,0162	0,0234	0,0030	0,0090	0,0030	--	0,00025	0,0028	0,00145	0,0066	--	--	--
<b>Fisicoquímicos</b>														
DBO <sub>5</sub>	mg/L	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2,5	<2,0	2,8	<2,0	<2,0	2,1	2,0	5
DQO	mg/L	5,7	5,7	3,2	3,2	2,6	10,1	<2,0	5,1	5,1	<2,0	15,8	13,3	20
Nitratos	mg/L N	1,17	0,49	0,5	0,69	0,35	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,09	0,65	0,36	10
Nitritos	mg/L N	0,007	<0,005	<0,005	0,005	0,018	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,32	0,325	1
Nitrógeno amoniaco	mg/L N	0,02	0,02	0,03	0,03	0,01	0,04	0,02	0,03	0,01	0,02	0,02	0,04	2
Cianuro Libre	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,022
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,08
Cloruros	mg/L	2,19	2,2	1,8	17,0	1,6	<0,25	0,80	3,19	0,8	5,59	10,77	10,57	250





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 Consolidación del Mar de Grau"

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO												ECA <sup>(a)</sup> CAT. 1-A2	
		Quebrada Pacchac				Quebrada Pucahuanca	Quebrada Uranruri	Manantial – Captación San Juan de Pisco	Quebrada Wipku	Quebrada Lucmaruri	Quebrada Chontayoc	Río Santa			
		SP-01	SP-02	SP-03	SW-25	P-13	AP-1	SP-07	SP-04	SP-05	SP-06	RSM-89	RSM-90		
Aceites y Grasas	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	3,3	<1	1	
Cromo Hexavalente	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	
TDS	mg/L	532	408	406	608	260	294	268	1346	1222	1144	126	124	1000	
<b>Inorgánicos</b>															
Al	Aluminio	mg/L	0,134	1,98	0,112	0,106	14,25	0,162	6,053	1,172	0,007	0,094	0,724	0,904	0,2
Sb	Antimonio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,006
As	Arsénico	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,01
Ba	Bario	mg/L	0,025	0,023	0,036	0,03	0,028	0,032	0,019	0,033	0,024	0,02	0,019	0,016	0,7
Be	Berilio	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,04
B	Boro	mg/L	<0,008	0,032	0,026	0,47	<0,008	<0,008	<0,008	0,073	0,044	0,06	0,231	0,277	0,5
Cd	Cadmio	mg/L	0,004	<0,001	<0,001	<0,001	0,003	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,003
Cu	Cobre	mg/L	0,008	0,028	0,004	0,004	0,162	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,007	0,007	2
Cr	Cromo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,05
Fe	Hierro	mg/L	0,160	0,414	0,079	0,274	1,409	0,226	0,020	1,499	0,223	0,249	1,260	1,521	1
Mn	Manganeso	mg/L	3,3940	0,724	0,067	0,088	0,456	0,048	1,186	4,473	0,110	0,159	0,218	0,215	0,4
Hg	Mercurio	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,002
Ni	Níquel	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,003	<0,002	<0,002	0,009	0,009	0,025
Ag	Plata	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,05
Pb	Plomo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,02	0,003	<0,001	0,007	0,001	0,002	<0,001	<0,001	0,05
Se	Selenio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,05
V	Vanadio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,1
Zn	Zinc	mg/L	0,196	0,242	0,036	0,061	0,997 0	0,046	0,425	0,598	0,020	0,018	0,143	0,145	5

(a) Estándares de Calidad Ambiental para Agua, Categoría 1: "Poblacional y Recreacional" - A2: "Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional"

No cumple con el valor establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para agua – ECA – Categoría 1-A2

-- No establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para agua – ECA Categoría 1-A2.

Fuente: Elaboración propia



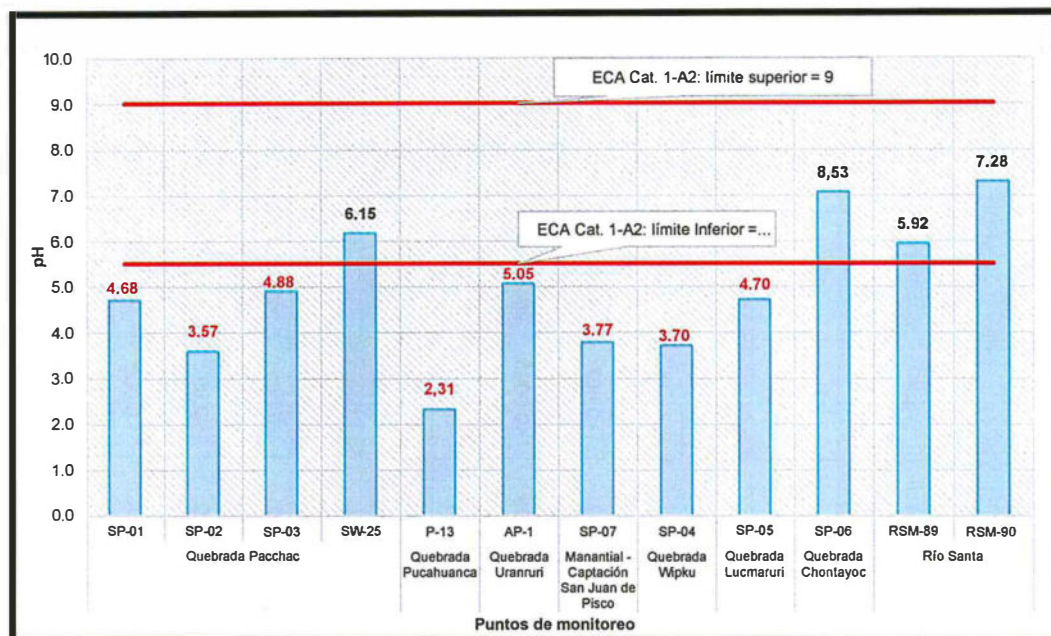


"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

23. A continuación se presenta el análisis de los resultados que no cumplieron con los Estándares de Calidad Ambiental para Agua<sup>8</sup>, Categoría 1-A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional.

#### VII.1.1. Potencial de hidrógeno (pH)

Gráfico N° 1. Valores de pH



ECA: Estándares de Calidad Ambiental, Categoría 1-A2: "Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional".  
Fuente: Elaboración propia.

24. Como se puede observar en el Gráfico N° 1, los valores de pH registrados en los puntos SP-01 (pH 4,68), SP-02 (pH 3,57), SP-03 (pH 4,88), P-13 (pH 2,31), AP-1 (pH 5,05), SP-07 (pH 3,77), SP-04 (pH 3,70) y SP-05 (pH 4,70) se encontraron por debajo del rango aceptable (pH 5,5 – 9,0) establecido en los ECA para Agua, Categoría 1-A2: "Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional".

25. De acuerdo a lo indicado en la Línea base del estudio de impacto ambiental del proyecto Pierina<sup>9</sup>, en la quebrada Pacchac, aproximadamente 1 km aguas arriba del punto SP-06 se registró un valor de pH de 6,1 estando estos valores relacionados principalmente a la naturaleza mineralizada de las rocas.

26. Como se puede apreciar los valores de pH disminuyente en la quebrada Pacchac entre el punto SP-01 y SP-02, luego de recibir los aportes de los cuerpos de agua provenientes de la zona del centro poblado de San Miguel de Tinyash, incrementándose luego progresivamente hasta la desembocadura al río Santa.

27. Por otro lado, se observa que las quebradas Pucahuanca (P-13), Uranruri (AP-1) y las aguas de captación de manantial (SP-07), ubicadas aguas abajo del centro poblado de San Miguel de Tinyash mostraron valores de bajos de pH, lo cual indicaría que en esta zona las aguas tendrían características de acidez.

<sup>8</sup> 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.

<sup>9</sup> Estudio de Impacto Ambiental – Proyecto Pierina, elaborado por Klohn Crippen – SVS S.A., aprobado mediante el Informe N° 545-97-EM-DGM/DPDM, de fecha 13 de octubre de 1997.

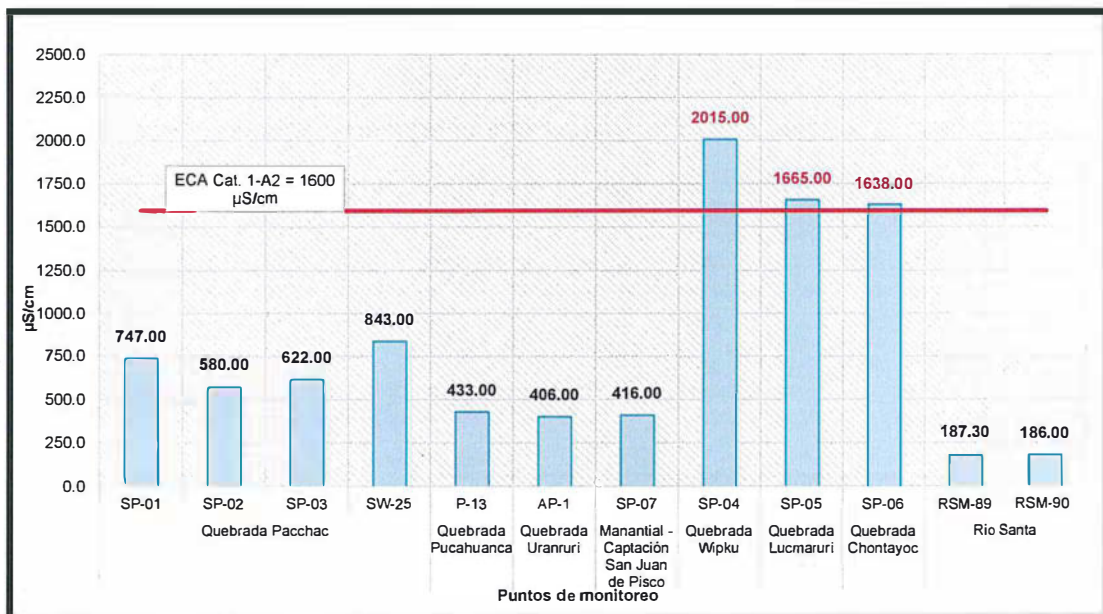


“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”  
 “Año de la Consolidación del Mar de Grau”

28. Tal como se menciona en la Línea base del estudio de impacto ambiental del proyecto Pierina, dependiendo de la época del año, las descargas de agua subterránea aportan la mayor parte del flujo en las quebradas<sup>10</sup>, como es el caso de los cuerpos de agua en la zona del centro de San Miguel de Tinyas. Es por ello que sus características, dado la posible influencia de afloramientos subterráneos, estarían relacionadas en primera instancia a las características de mineralización de las rocas en este sector.
29. Cabe mencionar que, de acuerdo a la Línea Base de la U.M. Pierina, que hace referencia a las condiciones en la zona con anterioridad a la ejecución del proyecto minero, se tiene que en la quebrada Pacchac se registraron elevadas concentraciones de sulfatos, hierro y zinc, lo cual de acuerdo al citado estudio, sugeriría la presencia de aguas acidas producidas de manera natural<sup>10</sup>.
30. Finalmente, para el caso de las quebradas Wipku (punto SP-04) y Lucmaruri (punto SP-05) ubicadas al sur de la quebrada Paccha y con una configuración hídrica independiente, se observa que también presentaron características de acidez (pH 3,70 y pH 4,70, respectivamente). Sin embargo, se observa que luego de su confluencia y a medida que discurren para formar la quebrada Chontayoc (SP-06), los valores de pH aumentan hasta encontrarse dentro de los ECA para Agua Categoría 1-A2.

VII.1.2. Conductividad eléctrica

Gráfico N° 2: Niveles de conductividad eléctrica



ECA: Estándares de Calidad Ambiental, Categoría 1-A2: "Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional".  
 Fuente: Elaboración propia.

31. Según lo señalado en el Gráfico N° 2, los niveles de conductividad eléctrica registrados en los puntos de monitoreo SP-04 (2015 µS/cm), SP-05 (1665 µS/cm) y SP-06 (1638 µS/cm), ubicados en las quebradas Wipku, Lucmaruri y Chontayoc, respectivamente, excedieron el valor de 1600 µS/cm establecido en los ECA para Agua Categoría 1-A2 aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM.

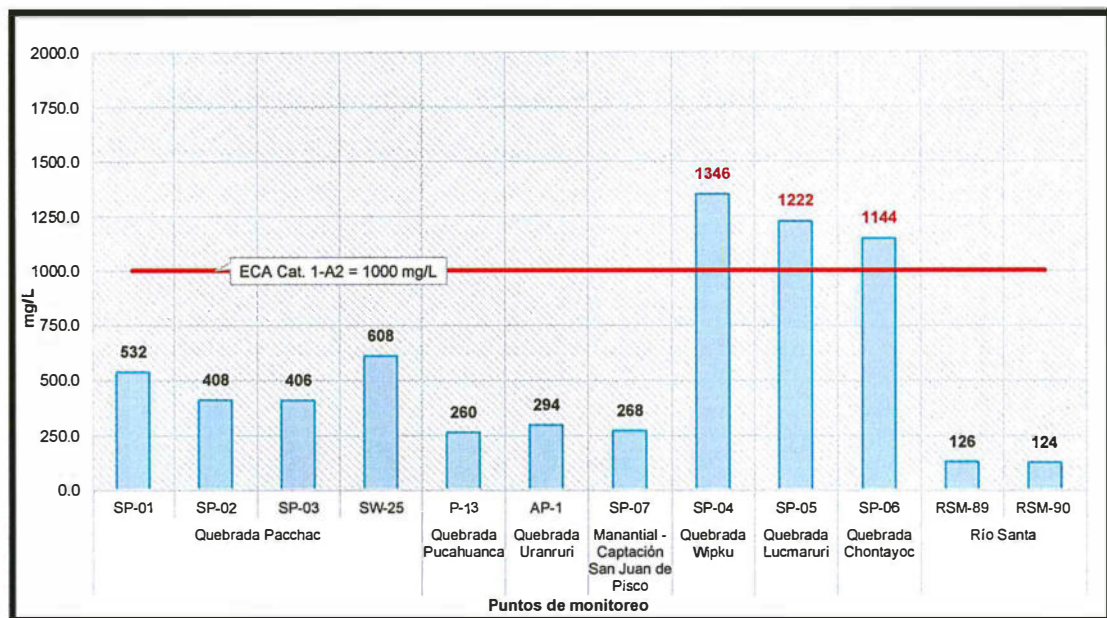
<sup>10</sup> Estudio de Impacto Ambiental – Proyecto Pierina, elaborado por Klohn Crippen – SVS S.A., aprobado mediante el Informe N° 545-97-EM-DGM/DPDM, de fecha 13 de octubre de 1997.

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

32. Respecto a los resultados obtenidos en los puntos SP-04 y SP-05, se menciona que los elevados niveles de conductividad eléctrica guardarían relación con las mayores concentraciones de sólidos totales disueltos registrados también en ellos (ver Gráfico N° 3).
33. Por otro lado, los valores observados en el punto SP-06 ubicado en la quebrada Chontayoc, obedecerían a la influencia de las aguas que recibe de las quebradas Wipku (punto SP-04) y Lucmaruri (punto SP-05), que como se ha descrito anteriormente, se unen para formar a esta quebrada (Chontayoc).
34. Considerando que en aguas arriba de estos puntos no se han identificado actividades antropogénicas (industriales, minería, etc.) que puedan tener una influencia en los cuerpos de agua, los valores de conductividad eléctrica observados en los puntos SP-04, SP-05 y SP-06, obedecerían a las características naturales de los cuerpos de agua en esta zona.

### VII.1.3. Sólidos Totales Disueltos (TDS)

Gráfico N° 3: Concentraciones de TDS



ECA: Estándares de Calidad Ambiental, Categoría 1-A2: "Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional".  
Fuente: Elaboración propia.

35. De acuerdo al Gráfico N° 3, las concentraciones de TDS registrados en los puntos de monitoreo SP-04 (1346 mg/L), SP-05 (1222 mg/L) y SP-06 (1144 mg/L), ubicados en las quebradas Wipku, Lucmaruri y Chontayoc, respectivamente, excedieron el valor de 1000 mg/L establecido en los ECA para agua, Categoría 1-A2.
36. Debido a que existe una relación directa entre los TDS y la conductividad eléctrica (a mayor concentración de sales disueltas en el agua, mayor será el valor de la conductividad eléctrica)<sup>11</sup>, los resultados obtenidos de TDS tienen correspondencia con los valores de conductividad eléctrica registrados en las quebradas Wipku (punto SP-04), Lucmaruri (punto SP-05) y Chontayoc (punto SP-06).

<sup>11</sup> TDS y conductividad eléctrica – Lenntech. Revisado el 8 de febrero de 2016. Disponible en: <http://www.lenntech.es/calculadoras/tds/tdsconductividad-electrica.htm>.

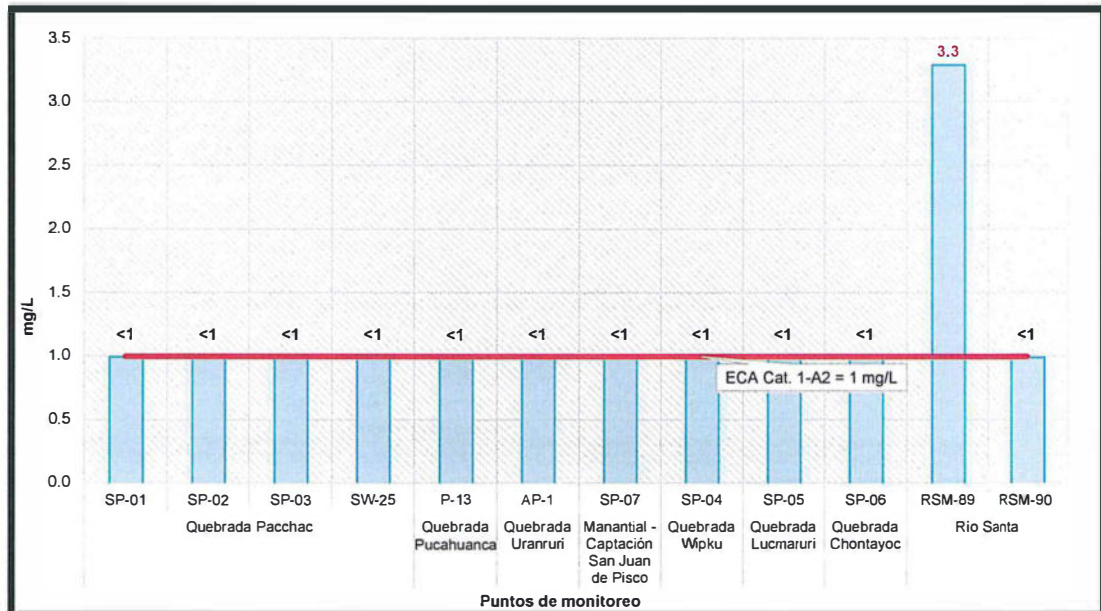


"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

37. Dichas quebradas presentaron valores similares de TDS, lo cual, considerando que aguas arriba de estos puntos no se han identificado actividades industriales o de minería que puedan tener una influencia en los cuerpos de agua, indicaría que los resultados obtenidos en esas zonas podrían ser característicos de las propias aguas superficiales.

#### VII.1.4. Aceites y Grasas

Gráfico N° 4: Concentraciones de aceites y grasas



ECA: Estándares de Calidad Ambiental, Categoría 1-A2: "Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional".  
Fuente: Elaboración propia.

38. Según lo señalado en el Gráfico N° 4, las concentraciones de aceites y grasas obtenidas en los puntos de monitoreo en su mayoría registraron valores por debajo del límite de cuantificación del método (<1,00 mg/L), a excepción del resultado reportado en el punto RSM-89 (3,3 mg/L), ubicado en el río Santa, el cual a su vez excedió el valor establecido en el ECA para agua, Categoría 1-A2 de 1 mg/L.

39. El punto RSM-89 se encuentra ubicado en el río Santa, aguas arriba de la confluencia con sus quebradas aportantes Pacchac y Chontayoc, las cuales registraron valores por debajo del límite de cuantificación del análisis (< 1,00 mg/L).

40. Considerando que en la zona del monitoreo en mención, el río Santa recibiría el aporte de los centros poblados ubicados aguas arriba del punto RSM-89 (ver Anexo 1), se podría decir que los resultados obtenidos obedecería principalmente a la influencia de eventuales disposiciones de residuos de alimentos y/o aceites de cocinas<sup>12</sup> provenientes de los poblados.

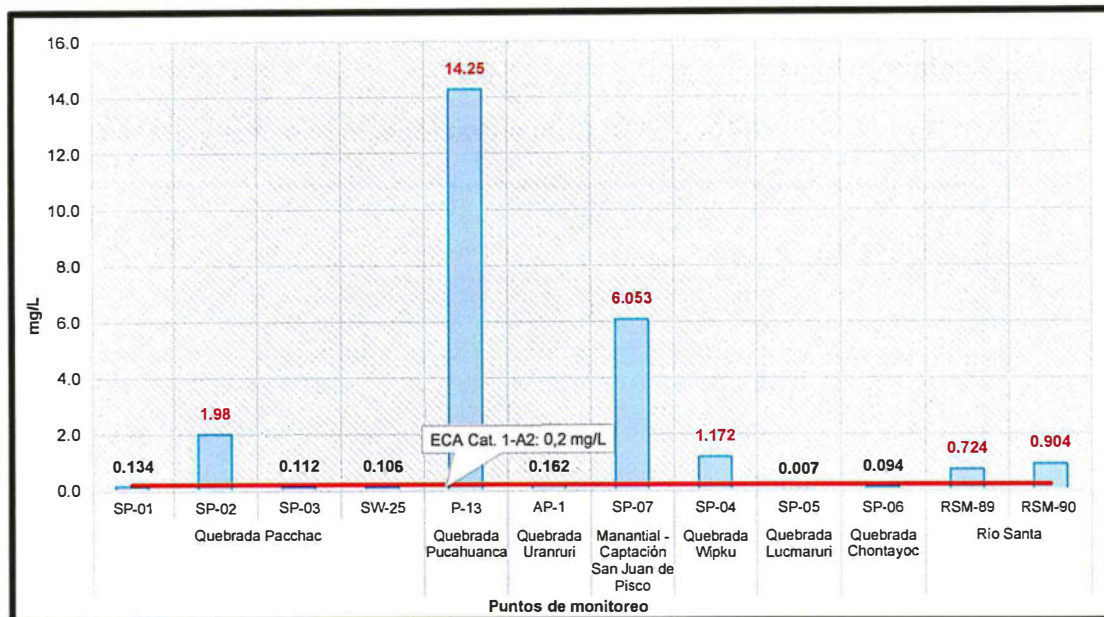
<sup>12</sup> Aceites y Grasas – Digesa. Página N° 3. Revisado el 8 de febrero de 2016. Disponible en: [http://www.digesa.sld.pe/depa/informes\\_tecnicos/grupo%20de%20uso%203.pdf](http://www.digesa.sld.pe/depa/informes_tecnicos/grupo%20de%20uso%203.pdf)



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

## VII.1.5. Aluminio (Al)

Gráfico N° 5: Concentraciones de aluminio



ECA: Estándares de Calidad Ambiental, Categoría 1-A2: "Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional".  
Fuente: Elaboración propia.

41. Tal como se muestra en el Gráfico N° 5, las concentraciones registradas en los puntos de monitoreo SP-02, P-13, SP-07, SP-04 y los puntos SRM-89 (0,724 mg/L) y RSM-90 (0,904 mg/L) ubicados en el río Santa, excedieron el valor de 0,2 mg/L establecido en los ECA para agua, Categoría 1-A2.
42. Las mayores concentraciones de aluminio fueron obtenidas en los puntos P-13 y SP-07, ubicados en la quebrada Pucahuanca y en la captación de manantial, respectivamente, aguas abajo del centro poblado de San Miguel de Tinyash.
43. Respecto a ello, se menciona que las concentraciones de aluminio pueden verse incrementadas en ocasiones por procesos naturales como el arrastre de los sedimentos, llegando a encontrarse concentraciones considerables en los suelos, en el aire y en los ríos. La turbidez de las aguas por la presencia de partículas de arcilla, mineral u otras, es un buen indicador de la presencia casi segura de aluminio en las mismas<sup>13</sup>, condiciones que fueron observadas en campo precisamente en los puntos P-13, SP-07 y SP-04 (ver Anexo 2 y Tabla N° 4).
44. Como se puede apreciar, el punto SP-02 (1,98 mg/L), ubicado en la quebrada Pacchac, aguas abajo de la desembocadura de la quebrada Pucahuanca (P-13), registró una concentración alta de aluminio. Considerando los resultados obtenidos para el SP-01, se podría decir que las concentraciones de aluminio en el punto SP-02 obedecería principalmente a la influencia de las aguas recibidas de la quebrada Pucahuanca.
45. Por otro lado, el punto SP-04 (quebrada Wipku) presentó aguas con una concentración de aluminio que excedió el ECA para agua (1,172 mg/L), mientras que la quebrada Lucmaruri (punto SP-05) con la cual se une para formar la quebrada Chontayoc, presentó una baja concentración de aluminio (0,007 mg/L). En tal sentido, considerando que no se

<sup>13</sup>

Cuidado y Gestión Sostenible de las Fuentes Tradicionales de Agua en Comunidades Rurales Amazónicas. Consultado el 28 de abril de 2016, en línea: <http://www.aeci.org.pe/publicaciones/store/pub.54.pdf>.

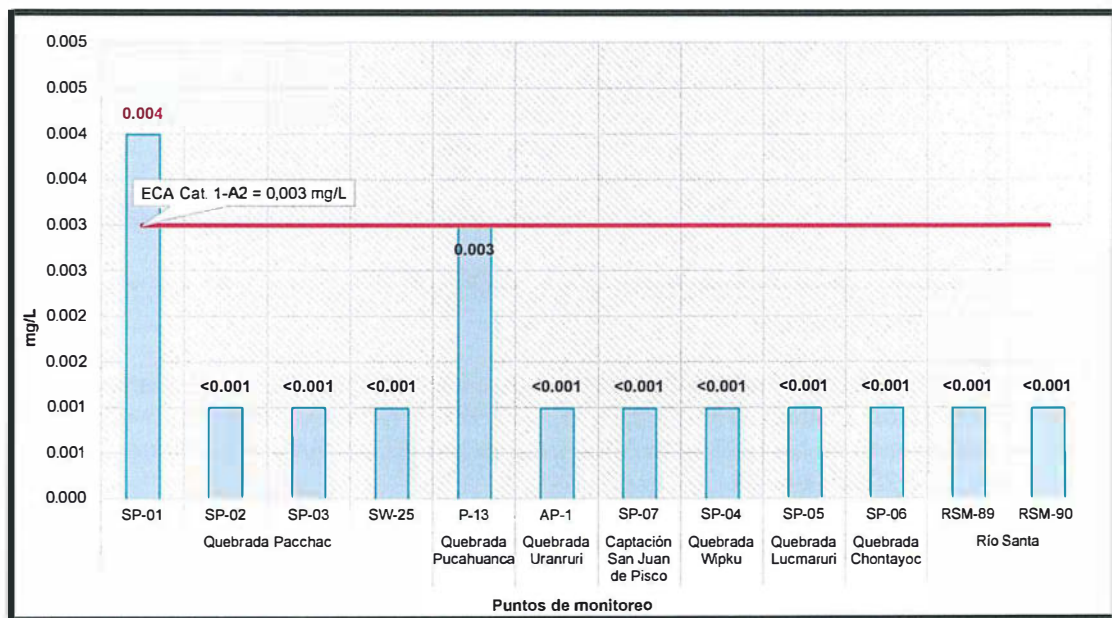
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

tiene evidencia de la existencia de actividades aguas arriba de este punto que pudieran influir en los resultados obtenidos, se plantea que estos podrían estar relacionados a las características naturales de la quebrada.

46. Finalmente, respecto a los resultados observados en los puntos RSM-89 y RSM-90, se puede observar que existe un pequeño incremento en los niveles de aluminio, luego de recibir los aportes de las quebradas Chontayoc y Pacchac, con bajas concentraciones. Se puede observar que las concentraciones de aluminio en el río Santa presentarían elevados niveles desde antes de discurrir a través de la zona evaluada.

#### VII.1.6. Cadmio (Cd)

Gráfico N° 6: Concentraciones de cadmio



ECA: Estándares de Calidad Ambiental, Categoría 1-A2: "Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional".  
Fuente: Elaboración propia.

47. El Gráfico N° 6 muestra que la concentración de cadmio en el punto SP-01 (0,004 mg/L), ubicado en la quebrada Pacchac, excedió el valor de 0,003 mg/L establecido en los ECA para agua, Categoría 1-A2, mientras que los demás puntos de monitoreo cumplieron con el ECA de referencia.

48. Como se puede apreciar las mayores concentraciones de cadmio fueron obtenidas en el punto SP-01, ubicado en la quebrada Pacchac, a aproximadamente 1 km del límite de propiedad superficial de la U.M. Pierina. No obstante, se observa que aguas abajo las concentraciones de este metal disminuyen hasta encontrarse por debajo del límite de cuantificación del laboratorio en los puntos SP-02, SP-03 y SW-25 (< 0,001 mg/L).

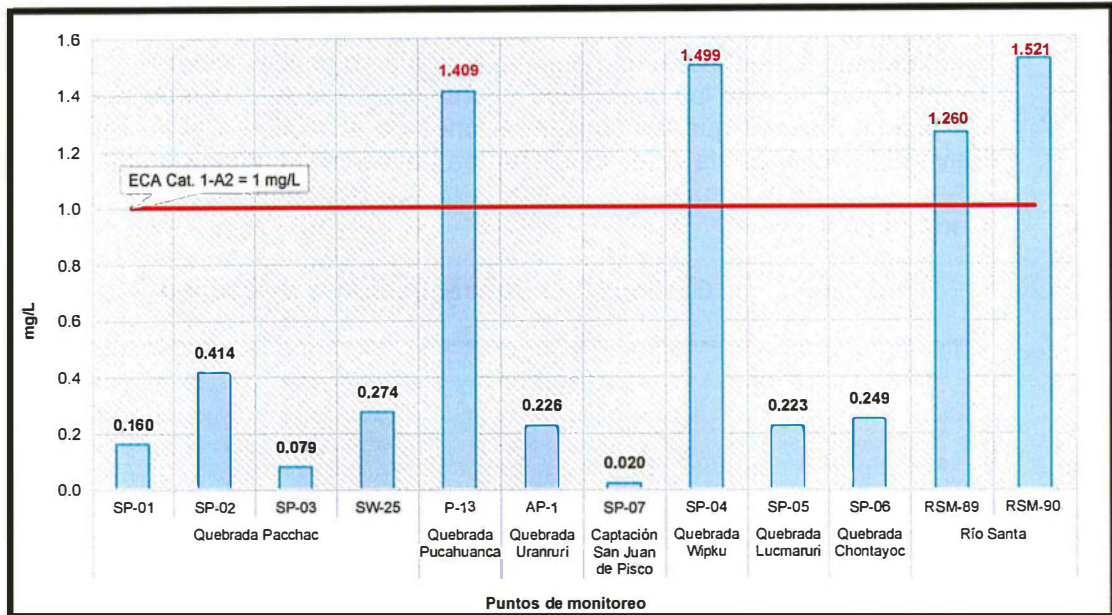




"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

VII.1.7. Hierro (Fe)

Gráfico N° 7: Concentraciones de hierro



ECA: Estándares de Calidad Ambiental, Categoría 1-A2: "Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional".  
Fuente: Elaboración propia.

49. En el Gráfico N° 7 se puede observar que las concentraciones de hierro obtenidas en los puntos de monitoreo P-13, SP-04, RSM-89 y RSM-90 excedieron el valor de 1 mg/L establecido en los ECA para Agua Categoría 1-A2 aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM.
50. Asimismo, se puede observar que el punto P-13 (1,409 mg/L), ubicado en la quebrada Pucahuanca que forma parte de la microcuenca del río Pacchac, registró una alta concentración de hierro (1,409 mg/L), lo cual estaría relacionado de acuerdo estudio de línea base del proyecto, principalmente a las mineralización natural de las rocas que conforma esta área.<sup>14</sup>



51. Cabe mencionar que, de acuerdo a la Línea Base de la U.M. Pierina, que hace referencia a las condiciones en la zona con anterioridad a la ejecución del proyecto minero, se tiene que en la quebrada Pacchac se registraron elevadas concentraciones de sulfatos, hierro y zinc, lo cual de acuerdo al citado estudio, sugeriría la presencia de aguas acidas producidas de manera natural.<sup>10</sup>



52. Por otro lado, el punto SP-04 (1,499 mg/L) ubicado en la quebrada Wipku presentó aguas con una concentración de hierro que excedió el ECA para agua (1,499 mg/L), no obstante, la quebrada Lucmaruri (punto SP-05) con la cual se une para formar la quebrada Chontayoc, presentó una baja concentración de hierro (0,223 mg/L). En tal sentido, dado que no se observaron actividades aguas arriba de estos puntos que pudieran influir en los resultados, se podría plantear que los valores de hierro observados en el punto SP-04 podría deberse a factores naturales de la quebrada, tal como ocurrió para el caso del aluminio.



<sup>14</sup> Estudio de Impacto Ambiental – Proyecto Pierina, elaborado por Khlon Crippen - SVS S.A., aprobado mediante el informe N° 545-97-EM-DGM/DPDM, de fecha 13 de octubre de 1997. Línea de Base Ambiental.

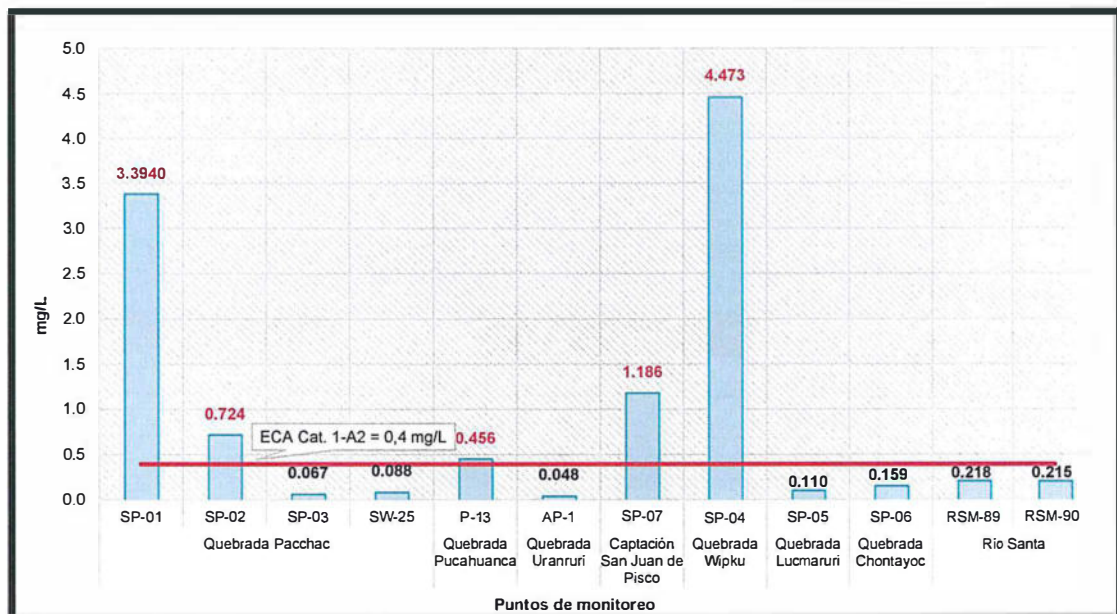


"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

53. Finalmente, respecto a los elevados resultados obtenidos en los puntos RSM-89 (1,260 mg/L) y RSM-90 (1,521 mg/L), ubicados en el río Santa, es necesario mencionar que durante el monitoreo realizado para el levantamiento de la línea base del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Pierina<sup>15</sup>, en este mismo cuerpo de agua se registraron valores de Hierro de entre 1 y 4 mg/L, similares e incluso mayores a los registrados en los puntos RSM-89 y RSM-90, condiciones que de acuerdo al citado estudio, obedecerían a la influencia de la geología fuertemente mineralizada en el entorno.

#### VII.1.8. Manganeso (Mn)

Gráfico N° 8: Concentraciones de manganeso



ECA: Estándares de Calidad Ambiental, Categoría 1-A2: "Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional".  
Fuente: Elaboración propia.

54. En el Gráfico N° 8 se aprecia que las concentraciones de manganeso reportadas en los puntos de monitoreo SP-01 (3,3940 mg/L), SP-02 (0,724 mg/L), P-13 (0,456 mg/L), SP-07 (1,186 mg/L) y SP-04 (4,473 mg/L) excedieron el valor de 0,4 mg/L establecido en los ECA para agua, Categoría 1-A2.

55. Como se puede apreciar una alta concentración de manganeso se observa en el punto SP-01, ubicado en la quebrada Pacchac, a aproximadamente 1 km del límite de propiedad superficial de la U.M. Pierina. No obstante, se observa que aguas abajo las concentraciones de este metal disminuyen hasta encontrarse dentro de los ECA-para Agua, Categoría 1-2 en los puntos SP-03 y SW-25.

56. Por otro lado, se observa que se registró un valor que sobrepasó referencialmente los ECA para Agua, Categoría 1-A2 en el punto SP-07 (1,186 mg/L), establecido en la captación de agua de manantial para consumo del centro poblado de San Juan de Pischo. Considerando que en estudios de línea base de la mina Pierina<sup>15</sup>, los valores de manganeso registrados en los manantiales del área de Pacchac rondaron el rango de 0,075 a 1,31 mg/L, se podría decir que los elevados valores reportados podrían corresponder a las características naturales de los cuerpos de agua en esta zona.

<sup>15</sup> Estudio de Impacto Ambiental – Proyecto Pierina, elaborado por Khlon Crippen - SVS S.A., aprobado mediante el informe N° 545-97-EM-DGM/DPDM, de fecha 13 de octubre de 1997. Línea de Base Ambiental.

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

57. Por último, el punto SP-04 (quebrada Wipku) presentó aguas con una concentración de manganeso que excedió el ECA para agua (4,443 mg/L), no obstante, la quebrada Lucmaruri (punto SP-05), con la cual se une para formar la quebrada Chontayoc, presentó una baja concentración de manganeso (0,110 mg/L). En tal sentido, dado que no se observaron actividades aguas arriba de estos puntos que pudieran influir en los resultados, se podría plantear que los valores manganeso en el punto SP-04 podrían obedecer a las características naturales de la propia quebrada, tal como ocurrió para el caso del aluminio y hierro.

**VII.2. Calidad de sedimento**

58. Los resultados del análisis de laboratorio de las muestras tomadas en los cinco (5) puntos de monitoreo de sedimento se presentan en la Tabla N° 5.

**Tabla N° 5: Resultados de los parámetros monitoreados para calidad de sedimento**

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTO DE MONITOREO					CEQGS <sup>(a)</sup>
		Quebrada Pacchac			Quebrada Pucahuanca	Quebrada Wipku	
		SEDSP-01	SEDSP-03	SEDSW-25	SEDP-13	SEDSP-04	PEL <sup>(b)</sup>
<b>INORGÁNICOS</b>							
Arsénico Total	mg/kg	18,7	18,3	16,3	42	22	17
Cadmio Total	mg/kg	1,2369	1,1717	1,4963	0,1067	2,0024	3,5
Cobre Total	mg/kg	21,1	15,7	20,20	28,2	83,2	197
Cromo Total	mg/kg	1,4	4,8	9,1	0,6	3,4	90
Mercurio Total	mg/kg	< 0,03	0,19	0,24	< 0,03	0,36	0,486
Plomo Total	mg/kg	32,8	16,0	18,0	37,2	159,0	91,3
Zinc Total	mg/kg	155	206,0	254	21,5	1023	315

(a) CEQGS: Canadian Environmental Quality Guidelines (CEQG). 2007. Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life – Fresh water

(b) PEL: Probable Effect Level PEL): Concentración sobre la cual se encontrarían usualmente efectos biológicos adversos.

Excede referencialmente el valor PEL.

Fuente: Elaboración propia.



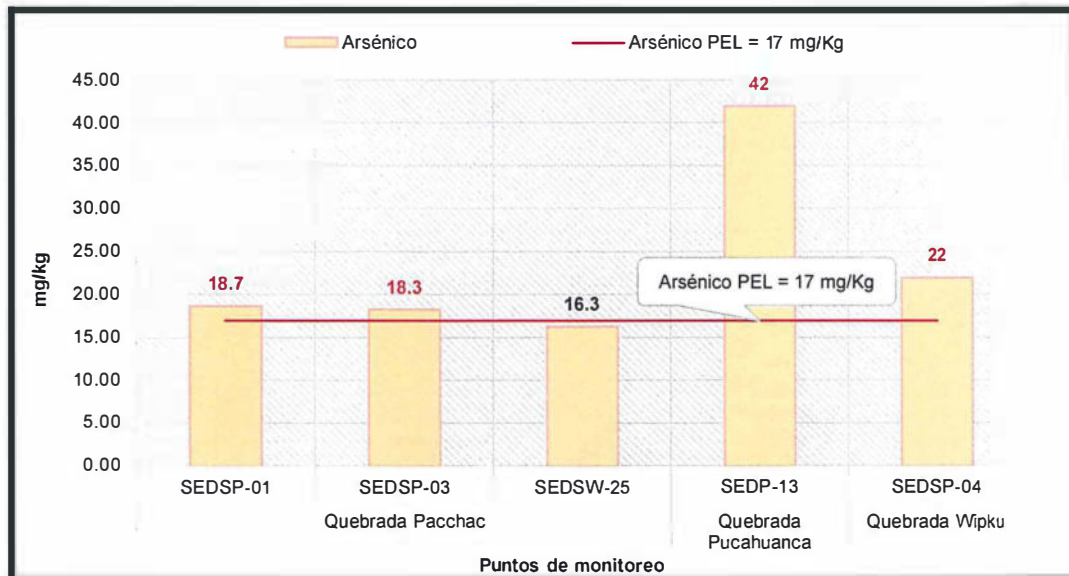
59. A continuación, se presentan de forma gráfica los resultados del monitoreo de calidad de sedimentos que no cumplieron con la normativa internacional de referencia: Valores guía de calidad ambiental para sedimentos en cuerpos de agua dulce de Canadá (*Canadian Environmental Quality Guidelines, 2001. Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life – Fresh water*), según los valores PEL.



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

## VII.2.1. Arsénico (As)

Gráfico N° 9. Concentraciones de arsénico



PEL (Probable Effect Level), valor sobre el cual usualmente se encontrarían efectos biológicos adversos.  
Fuente: Elaboración propia.

60. En el Gráfico N° 9 se observa que las concentraciones de arsénico en cuatro de los cinco puntos de monitoreo excedieron los estándares referenciales establecidos en la Guía de Calidad Ambiental para sedimentos de Canadá (*Canadian Environmental Quality Guidelines - CEQG*) – PEL (17 mg/kg), concentración sobre la cual se encontrarían usualmente efectos biológicos adversos.

61. Según el análisis de línea base del estudio de impacto ambiental desarrollado en 1997, antes del inicio de operaciones de la U.M. Pierina, los suelos de la zona ya contenían altos valores de arsénico; sin embargo, se observó que los valores más altos se concentraron en la zona donde se encuentran las operaciones mineras (valores hasta de 2460 mg/kg).

62. Asimismo, los puntos monitoreados dentro de la microcuenca de la quebrada Pacchac presentaron concentraciones entre 35 mg/kg y 54 mg/kg, antes de las operaciones de la U.M. Pierina<sup>16</sup>, lo cual supondría que las concentraciones de arsénico registradas en los sedimentos estaría relacionada principalmente a la geología natural de la zona. Siguiendo esta misma línea, las concentraciones de arsénico registradas en los puntos SEDSP-01, SEDSP-03, SEDSW-25 y SEDP-13, dada su ubicación, obedecerían de igual manera a las características de la geología del lugar.

63. Por último, se registró un alto valor de arsénico en sedimento proveniente de la quebrada Wipku (punto SEDSP-04), considerando que la concentración de arsénico en aguas superficiales de la quebrada en mención registró un valor por debajo del límite de cuantificación del método (<0,007 mg/L), se infiere que en esta zona el arsénico se encuentra en una forma altamente sedimentable. Dado que no se han identificado aguas arriba de este punto, actividades que pudieran generar afectación por arsénico, se podría sugerir que los valores observados estarían relacionados principalmente a las características geológicas naturales propias del entorno.

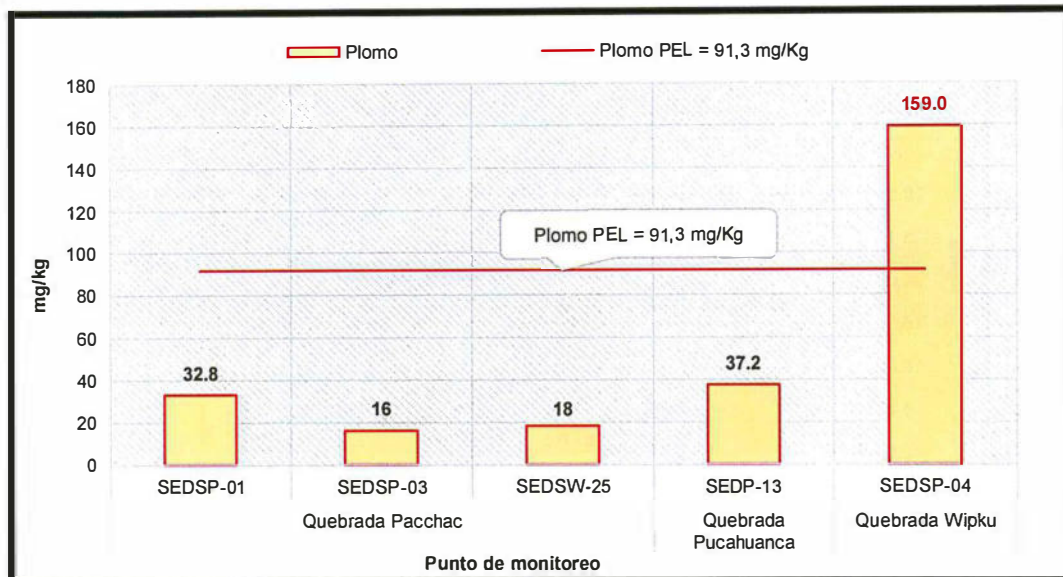
<sup>16</sup> Estudio de Impacto Ambiental – Proyecto Pierina, elaborado por Khlon Crippen - SVS S.A., aprobado mediante el informe N° 545-97-EM-DGM/DPDM, de fecha 13 de octubre de 1997.



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

## VII.2.2. Plomo (Pb)

Gráfico N° 10: Concentraciones de plomo



PEL (Probable Effect Level), valor sobre el cual usualmente se encontrarían efectos biológicos adversos.  
Fuente: Elaboración propia.

64. Según lo señalado en el Gráfico N° 10, se observa que las concentraciones de plomo en el punto SEDSP-04 (159 mg/kg) excedieron el valor establecido en la Guía de Calidad del Medio Ambiente de Canadá (*Canadian Environmental Quality Guidelines - CEQG*) – CEQG – PEL de 91,3 mg/kg, concentración sobre la cual se encontrarían usualmente efectos biológicos adversos.
65. Respecto del punto SEDSP-04, ubicado en la quebrada Wipku, este registró la concentración más alta de plomo (159 mg/kg) en comparación de los demás puntos de monitoreo. Considerando que el análisis de plomo en agua superficial en el punto (SP-04) registró un valor bajo (0,007 mg/L), se podría inferir que en la quebrada Wipku, el plomo se encuentra en una forma altamente sedimentable.
66. Considerando que en aguas arriba de este punto no se han identificado actividades antropogénicas (industriales, minería, etc.) que puedan tener una influencia en los sedimentos de este cuerpo de agua, los valores de plomo observados en el punto SEDSP-04, obedecerían a las características naturales de los cuerpos de agua en esta zona, o de otra manera a algún evento asilado como deslizamiento de tierras.

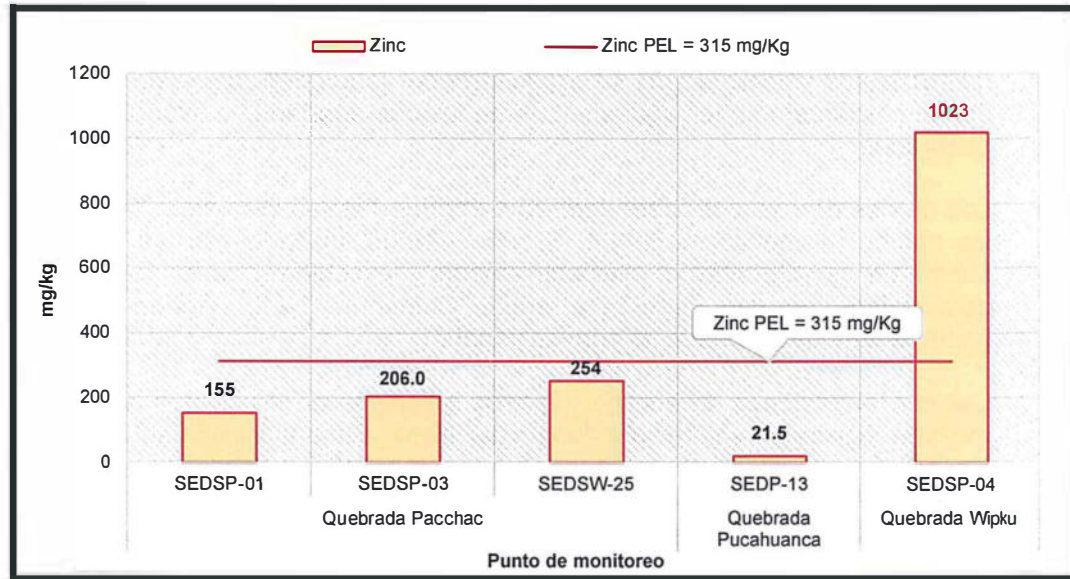
## VII.2.3. Zinc (Zn)

67. En el Gráfico N° 11, se aprecia que únicamente las concentraciones de zinc en el punto de monitoreo SEDSP-04 (1023 mg/kg) excedieron el valor establecido en la Guía de Calidad del Medio Ambiente de Canadá (*Canadian Environmental Quality Guidelines - CEQG*) – PEL de 315 mg/kg.



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

**Gráfico N° 11: Concentraciones de zinc**



PEL (Probable Effect Level), valor sobre el cual usualmente se encontrarían efectos biológicos adversos.  
Fuente: Elaboración propia.

68. El punto SEDSP-01, ubicado más próximo a las instalaciones de la U.M. Pierina, presentó la concentración más baja de este elemento en la quebrada Pacchac. Como se puede observar en el gráfico, las concentraciones de zinc van aumentando conforme se alejan de la parte alta de la quebrada Pacchac (puntos SEDSP-03 y SEDSW-25). Este comportamiento podría explicarse por una disminución en la pendiente del cuerpo de agua a medida que desciende hasta su desembocadura, lo cual favorecería la acumulación de sedimentos en las áreas más próximas al río Santa.
69. Finalmente, respecto a los resultados obtenidos en el punto SEDSP-04, ubicado en la quebrada Wipku, el cual registró la concentración más alta de zinc (1023 mg/kg). Considerando que en el análisis de metales en aguas superficiales se observó que en dicha zona (punto SP-04) los niveles zinc fueron bajos (0,598 mg/L), se podría inferir que, en la quebrada Wipku, el zinc se encuentra en una forma altamente sedimentable.
70. Considerando que en aguas arriba de este punto (SEDSP-04) no se han identificado actividades antropogénicas (industriales, minería, etc.) que puedan tener una influencia en los sedimentos de este cuerpo de agua, se plantea que los valores observados obedecerían a las características naturales del entorno, o como se mencionó, a algún evento aislado como deslizamientos de lodo y roca.

**VIII. CONCLUSIONES**

**VIII.1. Calidad de agua**

- (i) Se evaluaron doce (12) puntos de monitoreo de agua superficial en la subcuenca del río Santa y afluentes: quebradas Pacchac, Pucahuanca, Uranruri, Wipku, Lucmaruri y Chontayoc, distrito de Independencia, provincia de Huaraz y departamento de Ancash.
- (ii) Los valores del parámetro pH registrados en las quebradas Pacchac (puntos SP-01, SP-02 y SP-03), Pucahuanca (P-13), Uranruri (AP-1), Wipku (SP-04), Lucmaruri (SP-05) y la captación de agua para el centro Poblado de San Juan de Pischo (SP-07), se encontraron por debajo del rango aceptable (pH 5,5 - 9,0) establecido en los ECA para Agua,



Categoría 1-A2: "Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional". A pesar de que en el estudio de línea base de la mina Pierina se pusieron en evidencia zonas con drenaje ácido de rocas<sup>17</sup>, no se descartaría una posible influencia de las actividades mineras cercanas, debido a que los puntos que incumplieron el ECA, registraron niveles de pH más bajos (pH 2,31 – 5,05) que los reportados en la línea base (pH 6). Estos valores de pH se explicarían por la mineralización de las zonas rocosas donde se encuentran las aguas subterráneas que aportan la mayor parte del flujo en las quebradas.

- (iii) Los niveles de conductividad eléctrica y Sólidos Totales Disueltos (TDS) registrados en los puntos de monitoreo SP-04, SP-05 y SP-06, ubicados en las quebradas Wipku, Lucmaruri y Chontayoc respectivamente, excedieron sus respectivos valores establecidos en los ECA para agua, Categoría 1-A2: "Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional".
- (iv) Las concentraciones de aceites y grasas obtenidas en los puntos de monitoreo en su mayoría registraron valores por debajo del límite de cuantificación del método (< 1 mg/L), a excepción del resultado reportado en el punto RSM-89, ubicado en el río Santa, el cual excedió el valor del ECA para agua, Categoría 1-A2: "Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional". Al respecto, considerando que en la zona del monitoreo en mención, el río Santa recibiría el aporte de los centros poblados ubicados aguas arriba del punto RSM-89, no se descartaría que los resultados obtenidos obedecerían a la influencia de eventuales disposiciones de residuos de alimentos y/o aceites de cocinas provenientes de los poblados.
- (v) Las concentraciones de metales como el aluminio (puntos SP-02, P-13, SP-07, SP-04, RSM-89 y RSM-90), cadmio (punto SP-01), hierro (puntos P-13, SP-04, RSM-89 y RSM-90) y manganeso (puntos SP-01, SP-02, P-13, SP-07 y SP-04) excedieron sus respectivos valores establecidos en los ECA para agua, Categoría 1-A2: "Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional".

## VIII.2. Calidad de sedimento

- (i) Se evaluaron cinco (5) puntos de monitoreo de calidad de sedimentos en la subcuenca del río Santa y afluentes: quebradas Pacchac, Pucahuanca, Uranruri, Wipku, Lucmaruri y Chontayoc, en el distrito de Independencia, provincia de Huaraz y departamento de Ancash.
- (ii) Las concentraciones de arsénico en los puntos de monitoreo SEDSP-01, SEDSP-03, SEDP-13 y SEDSP-04, excedieron los valores referenciales de la 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), concentración sobre la cual usualmente se encontrarían efectos biológicos adversos. En relación con los puntos SEDSP-01, SEDSP-03 y SEDP-13, las concentraciones de arsénico podrían estar relacionadas principalmente a la geología natural de la zona debido a que estos puntos de monitoreo están dentro de la microcuenca de la quebrada Pacchac, la cual presentó concentraciones de entre 35 mg/kg y 54 mg/kg, antes de las operaciones de la U.M. Pierina, de acuerdo a su estudio de línea base<sup>17</sup>. Asimismo, para el caso del punto SEDSP-04, la concentración de arsénico estaría relacionada con las características geológicas de la zona, ya que en el presente monitoreo no se han advertido posibles fuentes de afectación aguas arriba de este punto.

<sup>17</sup> Estudio de Impacto Ambiental – Proyecto Pierina, elaborado por Khlon Crippen - SVS S.A., aprobado mediante el informe N° 545-97-EM-DGM/DPDM, de fecha 13 de octubre de 1997. Línea de Base Ambiental.



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

- (iii) Las concentraciones de plomo y zinc en el punto de monitoreo SEDSP-04, excedieron los valores referenciales de la 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 los valores PEL (91,3 mg/kg y 315 mg/kg, respectivamente). De acuerdo con los resultados obtenidos en el presente informe, estas concentraciones de plomo y zinc serían el resultado de las características naturales de los cuerpos de agua en esta zona debido a que durante el presente monitoreo no se han advertido ninguna fuente de afectación.

#### IX. RECOMENDACIONES

- (i) Remitir una copia del presente informe a la Dirección de Supervisión del OEFA para los fines correspondientes.
- (ii) Remitir una copia del presente informe a la Oficina Desconcentrada de Áncash, con dirección en Jr. 28 de Julio N° 662, Huaraz – Áncash, para los fines correspondientes.
- (iii) Remitir una copia del presente informe al Congresista de la República, el Sr. Yonhy Lescano Ancieta, con dirección Jr. Huallaga N° 358 – Oficina 202. Edificio Luis Alberto Sánchez, Lima – Perú, para los fines correspondientes.
- (iv) Remitir una copia del presente informe al Presidente del Frente de Defensa de Contaminación Ambiental, el Sr. Francisco Marco Cabana Norabuena, domiciliado en Caserío San Juan de Pisco, distrito de Independencia, provincia de Huaraz, departamento de Áncash.

Atentamente,

**LILIANA MILAGROS PALACIOS FALCON**  
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 Consolidación del Mar de Grau"

Lima, 29 ABR. 2016

Visto el Informe N° 087 -2016-OEFA/DE-SDCA y habiéndose verificado que se encuentra enmarcado dentro de la función evaluadora, así como su coherencia normativa; la Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental recomienda su APROBACIÓN a la Dirección de Evaluación, razón por la cual se TRASLADA el presente Informe.

Atentamente,

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

Lima, 29 ABR. 2016

Visto el Informe N° 087 -2016-OEFA/DE-SDCA, y en atención a la recomendación de la Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental, la Dirección de Evaluación ha dispuesto aprobar el presente Informe.

Atentamente,

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



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

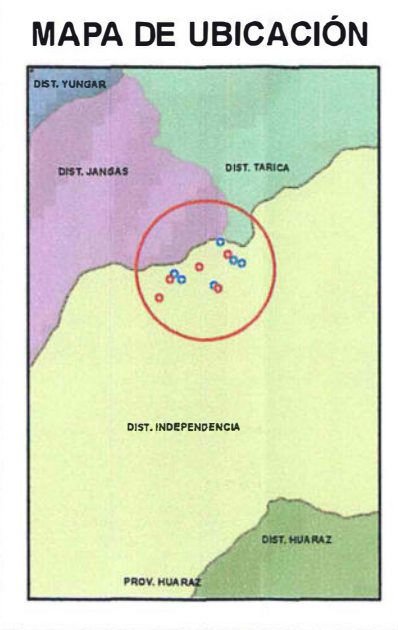
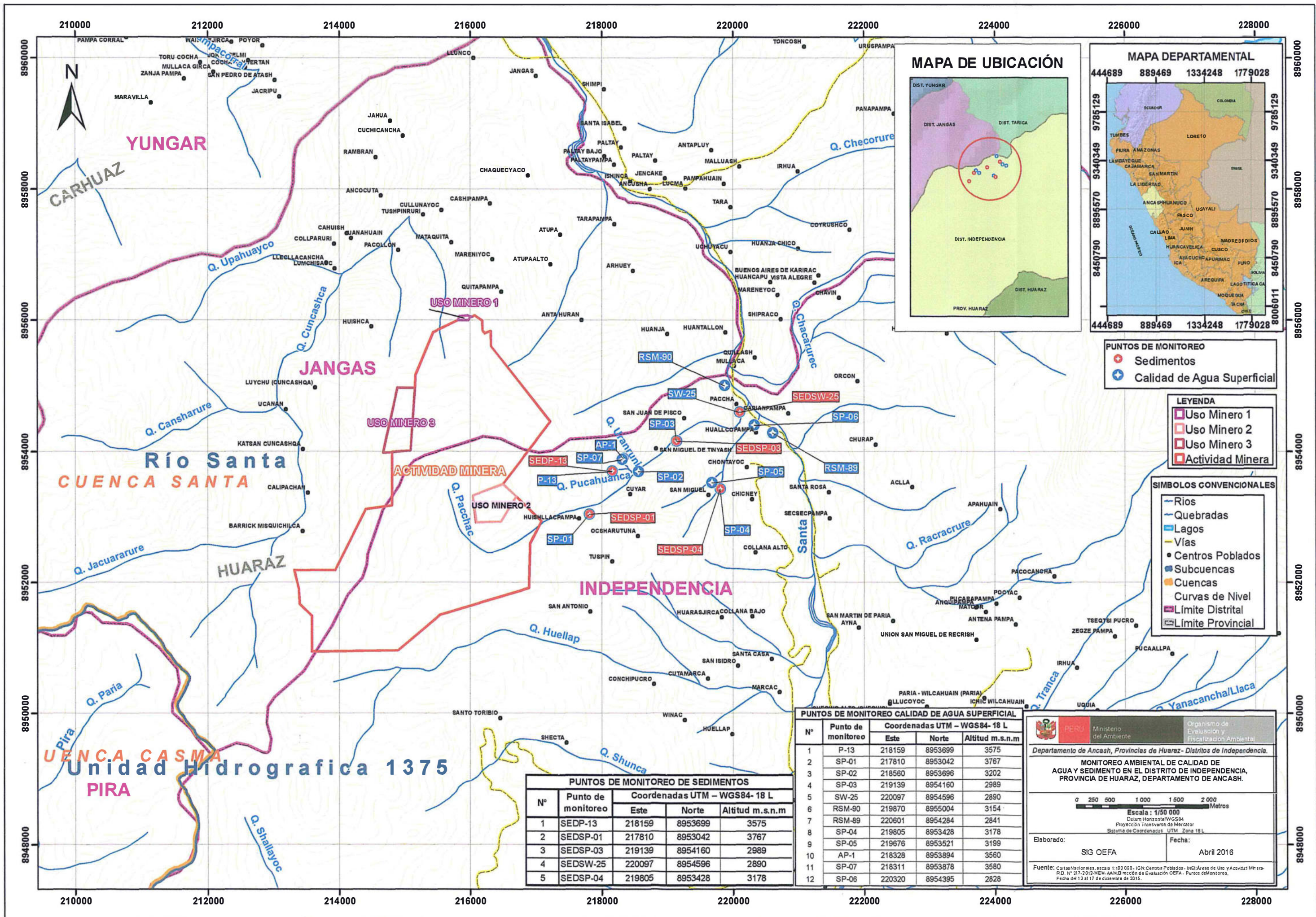
Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

## Anexo 1. MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO





- PUNTOS DE MONITOREO**
- Sedimentos
  - Calidad de Agua Superficial

- LEYENDA**
- Uso Minero 1
  - Uso Minero 2
  - Uso Minero 3
  - Actividad Minera

- SÍMBOLOS CONVENCIONALES**
- Ríos
  - Quebradas
  - Lagos
  - Vías
  - Centros Poblados
  - Subcuencas
  - Cuencas
  - Curvas de Nivel
  - Limite Distrital
  - Limite Provincial

**PUNTOS DE MONITOREO DE SEDIMENTOS**

N°	Punto de monitoreo	Coordenadas UTM - WGS84- 18 L		
		Este	Norte	Altitud m.s.n.m
1	SEDP-13	218159	8953699	3575
2	SEDSP-01	217810	8953042	3767
3	SEDSP-03	219139	8954160	2989
4	SEDSW-25	220097	8954596	2890
5	SEDSP-04	219805	8953428	3178

**PUNTOS DE MONITOREO CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL**

N°	Punto de monitoreo	Coordenadas UTM - WGS84- 18 L		
		Este	Norte	Altitud m.s.n.m
1	P-13	218159	8953699	3575
2	SP-01	217810	8953042	3767
3	SP-02	218560	8953696	3202
4	SP-03	219139	8954160	2989
5	SW-25	220097	8954596	2890
6	RSM-90	219870	8955004	3154
7	RSM-89	220601	8954284	2841
8	SP-04	219805	8953428	3178
9	SP-05	219676	8953521	3199
10	AP-1	218328	8953894	3560
11	SP-07	218311	8953878	3580
12	SP-06	220320	8954395	2828

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
 Departamento de Ancash, Provincias de Huaraz - Distritos de Independencia.  
**MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE AGUA Y SEDIMENTO EN EL DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH.**

Escala: 1/50 000  
 Datum Horizontal/WGS84  
 Proyección Transversa de Mercator  
 Sistema de Coordenadas: UTM - Zona 18 L

Elaborado: SIG OEFA  
 Fecha: Abril 2016

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000. IGN; Centros Poblados - INEI; Áreas de Uso y Actividades Mineras - RD. N° 217-2012-MEM-AM/Dirección de Evaluación OEFA - Puntos de Monitoreo, Fecha del 13 al 17 de diciembre de 2015.





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

## Anexo 2. REGISTRO FOTOGRÁFICO





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

### REGISTRO FOTOGRÁFICO

**Ubicación:** Quebrada Pacchac, a 400 m aproximadamente aguas abajo de cerco de la U.M. Pierina y próximo al centro poblado Huishllacpampa.

**Distrito:** Independencia

**Provincia:** Huaraz

**Departamento:**  
Áncash

Foto No. 001



**Descripción:** Calidad de Agua Superficial – Toma de muestra

**Código y Fecha de la foto:** SP-01, 14/12/2015

Foto No. 002



**Descripción:** Calidad de Sedimento – Toma de muestra

**Código y Fecha de la foto:** SEDSP-01, 14/12/2015



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

## REGISTRO FOTOGRÁFICO

**Ubicación:** Quebrada Pacchac, a 100 m aproximadamente aguas abajo de confluencia con la quebrada Pucahuanca.

**Distrito:** Independencia

**Provincia:** Huaraz

**Departamento:**  
Áncash

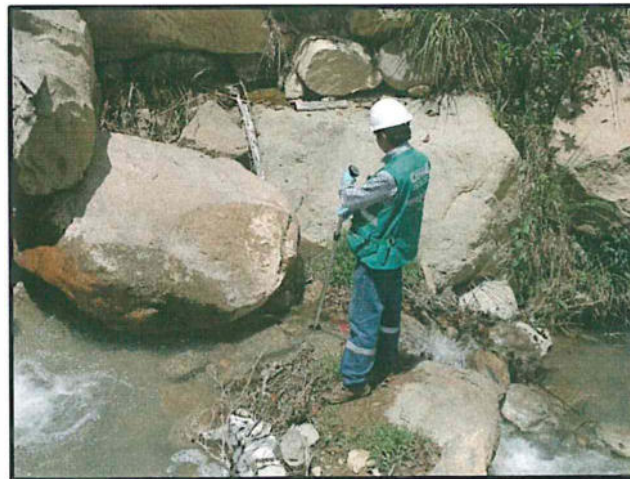
**Foto No. 003**



**Descripción:** Calidad de Agua Superficial – Toma de muestra

**Código y Fecha de la foto:** SP-02, 15/12/2015

**Foto No. 004**



**Descripción:** Calidad de Agua Superficial – Uso de correntómetro

**Código y Fecha de la foto:** SP-02, 15/12/2015



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

## REGISTRO FOTOGRÁFICO

**Ubicación:** Quebrada Pacchac, aproximadamente a 20 m aguas arriba del puente que accede al pueblo de San Juan de Pisco.

**Distrito:** Independencia

**Provincia:** Huaraz

**Departamento:** Áncash

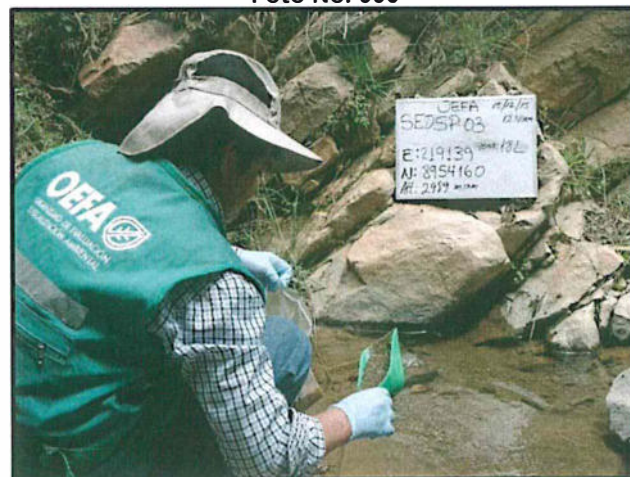
**Foto No. 005**



**Descripción:** Calidad de Agua Superficial – Toma de muestra

**Código y Fecha de la foto:** SP-03, 15/12/2015

**Foto No. 006**



**Descripción:** Calidad de Sedimento – Toma de muestra

**Código y Fecha de la foto:** SEDSP-03, 15/12/2015





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

## REGISTRO FOTOGRÁFICO

**Ubicación:** Quebrada Pacchac, aproximadamente a 15 m aguas arriba antes de la confluencia con el río Santa.

**Distrito:** Independencia

**Provincia:** Huaraz

**Departamento:** Áncash

**Foto No. 007**



**Descripción:** Calidad de Agua Superficial– Toma de muestra

**Código y Fecha de la foto:** SW-25, 12/12/2015

**Foto No. 008**



**Descripción:** Calidad de Sedimento – Toma de muestra

**Código y Fecha de la foto:** SEDSW-25, 12/15/2015



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

## REGISTRO FOTOGRÁFICO

**Ubicación:** Quebrada Pucahuanca, aguas abajo del caserío de Tinyash y de la zona de almacenamiento de desmonte de la U.M. Pierina.

**Distrito:** Independencia

**Provincia:** Huaraz

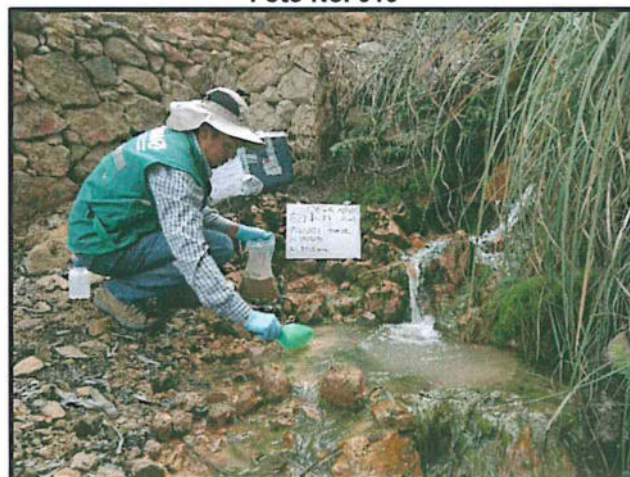
**Departamento:** Áncash

**Foto No. 009**



**Descripción:** Calidad de Agua Superficial- Toma de muestra  
**Código y Fecha de la foto:** P-13, 14/12/2015

**Foto No. 010**



**Descripción:** Calidad de Sedimentos – Toma de muestra  
**Código y Fecha de la foto:** SEDP-13, 14/12/2015



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

### REGISTRO FOTOGRÁFICO

**Ubicación:** Quebrada Uranruri, aproximadamente a 220 m aguas abajo del pueblo de Tinyash.

**Distrito:** Independencia

**Provincia:** Huaraz

**Departamento:** Áncash

**Foto No. 011**



**Descripción:** Calidad de Agua Superficial – Toma de muestra

**Código y Fecha de la foto:** AP-1, 16/12/2015

**Foto No. 012**



**Descripción:** Calidad de Agua Superficial – Toma de muestra

**Código y Fecha de la foto:** AP-1, 16/12/2015





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

### REGISTRO FOTOGRÁFICO

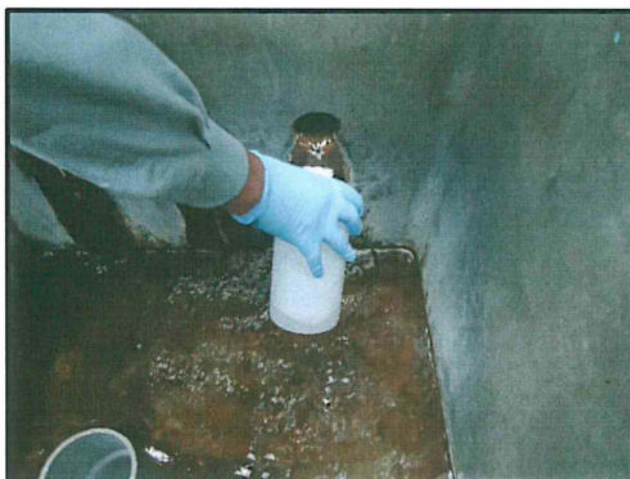
**Ubicación:** Captación de agua para consumo humano, el cuál abastece al poblado de San Juan de Pisco. Aproximadamente a 200 m aguas abajo del pueblo de Tinyash.

**Distrito:** Independencia

**Provincia:** Huaraz

**Departamento:** Áncash

**Foto No. 013**



**Descripción:** Calidad de Agua Superficial – Toma de muestra

**Código y Fecha de la foto:** SP-07, 16/12/2015

**Foto No. 014**



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

**Código y Fecha de la foto:** SP-07, 16/12/2015



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

### REGISTRO FOTOGRÁFICO

**Ubicación:** Quebrada Wipku, aproximadamente a 400 m aguas arriba del poblado de Chontayoc

**Distrito:** Independencia

**Provincia:** Huaraz

**Departamento:** Áncash

**Foto No. 015**



**Descripción:** Calidad de Agua Superficial – Toma de muestra

**Código y Fecha de la foto:** SP-04, 16/12/2015

**Foto No. 016**



**Descripción:** Calidad de Sedimento – Medición de parámetros de campo

**Código y Fecha de la foto:** SEDSP-04, 16/12/2015



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

### REGISTRO FOTOGRÁFICO

**Ubicación:** Quebrada Lucmaruri, aproximadamente a 500 m aguas arriba del poblado de Chontayoc

**Distrito:** Independencia

**Provincia:** Huaraz

**Departamento:** Áncash

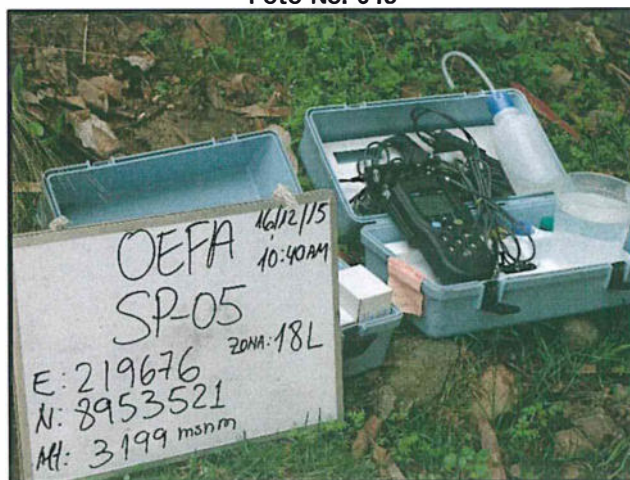
**Foto No. 017**



**Descripción:** Calidad de Agua Superficial – Toma de muestra

**Código y Fecha de la foto:** SP-05, 16/12/2015

**Foto No. 018**



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

**Código y Fecha de la foto:** SP-05, 16/12/2015





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

### REGISTRO FOTOGRÁFICO

**Ubicación:** Quebrada Chontayoc, aguas abajo de confluencia de Quebradas Wipku y Lucmaruri y aproximadamente a 15 m aguas arriba antes de confluencia con el río Santa

**Distrito:** Independencia

**Provincia:** Huaraz

**Departamento:** Áncash

**Foto No. 019**



**Descripción:** Calidad de Agua Superficial – Toma de muestra

**Código y Fecha de la foto:** SP-06, 16/12/2015

**Foto No. 020**



**Descripción:** Calidad de Agua Superficial – Uso de correntómetro

**Código y Fecha de la foto:** SP-06, 16/12/2015



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

### REGISTRO FOTOGRÁFICO

**Ubicación:** Río Santa, aproximadamente a 200 m aguas arriba de la desembocadura de la quebrada Pacchac

**Distrito:** Independencia

**Provincia:** Huaraz

**Departamento:** Áncash

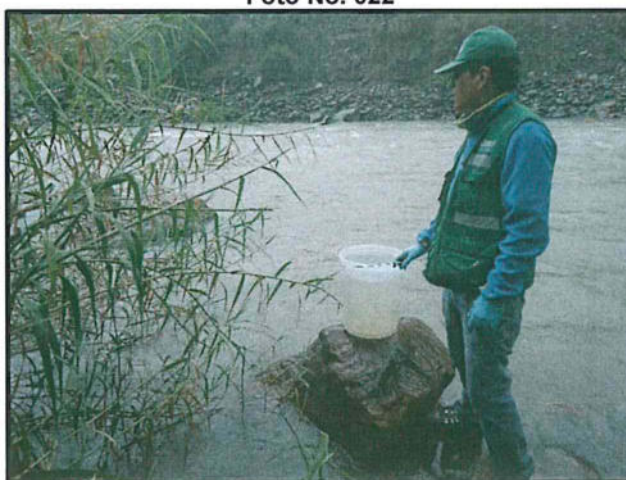
Foto No. 021



**Descripción:** Calidad de Agua Superficial – Toma de muestra

**Código y Fecha de la foto:** RSM-89, 15/12/2015

Foto No. 022



**Descripción:** Calidad de Agua Superficial – Toma de muestra

**Código y Fecha de la foto:** RSM-89, 15/12/2015





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

### REGISTRO FOTOGRÁFICO

**Ubicación:** Río Santa, aproximadamente a 300 m aguas abajo de la desembocadura de la Quebrada Pacchac

**Distrito:** Independencia

**Provincia:** Huaraz

**Departamento:** Áncash

**Foto No. 023**



**Descripción:** Calidad de Agua Superficial – Toma de muestra

**Código y Fecha de la foto:** RSM-90, 15/12/2015

**Foto No. 024**



**Descripción:** Calidad de Agua Superficial – Toma fotográfica del punto de medición

**Código y Fecha de la foto:** RSM-90, 15/12/2015



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

## Anexo 3. INFORMES DE ENSAYO





INSPECTORATE

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



Registro N° LE - 031

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 122807L/15-MA

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro. San Isidro
Producto : Agua Natural (Agua superficial)
Número de muestras : 6
Presentación de las muestras : Frascos de plástico y vidrio proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: .P-13 (2015-12-14; Hora:13:40); .SP-01 (2015-12-14; Hora:15:50)
Referencia del Cliente : Independencia - Huaraz - Ancash - TDR N°5176-2015
Fecha de Recepción de las muestras : 2015-12-15
Fecha de Inicio de Análisis : 2015-12-15
Fecha de Término de Análisis : 2015-12-22
Solicitud de Servicio : S/S 004483-15-LMA
Orden de Servicio : O/S 12001-15-LMA

Table with 5 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Aceites y Grasas, Demanda Química de Oxígeno. Rows include sample codes P-13 and SP-01, and a Limit of Quantification row.

Métodos de ensayo:

Demanda Bioquímica de Oxígeno EPA 405.1 1999 Biochemical Oxygen Demand, 5 Days, 20°C
Aceites y Grasas EPA 1664 Rev B, Febrero, 2010, N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry.
Demanda Química de Oxígeno SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 C, 2012. Closed Reflux, Titrimetric Method.

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.
El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.
Callao, 23 de Diciembre del 2015

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

Signature of Quim. Luis A. Zegarra Ruiz
QUIM. LUIS A. ZEGARRA RUIZ
C. P. 1112
LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

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

# TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

- A menos que esté específicamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC, de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑÍA", realiza servicios de acuerdo con estos "Términos y Condiciones Generales" y consecuentemente, todas las ofertas o cotizaciones de servicios, estarán sujetas a estas Condiciones Generales, así como también todos los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el artículo 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 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:
      - Ten caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o
      - de cualquier daño o responsabilidad incurrida por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la Compañía, o
      - de cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.
  - Esta condición 14 establece la totalidad de la responsabilidad financiera de la Compañía (incluyendo cualquier responsabilidad por los actos u omisiones de sus empleados, agentes y sub-contratistas) a la principal con respecto a cualquier incumplimiento de estas Condiciones Generales, cualquier uso que se haga por el director de los servicios y toda representación, declaración o acto delictivo u omisión (incluyendo negligencia) que surjan en relación con estas Condiciones Generales.
  - EL CONTRATANTE podrá garantizar que protegerá o indemnizará a LA COMPAÑÍA y sus representantes, empleados, agentes o sub-contratistas, frente a todos los reclamos hechos por terceros, respecto a pérdidas, costos por daños de cualquier naturaleza debido a reclamos o cualquier otra circunstancia relacionada con el desarrollo, intención de desarrollar o no desarrollo, de cualquier servicio, que exceda lo estipulado, según la condición número 14.
  - Cada empleada, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidas en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no 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.
    - 18.1 EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30 (treinta) días después de la fecha de emisión de la factura o dentro de cualquier otro plazo que halla sido acordado por escrito con LA COMPAÑÍA, todos los respectivos cargos hechos por LA COMPAÑÍA. El no cumplimiento del plazo acarreará el pago de intereses a razón de 15% anual a partir de la fecha de emisión de la factura hasta la fecha de pago más los gastos e impuestos producto de la demanda.
    - 18.2 Todos los precios y las tasas debidas en virtud de las presentes Condiciones Generales, a menos que la compañía confirma por escrito, ser exclusiva de ningún valor añadido o impuesto sobre las ventas que se cobrará en adición a la tasa vigente que corresponda.
    - 18.3 EL CONTRATANTE no está autorizado para retener o diferir el pago de cualquier suma que se le adeude a LA COMPAÑÍA, aduciendo alguna disputa o reclamos que pueda alegar en contra de LA COMPAÑÍA.
    - 18.4 En el caso de cualquier suspensión de los compromisos de pago con acreedores, quiebra, liquidez, embargo o cesación de actividades por parte de EL CONTRATANTE, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada automáticamente para suspender el desarrollo de sus servicios y sin responsabilidad alguna.
    - 19 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTE pagará a LA COMPAÑÍA:
      - 19.1 Costos realizados o aún por hacer con el objeto de poder detener los trabajos.
      - 19.2 Una porción de la tarifa acordada equivalente a la proporción del servicio efectivamente realizado, quedando LA COMPAÑÍA dispensada de toda responsabilidad en absoluto, por la parcial o total no ejecución del servicio.
      - 20 LA COMPAÑÍA podrá ser dispensada de toda responsabilidad con EL CONTRATANTE, por reclamos de pérdidas o costos por daños dentro de los seis meses subsiguientes a la ejecución por parte de LA COMPAÑÍA de los servicios 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 si:
      - 21.1 Principal comete un incumplimiento sustancial de cualquiera de los términos de estas Condiciones Generales y (si esa violación es remediable) no remedia dicho incumplimiento dentro de los 30 días de la principal que se notificará por escrito de la violación, o
      - 21.2 se hace un pedido o se aprueba una resolución para la liquidación de la principal, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente para hacer una disolución de la principal
      - 21.3 se hace una orden, o los documentos que se presentan en un tribunal de jurisdicción competente, para el nombramiento de un administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o
      - 21.4 se nombra un receptor de cualquiera de los principales activos o empresa, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente o un acreedor de
  - nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
  - 21.5 principal hace cualquier acuerdo o convenio con sus acreedores, o hace una solicitud a un tribunal de jurisdicción competente para la protección de sus acreedores en forma alguna, o
  - 21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
  - 21.7 de la principal toma o sufre cualquier otra similar o análogo de acción en cualquier jurisdicción, en consecuencia, de la deuda.
  22. En caso de cese de cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:
    - 22.1 El Director de pagar inmediatamente a la Compañía todos los pendientes de la empresa las facturas impagadas e intereses y, en el caso de los servicios prestados, pero para los que no se ha presentado la factura, la empresa podrá presentar una factura, en la que se pagarán inmediatamente después de la recepción,
    - 22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no severá afectada
  - 23 LA COMPAÑÍA no es un asegurador ni un garante y está liberada de responsabilidad con respecto a esas atribuciones. EL CONTRATANTE que requiera garantías contra pérdidas o daños, deberá obtener el seguro apropiado.
  - 24 Ninguna alteración, enmienda o renuncia a cualquiera de estas Condiciones Generales, tendrá algún efecto a menos que sean hechas por escrito y firmadas por un representante autorizado de LA COMPAÑÍA.
  25.
    - 25.1 Si cualquiera de las disposiciones (o parte de una disposición) de las presentes Condiciones Generales se encuentra por cualquier tribunal u órgano administrativo de la jurisdicción competente para ser inválida, ilegal o inaplicable, las demás disposiciones seguirán en vigor
    - 25.2 Si cualquier inválida, inaplicable o ilegal disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicará a cualquier modificación necesaria para que sea válida y exigible y legal.
  26. Cada una de las partes reconoce 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





INSPECTORATE

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



Registro N° LE - 031

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 122893L/15-MA

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro. San Isidro
Producto : Agua Natural (Agua superficial)
Número de muestras : 15
Presentación de las muestras : Frascos de plástico y vidrio proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo:
-SP-02 (2015-12-15; Hora:11:00);
-SP-03 (2015-12-15; Hora:12:40);
-SW-25 (2015-12-15; Hora:15:10);
-RSM-90 (2015-12-15; Hora:16:10);
-RSM-89 (2015-12-15; Hora:16:45)
Referencia del Cliente : Independencia - Huaraz - Ancash - TDR N°5176-2015
Fecha de Recepción de las muestras : 2015-12-16
Fecha de Inicio de Análisis : 2015-12-16
Fecha de Término de Análisis : 2015-12-22
Solicitud de Servicio : S/S 004496-15-LMA
Orden de Servicio : O/S 12001-15-LMA

Table with 4 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Demanda Bioquímica de Oxígeno (mg/L O2), Aceites y Grasas (mg/L), Demanda Química de Oxígeno (mg/L O2). Rows include SP-02, SP-03, SW-25, RSM-90, RSM-89 and a Limit of Quantification row.

Métodos de ensayo:
Demanda Bioquímica de Oxígeno: EPA 405.1 1999 Biochemical Oxygen Demand, 5 Days, 20°C
Aceites y Grasas: EPA 1664 Rev B, Febrero. 2010. N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry.
Demanda Química de Oxígeno: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 C. 2012. Closed Reflux, Titrimetric Method.

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.
El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.
Callao, 23 de Diciembre del 2015

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

Signature of Quim. Luis A. Zegarra Ruiz
QUIM. LUIS A. ZEGARRA RUIZ
C.Q.P. 1112
LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

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

# TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

- A menos que esté específicamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC, de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑÍA", realiza servicios de acuerdo con estos "Términos y Condiciones Generales" y consecuentemente, todas las ofertas o cotizaciones de servicios, estarán sujetas a estas Condiciones Generales, así como también todos los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el artículo 1764° y siguiente, del Código Civil de la República Peruana.
  - LA COMPAÑÍA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:
    - Servicios básicos como los descritos en la condición número 6.
    - Prestación servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número 7.
    - 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 actúe 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, límite 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 sub-contratistas, frente a todos los reclamos hechos por terceros, respecto a pérdidas, costos por daños de cualquier naturaleza debido a reclamos o cualquier otra circunstancia relacionada con el desarrollo, intención de desarrollar o no desarrollo, de cualquier servicio, que exceda lo estipulado, según la condición número 14.
    - Cada empleada, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidas en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no 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 el 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 entable una demanda o en caso se alegue la no ejecución de algún servicio, si no es durante los seis meses subsiguientes a fecha en que el servicio debió haber sido ejecutado.
      - Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos o recursos que puede tener, la Compañía puede terminar cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales, sin que la principal responsabilidad de dar aviso de inmediato a la principal si:
        - Principal comete un incumplimiento sustancial de cualquiera de los términos de estas Condiciones Generales y (si esa violación es remediable) no remedia dicho incumplimiento dentro de los 30 días de la principal que se notificará por escrito de la violación, o
        - Se hace un pedido o se aprueba una resolución para la liquidación de la principal, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente para hacer una disolución de la principal
        - Se hace una orden, o los documentos que se presentan en un tribunal de jurisdicción competente, para el nombramiento de un administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o
        - Se nombra un receptor de cualquiera de los principales activos o empresa, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente o un acreedor de
    - nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
    - Principal hacer 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 o todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:
      - El Director de pagar inmediatamente a la Compañía todos los pendientes de la empresa las facturas impagadas e intereses, en el caso de los servicios prestados, pero para los que no se ha presentado la factura, la empresa podrá presentar una factura, en la que se pagarán inmediatamente después de la recepción,
      - Los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
      - LA COMPAÑÍA no es un asegurador ni un garante y está liberada de responsabilidad con respecto a esas atribuciones. EL CONTRATANTE que requiera garantías contra pérdidas o daños, deberá obtener el seguro apropiado.
      - Ninguna alteración, enmienda o renuncia a cualquiera de estas Condiciones Generales, tendrá algún efecto a menos que sean hechas por escrito y firmadas por un representante autorizado de LA COMPAÑÍA.
      - Si cualquiera de las disposiciones (o parte de una disposición) de las presentes Condiciones Generales se encuentra por cualquier tribunal u órgano administrativo de la jurisdicción competente para ser inválida, ilegal o inaplicable, las demás disposiciones seguirán en vigor
      - Si cualquier inválida, inaplicable o ilegal disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicará a cualquier modificación es necesaria para que sea válida y exigible y legal.
    - Cada una de las partes reconoce 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 ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 031



Registro N°LE - 031

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 122909L/15-MA

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro. San Isidro
Producto : Agua natural (Agua superficial)
Número de muestras : 15
Presentación de las muestras : Frascos de plástico y vidrio proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo:
-SP-04 (2015-12-16; Hora: 10:00);
-SP-05 (2015-12-16; Hora: 10:40);
AP-1 (2015-12-16; Hora: 13:40);
SP-07 (2015-12-16; Hora: 14:20);
SP-06 (2015-12-16; Hora: 16:50)
Referencia del Cliente : Independencia - Huaraz - Ancash - TDR N°5176-2015
Fecha de Recepción de las muestras : 2015-12-17
Fecha de Inicio de Análisis : 2015-12-17
Fecha de Término de Análisis : 2015-12-26
Solicitud de Servicio : S/S 004506-15-LMA
Orden de Servicio : O/S 012001-15-LMA

Table with 5 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Demanda Bioquímica de Oxígeno (mg/L O2), Aceites y Grasas (mg/L), Demanda Química de Oxígeno (mg/l. O2). Rows include sample codes SP-04, SP-05, AP-1, SP-07, SP-06 and a Limit of Quantification row.

Métodos de ensayo:
Demanda Bioquímica de Oxígeno EPA 405.1 1999 Biochemical Oxygen Demand, 5 Days, 20°C
Aceites y Grasas EPA 1664 Rev B, Febrero, 2010. N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry.
Demanda Química de Oxígeno SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 C. 2012. Closed Reflux, Titrimetric Method.

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.
El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.
Callao, 26 de Diciembre del 2015

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

Signature of Quim. Luis A. Zegarra Ruiz
QUIM. LUIS A. ZEGARRA RUIZ
C.O.P. 1112
LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

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

## TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté específicamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑÍA", realiza servicios de acuerdo con estos "Términos y Condiciones Generales" y consecuentemente, todas las ofertas o cotizaciones de servicios, estarán sujetas a estas Condiciones Generales, así como también todos los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el artículo 1764° y siguiente, del Código Civil de la República Peruana.
2. LA COMPAÑÍA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:
  - 2.1 Servicios básicos como los descritos en la condición número 6.
  - 2.2 Prestación servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número 7.
  - 2.3 Expide reporte y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.
3. LA COMPAÑÍA actúa para la persona o instituciones de quienes las instrucciones para ejecutar el servicio han sido recibidas (de ahora en adelante llamado EL CONTRATANTE). Ningún individuo o institución tiene derecho a dar instrucciones, particularmente con respecto al alcance de un servicio dado o al envío de reportes o certificados, a menos que sea autorizado por EL CONTRATANTE y aceptado por LA COMPAÑÍA. Sin embargo, LA COMPAÑÍA será considerada como autorizada irrevocablemente enviar a su discreción, los reportes o certificados a terceras personas, si se encuentra siguiendo instrucciones de EL CONTRATANTE.
4. LA COMPAÑÍA suministrará sus servicios de acuerdo con:
  - 4.1 Instrucciones específicas del contratante y confirmadas por LA COMPAÑÍA
  - 4.2 Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPAÑÍA.
  - 4.3 Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.
  - 4.4 Los métodos que LA COMPAÑÍA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.
- 5
  - 5.1 Todas las preguntas y ordenes por parte del CONTRATANTE de servicios deben estar acompañadas de suficiente información, especificaciones e instrucciones que le permitan a LA COMPAÑÍA evaluar y/o realizar los servicios requeridos.
  - 5.2 Documentos que reflejen contratos entre EL CONTRATANTE y terceras personas, o documentos de terceras personas, tales como copias de contratos de venta, nota de crédito, conocimientos de embarque, etc., son considerados (si son recibidos por LA COMPAÑÍA) solamente como informativos, sin extender o restringir los compromisos aceptados por LA COMPAÑÍA.
6. Los servicios estándares de LA COMPAÑÍA pueden incluir todos o algunos de los mencionados a continuación:
  - 6.1 Inspección cualitativa o cuantitativa.
  - 6.2 Inspección de bienes, plantas, equipos, empaquetado, tanques, contenedores y medios de transporte.
  - 6.3 Inspección de carga y descarga.
  - 6.4 Muestreo.
  - 6.5 Análisis en el laboratorio u otro tipo de prueba.
  - 6.6 Estudios y auditorías
7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán reanotados por LA COMPAÑÍA, mediante acuerdos particulares. los siguientes servicios especiales son ilustrativos y no excluyentes:
  - 7.1 Garantías cualitativas o cuantitativas.
  - 7.2 Calibración de tanques, calibración métrica o mediciones
  - 7.3 Provisión de técnicos o algún otro personal.
  - 7.4 Inspecciones pre-embarque bajo regulaciones gubernamentales de importaciones o aduanas.
  - 7.5 Supervisión de proyectos industriales completos, incluyendo ingeniería y reportes de progreso.
  - 7.6 Servicios de Consultoría.
8. Sujeto a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPAÑÍA, esta última emitirá reportes y certificados del servicio realizado los cuales incluirán opiniones emitidas en el marco de las limitaciones de las instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA, no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones específicas recibidas.
- 8.2 Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones específicas de LA COMPAÑÍA de dichas muestras, y no expresan una opinión con respecto al total (lote) del material de donde estas fueron obtenidas. Si se requiere una opinión acerca del material completo, se deberá coordinar en forma anticipada con LA COMPAÑÍA, la inspección y toma de muestras del total del material.
9. Obligaciones de EL CONTRATANTE:
  - 9.1 Asegurarse que las instrucciones dadas a LA COMPAÑÍA contengan la suficiente información y sean suministradas oportunamente, para disponer que los servicios requeridos sean realizados efectivamente.
- 9.2 Procurará todo el acceso necesario a los representantes de LA COMPAÑÍA, para así permitir asegurar que todos los servicios sean realizados en forma efectiva.
- 9.3 Suministrar, si es necesario, equipos especiales o personal para la realización de los servicios requeridos.
- 9.4 Se asegurará que sean tomadas todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo e instalaciones, durante el desarrollo de los servicios y no se limitará solamente a atender las sugerencias de LA COMPAÑÍA en este respecto, sean o no solicitadas.
- 9.5 Tomar todas las acciones necesarias para eliminar o resolver obstrucciones o interrupciones en la realización de los servicios contratados.
- 9.6 Informar con anticipación a LA COMPAÑÍA acerca de riesgos o peligros conocidos, actuales o potenciales, relacionados con alguna instrucción e muestreo o análisis, incluyendo por ejemplo, la presencia de riesgo por radiación, elementos tóxicos, nocivos o explosivos, venenos o contaminación ambiental.
- 9.7 Ejercer todos sus derechos y liberarse de todas sus obligaciones con respecto a algún contrato en particular, independientemente de si se han emitido reportes o no; debido al incumplimiento de LA COMPAÑÍA, en alguna de sus obligaciones.
10. Puede permitir a LA COMPAÑÍA delegar a su discreción la realización del trabajo para el cual fue contratada, en forma completa o parcial a cualquier agente o subcontratista.
11. Todos los técnicos y otro personal proporcionados por la Compañía en el ejercicio de cualquiera de los servicios siempre y en todo momento serán los empleados, agentes o subcontratista (Como puede ser el caso) de la Compañía como tal, todas esas personas serán responsables y sujeto a las instrucciones de la compañía en todo momento. Salvo acuerdo en contrario de la Compañía, estas personas no estarán obligados a seguir todas las instrucciones del CONTRATANTE.
12. Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis de muestras por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA emitirá los resultados pero sin responsabilidad por la exactitud de los mismos. del mismo modo, cuando LA COMPAÑÍA solo actúe como testigo en la realización de análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ninguna responsabilidad sobre la exactitud de los resultados.
13. Debido a la posibilidad de estratificación de algunas cargas y/o las limitaciones impuestas a nosotros por cerradas o restringidas sistemas de toma de muestras, la compañía no puede garantizar que estas muestras son representativas de la carga o a bordo o los resultados de las pruebas obtenidos e informó sobre nuestros certificados de calidad son representativas de dicha carga.
14.
  - 14.1 LA COMPAÑÍA tomará el debido cuidado y buena práctica en la realización de sus servicios y aceptará responsabilidad solo cuando tales cuidados y prácticas no hayan sido ejecutados y se pruebe algún, tipo de negligencia por parte de LA COMPAÑÍA.
  - 14.2 La responsabilidad de LA COMPAÑÍA respecto a quejas por pérdidas, daños a gatos de cualquier naturaleza, ocurridas en cualquier momento, debido a cualquier infracción al contrato o alguna falla en el cuidado y buena práctica por parte de LA COMPAÑÍA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10 (diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio específico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPAÑÍA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPAÑÍA no tendrá responsabilidad con respecto a cualquier reclamo por pérdida indirecta o consecuente, incluyendo pérdidas de ganancias y/o negocios futuros y/o producción y/o cancelación de contratos en los cuales participa EL CONTRATANTE. En el caso que la tarifa o cantidad a pagar por servicio, se refiera a un grupo de servicios y el reclamo se sucede con respecto a uno de dichos servicios de la tarifa deberá ser indicada, para el propósito de este numeral, mediante referencia al tiempo total involucrado en el desarrollo de cada servicio.
  - 14.3 El límite de responsabilidad de LA COMPAÑÍA bajo los términos de la condición número 14.2, puede ser aumentado por solicitud recibida con anterioridad a la ejecución de un servicio o como acuerdo por el pago de una tarifa más alta, equivalente a una fracción adecuada del incremento de la compensación.
  - 14.4 Todas las garantías, condiciones y otros términos implícitos por la ley o de derecho común son, en la máxima medida permitida por la ley, excluidas de las presentes Condiciones Generales.
  - 14.5 Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limite o excluya a la responsabilidad de la Empresa:
    - 14.5.1 En caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o
    - 14.5.2 de cualquier daño o responsabilidad incurrida por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la compañía, o
    - 14.5.3 de cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.
- 14.5.4 Esta condición 14 establece la totalidad de la responsabilidad financiera de la Compañía (incluyendo cualquier responsabilidad por los actos u omisiones de sus empleados, agentes y sub-contratistas) a la principal con respecto a cualquier incumplimiento de estas Condiciones Generales, cualquier uso que se haga por el director de los servicios y toda representación, declaración o acto delictivo u omisión (incluyendo negligencia) que surjan en relación con estas Condiciones Generales.
15. EL CONTRATANTE podrá garantizar que protegerá o indemnizará a LA COMPAÑÍA y sus representantes, empleados, agentes o subcontratistas, frente a todos los reclamos hechos por terceros respecto a pérdidas, costos por daños de cualquier naturaleza debido a reclamos o cualquier otra circunstancia relacionada con el desarrollo, intención de desarrollar o no desarrollo, de cualquier servicio, que exceda lo estipulado, según la condición número 14.
16. Cada empleado, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidas en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no solos en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.
17. En el evento que surja cualquier problema o costo imprevisto durante la ejecución de algún servicio contratado, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada para realizar cobros adicionales para cubrir los costos para cubrir tiempo de trabajo adicional y gastos en los que necesariamente se incurre para cumplir con el Servicio
18. 18.1 EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30 (treinta) días después de la fecha de emisión de la factura o dentro de cualquier otro plazo que halla sido acordado por escrito con LA COMPAÑÍA, todos los respectivos cargos hechos por LA COMPAÑÍA. El no cumplimiento del plazo acarreará el pago de intereses a razón de 15% anual a partir de la fecha de emisión de la factura hasta la fecha de pago mas los gastos e impuestos producto de la demanda.
- 18.2 Todos los precios y las tasas debidas en virtud de las presentes Condiciones Generales, a menos que la compañía 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.
- 18.3 EL CONTRATANTE no está autorizado para retener o diferir el pago de cualquier suma que se le adeude a LA COMPAÑÍA, aduciendo alguna disputa o reclamos que pueda alegar en contra de LA COMPAÑÍA.
- 18.4 En el caso de cualquier suspensión de los compromisos de pago con acreedores, quiebra, liquidez, embargo o cesación de actividades por parte de EL CONTRATANTE, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada automáticamente para suspender el desarrollo de sus servicios y sin responsabilidad alguna.
19. En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTE pagará a LA COMPAÑÍA:
  - 19.1 Costos realizados o aún por hacer con el objeto de poder detener los trabajos.
  - 19.2 Una porción de la tarifa acordada equivalente a la proporción del servicio efectivamente realizado, quedando LA COMPAÑÍA dispensada de toda responsabilidad en absoluto, por la parcial o total no ejecución del servicio.
20. LA COMPAÑÍA podrá ser dispensada de toda responsabilidad con EL CONTRATANTE, por reclamos de pérdidas o costos por daños dentro de los seis meses subsiguientes a la ejecución por parte de LA COMPAÑÍA de los servicios que dan lugar al reclamo, a menos que se entable una demanda o en caso se alegue la no ejecución de algún servicio, si no es durante los seis meses subsiguientes a fecha en que el servicio debió haber sido ejecutado.
21. Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos o recursos que puede tener, la Compañía puede terminar cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales, sin que la principal responsable de dar aviso de inmediato a la principal si:
  - 21.1 Principal comete un incumplimiento sustancial de cualquiera de los términos de estas Condiciones Generales y (si esa violación es remediable) no remedia dicho incumplimiento dentro de los 30 días de la principal que se notificará por escrito de la violación, o
  - 21.2 se hace un pedido o se aprueba una resolución para la liquidación de la principal, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente para hacer una disolución de la principal
  - 21.3 se hace una orden, o los documentos que se presentan en un tribunal de jurisdicción competente, para el nombramiento de un administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o
  - 21.4 se nombra un receptor de cualquiera de los principales activos o empresa, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente o un acreedor de nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
- 21.5 principal hace cualquier acuerdo o convenio con sus acreedores, o hace una solicitud a un tribunal de jurisdicción competente para la protección de sus acreedores en forma alguna, o
- 21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
- 21.7 de la principal toma o sufre cualquiera otra similar o análogo de acción en cualquier jurisdicción, en consecuencia, de la deuda.
22. En caso de cese de cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:
  - 22.1 El Director de pagar inmediatamente a la Compañía todos los pendientes de la empresa las facturas impagadas e intereses 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 COMPAÑÍA no es un asegurador ni un garante y está liberada de responsabilidad con respecto a esas atribuciones. EL CONTRATANTE que requiera garantías contra pérdidas o daños, deberá obtener el seguro apropiado.
24. Ninguna alteración, enmienda o renuncia a cualquiera de estas Condiciones Generales, tendrá algún efecto a menos que sean hechas por escrito y firmadas por un representante autorizado de la COMPAÑÍA
- 25
  - 25.1 Si cualquiera de las disposiciones (o parte de una disposición) de las presentes Condiciones Generales se encuentra por cualquier tribunal u órgano administrativo de la jurisdicción competente para ser inválida, ilegal o inaplicable, las demás disposiciones seguirán en vigor.
  - 25.2 Si cualquier inválida, inaplicable o ilegal disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicara a cualquier modificación es necesario para que sea válida y exigible y legal.
26. Cada una de las partes reconoce y acepta que, en la celebración de cualquier contrato de prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales no cuenta con ninguna empresa, promesa, garantía, declaración representación, garantía o entendimiento (ya sea por escrito o no) de cualquier persona (ya sea parte en estas condiciones o no) relacionados con el objeto de estas Condiciones Generales, con excepción de los expresamente establecido en el o mencionada en las presentes Condiciones Generales
27. Todos los contratos para la prestación de servicios entró en conformidad con las presentes Condiciones Generales se realizan para el beneficio de la Sociedad y la única y principal (en su caso) de sus sucesores y cesionarios autorizados y que no están destinados a beneficiar, o ser exigible por cualquier otra persona.
28. Avisos dados bajo las presentes Condiciones Generales se realizarán por escrito, enviado a las atención de la persona, y que dicha dirección o número de fax de la parte podrá notificar a la otra parte de vez en cuando y se entregarán personalmente o enviarse por correo enviado por pre-pago, de primero clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará que se han recibido, en caso de entrega personal, en el momento de la entrega, en 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, 9.00a5.30pm. de Lunes a Viernes en un día que es un día hábil), a las 9:00 horas en el primer día hábil tras la entrega. Para probar el servicio es suficiente para demostrar la notificación fue debidamente y se publicará.
- 29
  - 29.1 Cualquier controversia o demanda que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de sus materias, se regirán e interpretarán de conformidad con las leyes del Estado Peruano.
  - 29.2 Las partes irrevocablemente de acuerdo en que los tribunales del Estado Peruano no tendrán competencia exclusiva para resolver cualquier controversia o reclamación que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de su materia.



5 DBD  
17/12/15  
2:25

4506-15-LMD



**CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO**

CUC N°: 0011-12-2015-22

TDR N°: 5776-2015

FOR. GLEPA\_001  
Versión: 0.2  
PÁGINA 1 de 8

DATOS DEL CLIENTE

DATOS DEL MUESTREO

DATOS DEL ENVIO

Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
 Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima  
 Persona de contacto: Juan C. Quinonez Gonzales  
 Teléfono/Anexo: 965085770  
 Correo Electrónico: jquinonez@oefta.gob.pe  
 Referencia:

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)  
 LÍQUIDO  SÓLIDO   
 UBICACION  
 Distrito: Independencia  
 Provincia: Huaya 2  
 Departamento: Ancash  
 MUESTRA

Envíado por: Juan Carlos Quinonez Gonzales  
 Fecha: 16/12/15 Hora: 78:00  
 Medio de Envío: Agencia  Aerolínea  T. Privado   
 Otro

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	FILTRADA (Marcar con X)				PARAMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS			OBSERVACIONES	
			Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc		(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn

FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES			AyG	DBCS	DFC	OBSERVACIONES
			P	V	E				
SP-04	16/12/15	70:00 AS	2	1		X	X	X	
SP-05	16/12/15	70:40 AS	2	1		X	X	X	
AP-1	16/12/15	73:40 AS	2	1		X	X	X	
SP-07	16/12/15	74:20 AS	2	1		X	X	X	
SP-06	16/12/15	76:50 AS	2	1		X	X	X	

**RECIBIDO**  
 Área Recepción de Muestras  
 División de Medio Ambiente

RESPONSABLE 1: Juan Carlos Quinonez Gonzales  
 RESPONSABLE 2: Jorge Garcia Ricca

AGUA (Ref. NTP 214.042)  
 Agua Natural: AS Agua Superficial, ASB Agua Subterránea  
 Agua Residual: ARD Agua Residual Doméstica, ARI Agua Residual Industrial  
 Agua Salina: ANAR Agua Mar, ANLV Agua de Reevaporación

SUELOS: SU Suelo, SED Sedimento, LE Lodo

CONTROL DE CALIDAD: BVC Blanco en Campo, BVV Blanco Vidrio

OTROS:

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Empaques adecuados y en buen estado	SI	NO
Preservantes adecuados	SI	NO
Contenedores	SI	NO
Destino de: tiempo de vida útil	SI	NO

Fecha de recepción: 17/12/15  
 Hora de Recepción: 11:10  
 Recibido por: Jorge Quinonez  
 Firma: [Signature]

LAB INSPECTORATE  
 TDR CERRADO







0508001  
10-12-15  
233

34496-15 LHD



**CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO**

CUC N°: 0011-12-2015-22

TDR N°: 5176-2015

FOR\_DEFA\_001  
Versión: 02  
PÁGINA 1 de 7

**DATOS DEL CLIENTE**

Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
 Dirección: Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima  
 Persona de contacto: Juan C. Quintero Gonzales  
 Teléfono/Anexo: 905 885776  
 Correo Electrónico: juanqc@efy.gob.pe  
 Referencia:

**DATOS DEL MUESTREO**

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X):  
 LÍQUIDO  SÓLIDO

UBICACIÓN:  
 Distrito: Independencia  
 Provincia: Huaraz  
 Departamento: Arequipa

**DATOS DEL ENVÍO**

Enviado por: Juan C. Quintero Gonzales  
 Fecha: 15/12/15 Hora: 18:00  
 Medio de Envío: Agencia  Aerolínea  T. Privado   
 Otro

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)				PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)			OBSERVACIONES
		Acido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	Acido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	
				X				X	

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES			OBSERVACIONES
					AVG	DRCS	DGC	
	SP-02	15/12/15	11:00	AS 2 1	X	X	X	
	SP-03	15/12/15	12:40	AS 2 1	X	X	X	
	SW-25	15/12/15	15:10	AS 2 1	X	X	X	
	RSM-90	15/12/15	16:10	AS 2 1	X	X	X	
	RSM-89	15/12/15	16:45	AS 2 1	X	X	X	

**RECIBIDO**  
 Área Recepción de Muestras  
 División de Medio Ambiente

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1: Juan C. Quintero Gonzales  
 RESPONSABLE 2: Jorge Garcia Riegra

Firma: [Signature]

**[\*] TIPO DE MATRIZ**

AGUA [ Ref.: NTP 214 082 ]

SUELOS

AGUA Natural:  
 AS Agua Superficia  
 ASB Agua Subterránea

AGUA Residual:  
 ARD Agua Residual Doméstica  
 ARI Agua Residual Industrial

AGUA Salina:  
 AMAR Agua Mar  
 ARE Agua de Remoción

CONTROL DE CALIDAD

BXC Blanco de campo  
 BVC Blanco Vacío

OTROS

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

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Preparadas y en buen estado: SI NO  
 Conservadas y acondicionadas: SI NO  
 Dentro del tiempo de vida útil: SI NO

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 2015/12/16  
 Hora de Recepción: 9:15  
 Retenido por: Edgar Socol  
 Firma: [Signature]

LAB INSPECTORATE  
 TDR URGENTE

Nº de Referencia: <b>S-15/42374</b>	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0157-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SEDIMENTOS	Fecha Recepción: 17/12/2015	Contrato: PE15-1881-MYA
Fecha Inicio: 18/12/2015	Fecha Fin: 25/12/2015	Cliente 3º: ---
Descripción: TDR N° 5175 / SED SP-04		
Fecha Toma Muestra: 16/12/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: INDEPENDENCIA-HUARAZ -ANCASH		
Punto de Muestreo: SED SP-04		

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

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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



Yoel Iñigo CQP 826  
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 28/12/2015

OBSERVACIONES:  
Hora de Muestreo: 10:00 H.



Nº de Referencia: S-15/42374  
 Descripción: TDR N° 5175 / SED SP-04

Tipo Muestra: SEDIMENTOS  
 Fecha Fin: 25/12/2015

## RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
<b>Metales Totales</b>			
Aluminio Total	17 433	± 18 %	mg/kg MS
Antimonio Total	0,2991	± 13 %	mg/kg MS
Arsénico Total	22,0	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	44,9	± 20 %	mg/kg MS
Berilio Total	2,554	± 4 %	mg/kg MS
* Bismuto Total	0,3084	-	mg/kg MS
Boro Total	4,99	± 13 %	mg/kg MS
Cadmio Total	2,0024	± 4 %	mg/kg MS
Calcio Total	10 072	± 10 %	mg/kg MS
Cerio Total	82,8	± 7 %	mg/kg MS
Cobalto Total	49,1	± 8 %	mg/kg MS
Cobre Total	83,2	± 5 %	mg/kg MS
Cromo Total	3,4	± 7 %	mg/kg MS
Estaño Total	1,00	± 5 %	mg/kg MS
Estroncio Total	124	± 6 %	mg/kg MS
Fósforo Total	804	± 6 %	mg/kg MS
Hierro Total	27 515	± 13 %	mg/kg MS
Litio Total	15,5	± 9 %	mg/kg MS
Magnesio Total	5 958	± 6 %	mg/kg MS
Manganeso Total	5 004	± 23 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,36	± 2 %	mg/kg MS
Molibdeno Total	4,595	± 14 %	mg/kg MS
Níquel Total	4,42	± 9 %	mg/kg MS
Plata Total	0,416	± 5 %	mg/kg MS
Plomo Total	159	± 6 %	mg/kg MS
Potasio Total	1 990	± 7 %	mg/kg MS
Selenio Total	0,761	± 8 %	mg/kg MS
Sodio Total	306	± 9 %	mg/kg MS
Talio Total	0,3243	± 5 %	mg/kg MS
Titanio Total	69,6	± 23 %	mg/kg MS
Torio Total	3,3984	± 8 %	mg/kg MS
Uranio Total	0,6870	± 8 %	mg/kg MS
Vanadio Total	29,5	± 7 %	mg/kg MS
Wolframio Total	0,0466	± 24 %	mg/kg MS
Zinc Total	1 023	± 9 %	mg/kg MS

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

Nº de Referencia: S-15/42374  
 Descripción: TDR N° 5175 / SED SP-04

Tipo Muestra: SEDIMENTOS  
 Fecha Fin: 25/12/2015

## ANEXO TECNICO

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

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



**INFORME DE ENSAYO**

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Cliente:	OEFA
Registrada en:	AGQ Perú	Centro Análisis:	AGQ Perú
Estudio	SAA-15/03724	PNT Muestreo	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Lugar de Muestreo	INDEPENDENCIA - HUARAZ - ANCASH		Cod Cliente: 106327
Descripción	TDR N° 5175	Contrato:	PE15-1881-MYA
		Cliente 3°:	

**Legislación**

**EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL**

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

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

Fecha Emisión

28/12/15



Yoel Iñigo CQP 826  
Resp. Lab. Inorgánico

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

**INFORME DE ENSAYO**

Estudio                      SAA-15/03724

**MUESTRAS**

<b>Nº de Referencia:</b>	<b>Rev. Análisis:</b>	<b>Lugar de Muestreo:</b>	<b>Fecha Recepción:</b>	<b>Fecha Inicio:</b>
<b>Descripción:</b>		<b>Punto de Muestreo:</b>	<b>Fecha Toma Muestra:</b>	<b>Fecha Fin:</b>
S-15/42182	S-0157-PE	INDEPENDENCIA-HUARAZ-ANCASH	16/12/15	16/12/15
TDR N° 5175 / SED SP-03		SED SP-03	15/12/15	26/12/15
<b>HORA DE MUESTREO: 12:40 H.</b>				
S-15/42186	S-0157-PE	INDEPENDENCIA-HUARAZ-ANCASH	16/12/15	16/12/15
TDR N° 5175 / SED SW-25		SED SW-25	15/12/15	26/12/15
<b>HORA DE MUESTREO: 15:10 H.</b>				

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





**INFORME DE ENSAYO**

Estudio SAA-15/03724

**RESULTADOS ANALITICOS**

Parámetro	S-15/42182	S-15/42186	Unidades	CMA
	SED SP-03	SED SW-25		

**Metales Totales**

Aluminio Total	6585	6724	mg/kg MS
Antimonio Total	0,1949	0,3901	mg/kg MS
Arsénico Total	18,3	16,3	mg/kg MS
Bario Total	29,4	45,0	mg/kg MS
Berilio Total	0,507	0,490	mg/kg MS
* Bismuto Total	0,1376	0,1834	mg/kg MS
Boro Total	0,75	1,09	mg/kg MS
Cadmio Total	1,1717	1,4963	mg/kg MS
Calcio Total	7298	10554	mg/kg MS
Cerio Total	26,6	26,3	mg/kg MS
Cobalto Total	9,042	10,3	mg/kg MS
Cobre Total	15,7	20,2	mg/kg MS
Cromo Total	4,8	9,1	mg/kg MS
Estaño Total	0,23	0,31	mg/kg MS
Estroncio Total	61,0	76,1	mg/kg MS
Fósforo Total	730	628	mg/kg MS
Hierro Total	23833	25646	mg/kg MS
Litio Total	4,87	7,69	mg/kg MS
Magnesio Total	2890	3561	mg/kg MS
Manganeso Total	961	1238	mg/kg MS
Mercurio Total	0,19	0,24	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,903	0,749	mg/kg MS
Niquel Total	4,60	11,4	mg/kg MS
Plata Total	< 0,006	0,006	mg/kg MS
Plomo Total	16,0	18,1	mg/kg MS
Potasio Total	638	537	mg/kg MS
Selenio Total	< 0,004	0,127	mg/kg MS
Sodio Total	128	133	mg/kg MS
Talio Total	0,2964	0,2704	mg/kg MS
Titanio Total	17,0	21,2	mg/kg MS
Torio Total	3,1912	3,0547	mg/kg MS
Uranio Total	0,5591	0,5288	mg/kg MS
Vanadio Total	28,4	26,2	mg/kg MS
Wolframio Total	0,0360	0,0346	mg/kg MS
Zinc Total	206	254	mg/kg MS

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03724

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)	Legislación
<b>Metales Totales</b>					
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±18%	0,15 - 50000 mg/kg MS	
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±13%	0,0017 - 1000 mg/kg MS	
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,4 - 5000 mg/kg MS	
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±20%	0,03 - 5000 mg/kg MS	
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±4%	0,001 - 1000 mg/kg MS	
* Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	-	0,0008 - 2000 mg/kg MS	
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±13%	0,18 - 2000 mg/kg MS	
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±4%	0,0007 - 1000 mg/kg MS	
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±10%	8 - 100000 mg/kg MS	
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±7%	0,0005 - 1000 mg/kg MS	
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,003 - 1000 mg/kg MS	
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±5%	0,03 - 10000 mg/kg MS	
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±7%	0,1 - 1000 mg/kg MS	
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±5%	0,01 - 2000 mg/kg MS	
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±6%	0,004 - 2000 mg/kg MS	
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±6%	0,8 - 50000 mg/kg MS	
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±13%	0,006 - 100000 mg/kg MS	
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±9%	0,01 - 2000 mg/kg MS	
Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±6%	0,1 - 50000 mg/kg MS	
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±23%	3 - 10000 mg/kg MS	
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±2%	0,03 - 1000 mg/kg MS	
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±14%	0,003 - 1000 mg/kg MS	
Niquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±9%	0,09 - 1000 mg/kg MS	
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±5%	0,006 - 1000 mg/kg MS	
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±6%	0,006 - 5000 mg/kg MS	
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±7%	8 - 50000 mg/kg MS	
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,004 - 2000 mg/kg MS	
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±9%	1 - 50000 mg/kg MS	
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±5%	0,0002 - 1000 mg/kg MS	
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±23%	0,06 - 2000 mg/kg MS	
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,0001 - 1000 mg/kg MS	
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,0002 - 1000 mg/kg MS	
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±7%	0,6 - 1000 mg/kg MS	
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±24%	0,0017 - 2000 mg/kg MS	
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±9%	0,17 - 10000 mg/kg MS	

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



## INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS		Cliente:	OEFA
Registrada en:	AGQ Perú	Centro Análisis:	AGQ Perú	
Estudio	SAA-15/03723	PNT Muestreo	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Lugar de Muestreo	INDEPENDENCIA - HUARAZ - ANCASH		Cod Cliente:	106327
Descripción	TDR N° 5175		Contrato:	PE15-1881-MYA
			Cliente 3°:	

### Legislación

### EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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

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

Fecha Emisión  
28/12/15



Yoel Iñigo CQP 826  
Resp. Lab. Inorgánico

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

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/03723

MUESTRAS

Nº de Referencia:	Rev.	Análisis:	Lugar de Muestreo:	Fecha Recepción:	Fecha Inicio:
Descripción:			Punto de Muestreo:	Fecha Toma Muestra:	Fecha Fin:
S-15/42073		S-0157-PE	INDEPENDENCIA-HUARAZ-ANCASH	15/12/15	16/12/15
TDR N° 5175 / SED P-13			SED P-13	14/12/15	25/12/15
Hora de Muestreo: 13:40 H.					
S-15/42074		S-0157-PE	INDEPENDENCIA-HUARAZ-ANCASH	15/12/15	16/12/15
TDR N° 5175 / SED SP-01			SED SP-01	14/12/15	25/12/15
Hora de Muestreo: 15:50 H.					

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





**INFORME DE ENSAYO**

Estudio SAA-15/03723

**RESULTADOS ANALITICOS**

Parámetro	S-15/42073 SED P-13	S-15/42074 SED SP-01	Unidades	CMA
-----------	------------------------	-------------------------	----------	-----

**Metales Totales**

Aluminio Total	2554	5781	mg/kg MS
Antimonio Total	0,6837	0,3227	mg/kg MS
Arsénico Total	42,0	18,7	mg/kg MS
Bario Total	20,1	33,6	mg/kg MS
Berilio Total	0,076	0,663	mg/kg MS
* Bismuto Total	1,5406	0,1432	mg/kg MS
Boro Total	< 0,18	0,42	mg/kg MS
Cadmio Total	0,1067	1,2369	mg/kg MS
Calcio Total	60,8	1807	mg/kg MS
Cerio Total	6,0788	26,1	mg/kg MS
Cobalto Total	1,558	8,764	mg/kg MS
Cobre Total	28,2	21,1	mg/kg MS
Cromo Total	0,6	1,4	mg/kg MS
Estaño Total	0,10	0,20	mg/kg MS
Estroncio Total	8,927	32,4	mg/kg MS
Fósforo Total	194	350	mg/kg MS
Hierro Total	24251	24295	mg/kg MS
Litio Total	0,61	2,93	mg/kg MS
Magnesio Total	163	655	mg/kg MS
Manganeso Total	28,2	1027	mg/kg MS
Mercurio Total	< 0,03	< 0,03	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,916	1,357	mg/kg MS
Níquel Total	0,55	2,42	mg/kg MS
Plata Total	0,166	0,014	mg/kg MS
Plomo Total	37,2	32,8	mg/kg MS
Potasio Total	347	661	mg/kg MS
Selenio Total	1,224	0,407	mg/kg MS
Sodio Total	24,5	83,1	mg/kg MS
Talio Total	0,5257	0,1389	mg/kg MS
Titanio Total	5,18	8,81	mg/kg MS
Torio Total	1,4743	5,7270	mg/kg MS
Uranio Total	0,2570	1,4213	mg/kg MS
Vanadio Total	3,8	11,2	mg/kg MS
Wolframio Total	0,0269	0,0723	mg/kg MS
Zinc Total	21,5	155	mg/kg MS

**INFORME DE ENSAYO**

Estudio SAA-15/03723


**ANEXO TECNICO**

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)	Legislación
<b>Metales Totales</b>					
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±18%	0,15 - 50000 mg/kg MS	
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±13%	0,0017 - 1000 mg/kg MS	
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,4 - 5000 mg/kg MS	
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±20%	0,03 - 5000 mg/kg MS	
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±4%	0,001 - 1000 mg/kg MS	
* Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	-	0,0008 - 2000 mg/kg MS	
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±13%	0,18 - 2000 mg/kg MS	
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±4%	0,0007 - 1000 mg/kg MS	
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±10%	8 - 100000 mg/kg MS	
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±7%	0,0005 - 1000 mg/kg MS	
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,003 - 1000 mg/kg MS	
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±5%	0,03 - 10000 mg/kg MS	
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±7%	0,1 - 1000 mg/kg MS	
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±5%	0,01 - 2000 mg/kg MS	
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±6%	0,004 - 2000 mg/kg MS	
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±6%	0,8 - 50000 mg/kg MS	
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±13%	0,006 - 100000 mg/kg MS	
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±9%	0,01 - 2000 mg/kg MS	
Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±6%	0,1 - 50000 mg/kg MS	
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±23%	3 - 10000 mg/kg MS	
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±2%	0,03 - 1000 mg/kg MS	
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±14%	0,003 - 1000 mg/kg MS	
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±9%	0,09 - 1000 mg/kg MS	
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±5%	0,006 - 1000 mg/kg MS	
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±6%	0,006 - 5000 mg/kg MS	
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±7%	8 - 50000 mg/kg MS	
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,004 - 2000 mg/kg MS	
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±9%	1 - 50000 mg/kg MS	
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±5%	0,0002 - 1000 mg/kg MS	
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±23%	0,06 - 2000 mg/kg MS	
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,0001 - 1000 mg/kg MS	
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,0002 - 1000 mg/kg MS	
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±7%	0,6 - 1000 mg/kg MS	
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS	±24%	0,0017 - 2000 mg/kg MS	
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±9%	0,17 - 10000 mg/kg MS	

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






 <b>OEFA</b> ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	<b>CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO</b>		CUC N°: 0011-12-2015-22	TDR N°: 5175-2015	FOR_OEFA_001 Versión: 02	PÁGINA 1 de 1
	<b>DATOS DEL CLIENTE</b> Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		<b>DATOS DEL MUESTREO</b> TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input type="checkbox"/> SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>		<b>DATOS DEL ENVIO</b> Enviado por: Juan C. Quiñonez Gonzales Fecha: 16/12/15 Hora: 18:00 Medio de Envío: Agencia <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T-Privado <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>	
Persona de contacto: Juan C. Quiñonez Gonzales Teléfono/Anexo: 96546 5776 Correo Electrónico: jquinonez@oefa.gob.pe Referencia:		<b>UBICACIÓN</b> Distrito: INDEPENDENCIA Provincia: HURTAZ Departamento: ANCASH				

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTADA (Marcar con X)		MUESTRA										OBSERVACIONES			
		Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn	Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>						
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS										OBSERVACIONES					
FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES **			MUESTRAS TOTALES A HG											
			P	V	E												
S-15/42374	SED SP-04	16/12/15	10:00	SED	1	X	S-0157-PE										
OBSERVACIONES GENERALES																	

RESPONSABLE 1 Juan C. Quiñonez Gonzales	RESPONSABLE 2 Jorge García Riega	FIRMA:  	(*) TIPO DE MATRIZ AGUA (Ref.: NTP 214.042) AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Reinyección	SUELOS SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo	CONTROL DE CALIDAD BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero OTROS	PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Envases adecuados y en buen estado <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con Ice pack <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO **): P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN Fecha de Recepción: Hora de Recepción: 11:50 Recibido por: Nollon Aguilar Firma: 	OBSERVACIONES LAB. AGO. TDR CERRADO.
--	-------------------------------------	--	---	---	--	--	---	--



 <b>OEFA</b> ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	<b>CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO</b>		CUC N°: 0911-12-2015-22	TDR N°: 5175-2015	FOR_OEFA_001 Versión:02	PÁGINA 1 de 4
	<b>DATOS DEL CLIENTE</b>			<b>DATOS DEL MUESTREO</b>		<b>DATOS DEL ENVIO</b>
Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental			<b>TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)</b> LÍQUIDO <input type="checkbox"/> SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>		Enviado por: <b>JUAN C. QUINÓNEZ GONZÁLES</b>	
Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima			<b>UBICACIÓN</b>		Fecha: 14/12/15 Hora: 18:00	
Persona de contacto: <b>JUAN C. QUINÓNEZ GONZÁLES</b>			Distrito: <b>INDEPENDENCIA</b>		Medio de Envío:	
Teléfono/Anexo: <b>965 885 276</b>			Provincia: <b>HUACAZ</b>		Agencia <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/>	
Correo Electrónico: <b>jquinonez@gmail.com / jquinonez@oeffa.gob.pe</b>			Departamento: <b>ANCASH</b>		Otro <input type="checkbox"/>	
Referencia:						

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)						OBSERVACIONES			
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)									
		Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>								
		Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>								
		Hidróxido de Sodio	NaOH								
		Acetato de Zinc	(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn								
		Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>								
		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS									
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ(*)	N° ENVASES (**)			METALLES TRAZAS (P, V, E)	OBSERVACIONES		
					P	V	E				
S-42073	SED P-13	14/12/15	13:40	SED 1				X	5-0157-PE		
S-42074	SED SP-01	14/12/15	15:50	SED 1				X			

OBSERVACIONES GENERALES

<b>RESPONSABLE 1</b> Fianza: <i>Juan C. Quinónez González</i> <b>JUAN C. QUINÓNEZ GONZÁLES</b> RESPONSABLE 2	<b>RESPONSABLE 2</b> Fianza: <i>Jorge García Riega</i> <b>JORGE GARCÍA RIEGA</b> LÍDER DE GRUPO	<b>(*) TIPO DE MATRIZ</b> AGUA ( Ref.: NTP 214.042) Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Reinyección	<b>SUELOS</b> SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo	<b>CONTROL DE CALIDAD</b> BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero	<b>OTROS</b>	<b>PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO</b> CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Envases adecuados y en buen estado: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Con Icepack: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de vida útil: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> <small>(**) P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado</small>	<b>CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN</b> Fecha de Recepción: Hora de Recepción: 11:48 Recibidas por: <i>Milva Aguirre</i> Firma: <i>Milva Aguirre</i>	<b>OBSERVACIONES</b> LAB. AGG TDR VIGENTE
---	--	--	--	--	--------------	---	--	---

N° de Referencia: <b>A-15/57314</b>	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-0817-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Río	Fecha Recepción: 19/12/2015	Contrato: PE15-2888-MYA
Fecha Inicio: 19/12/2015	Fecha Fin: 22/12/2015	Cliente 3º: ----
Descripción: TDR N° 5178 / P-13		
Fecha Toma Muestra: 14/12/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: INDEPENDENCIA-HUARA Z-ANCASH		
Punto de Muestreo: P-13		

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

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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



Yoel Iñigo CQP 826  
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 22/12/2015

OBSERVACIONES:  
Hora de Muestreo: 13:40 H.



N° de Referencia: A-15/57314  
Descripción: TDR N° 5178 / P-13

Tipo Muestra: Río  
Fecha Fin: 22/12/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
<b>Otros Parámetros Físico-Químicos</b>			
Sólidos Totales Disueltos	260	± 7 %	mg/L

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

N° de Referencia: A-15/57314  
Descripción: TDR N° 5178 / P-13

Tipo Muestra: Río  
Fecha Fin: 22/12/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
<b>Otros Parámetros Físico-Químicos</b>				
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C	Gravimetría		15,0 - 10 000 mg/L

**AGGQ**

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



Registro N° LE - 072

N° de Referencia: <b>A-15/57315</b>	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-0817-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Río	Fecha Recepción: 19/12/2015	Contrato: PE15-2888-MYA
Fecha Inicio: 19/12/2015	Fecha Fin: 22/12/2015	Cliente 3º: ----
Descripción: TDR N° 5178 / SP-01		


Fecha Toma Muestra: 14/12/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: INDEPENDENCIA-HUARA Z-ANCASH	
Punto de Muestreo: SP-01	

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

Legislación

EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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

  
Yoel Iñigo CQP 826  
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 22/12/2015

**OBSERVACIONES:**  
Hora de Muestreo: 15:50 H.

N° de Referencia: A-15/57315  
Descripción: TDR N° 5178 / SP-01

Tipo Muestra: Río  
Fecha Fin: 22/12/2015

## RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
<b>Otros Parámetros Físico-Químicos</b>			
Sólidos Totales Disueltos	532	± 7 %	mg/L

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





Nº de Referencia: A-15/57315  
Descripción: TDR N° 5178 / SP-01

Tipo Muestra: Río  
Fecha Fin: 22/12/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
<b>Otros Parámetros Físico-Químicos</b>				
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C	Gravimetría		15,0 - 10 000 mg/L



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


Registro N° LE - 072

Nº de Referencia: <b>A-15/57316</b>	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-0817-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Río	Fecha Recepción: 19/12/2015	Contrato: PE15-2888-MYA
Fecha Inicio: 19/12/2015	Fecha Fin: 22/12/2015	Cliente 3º: ----
Descripción: TDR N° 5178 / SP-02		
Fecha Toma Muestra: 15/12/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: INDEPENDENCIA-HUARA Z-ANCASH		
Punto de Muestreo: SP-02		

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

**Legislación****EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL**

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

  
Yoel Iñigo CQP 826  
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 22/12/2015

**OBSERVACIONES:**  
Hora de Muestreo: 11:00 H.



N° de Referencia: A-15/57316

Descripción: TDR N° 5178 / SP-02

Tipo Muestra: Río

Fecha Fin: 22/12/2015

## RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
<b>Otros Parámetros Físico-Químicos</b>			
Sólidos Totales Disueltos	408	± 7 %	mg/L

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



Nº de Referencia: A-15/57316  
Descripción: TDR N° 5178 / SP-02

Tipo Muestra: Río  
Fecha Fin: 22/12/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
<b>Otros Parámetros Físico-Químicos</b>				
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C	Gravimetría		15,0 - 10 000 mg/L





Registro N° LE - 072

N° de Referencia: <b>A-15/57317</b>	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-0817-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Río	Fecha Recepción: 19/12/2015	Contrato: PE15-2888-MYA
Fecha Inicio: 19/12/2015	Fecha Fin: 22/12/2015	Cliente 3º: ----
Descripción: TDR N° 5178 / SP-03		


Fecha Toma Muestra: 15/12/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: INDEPENDENCIA-HUARA Z-ANCASH	
Punto de Muestreo: SP-03	

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

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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

  
Yoel Iñigo CQP 826  
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 22/12/2015

**OBSERVACIONES:**

Hora de Muestreo: 12:40 H.

Nº de Referencia: A-15/57317  
Descripción: TDR Nº 5178 / SP-03

Tipo Muestra: Río  
Fecha Fin: 22/12/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
<b>Otros Parámetros Físico-Químicos</b>			
Sólidos Totales Disueltos	406	± 7 %	mg/L

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



N° de Referencia: A-15/57317	Tipo Muestra: Río
Descripción: TDR N° 5178 / SP-03	Fecha Fin: 22/12/2015

## ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
<b>Otros Parámetros Físico-Químicos</b>				
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C	Gravimetría		15,0 - 10 000 mg/L



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



Registro N° LE - 072

N° de Referencia: <b>A-15/57318</b>	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-0817-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Río	Fecha Recepción: 19/12/2015	Contrato: PE15-2888-MYA
Fecha Inicio: 19/12/2015	Fecha Fin: 22/12/2015	Cliente 3º: ----
Descripción: TDR N° 5178 / SW-25		


Fecha Toma Muestra: 15/12/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: INDEPENDENCIA-HUARA Z-ANCASH	
Punto de Muestreo: SW-25	

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

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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



Yoel Iñigo CQP 826  
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 22/12/2015

OBSERVACIONES:  
Hora de Muestreo: 15:10 H.

N° de Referencia: A-15/57318  
Descripción: TDR N° 5178 / SW-25Tipo Muestra: Río  
Fecha Fin: 22/12/2015**RESULTADOS ANALITICOS**

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
<b>Otros Parámetros Físico-Químicos</b>			
Sólidos Totales Disueltos	608	± 7 %	mg/L

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

**AGGQ**



# INFORME DE ENSAYO

LABORATORIO DE ENSAYO  
ACREDITADO POR EL  
ORGANISMO PERUANO DE  
ACREDITACIÓN INACAL-DA  
CON REGISTRO N° LE-072



Registro N° LE - 072

N° de Referencia: A-15/57318

Descripción: TDR N° 5178 / 5W-25

Tipo Muestra: Río

Fecha Fin: 22/12/2015

## ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
<b>Otros Parámetros Físico-Químicos</b>				
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C	Gravimetría		15,0 - 10 000mg/L



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



N° de Referencia: <b>A-15/57319</b>	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-0817-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Río	Fecha Recepción: 19/12/2015	Contrato: PE15-2888-MYA
Fecha Inicio: 19/12/2015	Fecha Fin: 22/12/2015	Cliente 3º: ----
Descripción: TDR N° 5178 / RSM-90		


  

Fecha Toma Muestra: 15/12/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: INDEPENDENCIA-HUARA Z-ANCASH	
Punto de Muestreo: RSM-90	

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

**Legislación****EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD LEGAL**

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

  
Yoel Iñigo CQP 826  
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 22/12/2015

OBSERVACIONES:  
Hora de Muestreo: 16:10 H.

Nº de Referencia: A-15/57319	Tipo Muestra: Río
Descripción: TDR N° 5178 / RSM-90	Fecha Fin: 22/12/2015

## RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
<b>Otros Parámetros Físico-Químicos</b>			
Sólidos Totales Disueltos	124	± 7 %	mg/L

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



N° de Referencia: A-15/57319	Tipo Muestra: Río
Descripción: TDR N° 5178 / RSM-90	Fecha Fin: 22/12/2015

## ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
<b>Otros Parámetros Físico-Químicos</b>				
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C	Gravimetría		15,0 - 10 000 mg/L



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



Registro N° LE - 072

N° de Referencia: <b>A-15/57320</b>	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-0817-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Río	Fecha Recepción: 19/12/2015	Contrato: PE15-2888-MYA
Fecha Inicio: 19/12/2015	Fecha Fin: 22/12/2015	Cliente 3º: ----
Descripción: TDR N° 5178 / RSM-89		


Fecha Toma Muestra: 15/12/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: INDEPENDENCIA-HUARA Z-ANCASH	
Punto de Muestreo: RSM-89	

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

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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

  
Yoel Iñigo CQP 826  
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 22/12/2015

**OBSERVACIONES:**

Hora de Muestreo: 16:45 H.

N° de Referencia: A-15/57320

Tipo Muestra: Río

Descripción: TDR N° 5178 / RSM-89

Fecha Fin: 22/12/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
<b>Otros Parámetros Físico-Químicos</b>			
Sólidos Totales Disueltos	126	± 7 %	mg/L

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



N° de Referencia: A-15/57320

Descripción: TDR N° 5178 / RSM-89

Tipo Muestra: Río

Fecha Fin: 22/12/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
<b>Otros Parámetros Físico-Químicos</b>				
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C	Gravimetría		15,0 - 10 000 mg/L

AGGQ

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



N° de Referencia: <b>A-15/57321</b>	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-0817-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Río	Fecha Recepción: 19/12/2015	Contrato: PE15-2888-MYA
Fecha Inicio: 19/12/2015	Fecha Fin: 22/12/2015	Cliente 3°: ----
Descripción: TDR N° 5178 / SP-04		

Fecha Toma Muestra: 16/12/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: INDEPENDENCIA-HUARA Z-ANCASH	
Punto de Muestreo: SP-04	

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

**Legislación****EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL**

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



Yoel Iñigo CQP 826  
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 22/12/2015

**OBSERVACIONES:**

Hora de Muestreo: 10:00 H.

N° de Referencia: A-15/57321  
Descripción: TDR N° 5178 / SP-04

Tipo Muestra: Río  
Fecha Fin: 22/12/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
<b>Otros Parámetros Físico-Químicos</b>			
Sólidos Totales Disueltos	1 346	± 7 %	mg/L

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



N° de Referencia: A-15/57321  
Descripción: TDR N° 5178 / SP-04

Tipo Muestra: Río  
Fecha Fin: 22/12/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
<b>Otros Parámetros Físico-Químicos</b>				
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C	Gravimetría		15,0 - 10 000 mg/L



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



N° de Referencia: <b>A-15/57322</b>	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-0817-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Río	Fecha Recepción: 19/12/2015	Contrato: PE15-2888-MYA
Fecha Inicio: 19/12/2015	Fecha Fin: 22/12/2015	Cliente 3°: ---
Descripción: TDR N° 5178 / SP-05		

Fecha Toma Muestra: 16/12/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: INDEPENDENCIA-HUARA Z-ANCASH	
Punto de Muestreo: SP-05	

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

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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



Yoel Iñigo CQP 826  
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 22/12/2015

**OBSERVACIONES:**

Hora de Muestreo: 10:40 H.

N° de Referencia: A-15/57322  
 Descripción: TDR N° 5178 / SP-05

 Tipo Muestra: Río  
 Fecha Fin: 22/12/2015

**RESULTADOS ANALITICOS**

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
<b>Otros Parámetros Físico-Químicos</b>			
Sólidos Totales Disueltos	1 222	± 7 %	mg/L

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



N° de Referencia: A-15/57322

Descripción: TDR N° 5178 / SP-05

Tipo Muestra: Río

Fecha Fin: 22/12/2015

ANEXO TECNICO

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

**Otros Parámetros Físico-Químicos**

Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C	Gravimetría		15,0 - 10 000 mg/L
---------------------------	-----------	-------------	--	--------------------

AGQ

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



Nº de Referencia: <b>A-15/57323</b>	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-0817-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Río	Fecha Recepción: 19/12/2015	Contrato: PE15-2888-MYA
Fecha Inicio: 19/12/2015	Fecha Fin: 22/12/2015	Cliente 3º: ----
Descripción: TDR N° 5178 / AP-1		

Fecha Toma Muestra: 16/12/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: INDEPENDENCIA-HUARA Z-ANCASH	
Punto de Muestreo: AP-1	

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

**Legislación****EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL**

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



Yoel Iñigo CQP 826  
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 22/12/2015

**OBSERVACIONES:**  
Hora de Muestreo: 13:40 H.

N° de Referencia: A-15/57323  
Descripción: TDR N° 5178 / AP-1Tipo Muestra: Río  
Fecha Fin: 22/12/2015

## RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
<b>Otros Parámetros Físico-Químicos</b>			
Sólidos Totales Disueltos	294	± 7 %	mg/L

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

N° de Referencia: A-15/57323  
Descripción: TDR N° 5178 / AP-1

Tipo Muestra: Río  
Fecha Fin: 22/12/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
<b>Otros Parámetros Físico-Químicos</b>				
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C	Gravimetría		15,0 - 10 000 mg/L

AGGQ

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




N° de Referencia: <b>A-15/57324</b>	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-0817-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Río	Fecha Recepción: 19/12/2015	Contrato: PE15-2888-MYA
Fecha Inicio: 19/12/2015	Fecha Fin: 22/12/2015	Cliente 3º: ----
Descripción: TDR N° 5178 / SP-07		
Fecha Toma Muestra: 16/12/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: INDEPENDENCIA-HUARA Z-ANCASH		
Punto de Muestreo: SP-07		

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

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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



Yoel Iñigo CQP 826  
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 22/12/2015

**OBSERVACIONES:**  
Hora de Muestreo: 14:20 H.

N° de Referencia: A-15/57324	Tipo Muestra: Río
Descripción: TDR N° 5178 / SP-07	Fecha Fin: 22/12/2015

## RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
<b>Otros Parámetros Físico-Químicos</b>			
Sólidos Totales Disueltos	268	± 7 %	mg/L

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

# AGGQ

N° de Referencia: A-15/57324  
Descripción: TDR N° 5178 / SP-07

Tipo Muestra: Río  
Fecha Fin: 22/12/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
<b>Otros Parámetros Físico-Químicos</b>				
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C	Gravimetría		15,0 - 10 000 mg/L

AGQ

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




N° de Referencia: <b>A-15/57325</b>	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-0817-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Río	Fecha Recepción: 19/12/2015	Contrato: PE15-2888-MYA
Fecha Inicio: 19/12/2015	Fecha Fin: 22/12/2015	Cliente 3º: ----
Descripción: TDR N° 5178 / SP-06		
Fecha Toma Muestra: 16/12/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: INDEPENDENCIA-HUARA Z-ANCASH		
Punto de Muestreo: SP-06		

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

**Legislación****EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL**

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

  
Yoel Iñigo CQP 826  
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 22/12/2015

**OBSERVACIONES:**  
Hora de Muestreo: 16:50 H.

N° de Referencia: A-15/57325  
Descripción: TDR N° 5178 / SP-06Tipo Muestra: Río  
Fecha Fin: 22/12/2015**RESULTADOS ANALITICOS**

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
<b>Otros Parámetros Físico-Químicos</b>			
Sólidos Totales Disueltos	1 144	± 7 %	mg/L

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

N° de Referencia: A-15/57325  
Descripción: TDR N° 5178 / SP-06

Tipo Muestra: Río  
Fecha Fin: 22/12/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
<b>Otros Parámetros Físico-Químicos</b>				
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C	Gravimetría		15,0 - 10 000 mg/L



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



CONTRATO  
PEIS 2838-MVA



**CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO**

CUC N°: 0011-12-2015-22

TDR N°: 5178-2015

FOR\_OEFA\_001  
Versión: 02

PÁGINA  
2 de 3

**DATOS DEL CLIENTE**

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

Persona de contacto: *Juan C. Quiñonez Gonzales*  
Teléfono/Anexo: *91-5885976*  
Correo Electrónico: *jqquimonez@oeffa-gpb.pe*

**DATOS DEL MUESTREO**

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)  
LÍQUIDO  SÓLIDO

UBICACIÓN  
Distrito: *INDEPENDENCIA*  
Provincia: *HUARAZ*  
Departamento: *ANCASH*

**DATOS DEL ENVIO**

Enviado por: *Juan C. Quiñonez Gonzales*  
Fecha: *18/12/15* Hora: *18:00*  
Medio de Envío:  
Agencia  Aerolínea  T.Privado   
Otro

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)			MUESTRA										OBSERVACIONES		
		Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn	Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>								
		PARÁMETROS FISIQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS												OBSERVACIONES					
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)														
					P	V	E												
<i>AN/57324</i>	<i>SP-07</i>	<i>16/12/15</i>	<i>14:20</i>	<i>As.</i>	<i>1</i>			<i>STD</i>											
<i>AN/57325</i>	<i>SP-06</i>	<i>16/12/15</i>	<i>16:50</i>	<i>As.</i>	<i>1</i>			<i>STD</i>	<i>SAA-15 / 103704</i>										



*SUBAPO = RIO*

**RESPONSABLE 1**  
*Juan C. Quiñonez Gonzales*

**RESPONSABLE 2**  
*Jorge García Riega*

**LÍDER DE GRUPO**

**(\*) TIPO DE MATRIZ**

**AGUA (Ref: NTP 214.042)**

**AGUA NATURAL:**  
AS: Agua Superficial  
ASB: Agua Subterránea

**AGUA RESIDUAL:**  
ARB: Agua Residual Doméstica  
ARI: Agua Residual Industrial

**AGUA SALINA:**  
AMAR: Agua Mar  
AIREY: Agua de Reinyección

**SUELOS**  
SU: Suelo  
SED: Sedimento  
LD: Lodo

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

**OTROS**

**CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS**

Envases adecuados y en buen estado: SI  NO

Preservantes adecuados: SI  NO

Con Icepack: SI  NO

Dentro del tiempo de vida útil: SI  NO

**CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN**

Fecha de Recepción: *12:16 H*


Hora de Recepción: *12:16 H*

Recibidas por: *Rosa Yera*

Firma: *[Signature]*



PEIS-7888-14A

 <b>OEFA</b> ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL	<b>CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO</b>		CUC N°: 0011-12-2015-72	TDR N°: 5178-2015	FOR_OEFA_001 Versión: 02	PÁGINA 1 de 2
	<b>DATOS DEL CLIENTE</b> Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima Persona de contacto: Juan C. Quiñonez Gonzales Teléfono/Anexo: 965885376 Correo Electrónico: jquinonez@oe.fa.gob.pe Referencia:			<b>DATOS DEL MUESTREO</b> TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LIQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input type="checkbox"/>		<b>DATOS DEL ENVÍO</b> Enviado por: Juan C. Quiñonez Gonzales Fecha: 18/12/15 Hora: 18:00 Medio de Envío: Agencia <input type="checkbox"/> Aerofónea <input type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>
<b>UBICACIÓN</b> Distrito: INDEPENDENCIA Provincia: HUARAZ Departamento: ANCASH						

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTROADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	HNO <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		NaOH		(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn		(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		OBSERVACIONES
		Ácido Nítrico	Ácido Sulfúrico		HNO <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	NaOH	(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>						
<b>PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS</b>															
FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DE MUESTREO	PUNTO DE MUESTREO (*)	N° ENVASES (**)	STD				OBSERVACIONES							
				P	V	E	STD								
A-15/57314	P-13	14/12/15	13:40	AS	1		X	PEIS-2888-14A  A-0817 PEIS-0888-ANMA 3AA-15/03703							
A-15/57315	SP-01	14/12/15	15:30	AS	1		X								
A-15/57316	SP-02	15/12/15	11:00	AS	1		X								
A-15/57317	SP-03	15/12/15	12:40	AS	1		X								
A-15/57318	SW-25	15/12/15	15:10	AS	1		X								
A-15/57319	RSM-90	15/12/15	16:16	AS	1		X								
A-15/57320	RSM-89	15/12/15	16:45	AS	1		X								
A-15/57321	SP-04	16/12/15	10:00	AS	1		X								
A-15/57322	SP-05	16/12/15	10:40	AS	1		X								
A-15/57323	AP-1	16/12/15	13:40	AS	1		X								



SUBTIPO: Río

<b>RESPONSABLE 1</b> Juan C. Quiñonez Gonzales Firma:	<b>RESPONSABLE 2</b> Jorge García Rieja Firma:	<b>LÍDER DE GRUPO</b> Firma:	<b>(*) TIPO DE MATRIZ</b> AGUA (Ref.: NTP 234.042) Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Reinyección	<b>SUELOS</b> SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo	<b>CONTROLO DE CALIDAD</b> BK: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero OTROS	<b>PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO</b> <b>CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS</b> Envases adecuados y en buen estado: SI NO Preservantes adecuados: SI NO Conoce pack: SI NO Dentro del tiempo de vida útil: SI NO <small>(**) P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado</small>	<b>CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN</b> Fecha de Recepción: Hora de Recepción: 12:16 H Recibidos Por: [Firma] Firma: [Firma]	<b>OBSERVACIONES</b>
---	--	---------------------------------	---	--	---	--	--	----------------------



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



## INFORME FINAL

**Dirección de Entrega:**

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

**Solicitante: C0198060**

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

---

**Resultado Completo**

**Fecha de Informe**

2016-01-08

Procedencia Distrito Independencia - Provincia Huaraz - Departamento Ancash

Producto Agua

Tipo de Servicio Análisis

Informe de Ensayo N° J-00205187

Coordinador de Proyecto Erika Wendy Campos Simón

---

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

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo  
Jefe de Laboratorio

Ing. Melina Granados Chuco  
Asistente de Jefatura de Laboratorio

Fecha de Emisión

2016-01-08

---

Tel: (511) 616-5400

Fax: (511) 616-5418

Email: [envirolab@nsf.org](mailto:envirolab@nsf.org)

Web: [www.envirolabperu.com.pe](http://www.envirolabperu.com.pe)

FI20160108190037

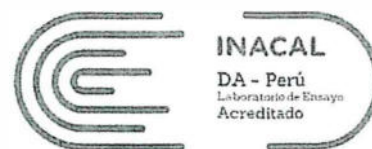
J-00205187

pág 1 de 9

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



000003



Registro N° LE-011

**Información General**

Matriz: Agua

Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Dic-471)

Muestreado por: Cliente

Procedencia: Distrito Independencia - Provincia Huaraz - Departamento Ancash

Referencia: TDR N° 5177-2015

Identificación de Laboratorio: S-0001217231  
 Tipo de Muestra: Agua Superficial  
 Identificación de Muestra: SP-04  
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-12-17  
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-12-16 10:00

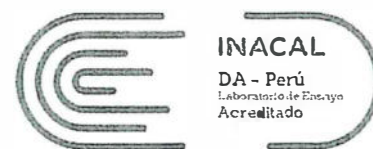
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química</b>			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revlsed 4.4 May 1994.	2016-01-05		
Silicio Total		7,61	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-28		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2015-12-28		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2015-12-21		
Cloruros		3,19	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2015-12-17		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-01-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-01-06		
Aluminio Total		1,172	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,033	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,073	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		352,7	mg/L
Cobalto Total		0,023	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		4,750 0	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		1,499	mg/L
Litio Total		0,042	mg/L
Magnesio Total		68,79	mg/L
Manganeso Total		4,473	mg/L
Molibdeno Total		0,005	mg/L
Níquel Total		0,003	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L

FI20160108190037

J-00205187

pág 2 de 9

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



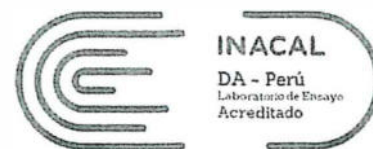
Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química ( Continúa... )</b>			
Plomo Total		0,007	mg/L
Potasio Total		3,96	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		38,13	mg/L
Talio Total		0,008	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,598	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2015-12-17		
N- Nitrito		ND(<0,005)	mg/L
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2015-12-21		
N - Amoniacal		0,03	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2015-12-24		
N - Nitrato		ND(<0,05)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001217232  
 Tipo de Muestra: Agua Superficial  
 Identificación de Muestra: SP-05  
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-12-17  
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-12-16 10:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química</b>			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-01-05		
Silicio Total		7,32	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-28		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2015-12-28		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2015-12-21		
Cloruros		0,80	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2015-12-17		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-01-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-01-06		
Aluminio Total		0,070	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,024	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,044	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		280,4	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L

000005



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química ( Continúa... )</b>			
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		4,331 0	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		0,223	mg/L
Litio Total		0,024	mg/L
Magnesio Total		45,73	mg/L
Manganeso Total		0,110	mg/L
Molibdeno Total		0,004	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,001	mg/L
Potasio Total		1,98	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		42,43	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,020	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2015-12-17		
N- Nitrito		ND(<0,005)	mg/L
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2015-12-21		
N - Amoniacal		0,01	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2015-12-28		
N - Nitrato		ND(<0,05)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001217233  
 Tipo de Muestra: Agua Superficial  
 Identificación de Muestra: AP-1  
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-12-17  
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-12-16 13:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química</b>			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-01-05		
Silicio Total		11,2	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-28		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2015-12-28		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2015-12-21		
Cloruros		ND(<0,25)	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2015-12-17		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-01-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-01-05		

FI20160108190037

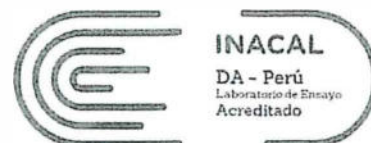
J-00205187

pág 4 de 9

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



000006



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química ( Continúa... )</b>			
Aluminio Total		0,162	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,032	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		58,68	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,529 1	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,226	mg/L
Litio Total		0,008	mg/L
Magnesio Total		7,047	mg/L
Manganeso Total		0,048	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,003	mg/L
Potasio Total		1,38	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		8,99	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,046	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2015-12-17		
N- Nitrito		ND(<0,005)	mg/L
N-Amoniaco en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2015-12-21		
N - Amoniaco		0,04	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2015-12-24		
N - Nitrato		ND(<0,05)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001217234  
 Tipo de Muestra: Agua Superficial  
 Identificación de Muestra: \ SP-07  
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-12-17  
 Fecha y hora de Muestreo: \ 2015-12-16.14:20

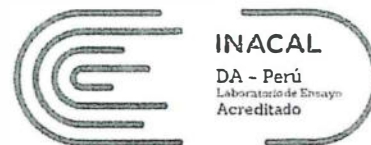
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química</b>			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-01-05		

FI20160108190037

J-00205187

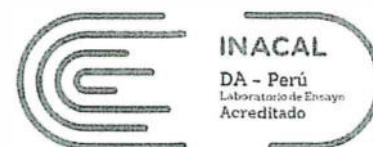
pág 5 de 9

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



Registro N°LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química ( Continúa... )</b>			
Silicio Total		34,0	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-28		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2015-12-28		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2015-12-21		
Cloruros		0,80	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2015-12-17		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-01-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-01-05		
Aluminio Total		6,053	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,019	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		38,72	mg/L
Cobalto Total		0,010	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,411 9	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,020	mg/L
Litio Total		0,014	mg/L
Magnesio Total		5,508	mg/L
Manganeso Total		1,186	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,975	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		15,90	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,425	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2015-12-17		
N- Nitrito		ND(<0,005)	mg/L
N-Amoniaco en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2015-12-21		
N - Amónico		0,02	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2015-12-24		



Registro N° LE-011

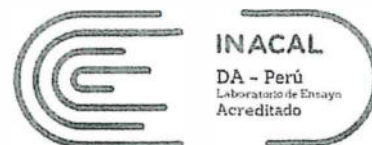
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química ( Continúa... )</b>			
N - Nitrato		ND(<0,05)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001217235  
 Tipo de Muestra: Agua Superficial  
 Identificación de Muestra: SP-06  
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-12-17  
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-12-16 16:50

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación Indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química</b>			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revlsed 4.4 May1994.	2016-01-05		
Silicio Total		6,99	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-28		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2015-12-28		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2015-12-21		
Cloruros		5,59	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2015-12-17		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-01-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-01-06		
Aluminio Total		0,094	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,020	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,060	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		266,1	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		0,003	mg/L
Estroncio Total		4,102 0	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,249	mg/L
Litio Total		0,024	mg/L
Magnesio Total		46,07	mg/L
Manganeso Total		0,159	mg/L
Molibdeno Total		0,003	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,002	mg/L



000009



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química ( Continúa... )</b>			
Potasio Total		2,51	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		38,23	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,018	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2015-12-17		
N- Nitrito		ND(<0,005)	mg/L
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2015-12-21		
N - Amoniacal		0,02	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2015-12-24		
N - Nitrato		0,09	mg/L



000010



Registro N° L.E.-011

**Ensayos realizados por:**

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

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

IQ0273	Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part4500-CN-I, 22nd Ed 2012
IQ0274	Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0285	Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012
IQ0304	N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0306	N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0333	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.

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



NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00205187
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	17/12/2015
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (Dic-471)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Distrito Independencia - Provincia Huaraz - Departamento Ancash

Identificación de Muestra	Tipo de Muestra	Descripción de Muestra	Fecha y hora de Muestreo	Análisis	Límite de Cuantificación	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Cianuro Wad	0,004	N.D	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Cromo Hexavalente	0,01	N.D	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Mercurio Total	0,0001	N.D	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	N - Nitro	0,05	N.D	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Cloruros	0,25	0,11	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	N - Amoniacal	0,01	0,01	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	N- Nitrito	0,005	N.D	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Cianuro Libre	0,004	N.D	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Aluminio Total	0,005	0,016	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Antimonio Total	0,006	N.D	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Arsénico Total	0,007	N.D	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Bario Total	0,001	0,001	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Berilio Total	0,0005	N.D	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Bismuto Total(Validado)	0,01	N.D	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Boro Total	0,008	0,002	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Cadmio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Calcio Total	0,005	1,242	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Cobalto Total	0,001	0,0003	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Cobre Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Cromo Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Estaño Total	0,003	N.D	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Estroncio Total	0,0007	0,0358	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Fósforo Total	0,01	0,004	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Hierro Total	0,003	0,005	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Litio Total	0,001	0,0001	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Magnesio Total	0,004	1,716	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Manganeso Total	0,001	0,009	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Molibdeno Total	0,002	0,001	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Niquel Total	0,002	0,0003	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Plata Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Plomo Total	0,001	0,001	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Potasio Total	0,02	0,08	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Selenio Total	0,006	N.D	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Silicio Total	0,01	0,12	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Sodio Total	0,02	0,25	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Talio Total	0,007	0,003	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Titanio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Vanadio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001217231	Aqua Superficial	SP-04	16/12/2015 10:00	Zinc Total	0,004	0,004	mg/L
S-0001217232	Aqua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Cianuro Wad	0,004	N.D	mg/L
S-0001217232	Aqua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Cromo Hexavalente	0,01	N.D	mg/L
S-0001217232	Aqua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Mercurio Total	0,0001	N.D	mg/L
S-0001217232	Aqua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	N - Nitro	0,05	N.D	mg/L
S-0001217232	Aqua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Cloruros	0,25	0,03	mg/L
S-0001217232	Aqua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	N - Amoniacal	0,01	0,003	mg/L
S-0001217232	Aqua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	N- Nitrito	0,005	N.D	mg/L

000011



Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Cianuro Libre	0,004	N.D	mg/L
S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Aluminio Total	0,005	0,002	mg/L
S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Antimonio Total	0,006	N.D	mg/L
S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Arsénico Total	0,007	N.D	mg/L
S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Bario Total	0,001	0,001	mg/L
S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Berilio Total	0,0005	N.D	mg/L
S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Bismuto Total(Validado)	0,01	N.D	mg/L
S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Boro Total	0,008	0,002	mg/L
S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Cadmio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Calcio Total	0,005	0,987	mg/L
S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Cobalto Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Cobre Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Cromo Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Estaño Total	0,003	N.D	mg/L
S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Estroncio Total	0,0007	0,0327	mg/L
S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Fósforo Total	0,01	0,004	mg/L
S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Hierro Total	0,003	0,001	mg/L
S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Litio Total	0,001	0,0001	mg/L
S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Magnesio Total	0,004	1,141	mg/L
S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Manganeso Total	0,001	0,0002	mg/L
S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Molibdeno Total	0,002	0,001	mg/L
S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Níquel Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Plata Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Plomo Total	0,001	0,0001	mg/L
S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Potasio Total	0,02	0,04	mg/L
S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Selenio Total	0,006	N.D	mg/L
S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Silicio Total	0,01	0,11	mg/L
S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Sodio Total	0,02	0,28	mg/L
S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Talio Total	0,007	N.D	mg/L
S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Titanio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Vanadio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001217232	Agua Superficial	SP-05	16/12/2015 10:40	Zinc Total	0,004	0,001	mg/L
S-0001217233	Agua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Cianuro Wad	0,004	N.D	mg/L
S-0001217233	Agua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Cromo Hexavalente	0,01	N.D	mg/L
S-0001217233	Agua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Mercurio Total	0,0001	N.D	mg/L
S-0001217233	Agua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	N - Nitrito	0,05	N.D	mg/L
S-0001217233	Agua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Cloruros	0,25	N.D	mg/L
S-0001217233	Agua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	N - Amoniacal	0,01	0,01	mg/L
S-0001217233	Agua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	N- Nitrito	0,005	N.D	mg/L
S-0001217233	Agua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Cianuro Libre	0,004	N.D	mg/L
S-0001217233	Agua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Aluminio Total	0,005	0,003	mg/L
S-0001217233	Agua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Antimonio Total	0,006	N.D	mg/L
S-0001217233	Agua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Arsénico Total	0,007	N.D	mg/L
S-0001217233	Agua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Bario Total	0,001	0,001	mg/L
S-0001217233	Agua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Berilio Total	0,0005	N.D	mg/L
S-0001217233	Agua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Bismuto Total(Validado)	0,01	N.D	mg/L
S-0001217233	Agua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Boro Total	0,008	N.D	mg/L
S-0001217233	Agua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Cadmio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001217233	Agua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Calcio Total	0,005	0,206	mg/L
S-0001217233	Agua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Cobalto Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001217233	Agua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Cobre Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001217233	Agua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Cromo Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001217233	Agua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Estaño Total	0,003	N.D	mg/L
S-0001217233	Agua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Estroncio Total	0,0007	0,0078	mg/L

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001217233	Aqua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Fósforo Total	0,01	0,004	mg/L
S-0001217233	Aqua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Hierro Total	0,003	0,001	mg/L
S-0001217233	Aqua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Litio Total	0,001	0,0001	mg/L
S-0001217233	Aqua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Magnesio Total	0,004	0,175	mg/L
S-0001217233	Aqua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Manganeso Total	0,001	0,004	mg/L
S-0001217233	Aqua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Molibdeno Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001217233	Aqua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Níquel Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001217233	Aqua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Plata Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001217233	Aqua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Plomo Total	0,001	0,001	mg/L
S-0001217233	Aqua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Potasio Total	0,02	0,03	mg/L
S-0001217233	Aqua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Selenio Total	0,006	N.D	mg/L
S-0001217233	Aqua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Silicio Total	0,01	0,17	mg/L
S-0001217233	Aqua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Sodio Total	0,02	0,06	mg/L
S-0001217233	Aqua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Talio Total	0,007	N.D	mg/L
S-0001217233	Aqua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Titanio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001217233	Aqua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Vanadio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001217233	Aqua Superficial	AP-1	16/12/2015 13:40	Zinc Total	0,004	0,001	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Cianuro Wad	0,004	N.D	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Cromo Hexavalente	0,01	N.D	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Mercurio Total	0,0001	N.D	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	N - Nitrate	0,05	N.D	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Cloruros	0,25	0,03	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	N - Amoniaco	0,01	0,01	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	N- Nitrito	0,005	N.D	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Cianuro Libre	0,004	N.D	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Aluminio Total	0,005	0,089	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Antimonio Total	0,006	N.D	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Arsénico Total	0,007	N.D	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Bario Total	0,001	0,001	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Berilio Total	0,0005	N.D	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Bismuto Total(Validado)	0,01	N.D	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Boro Total	0,008	N.D	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Cadmio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Calcio Total	0,005	0,136	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Cobalto Total	0,001	0,0003	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Cobre Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Cromo Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Estaño Total	0,003	N.D	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Estroncio Total	0,0007	0,0194	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Fósforo Total	0,01	N.D	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Hierro Total	0,003	0,001	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Litio Total	0,001	0,0001	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Magnesio Total	0,004	0,137	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Manganeso Total	0,001	0,002	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Molibdeno Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Níquel Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Plata Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Plomo Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Potasio Total	0,02	0,02	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Selenio Total	0,006	N.D	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Silicio Total	0,01	0,52	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Sodio Total	0,02	0,10	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Talio Total	0,007	N.D	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Titanio Total	0,001	N.D	mg/L

000013



Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Vanadio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001217234	Aqua Superficial	SP-07	16/12/2015 14:20	Zinc Total	0,004	0,003	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Cianuro Wad	0,004	N.D	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Cromo Hexavalente	0,01	N.D	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Mercurio Total	0,0001	N.D	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	N - Nitrato	0,05	0,03	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Cloruros	0,25	0,19	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	N - Amoniacal	0,01	0,01	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	N- Nitrito	0,005	N.D	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Cianuro Libre	0,004	N.D	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Aluminio Total	0,005	0,002	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Antimonio Total	0,006	N.D	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Arsénico Total	0,007	N.D	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Bario Total	0,001	0,001	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Berilio Total	0,0005	N.D	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Bismuto Total(Validado)	0,01	N.D	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Boro Total	0,008	0,002	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Cadmio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Calcio Total	0,005	0,937	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Cobalto Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Cobre Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Cromo Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Estaño Total	0,003	0,002	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Estroncio Total	0,0007	0,0309	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Fósforo Total	0,01	N.D	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Hierro Total	0,003	0,001	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Litio Total	0,001	0,0001	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Magnesio Total	0,004	1,149	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Manganeso Total	0,001	0,0003	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Molibdeno Total	0,002	0,001	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Niquel Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Plata Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Plomo Total	0,001	0,001	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Potasio Total	0,02	0,05	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Selenio Total	0,006	N.D	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Silicio Total	0,01	0,11	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Sodio Total	0,02	0,25	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Talio Total	0,007	N.D	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Titanio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Vanadio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001217235	Aqua Superficial	SP-06	16/12/2015 16:50	Zinc Total	0,004	0,001	mg/L





NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

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

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

12/01/2016

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo  
Jefe de Laboratorio

Melina Granados Chuco  
Asistente de Laboratorio

Código: L-5.1-13A

Revisión: Oct-15

Formato: GG-89

00005





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



## INFORME FINAL

**Dirección de Entrega:**

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

**Solicitante: C0198060**

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

---

**Resultado Completo**

**Fecha de Informe** 2016-01-08

---

Procedencia Distrito Independencia - Provincia Huaraz - Departamento Ancash

Producto Agua

Tipo de Servicio Análisis

Informe de Ensayo N° J-00204620

Coordinador de Proyecto Erika Wendy Campos Simón

---

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

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo  
Jefe de Laboratorio

Ing. Melina Granados Chuco  
Asistente de Jefatura de Laboratorio

**Fecha de Emisión** 2016-01-08

Tel: (511) 616-5400

Fax: (511) 616-5418

Email: [envirolab@nsf.org](mailto:envirolab@nsf.org)

Web: [www.envirolabperu.com.pe](http://www.envirolabperu.com.pe)

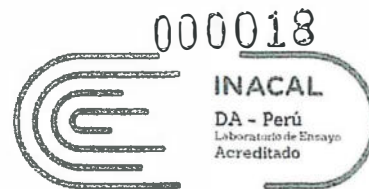
F120160108190037

J-00204620

pág 1 de 5

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





Registro N° LE-011

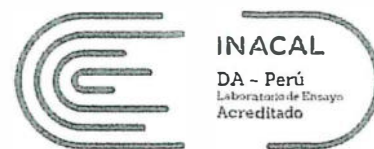
**Información General**

Matriz: Agua  
 Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Dic-401)  
 Muestreado por: Cliente  
 Procedencia: Distrito Independencia - Provincia Huaraz - Departamento Ancash  
 Referencia: TDR N° 5177-2015

Identificación de Laboratorio: S-0001216642  
 Tipo de Muestra: Agua Superficial  
 Identificación de Muestra: P-13  
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-12-15  
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-12-14 13:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química</b>			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2015-12-31		
Silicio Total		24,8	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-17		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2015-12-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2015-12-16		
Cloruros		1,60	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2015-12-15		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-01-04		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-31		
Aluminio Total		14,25	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,028	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		0,003	mg/L
Calcio Total		7,679	mg/L
Cobalto Total		0,011	mg/L
Cobre Total		0,162	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,073 9	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,409	mg/L
Litio Total		0,014	mg/L
Magnesio Total		1,548	mg/L
Manganeso Total		0,456	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L

000019



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química ( Continúa... )</b>			
Plomo Total		0,020	mg/L
Potasio Total		2,60	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		4,48	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,997 0	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2015-12-15		
N- Nitrito		0,018	mg/L
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2015-12-21		
N - Amoniacal		0,01	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2015-12-17		
N - Nitrato		0,35	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001216644  
 Tipo de Muestra: Agua Superficial  
 Identificación de Muestra: SP-01  
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-12-15  
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-12-14 15:50

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química</b>			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2015-12-31		
Silicio Total		9,63	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-17		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2015-12-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2015-12-16		
Cloruros		2,19	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2015-12-15		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-01-04		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-31		
Aluminio Total		0,134	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,025	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		0,004	mg/L
Calcio Total		121,8	mg/L
Cobalto Total		0,008	mg/L
Cobre Total		0,008	mg/L

FI20160108190037

J-00204620

pág 3 de 5

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



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química ( Continúa... )</b>			
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,484 3	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,160	mg/L
Litio Total		0,004	mg/L
Magnesio Total		9,998	mg/L
Manganeso Total		3,394	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		2,56	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		17,29	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,196	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2015-12-15		
N- Nitrito		0,007	mg/L
N-Amoniaco en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2015-12-21		
N - Amónico		0,02	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2015-12-28		
N - Nitrato		1,17	mg/L





**Ensayos realizados por:**

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

**Referencias a los Procedimientos de Ensayo:**

**Referencia Técnica**

IQ0273	Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part4500-CN-I, 22nd Ed 2012
IQ0274	Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0285	Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012
IQ0304	N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0306	N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0333	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.

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



NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00204620
Solicitante:	Organismo de Evaluación Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	15/12/2015
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (Dic-401)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Distrito Independencia - Provincia Huaraz - Departamento Ancash

Identificación de Muestra	Tipo de Muestra	Descripción de Muestra	Fecha y hora de Muestreo	Análisis	Limite de Cuantificación	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Cianuro Wad	0,004	N.D	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Cromo Hexavalente	0,01	N.D	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Mercurio Total	0,0001	N.D	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	N - Nitrate	0,05	0,03	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Cloruros	0,25	0,05	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	N - Amoniacal	0,01	0,003	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	N- Nitrito	0,005	0,001	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Cianuro Libre	0,004	N.D	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Aluminio Total	0,005	0,211	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Antimonio Total	0,006	N.D	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Arsénico Total	0,007	N.D	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Bario Total	0,001	0,001	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Berilio Total	0,0005	N.D	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Bismuto Total(Validado)	0,01	N.D	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Boro Total	0,008	N.D	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Cadmio Total	0,001	0,0005	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Calcio Total	0,005	0,423	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Cobalto Total	0,001	0,0003	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Cobre Total	0,002	0,001	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Cromo Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Estaño Total	0,003	N.D	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Estroncio Total	0,0007	0,0035	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Fósforo Total	0,01	N.D	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Hierro Total	0,003	0,005	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Litio Total	0,001	0,0001	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Magnesio Total	0,004	0,297	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Manganeso Total	0,001	0,001	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Molibdeno Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Niquel Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Plata Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Plomo Total	0,001	0,001	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Potasio Total	0,02	0,05	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Selenio Total	0,006	N.D	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Silicio Total	0,01	0,38	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Sodio Total	0,02	0,03	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Talio Total	0,007	N.D	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Titanio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Vanadio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001216642	Aqua Superficial	P-13	14/12/2015 13:40	Zinc Total	0,004	0,007	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Cianuro Wad	0,004	N.D	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Cromo Hexavalente	0,01	N.D	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Mercurio Total	0,0001	N.D	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	N - Nitrate	0,05	0,05	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Cloruros	0,25	0,07	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	N - Amoniacal	0,01	0,01	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	N- Nitrito	0,005	0,0003	mg/L

000022



## NSF ENVIROLAB

## Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Cianuro Libre	0,004	N.D	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Aluminio Total	0,005	0,003	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Antimonio Total	0,006	N.D	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Arsénico Total	0,007	N.D	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Bario Total	0,001	0,001	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Berilio Total	0,0005	N.D	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Bismuto Total(Validado)	0,01	N.D	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Boro Total	0,008	N.D	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Cadmio Total	0,001	0,0005	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Calcio Total	0,005	0,428	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Cobalto Total	0,001	0,0004	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Cobre Total	0,002	0,001	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Cromo Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Estaño Total	0,003	N.D	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Estroncio Total	0,0007	0,0228	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Fósforo Total	0,01	N.D	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Hierro Total	0,003	0,001	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Litio Total	0,001	0,0001	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Magnesio Total	0,004	0,249	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Manganeso Total	0,001	0,007	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Molibdeno Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Niquel Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Plata Total	0,002	N.D	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Plomo Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Potasio Total	0,02	0,05	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Selenio Total	0,006	N.D	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Silicio Total	0,01	0,15	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Sodio Total	0,02	0,11	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Talio Total	0,007	N.D	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Titanio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Vanadio Total	0,001	N.D	mg/L
S-0001216644	Aqua Superficial	SP-01	14/12/2015 15:50	Zinc Total	0,004	0,001	mg/L

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

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

12/01/2016

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo  
Jefe de Laboratorio

Melina Granados Chuco  
Asistente de Laboratorio

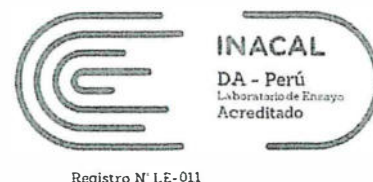




000041



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



## INFORME FINAL

### Dirección de Entrega:

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

### Solicitante: C0198060

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

Resultado	Completo	Fecha de Informe	2016-01-08
Procedencia	Distrito Independencia - Provincia Huaraz - Departamento Ancash		
Producto	Agua		
Tipo de Servicio	Análisis		
Informe de Ensayo N°	J-00204643		
Coordinador de Proyecto	Erika Wendy Campos Simón		

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

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo  
 Jefe de Laboratorio

Ing. Melina Granados Chuco  
 Asistente de Jefatura de Laboratorio

Fecha de Emisión 2016-01-08

Tel: (511) 616-5400

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

Email: [envirolab@nsf.org](mailto:envirolab@nsf.org)

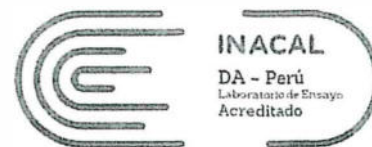
Web: [www.envirolabperu.com.pe](http://www.envirolabperu.com.pe)

FI20160108190037

J-00204643

pág 1 de 9

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



Registro N° LE - 011

**Información General**

Matriz: Agua

Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Dic-450)

Muestreado por: Cliente

Procedencia: Distrito Independencia - Provincia Huaraz - Departamento Ancash

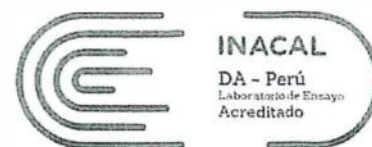
Referencia: TDR N° 5177-2015

Identificación de Laboratorio: S-0001216933  
 Tipo de Muestra: Agua Superficial  
 Identificación de Muestra: SP-02  
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-12-16  
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-12-15 11:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química</b>			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2015-12-31		
Silicio Total		7,87	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-17		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2015-12-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2015-12-16		
Cloruros		2,19	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2015-12-16		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7 (Val), Febrero 2005	2016-01-04		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-31		
Aluminio Total		1,980	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,023	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total (Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,032	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		76,88	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,028	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,423 3	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,414	mg/L
Litio Total		0,007	mg/L
Magnesio Total		9,842	mg/L
Manganeso Total		0,724	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L



000043



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química ( Continúa... )</b>			
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		2,36	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		11,43	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,242	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2015-12-16		
N- Nitrito		ND(<0,005)	mg/L
N-Amoniaco en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2015-12-21		
N - Amoniaco		0,02	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2015-12-28		
N - Nitrato		0,49	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001216934  
 Tipo de Muestra: Agua Superficial  
 Identificación de Muestra: SP-03  
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-12-16  
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-12-15 12:40

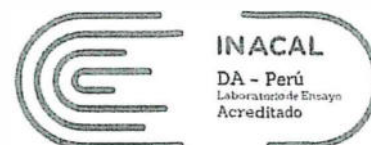
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química</b>			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2015-12-31		
Silicio Total		9,96	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-17		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2015-12-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2015-12-16		
Cloruros		1,80	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2015-12-16		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-01-04		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-31		
Aluminio Total		0,112	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,036	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,026	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		71,33	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,004	mg/L

FI20160108190037

J-00204643

pág 3 de 9

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



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química ( Continúa... )</b>			
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,946 1	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,079	mg/L
Litio Total		0,011	mg/L
Magnesio Total		10,38	mg/L
Manganeso Total		0,067	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,99	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		19,35	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,036	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2015-12-16		
N- Nitrito		ND(<0,005)	mg/L
N-Amoniaco en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2015-12-21		
N - Amoniaco		0,03	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2015-12-17		
N - Nitrato		0,50	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001216935  
 Tipo de Muestra: Agua Superficial  
 Identificación de Muestra: SW-25  
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-12-16  
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-12-15 15:10

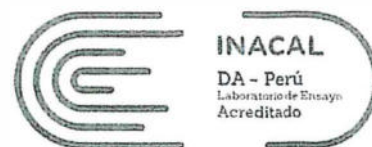
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química</b>			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2015-12-31		
Silicio Total		9,80	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-17		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2015-12-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2015-12-16		
Cloruros		16,96	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2015-12-16		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-01-04		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-12-31		

FI20160108190037

J-00204643

pág 4 de 9

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



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química ( Continúa... )</b>			
Aluminio Total		0,106	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,030	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,470	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		81,11	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,004	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		1,148 0	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,274	mg/L
Litio Total		0,076	mg/L
Magnesio Total		13,40	mg/L
Manganeso Total		0,088	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		2,66	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		36,90	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,061	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2015-12-16		
N- Nitrito		0,005	mg/L
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2015-12-21		
N - Amoniacal		0,03	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2015-12-17		
N - Nitrato		0,69	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001216941  
 Tipo de Muestra: Agua Superficial  
 Identificación de Muestra: RSM-90  
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-12-16  
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-12-15 16:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química</b>			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-01-04		



000046



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química ( Continúa... )</b>			
Silicio Total		3,18	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-17		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2015-12-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2015-12-16		
Cloruros		10,57	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2015-12-16		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-01-04		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-01-04		
Aluminio Total		0,904	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,016	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,277	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		16,74	mg/L
Cobalto Total		0,004	mg/L
Cobre Total		0,007	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,102 8	mg/L
Fósforo Total		0,12	mg/L
Hierro Total		1,521	mg/L
Litio Total		0,061	mg/L
Magnesio Total		2,940	mg/L
Manganeso Total		0,215	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,009	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		2,04	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		10,28	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,015	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,145	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2015-12-16		
N- Nitrito		0,325	mg/L
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2015-12-21		
N - Amoniacal		0,04	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2015-12-17		

FI20160108190037

J-00204643

pág 6 de 9

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



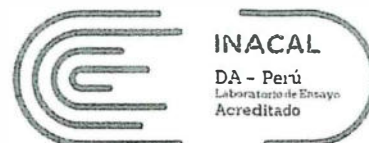
Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química ( Continúa... )</b>			
N - Nitrato		0,36	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001216942  
 Tipo de Muestra: Agua Superficial  
 Identificación de Muestra: RSM-89  
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-12-16  
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-12-15 16:45

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química</b>			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-01-02		
Silicio Total		3,09	mg/L
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008	2015-12-17		
Cianuro Libre		ND(<0,004)	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2015-12-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2015-12-16		
Cloruros		10,77	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2015-12-16		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-01-04		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-01-02		
Aluminio Total		0,724	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,019	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,231	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		17,52	mg/L
Cobalto Total		0,005	mg/L
Cobre Total		0,007	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,114 1	mg/L
Fósforo Total		0,11	mg/L
Hierro Total		1,260	mg/L
Litio Total		0,064	mg/L
Magnesio Total		3,139	mg/L
Manganeso Total		0,218	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,009	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L

000048



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química ( Continúa... )</b>			
Potasio Total		2,52	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		8,87	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,009 9	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,143	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2015-12-16		
N- Nitrito		0,320	mg/L
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2015-12-21		
N - Amoniacal		0,02	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2015-12-17		
N - Nitrato		0,65	mg/L





**Ensayos realizados por:**

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

**Referencias a los Procedimientos de Ensayo:**

**Referencia Técnica**

IQ0273	Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012
IQ0274	Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN (Validado), Junio 2008
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0285	Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012
IQ0304	N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0306	N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0333	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.

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



NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00204643
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	16/12/2015
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (Dic-450)
Muestreado por:	Ciente
Procedencia de la Muestra:	Distrito Independencia - Provincia Huaraz - Departamento Ancash

Identificación de Muestra	Tipo de Muestra	Descripción de Muestra	Fecha y hora de Muestreo	Análisis	Limite de Cuantificación	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Cianuro Wad	0.004	N.D	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Cromo Hexavalente	0.01	N.D	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Mercurio Total	0.0001	N.D	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	N - Nitro	0.05	0.03	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Cloruros	0.25	0.07	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	N - Amoniacal	0.01	0.01	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	N- Nitrito	0.005	N.D	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Cianuro Libre	0.004	N.D	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Aluminio Total	0.005	0.024	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Antimonio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Arsénico Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Bario Total	0.001	0.001	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Berilio Total	0.0005	N.D	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Bismuto Total(Validado)	0.01	N.D	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Boro Total	0.008	0.002	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Cadmio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Calcio Total	0.005	0.243	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Cobalto Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Cobre Total	0.002	0.001	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Cromo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Estaño Total	0.003	N.D	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Estroncio Total	0.0007	0.0199	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Fósforo Total	0.01	N.D	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Hierro Total	0.003	0.002	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Ltío Total	0.001	0.0001	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Magnesio Total	0.004	0.199	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Manganeso Total	0.001	0.001	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Molibdeno Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Niquel Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Plata Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Plomo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Potasio Total	0.02	0.05	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Selenio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Silicio Total	0.01	0.19	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Sodio Total	0.02	0.11	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Talio Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Titanio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Vanadio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001216933	Agua Superficial	SP-02	15/12/2015 11:00	Zinc Total	0.004	0.002	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Cianuro Wad	0.004	N.D	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Cromo Hexavalente	0.01	N.D	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Mercurio Total	0.0001	N.D	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	N - Nitro	0.05	0.03	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Cloruros	0.25	0.06	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	N - Amoniacal	0.01	0.01	mg/L

000050



Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	N- Nitrito	0.005	N.D	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Cianuro Libre	0.004	N.D	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Aluminio Total	0.005	0.002	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Antimonio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Arsénico Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Bario Total	0.001	0.001	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Berilio Total	0.0005	N.D	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Bismuto Total(Validado)	0.01	N.D	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Boro Total	0.008	0.002	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Cadmio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Calcio Total	0.005	0.251	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Cobalto Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Cobre Total	0.002	0.001	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Cromo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Estaño Total	0.003	N.D	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Estroncio Total	0.0007	0.0140	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Fósforo Total	0.01	0.004	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Hierro Total	0.003	0.001	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Litio Total	0.001	0.0001	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Magnesio Total	0.004	0.259	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Manganeso Total	0.001	0.0003	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Molibdeno Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Niquel Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Plata Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Plomo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Potasio Total	0.02	0.04	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Selenio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Silicio Total	0.01	0.15	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Sodio Total	0.02	0.13	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Talio Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Titanio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Vanadio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001216934	Agua Superficial	SP-03	15/12/2015 12:40	Zinc Total	0.004	0.001	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Cianuro Wad	0.004	N.D	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Cromo Hexavalente	0.01	N.D	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Mercurio Total	0.0001	N.D	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	N - Nitrate	0.05	0.03	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Cloruros	0.25	0.79	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	N - Amoniacal	0.01	0.01	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	N- Nitrito	0.005	0.0002	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Cianuro Libre	0.004	N.D	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Aluminio Total	0.005	0.002	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Antimonio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Arsénico Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Bario Total	0.001	0.001	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Berilio Total	0.0005	N.D	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Bismuto Total(Validado)	0.01	N.D	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Boro Total	0.008	0.005	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Cadmio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Calcio Total	0.005	0.285	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Cobalto Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Cobre Total	0.002	0.001	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Cromo Total	0.001	N.D	mg/L



Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Estaño Total	0.003	N.D	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Estroncio Total	0.0007	0.0086	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Fósforo Total	0.01	0.004	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Hierro Total	0.003	0.001	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Litio Total	0.001	0.0001	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Magnesio Total	0.004	0.334	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Manganeso Total	0.001	0.0004	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Molibdeno Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Niquel Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Plata Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Plomo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Potasio Total	0.02	0.05	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Selenio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Silicio Total	0.01	0.15	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Sodio Total	0.02	0.24	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Talio Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Titanio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Vanadio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001216935	Agua Superficial	SW-25	15/12/2015 15:10	Zinc Total	0.004	0.001	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Cianuro Wad	0.004	N.D	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Cromo Hexavalente	0.01	N.D	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Mercurio Total	0.0001	N.D	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	N - Nitrito	0.05	0.03	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Cloruros	0.25	0.35	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	N - Amoniacal	0.01	0.01	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	N- Nitrito	0.005	0.013	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Cianuro Libre	0.004	N.D	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Aluminio Total	0.005	0.013	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Antimonio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Arsénico Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Bario Total	0.001	0.001	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Berilio Total	0.0005	N.D	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Bismuto Total(Validado)	0.01	N.D	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Boro Total	0.008	0.003	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Cadmio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Calcio Total	0.005	0.921	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Cobalto Total	0.001	0.0003	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Cobre Total	0.002	0.001	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Cromo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Estaño Total	0.003	N.D	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Estroncio Total	0.0007	0.0048	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Fósforo Total	0.01	0.004	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Hierro Total	0.003	0.006	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Litio Total	0.001	0.0001	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Magnesio Total	0.004	0.564	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Manganeso Total	0.001	0.0004	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Molibdeno Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Niquel Total	0.002	0.0004	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Plata Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Plomo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Potasio Total	0.02	0.04	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Selenio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Silicio Total	0.01	0.08	mg/L

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Sodio Total	0.02	0.07	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Talio Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Titanio Total	0.001	0.0002	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Vanadio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001216941	Agua Superficial	RSM-90	15/12/2015 16:10	Zinc Total	0.004	0.001	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Cianuro Wad	0.004	N.D	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Cromo Hexavalente	0.01	N.D	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Mercurio Total	0.0001	N.D	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	N - Nitrato	0.05	0.03	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Cloruros	0.25	0.36	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	N - Amoniacal	0.01	0.01	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	N- Nitrito	0.005	0.013	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Cianuro Libre	0.004	N.D	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Aluminio Total	0.005	0.010	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Antimonio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Arsénico Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Bario Total	0.001	0.001	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Berilio Total	0.0005	N.D	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Bismuto Total(Validado)	0.01	N.D	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Boro Total	0.008	0.002	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Cadmio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Calcio Total	0.005	0.964	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Cobalto Total	0.001	0.0003	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Cobre Total	0.002	0.001	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Cromo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Estaño Total	0.003	N.D	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Estroncio Total	0.0007	0.0054	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Fósforo Total	0.01	0.004	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Hierro Total	0.003	0.005	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Litio Total	0.001	0.0001	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Magnesio Total	0.004	0.603	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Manganeso Total	0.001	0.0005	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Molibdeno Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Niquel Total	0.002	0.0004	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Plata Total	0.002	N.D	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Plomo Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Potasio Total	0.02	0.05	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Selenio Total	0.006	N.D	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Silicio Total	0.01	0.07	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Sodio Total	0.02	0.06	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Talio Total	0.007	N.D	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Titanio Total	0.001	0.0002	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Vanadio Total	0.001	N.D	mg/L
S-0001216942	Agua Superficial	RSM-89	15/12/2015 16:45	Zinc Total	0.004	0.001	mg/L



NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

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

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

11/01/2016

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo  
Jefe de Laboratorio

Melina Granados Chuco  
Asistente de Laboratorio

Código: L-5.1-13A

Revisión: Oct-15

Formato: GG-89

000054



# CONTRATO

J-00204643

D.C-450

<b>OEFA</b> ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL	<b>CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO</b>	CUC N°: 0011-12-2015-22	TDR N°: 5117-2015	FOR_OEFA_001 Versión: 02	PÁGINA 7 de 7
DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		DATOS DEL ENVIO	
Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		TIPO DE MUESTRIA (Marcar con X) LIQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SOLIDO <input type="checkbox"/>		Enviado por: Juan C. Quinonez Gonzales	
Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		UBICACION		Fecha: 15/12/15 Hora: 18:00	
Persona de contacto: Juan C. Quinonez Gonzales		Distrito: Independencia		Medio de Envío:	
Teléfono/Anexo: 965 885776		Provincia: Huaraz		Agencia <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> Privado <input type="checkbox"/>	
Correo Electrónico: jquinonez@oeffa.gov.pe		Departamento: Ancash		Otro <input type="checkbox"/>	
Referencia:		MUESTRA:			

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)				PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)													OBSERVACIONES			
		Acido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	Acido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hidroxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn	Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	MUESTRA										
		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS															OBSERVACIONES					
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AÑ)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (")			Cv	METALES PESADOS	THY	TEMPERATURA	LI BIE	CLORURO	W. de	CLORURO	M. biológico		Am. total	NITRITOS	NITRATO	W. Totales	
	SP-02	15/12/15	11:00	AS	5			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	SP-03	15/12/15	12:40	AS	5			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	SW-25	15/12/15	15:10	AS	5			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	RSM-90	15/12/15	16:10	AS	5			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	RSM-89	15/12/15	16:45	AS	5			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

OBSERVACIONES GENERALES  
Cooler Int. 5.9°C (ETD-10) frascos plásticos / prop. NSF.



RESPONSABLE 1 Juan C. Quinonez Gonzales	Firma: [Firma]	(*) TIPO DE MATRIZ		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO			
RESPONSABLE 2 Serge Riege Garcia	Firma: [Firma]	AGUA (Ref: NTP 213.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	
LIDER DE GRUPO		AS Agua Superficial ASB Agua Subterránea	SU Suelo SED Sedimento LD Lodo	BNC Blanco en Campo BKV Blanco Vacío	Preservantes químicos		SI NO
		ARB Agua Residual Urbana AIR Agua Residual Industrial	OTROS		Temperatura		SI NO
		ASA Agua Salina ASAB Agua Salina			Cantidad del líquido en el frasco		SI NO
		ARE Agua de Refrigeración			P: Plástica V: Vidrio E: Esterilizado		SI NO
					Fecha de Recepción: 16-12-15		LAB.
					Hora de Recepción: 10:20		ENVIROLAB
					Recibido por: [Firma]		TDR VICENTE
					Fecha:		

000055



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

## Anexo 4. CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS

Solicitante : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL  
 Dirección : Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro  
 Expediente : 27214  
 Referencia : O/C N° 0000171  
 Instrumento de Medición : MULTIPARÁMETRO (EN PARÁMETRO DE PH)  
 Alcance de Indicación : 0,00 a 14,00 (\*)(\*\*)  
 Resolución : 0,001 / 0,01 / 0,1 (\*)(\*\*)  
 Marca : Hach Co.  
 Modelo : HQ40d  
 Procedencia : USA  
 Serie : 150500000918  
 Serie del Electrodo : 151402618035

**Método de Calibración**

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

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

**Condiciones Ambientales**

Temperatura	21 °C
Humedad Relativa	64 %
Presión Atmosférica	995 mbar

**Patrones de Referencia**

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

**Resultados**

Indicación (pH)	Valor de referencia (pH)	Corrección (pH)	Incertidumbre (pH)
4.01	4.002	-0.008	0.0115
7.01	7.009	-0.001	0.0145
10.03	10.041	0.011	0.0115

Nota: Los resultados de Calibración del medidor de pH están dados a la temperatura de referencia de 22.0 °C

**Incertidumbre**

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

**Observaciones**

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

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

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

(\*\*) Unidades de pH

-Los resultados corresponden al promedio de 3 mediciones

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

Realizado por:



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



*[Signature]*

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



**Solicitante** : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL  
**Dirección** : Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro  
**Expediente** : 27214  
**Referencia** : O/C N° 0000171  
**Instrumento de Medición** : MULTIPARAMETRO (EN PARAMETRO DE CONDUCTIVIDAD)  
**Alcance de Indicación** : 0 µS/cm a 19.99 µS/cm; 20 µS/cm a 199.9 µS/cm; 200 µS/cm a 1999 µS/cm; 2.00 mS/cm a 19.99 mS/cm; 20.0 mS/cm a 199.9 mS/cm (\*)  
**Resolución** : 0,01 µS/cm / 0,1 µS/cm / 1 µS/cm / 0,01 mS/cm / 0,1 mS/cm (\*)  
**Marca** : Hach Co.  
**Modelo** : HQ40d  
**Procedencia** : USA  
**Serie** : 150500000918  
**Serie del Sensor** : 151282587012

**Método de Calibración**

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

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

Temperatura	21 °C
Humedad Relativa	63 %
Presión Atmosférica	996 mbar

**Patrones de Referencia**

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

**Resultados**

Indicación	Valor de referencia	Corrección	Incertidumbre
1337 µS/cm	1335 µS/cm	-2 µS/cm	9.38 µS/cm
12.16 mS/cm	12.19 mS/cm	0.03 mS/cm	0.050 mS/cm

Nota: Los resultados están dados a la temperatura de referencia de 22.3 °C

**Incertidumbre**

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

**Observaciones**

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

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

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



HC-OP.M-002

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



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



OMEGA PERU S.A.

Nº 006806

## CONSTANCIA DE VERIFICACION DE ZERO

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

Equipo	MEDIDOR MULTIPARAMETRO
Márca	Hach Co.
Modelo	HQ40d
Serie	150500000918.
Medición	Oxígeno Disuelto
Sensör	LDO10103
Serie	150632597010.
Cliente	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

### Soluciones de Verificación empleada:

• Solución Sulfito de Sodio  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ , Cat. H-19501 A, Lote A3252, Exp. Sep-17.

### Metodología empleada:

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

### Resultados:

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

Valor esperado	Valor leído
0.00 mg/L	0.16 mg/L

Temperatura de la muestra: 22.8 °C

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

**FECHA DE VERIFICACION :** 16 de Junio del 2015.

Vigencia de Verificación: 1 año

Elaborado por: Ing. Félix Camarena Farfán.

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

Sodium Sulfite, Anhydrous, Granular  
AR<sup>®</sup> (ACS)



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

## Certificate of Analysis

Meets ACS Reagent Chemical Requirements.

Test	Specification	Result
ACS - Assay ( $\text{Na}_2\text{SO}_3$ )	$\geq 98.0\%$	98.9
ACS - Chloride (Cl)	$\leq 0.02\%$	$< 0.01$
ACS - Free Acid	Passes Test	PT
ACS - Heavy Metals (as Pb)	$\leq 0.001\%$	$< 0.001$
ACS - Iron (Fe)	$\leq 0.001\%$	$< 0.001$
ACS - Titrable Free Base (meq/g)	$\leq 0.03$	$< 0.01$
ACS - Insoluble Matter	$\leq 0.005\%$	$< 0.001$
ACS - Solubility	Passes Test	PT

For: Laboratory, Research or Manufacturing Use

Appearance (fine, white, free-flowing crystalline granules)

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

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



For questions on this Certificate of Analysis please contact Technical Services at 855.282.6867 or +1.610.573.2600  
Avantor™ Performance Materials Inc.

3477 Corporate Parkway, Suite #200, Center Valley, PA 18034, U.S.A. Phone: 610.573.2600 . Fax: 610.573.2610





ISO 9001 Certified

TEST CERTIFICATE  
for the

MODEL NUMBER

HQ40d

SERIAL NUMBER 150500000918	DATE TESTED 5/27/2015
-------------------------------	--------------------------

	Minimum Limit	Maximum Limit	Actual
KEYPAD TEST			PASS
DISPLAY TEST			PASS
PROBE RECOGNITION			PASS
BATTERY ON CURRENT	0.001 A	0.12 A	0.0096 A
BATTERY OFF CURRENT	0.000 A	.0002 A	2.51E-5 A

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

TEST CERTIFICATE, part of document 11226-20-HQ0001

FOR TECHNICAL ASSISTANCE, PRICE INFORMATION AND ORDERING:

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

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

On the Worldwide Web – [www.hach.com](http://www.hach.com); E-mail [techhelp@hach.com](mailto:techhelp@hach.com)

HACH COMPANY  
WORLD

HEADQUARTERS

Telephone: (970) 669-3050

FAX: (970) 669-2932

**CALIBRATION TEST CERTIFICATE – Page 1 of 1 – pH Probe**

<b>Model</b>	<b>Serial Number</b>	<b>Date-time</b>	<b>Result</b>
PHC20103	151402618035	5/20/2015	PASS

<b>Tested characteristic</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Value</b>	
Probe recognition				PASS
Physical inspection				PASS
Reference temperature (°C)	15	30	20.06	PASS
Diff. temperature probe vs ref. (°C)	-0.3	.3	-0.18	PASS
Calibration temperature (°C)	15	35	20.23	PASS
Temperature homogeneity (°C)	-1	1	0.23	PASS
pH 4 reading (mV)	154	199	174.7	PASS
pH 7 reading (mV)	-18	18	0.26	PASS
pH 10 reading (mV)	-199	-154	-171.27	PASS
Slope (mV) at ambient temp.	-61.03	-55.42	-57.11	PASS
Slope (mV) adjusted to 25°C	-62.0	-56.3	-58.01	PASS
Slope (%)	95	102.5	98.06%	PASS
Response time (pH 7-4 T <sub>95% sec</sub> )	0	20	0.37	PASS
Response time (pH 7-10 T <sub>95% sec</sub> )	0	20	0.37	PASS
pH 4 Stabilization Time (sec)	0	40	4.80	PASS
pH 7 Stabilization Time (sec)	0	40	3.32	PASS
pH 10 Stabilization Time (sec)	0	40	5.55	PASS

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

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

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

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



**ISO 9001 Certified**  
**TEST CERTIFICATE**  
**For the Conductivity Probe**

Model	Serial Number	Date	Quality Check
CDC40103	151282587012	5/8/2015	PASS

Tested Characteristic	Min	Max	Value	
Probe Recognition				PASS
Physical Inspection				PASS
Reference Temperature (°C)	15	30	21.31	PASS
Diff. Temperature probe vs ref. (°C)	-0.3	0.3	0.30	PASS
Calibration Temperature (°C)	15	35	21.61	PASS
Cell Constant (cm-1)	0.37	0.44	0.39	PASS

	Nominal	Type
Standard 1	1000 uS @25°C	NaCl

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

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

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





ISO 9001 Certified  
**TEST CERTIFICATE**  
**For the LDO and LBOD Probe**

<b>Serial Number</b> 150632597010	<b>Model Number</b> LDO10103	<b>Sensor Cap Lot</b> 4356	<b>Date</b> 3/4/2015
--------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	-------------------------

<b>CHARACTERISTIC</b>	<b>STANDARD</b>	<b>RESULT</b>
<b>Physical Inspection</b>	Pass/Fail	<b>PASS</b>
<b>Probe Recognition</b> Verification of probe's communication function	Pass/Fail	<b>PASS</b>
<b>% Saturation Reading</b> At 100% air saturated water after calibration	99% - 101%	100.00
<b>Slope</b> Multiplier used for calibrating the probe	.75 - 1.25	1.01
<b>Reference Temperature Reading</b> Temperature measured by reference instrument	-	22.41
<b>Probe Temperature Reading</b> Must be within +/- 0.3C of reference reading.	-	22.53
<b>Reference Pressure in mbar</b> Pressure measured by reference instrument	-	848.10
<b>Probe Pressure in mbar</b> Must be within +/- 4 mbar of reference reading	-	850.35

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

**FOR TECHNICAL ASSISTANCE, PRICE INFORMATION AND ORDERING:**

In the U.S.A. – Call toll-free 800-227-4224  
Outside the U.S.A. – Contact the HACH office or distributor serving you.  
On the Worldwide Web – [www.hach.com](http://www.hach.com); E-mail [techhelp@hach.com](mailto:techhelp@hach.com)

**HACH COMPANY**

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

Solicitante : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL  
 Dirección : Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro  
 Expediente : 27256  
 Referencia : O/C N° 0006257  
 Instrumento de Medición : TURBIDÍMETRO  
 Alcance de Indicación : 0 NTU a 9,99 NTU / 10,0 NTU a 99,9 NTU / 100 NTU a 1 000 NTU (\*)  
 Resolución : 0,01 NTU / 0,1 NTU / 1 NTU  
 Marca : Hach Co.  
 Modelo : 2100Q  
 Procedencia : USA  
 Serie : 10090C004523  
 Código : 602295540001

**Método de Calibración**

La calibración se ha realizado siguiendo el procedimiento PC-OMEGA-004 para la Calibración de Turbidímetro

Fecha de Calibración : 16/09/2015

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

**Condiciones Ambientales**

Temperatura	21 °C
Humedad Relativa	67 %
Presión Atmosférica	999 mbar

**Patrones de Referencia**

Estándar Formacina Marca HACH Stabical (**)	N° de Lote
N° de Catálogo 26849-01 Solución 100 NTU o FTU	A5217
N° de Catálogo 26849-01 Solución 100 NTU o FTU	A5212
N° de Catálogo 26849-01 Solución 100 NTU o FTU	A5212
N° de Catálogo 26849-01 Solución 100 NTU o FTU	A5215

**Resultados**

Indicación (NTU)	Valor de referencia (NTU)	Corrección (NTU)	Incertidumbre (NTU)
0.08	0.05	-0.03	0.02
20.5	20.5	0.0	0.29
103	103.5	0.5	1.55
819	820.2	1.2	11.56

**Incertidumbre**

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

**Observaciones**

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

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

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

(\*\*) La formacina es aceptado como estándar primario por The United States Environmental Protection Agency (USEPA)

- Los resultados corresponden al promedio de 3 mediciones

Sello                                      Fecha de Emisión: 16/09/2015                                      Responsable del Área de Metrología  
 Realizado por:



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



*[Signature]*  
 Ing. FELIX CANTARENA F.  
 CIP 688393  
 Jefe de Servicio Técnico  
 OMEGA PERU S.A.



An ISO 9001 Certified Company

*Certificate of Analysis*

This is a Component of 2659405 lot A5222

Page 1

COMMODITY:<0.1 NTU Calibration Solution

COMMODITY NUMBER: 26847-01

MANUFACTURE DATE:

DATE OF ANALYSIS:

LOT NUMBER: A5217

8/10/2015

8/13/2015

---

<i>TEST</i>	<i>SPECIFICATIONS</i>	<i>RESULTS</i>
Turbidity	0 to 0.1 NTU	0.05 NTU

The expiration date is Nov 2016

Formazin and StablCal® solutions provided by Hach are not NIST traceable because the NIST does not carry turbidity standards. However, the use of Formazin and StablCal® as used in Hach method 8195 are accepted by the EPA as a primary standard to be used in the calibration of turbidity instruments.

Certified by

Scott Als  
Analytical Services Chemist





An ISO 9001 Certified Company

*Certificate of Analysis*

This is a Component of 2659405 lot A5222

Page 1

COMMODITY: STABLCAL® FORMAZIN STANDARD	20 NTU	
COMMODITY NUMBER: 26848-01	MANUFACTURE DATE:	DATE OF ANALYSIS:
LOT NUMBER: A5212	8/6/2015	8/9/2015

---

<i>TEST</i>	<i>SPECIFICATIONS</i>	<i>RESULTS</i>
Turbidity	19 to 21 NTU	20.5 NTU

The expiration date is Nov 2016

Formazin and StablCal® solutions provided by Hach are not NIST traceable because the NIST does not carry turbidity standards. However, the use of Formazin and StablCal® as used in Hach method 8195 are accepted by the EPA as a primary standard to be used in the calibration of turbidity instruments.

Certified by

\_\_\_\_\_  
Scott Als  
Analytical Services Chemist



An ISO 9001 Certified Company

*Certificate of Analysis*

This is a Component of 2659405 lot A5222

Page 1

COMMODITY: STABLCAL® FORMAZIN STANDARD	100 NTU	
COMMODITY NUMBER: 26849-01	MANUFACTURE DATE:	DATE OF ANALYSIS:
LOT NUMBER: A5212	8/3/2015	8/6/2015

---

<i>TEST</i>	<i>SPECIFICATIONS</i>	<i>RESULTS</i>
Turbidity	95 to 105 NTU	103.5 NTU

The expiration date is Nov 2016

Formazin and StablCal® solutions provided by Hach are not NIST traceable because the NIST does not carry turbidity standards. However, the use of Formazin and StablCal® as used in Hach method 8195 are accepted by the EPA as a primary standard to be used in the calibration of turbidity instruments.

Certified by \_\_\_\_\_

Scott Als  
Analytical Services Chemist

HACH COMPANY



An ISO 9001 Certified Company

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

*Certificate of Analysis*

This is a Component of 2659405 lot A5222

Page 1

COMMODITY: STABLCAL® FORMAZIN STANDARD 800 NTU  
COMMODITY NUMBER: 26605-01 MANUFACTURE DATE: DATE OF ANALYSIS:  
LOT NUMBER: A5215 8/6/2015 8/9/2015

---

<i>TEST</i>	<i>SPECIFICATIONS</i>	<i>RESULTS</i>
Turbidity	760 to 840 NTU	820.2 NTU

The expiration date is Nov 2016

Formazin and StablCal® solutions provided by Hach are not NIST traceable because the NIST does not carry turbidity standards. However, the use of Formazin and StablCal® as used in Hach method 8195 are accepted by the EPA as a primary standard to be used in the calibration of turbidity instruments.

A handwritten signature in cursive script that reads "Scott Als".

Certified by \_\_\_\_\_

Scott Als  
Analytical Services Chemist



## Certification of Quality

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

<b>ITEM DESCRIPTION:</b>	Flow Probe, 3.7 - 6'
<b>MODEL NAME/ NUMBER:</b>	FP111
<b>PART NUMBER:</b>	BA1100
<b>SERIAL NUMBER:</b>	1517001955
<b>ACCURACY:</b>	± 0.1 FPS (0.03 MPS)
<b>POWER REQUIRED:</b>	Internal Lithium Coin Cell Battery
<b>CABLE LENGTH:</b>	N/A
<b>CERTIFICATES:</b>	CE Compliant
<b>RANGE:</b>	0.3 - 19.9 FPS (0.1 - 6.1 MPS)
<b>OUTPUT:</b>	Flow Display, FPS/MPS
<b>CALIBRATION FACTOR:</b>	324

Contact  
Global Water  
for all your  
instrumentation  
needs:  
Water Level  
Water Flow  
Water Samplers  
Water Quality  
Weather  
Remote Monitoring  
Control

Technician *Garcia, Monica*

Inspector *Reverman, William*

Date *4/22/2015*

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



**Global Water**  
a xylem brand

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

Visit our online catalog at:  
[www.globalw.com](http://www.globalw.com)  
Our Service Address:  
151 Graham Rd  
College Station, TX 77845