



PERÚ

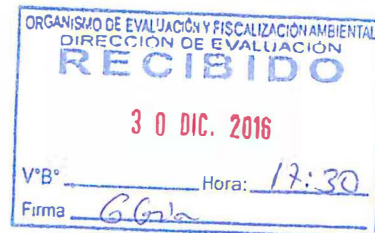
Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

INFORME N° 266-2016-OEFA/DE-SDCA



A : FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Director de Evaluación

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

: DAN NELSON HERRERA AYOQUE
Tercero Evaluador

: PABEL DALMIRO DEL SOLAR PALOMINO
Tercero Evaluador

Asunto : Informe del monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash

Referencia : Planefa 2016

Fecha : Lima, 30 DIC. 2016

2016-201-053139

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

I. INFORMACIÓN GENERAL

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

a.	Ubicación general	Distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash	
b.	Ámbito de influencia	Cuenca alta del río Huarmey	
c.	Problemática	Presunta afectación ambiental al agua y sedimento de la cuenca alta del río Huarmey, que estaría siendo ocasionada por actividades mineras.	
d.	Motivo por el cual se realiza la actividad	Actividad de seguimiento y vigilancia ambiental	
e.	Tipo de Monitoreo Ambiental	Participativo	
		No Participativo	X
f.	Periodo de ejecución	Del 20 al 30 de mayo de 2016.	





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

II. DATOS DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

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

Componentes evaluados	N° de puntos	¿Incumplió los ECA u otras normas de referencia?			¿Qué parámetros?	¿En qué puntos?
		Sí	X	No		
Agua	32	Sí	X	No	pH	RLMer4
					Oxígeno disuelto	HUA9
					Cadmio	RLlac1, RLLac2, RLLac3, RLLac4, RLLac5, RLLac6, RLLac7, RAija1, RSant2, RQant5 y RSant1.
					Cobre	RLLac1, RLLac2, RLLac3 y RLLac5.
					Hierro	RLLac1, RLLac2, RLLac3, RLLac4, RLLac5 y RLLac6.
					Manganeso	QHuin1, RLLac1, RLLac2, RLLac3, RLLac4, RHUA4, RLLac5, RLLac6, RLLac10, RLLac7, RLLac8, HUA10, RAija1, RSant2, RLLac11, QSant5 y RSant1
					Plomo	RLLac1, RLLac2, RLLac3, RLLac5, RLLac6 y QSant5.
					Zinc	RLLac1, RLLac2, RLLac3, RLLac4, RLLac5, RLLac6, RLLac7, RLLac8, RSant2 y QSant5.
Sedimento	30	Sí	X	No	Arsénico	Los 30 puntos evaluados
					Cadmio	SED-HUA2, SER-RLLac7, SED-RMall2, SED-RMall1, SED-QHuin1, SED-RLLac1, SED-RLLac2, SED-RLLac3, SED-RLLac4, SED-RLLac5, SED-RLLac6, SED-RLLac10, SED-RLLac8, SED-Aija1, SED-RSant2, SED-RSant1, SED-QSant5 y SED-RLLac11.
					Cobre	SED-HUA1, SED-HUA2, SED-RLLac3, SED-HUA3, SED-HUA4, SED-RLLac5, SED-HUA5, SED-RLLac8, SED-HUA6, SED-HUA8, SED-HUA10, SED-RLMer3, SED-HUA9, SED-RSaint2, SED-RLMer4 y SED-RSaint1, SED-QHuin1, SED-RLLac1, SED-RLLac2, SED-RLLac4, SED-RLLac6, SED-RLLac10, SED-RLLac7, SED-Aija1, SED-RLLac11 y SED-QSant5
					Mercurio	SED-RLLac4, SED-RLLac10, SED-RLLac7, SED-RAija1 y SED-QSant5, SED-QHuin1, SED-RLLac1, SED-RLLac2, SED-RLLac3 y SED-RLLac8





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

Table with 5 columns: Componentes evaluados, N° de puntos, ¿Incumplió los ECA u otras normas de referencia?, ¿Qué parámetros?, ¿En qué puntos? Rows include Plomo and Zinc with associated sampling points.

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de los informes de ensayo.

III. OBJETO

- 1. Evaluar la calidad ambiental de agua y sedimento sobre la base del monitoreo realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, en los distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.

IV. ANTECEDENTES

- 2. Mediante publicación del diario "El Comercio", con fecha 30 de junio de 2015, resalta en su portada principal: Huarmey y Aija exigen declarar en emergencia ríos contaminados.
3. Siguiendo con la problemática ambiental en el departamento de Ancash, el 28 de setiembre de 2015, el diario "El Correo" publicó en sus titulares: Contaminación en Huarmey - Denuncian la contaminación de los ríos Aija y Huarmey y exigen obras de envergadura a la minera Antamina.
4. Por ende, con el objetivo de dar seguimiento y de cumplir con las acciones programadas en el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental (PLANEFA) para el año 2016, la Dirección del Evaluación del OEFA dispuso la ejecución de un monitoreo ambiental de la calidad de agua y sedimentos en la Cuenca alta del río Huarmey, a realizarse durante el primer trimestre del año 2016.



1 http://elcomercio.pe/sociedad/ancash/huarmey-y-aija-exigen-declarar-emergencia-rios-contaminados-noticia-1822581

2 http://diariocorreo.pe/diariocorreo/fchimbote/ancash-los-81-jornales-acalan-un-paro-contrala-contaminacion-en-turmeque-621319



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

V. CONTEXTO

V.1. Zona de monitoreo

5. El monitoreo se desarrolló del 20 al 30 de mayo de 2016 en la cuenca alta del río Huarmey, donde se tomaron muestras de agua y sedimentos en el río Llactún y sus afluentes, el río La Merced y su afluente, los ríos Santiago, Mallqui, Allma y Aija, asimismo las quebradas Ocsu, Ullucaran, Santiago, Yanca y varias quebradas S/N.
6. En la cuenca alta del río Huarmey, donde se desarrolló el presente monitoreo ambiental, se tiene registro de la existencia de actividad minera en etapa de exploración y operación (Minera Huinac S.A.C.). Al respecto, las continuas denuncias de la población expresando su malestar por la contaminación de sus aguas, indicando que las fuentes son los relaves mineros ubicados en la parte alta de la cuenca, las que llegan a afectar el cultivo de los agricultores en la parte media y baja de la cuenca³.
7. La distribución hidrográfica de la cuenca alta del río Huarmey, está constituido por el río Llactún y el río La Merced, los que al unirse forman el río Santiago que posteriormente aguas abajo toma el nombre del río Aija, el cual recibe los aportes de los ríos Mallqui y Allma. La ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de agua y sedimento, se detallan en el Anexo N° 1 (Mapa de ubicación).

VI. COMPONENTES EVALUADOS

8. Como se mencionó en secciones anteriores, en el presente monitoreo ambiental se evaluaron la calidad de los componentes de agua y sedimento. Así pues, en el presente informe se brinda la metodología empleada, los resultados, así como las conclusiones obtenidas en este monitoreo de la evaluación de la calidad ambiental de los componentes mencionados.

VI.1. Calidad de agua superficial

9. En esta sección se proporciona la información concerniente a los cuerpos evaluados de agua superficial, es decir, la metodología utilizada para la ubicación de los puntos de monitoreo, la selección de parámetros, el detalle de los equipos y técnicas empleados, los estándares de comparación y la presentación del análisis de los resultados obtenidos para este componente.

VI.1.1. Metodología

10. La metodología aplicada para el monitoreo de agua superficial se enmarcó en el Capítulo 6: "Monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales" del "Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales" (en adelante, el Protocolo), aprobado con Resolución Jefatural N° 010 2016-ANA del 11 de enero de 2016.
11. En el mencionado capítulo se establece los lineamientos generales a aplicarse en las actividades de monitoreo de la calidad del agua, como la logística necesaria, criterios para el establecimiento de los puntos de monitoreo, procedimiento para

³ <http://elcomercio.pe/sociedad/ancash/huarmey-y-aija-exigen-declarar-emergencia-rios-contaminados-noticia-1822581>





la toma de muestras, preservación, almacenamiento, conservación y transporte selección de equipos de seguridad para trabajo seguro, entre otros.

12. Los puntos de monitoreo fueron establecidos tomando puntos de control aguas arriba y aguas abajo de los cuerpos de agua que tributen (quebradas) al río principal. Asimismo, se tomaron los criterios de representatividad: evitar muestrear en zonas de embalses y turbulencia, ubicando los puntos de monitoreo donde el cuerpo de agua presente un cauce regular y uniforme, tal como lo señala la sección 5.1.1. del mencionado protocolo.

VI.1.1.1. Ubicación de los puntos de monitoreo

13. Los puntos de monitoreo fueron establecidos en la cuenca alta de río Huarmey, como se pueden apreciar en el mapa de ubicación (Anexo N° 1). En la Tabla N° 3 se indican los códigos, la ubicación geográfica en coordenadas UTM WGS-84 y la referencia de ubicación de los 32 puntos de monitoreo de agua superficial.

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

CÓDIGO	COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA 18 L			REFERENCIA
	ESTE (m)	NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m.)	
HUA1	206381	8925199	3901	Afluente del río Llactún, aproximadamente a 300 metros de la Minera Huinac.
QHuin1	206427	8925324	3906	Quebrada Huinac, 20 metros antes de la confluencia con la quebrada Montecristo.
RLlac1	206461	8925143	3893	Río Llactún, aproximadamente a 500 metros de la minera Huinac y 100 metros después de la confluencia con la quebrada Montecristo.
RLlac2	206506	8924857	3856	Río Llactún, aproximadamente a 300 metros aguas abajo del punto RLlac1.
HUA2	206585	8924591	3841	Afluente del río Llactún, aproximadamente a 30 metros del camino de trocha.
RLlac3	206711	8924450	3818	Río Llactún, aproximadamente a 450 metros aguas abajo del punto RLlac2
HUA3	206948	8923944	3813	Afluente del río Llactún, a 150 metros de la zona denominada Establo.
RLlac4	207197	8924040	3781	Río Llactún, aproximadamente a 600 metros aguas abajo del punto RLlac3
HUA4	207347	8923936	3789	Aproximadamente a 50 metros del camino de trocha, a 50m abajo del punto descrito en el plan debido a terreno agreste.
RLlac5	207254	8923762	3757	Río Llactún, aproximadamente a 280 metros aguas abajo del punto RLlac4.
HUA5	207220	8923686	3769	Quebrada Oscu, aproximadamente a 50 metros del camino de trocha.
RLlac6	207363	8923601	3748	Río Llactún, aproximadamente a 200 metros aguas abajo del punto RLlac5
RLlac10	209764	8921211	3411	Río Llactún, aproximadamente a 40 metros aguas arriba del puente Shiri.
RLlac7	208328	8922234	3618	Río Llactún, aproximadamente a 300 metros aguas arriba del Anexo Tripac.
RLlac8	208479	8922051	3584	Río Llactún, aproximadamente a 100 metros aguas arriba del Anexo Tripac.
HUA6	208442	8922203	3620	Quebrada Ullucuran utilizada para regadío, aproximadamente a 60 metros del Anexo Tripac.





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

CÓDIGO	COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA 18 L			REFERENCIA
	ESTE (m)	NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m.)	
HUA8	209528	8922005	3367	Aproximadamente a 8m de la carretera de trocha, punto modificado a 800 metros aguas arriba del punto descrito en el plan debido a tener terreno agreste.
HUA10	211354	8921662	3446	Afluente del Río La Merced, a 10 metros de la carretera de trocha, modificado a 800 metros aguas arriba del punto descrito en plan.
RLMer3	212160	8920813	3158	Río La Merced, a 30 metros del puente Quihuan Sipza.
HUA9	212696	8922670	3292	En el distrito la Merced, a 5 metros del camino de trocha.
RLMer1	212970	8923072	3305	Río La Merced, aproximadamente a 200 metros aguas arriba del distrito de la Merced, debajo de la Planta de tratamiento de residuos sólidos.
RLMer2	212762	8922439	3269	Río La Merced, aproximadamente a 350 metros aguas abajo del distrito de la Merced.
RAija1	209384	8916087	2774	Río Aija, aproximadamente a 300 metros aguas arriba de la confluencia con el río Allma.
RSant2	209581	8916347	2832	Río Santiago, aproximadamente a 180 metros aguas arriba de la confluencia entre los ríos Allma e Aija, a 50 metros antes de la confluencia con el río Allma.
RAIlm1	209763	8916095	2845	Río Allma aproximadamente a 240 metros aguas arriba de la confluencia con el río Aija, debajo del puente de cemento.
QYanc1	211089	8915301	3061	Quebrada Yanca, cerca de la carretera de trocha, debajo de un puente pequeño de cemento.
RMall2	214163	8915170	3290	Río Mallqui, a 100 metros aguas abajo de la mina MTZ S.A.C.
RLlac11	211204	8918533	3040	Río Llactún, aproximadamente a 60 metros antes de la confluencia con el río la Merced.
RLMer4	211293	8918643	3049	Río La Merced, aproximadamente a 100 metros, antes de la confluencia con el río Llactún y a 30 metros antes de la confluencia con la quebrada Santiago
QSant5	211348	8918603	3066	Quebrada Santiago aproximadamente a 30 metros aguas arriba de la confluencia con el río La Merced.
RSant1	211155	8918424	3066	Río Santiago, aproximadamente a 70 metros aguas abajo de la confluencia entre los ríos Llactún y La Merced
RMall1	215369	8914339	3417	Río Mallqui a 50 metros del puente de madera y a 20 metros del reservorio artesanal.

Fuente: Elaboración propia a partir del reporte de campo.

14. Mencionar que como parte de la ejecución del monitoreo se tenía planificado realizar la toma de muestras de agua en 3 puntos más según lo planificado en gabinete. Sin embargo, esto no fue posible debido a factores ajenos que condicionaron el acceso a estas zonas (ver Anexo N° 2 - Reporte de incidentes).
15. En el Esquema N° 01, presentamos la red hídrica de monitoreo de la cuenca alta del río Huarmey, con la finalidad de tener mejor referencia de la zona de estudio. Asimismo, esta información es complementada con la ubicación de las áreas donde se desarrollan actividades mineras y la presencia de pasivos ambientales que existen en la zona de evaluación, esta información fue proporcionada por el Área de Sistema de Información Geográfica "SIG" del OEFA.





PERÚ

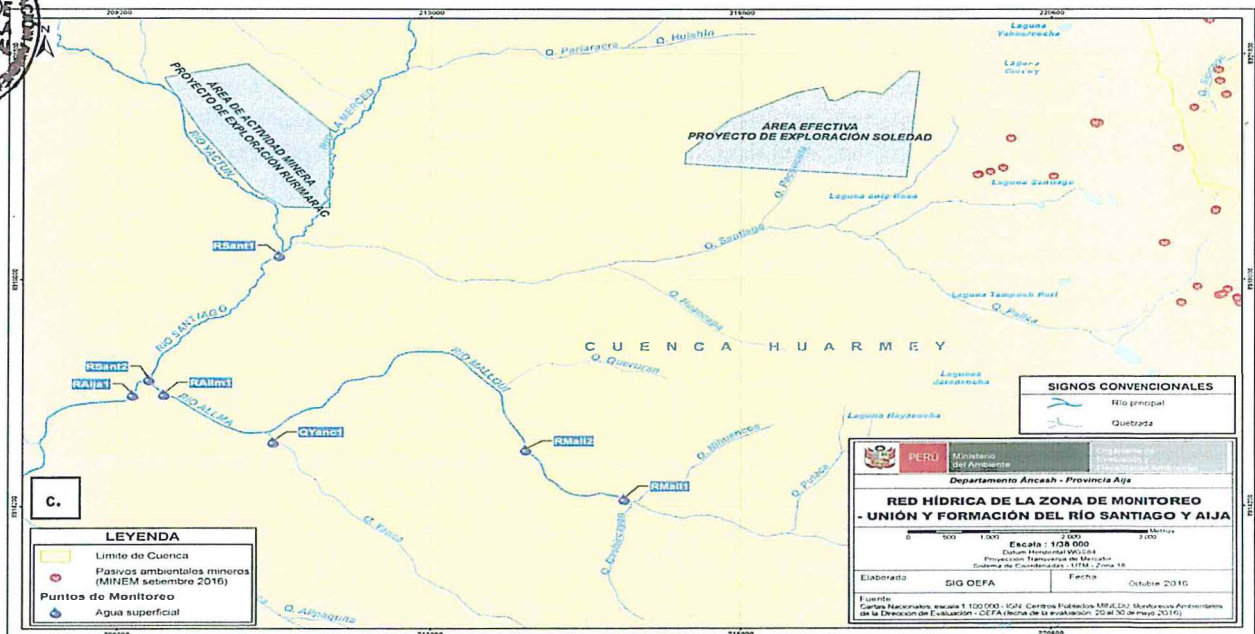
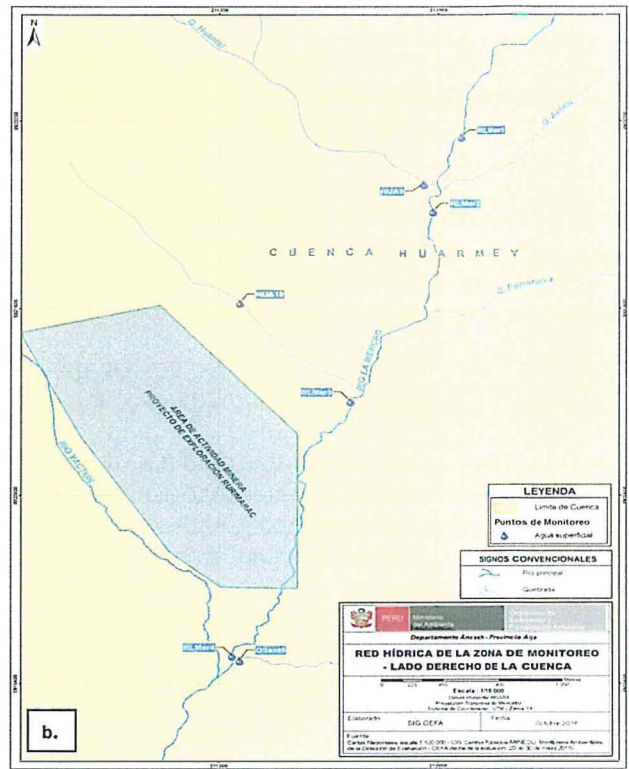
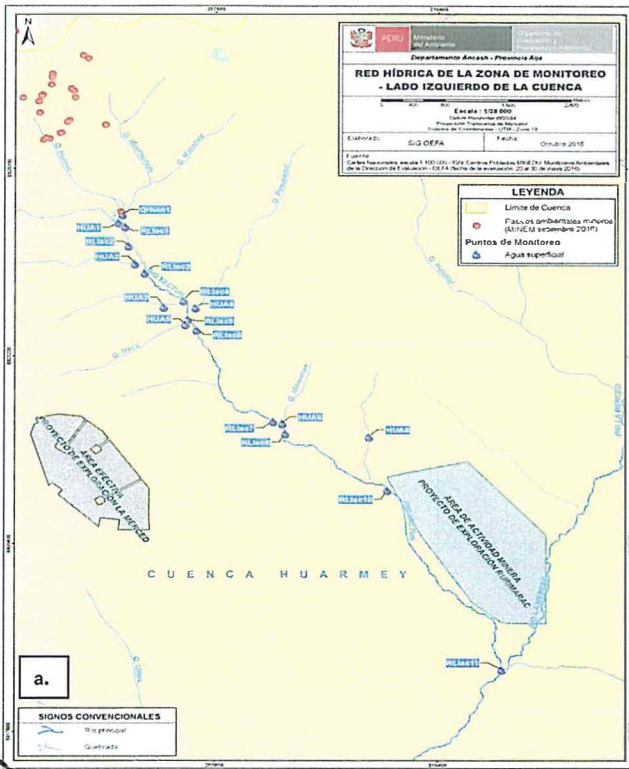
Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Esquema N° 1. Ubicación de los puntos de monitoreo para la evaluación de la calidad de agua en: a) lado izquierdo de la cuenca alta del río Huarney, b) lado derecho de la cuenca alta del río Huarney y c) unión y formación del río Santa y Aija.



Fuente: Elaboración del Área SIG, a partir de la actualización del Inventario de Pasivos Ambientales Mineros, con Resolución Ministerial N° 535-2016-MEM/DM





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

VI.1.1.2. Equipos y técnicas de evaluación

16. La metodología aplicada para la realización del monitoreo de agua superficial se enmarcó en los procedimientos establecidos en el "Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales", aprobado con Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA del 11 de enero de 2016. El mencionado protocolo estandariza los criterios y procedimientos técnicos para evaluar la calidad de los recursos hídricos (continentales y marino-costeros), considerando diferentes aspectos como el diseño de las redes de puntos de monitoreo, la medición de parámetros de campo, la recolección, preservación, almacenamiento y transporte de muestras de agua.
17. Para la selección de los parámetros a evaluar, se tomaron en consideración específicamente aquellos lineamientos estipulados en el Capítulo 5.3 "Parámetros de control en función a la actividad generadora de las actividades generadora de las aguas residuales", donde especifica el tipo de actividad económica y la categoría asociada al cuerpo de agua en forma general. Se tomaron muestras de agua del tipo simple y a nivel superficial, desde la orilla de los cuerpos de agua evaluados (ver Anexo 6 - Registro fotográfico). Es importante precisar que la muestra simple o puntual consiste en la toma de una porción de agua en un punto o lugar determinado para su análisis individual, y representa las condiciones y características de la composición original del cuerpo de agua para el lugar, tiempo y circunstancias particulares en el instante en el que se realizó la recolección⁴.
18. El muestreo de agua se inició con las mediciones *in situ* de los parámetros de campo (*i.e.* pH, temperatura, oxígeno disuelto y conductividad) con un equipo multiparámetro debidamente calibrado, para posteriormente registrar el resultado de la medición en un cuaderno de campo. Asimismo, se continuó con los parámetros orgánicos y se concluyó con los parámetros inorgánicos. En cuanto a la toma de muestras de parámetros orgánicos (*i.e.* aceites y grasas), se utilizaron frascos de vidrio de color ámbar de boca ancha, los cuales fueron proporcionados por el laboratorio acreditado. Estas muestras fueron tomadas en la superficie del cuerpo de agua, sin enjuagar el frasco.
19. Para la toma de muestras de parámetros inorgánicos (metales totales), se utilizó frascos de plástico los cuales antes de la toma de muestra se enjuagaron dos a tres veces con el agua a ser colectada y luego se sumergió en contra de la corriente, a 20 cm de profundidad aproximada con respecto de la superficie. Luego de concluida la toma de muestras las mismas se preservaron, siguiendo las recomendaciones del laboratorio acreditado, para luego ser conservadas en *coolers* a baja temperatura (entre 4 a 10 °C).
20. Los equipos empleados para la ubicación de los puntos de monitoreo, registro fotográfico, toma de muestras y medición de parámetros *in situ* en los cuerpos de agua evaluados se presentan en la **Tabla N° 4**. Asimismo, los detalles de la calibración o verificación de los equipos que lo requieren se muestran en los respectivos certificados de equipos (ver Anexo N° 3 - Certificados de equipos).



⁴ AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA). (2016). Protocolo Nacional para el Monitoreo de la calidad de los Recursos Hídricos Superficiales, aprobado mediante Resolución Jefatural N° 10-2016-ANA del 11 de enero de 2016. Sección 6.3. Tipos de muestras de agua. Página 13).



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año de la Consolidación del Mar de Grau"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"**Tabla N° 4. Equipos utilizados para el monitoreo de calidad de agua**

Equipo	Marca	Serie	Utilidad
Multiparámetro	Hach Co.	150500000615	Medición de CE, pH, OD y T°
Sonda de potencial de hidrógeno (pH)	Hach Co.	151262618014	Medición de pH
Sonda de conductividad eléctrica (CE)	Hach Co.	151472587022	Medición de conductividad eléctrica
Sonda de oxígeno disuelto (OD)	Hach Co.	150512598011	Medición de oxígeno disuelto
GPS	GARMIN	30D047217	Empleado para la ubicación de las coordenadas UTM de los puntos de muestreo
Cámara fotográfica	CANON	62051001043	Registro fotográfico

Fuente: Elaboración propia a partir del reporte de campo.

21. El análisis de las muestras fue realizado por los laboratorios Inspectorate Services Perú S.A.C. y NSF Envirolab S.A.C., con las normas o métodos de referencia utilizados por cada uno de ellos, según el parámetro a determinar. Dichos parámetros y mismos son presentados en la Tabla N° 5.

Tabla N° 5. Parámetros y método de referencia del laboratorio – calidad de agua

Parámetro	Norma de referencia	Técnica empleada	Laboratorio
Aceites y grasas (MEH)	EPA 1664 Rev B, febrero. 2010.	Gravimetría y extracción de materiales por n-hexano tratado con sílica gel	Inspectorate Services Perú S.A.C.
Demanda química de oxígeno (DQO)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 C.2012.	Método titrimétrico, reflujo cerrado	
Bicarbonatos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012	Carbon dioxide and forms of alkalinity by calculation– IQ0267	NSF Envirolab S.A.C.
Cianuro WAD	SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2	Cianuro débil y disociable – IQ0273	
Cloruros	EPA Method 325.3, Revised March 1983	Titulación con nitrato de mercurio - IQ0280	
Fluoruros	EPA Method 340.2, March 1983	Fluoride potenciometric, ion selective electrode– IQ0296	
Sulfato	EPA Method 375.4 Revised March 1983	Método espectrofotométrico – IQ0323	
Metales totales	EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	Espectrometría de emisión atómica con plasma acoplado inductivamente	
Mercurio total	EPA Method 245.7 (Val), Febrero 2005	Espectrometría de fluorescencia atómica por vapor frío	

Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de ensayo.





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

VI.1.1.3. Estándares de comparación

22. Los resultados del registro de parámetros de campo y análisis de laboratorio fueron comparados con los valores de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua⁵, Categoría 3: "Riego de vegetales y bebidas animales", subcategorías D1: "Riego de vegetales de tallo bajo y tallo alto" y D2: "Bebida de animales", en adelante ECA Categoría 3 - D1 y ECA Categoría 3 - D2, respectivamente.
23. Estas categorías fueron consideradas en base a lo establecido en la Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA⁶, que otorga dicha clasificación al río Huarmey. Asimismo, los demás cuerpos de agua que tributen al río principal, de acuerdo con el Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM⁷, el cual dispone que aquellos cuerpos de agua a los que no se les haya asignado categoría, ostentarán transitoriamente la categoría del río al cual tributan.

VI.1.2. Análisis de resultados

24. En esta sección se presenta el análisis de los resultados tanto de la medición de los parámetros de campo, así como del análisis de laboratorio obtenidos en los puntos de monitoreo de la calidad de agua. Los mencionados resultados fueron extraídos de las hojas de campo (ver Anexo N° 4) y de los informes de laboratorio (ver Anexo N° 5), respectivamente. Asimismo, estos valores se comparan con los ECA correspondientes, de acuerdo con lo especificado en la sección VI.1.1.3.

VI.1.2.1. Parámetros de campo

25. Los resultados obtenidos de las mediciones de parámetros de campo en los puntos de monitoreo de agua superficial son presentados en la Tabla N° 6. Donde se puede observar que el pH en el punto RLMer4 y el oxígeno disuelto en el punto HUA9 superaron los respectivos valores del ECA para agua en la subcategoría D2. Por el contrario, los valores de conductividad eléctrica cumplieron con los valores establecidos (i.e. 2500 y 5000 µS/cm para Categoría 3 – subcategoría D1 y D2, respectivamente) de la norma antes mencionada.



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

Código	Fecha de monitoreo	Hora de monitoreo	Parámetros de campo			
			pH	Conductividad (µS/cm)	Oxígeno disuelto (mg/L)	Temperatura (°C)
HUA1	22/05/2016	09:45	7,82	401	5,86	14,6
QHuin1	22/05/2016	11:30	7,05	522	6,94	12,8
RLlac1	22/05/2016	13:00	6,81	1047	6,81	13,2
RLlac2	22/05/2016	15:10	6,93	1041	7,2	12,6
HUA2	22/05/2016	16:15	7,55	472	7,35	11,6

⁵ Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM Modifican los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua y establecen disposiciones complementarias para su aplicación. Lima, 19 de diciembre de 2015.

⁶ Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA Clasificación de Cuerpos de Agua Superficiales y Marino – Costeros, aprobada el 22 de marzo de 2010.

⁷ Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM Aprueban disposiciones para la Implementación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua, aprobada el 18 de diciembre de 2009.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Código	Fecha de monitoreo	Hora de monitoreo	Parámetros de campo			
			pH	Conductividad (µS/cm)	Oxígeno disuelto (mg/L)	Temperatura (°C)
RLlac3	23/05/2016	09:00	6,87	1079	7,87	11,5
HUA3	23/05/2016	10:30	7,61	315	7,1	13,2
RLlac4	23/05/2016	11:45	7,23	1014	7,14	13,3
HUA4	23/05/2016	12:45	7,57	282	7,25	13,8
RLlac5	23/05/2016	14:30	7,30	880	7,12	13,5
HUA5	23/05/2016	15:25	8,23	198,7	7,03	12,8
RLlac6	23/05/2016	16:25	7,29	1008	7,22	12,9
RLlac10	24/05/2016	09:00	6,68	909	7,45	13,1
RLlac7	24/05/2016	12:30	7,11	845	7,42	12,7
RLlac8	24/05/2016	14:30	7,20	843	7,35	13,3
HUA6	24/05/2016	16:00	7,39	502	6,55	13,4
HUA8	25/05/2016	09:40	7,22	539	7,08	9,6
HUA10	25/05/2016	11:00	7,27	284	7,79	11,7
RLMer3	25/05/2016	12:45	7,72	577	8,11	19,9
HUA9	25/05/2016	15:00	7,98	341	4,48	13,4
RLMer1	25/05/2016	16:00	8,17	336	7,55	13,6
RLMer2	25/05/2016	17:15	8,05	397	7,28	13,7
RAija1	26/05/2016	11:45	7,83	666	7,81	14,3
RSant2	26/05/2016	13:00	7,98	916	7,7	15,7
RAIlm1	26/05/2016	14:00	7,35	290	7,46	15,3
QYanc1	26/05/2016	15:30	7,42	130,8	7,89	13
RMall2	26/05/2016	16:30	7,34	264	7,25	15
RLlac11	27/05/2016	10:10	7,69	992	8,31	10,2
RLMer4	27/05/2016	12:00	8,41	572	7,91	14,9
QSant5	27/05/2016	12:45	7,58	1592	7,54	19,3
RSant1	27/05/2016	14:30	8,06	882	7,55	15,3
RMall1	28/05/2016	08:45	7,49	246	8,14	9,4
ECA para Agua Categoría 3 - D1			6,5 - 8,5	2500	≥ 4	Δ 3
ECA para Agua Categoría 3 - D2			6,5 - 8,4	5000	≥ 5	Δ 3

Incumple los ECA para agua Categoría 3 D2 (D.S. N° 015-2015-MINAM).

ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebidas de Animales – D1: Riego de cultivos de tallo alto y tallo bajo - D2: Bebida de animales.

(*) Los ECA contemplan: Δ3, que debe interpretarse como una variación de como máximo de 3 grados Celsius respecto al promedio mensual multianual del área evaluada, por tratarse muestras puntuales esta variación de temperatura no será considerada.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la hoja de campo.

➤ Potencial de hidrógeno (pH)

26. En la Tabla N° 6, se aprecia que los valores de pH en los puntos de monitoreo se encuentran dentro de los rangos establecidos por los ECA para Agua Categoría 3, tanto en la subcategoría D1 (6,5 - 8,5 pH): Riego de cultivos vegetal de tallo alto y bajo; así como en la subcategoría D2 (6,5 - 8,4): Bebida de animales. A excepción del punto RLMer4 que se encontró superando ligeramente el rango (básico) establecido por la subcategoría D2 (i.e. 8,41 pH).



22



27. En el registro fotográfico (ver Anexo N° 6), se puede apreciar que el punto RLMer4 tiene presencia de algas en los alrededores y en el sustrato del río. Así pues, dicha presencia podría explicar el resultado de pH obtenido en el punto RLMer4, dado que las algas generan la actividad fotosintética que consume CO₂, lo que hace que el medio se vaya basificando cada vez más⁸. En ausencia del suficiente ácido carbónico, es el bicarbonato la fuente de CO₂ a partir de su correspondiente reacción de hidrólisis actuando como base (pK_b = 7,65)



28. En estos casos, las algas toman rápidamente el CO₂, creando un aumento neto de la concentración de OH⁻, lo que lleva al aumento del pH del agua que en ocasiones puede ser mayor a 12⁹.

➤ **Concentraciones de oxígeno disuelto (OD)**

29. De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla N° 6, todas las concentraciones de oxígeno disuelto registrados en campo, cumplieron con los valores establecidos por el ECA para agua Categoría 3 en la subcategoría D1: 4 mg/L y la subcategoría D2: 5 mg/L; a excepción del punto HUA9 que registró el valor de 4,48 mg/L, encontrándose por debajo del valor mínimo que exige la subcategoría D2: Bebida de animales.
30. Se pudo apreciar que el punto de monitoreo HUA9 (afluente del río La Merced), es un riachuelo de poca profundidad y de bajo caudal, observando un escaso movimiento de las aguas, estas condiciones pueden haber influido en el registro del valor anómalo (ver Anexo N° 6: Registro Fotográfico). Cabe mencionar que la concentración en oxígeno disuelto en un cuerpo de agua puede variar diariamente y en cada época del año, ya que depende de diversos factores como la presión parcial en oxígeno de la atmósfera, la temperatura del agua, la salinidad, la penetración de luz solar, la agitación del agua y la disponibilidad de nutrientes¹⁰.



VI.1.2.2. Resultados de análisis de laboratorio

31. Tal como se aprecia en la Tabla N° 7, los 32 puntos evaluados cumplieron con los niveles establecidos por los ECA para Agua Categoría 3 – subcategoría D1 y D2, para los parámetros fisicoquímicos y orgánicos: DQO, cloruros, fluoruro, bicarbonato, sulfatos, cianuro WAD, aceites y grasas. También se observa que todos los puntos de monitoreo cumplieron con los valores estándar establecidos para los parámetros inorgánicos: aluminio, arsénico, bario, berilio, boro, cobalto, cromo, litio, magnesio, mercurio, níquel y selenio. En contraste con los resultados previos, se aprecia que los parámetros inorgánicos de cadmio, cobre, hierro, manganeso, plomo y zinc, se encontraron superando en diversos puntos de monitoreo los ECA para Agua Categoría 3 – subcategoría D1 y D2.
32. En la siguiente sección se presentan los gráficos de comparación y el análisis de los resultados de los parámetros que no cumplieron con los valores establecidos en la norma antes mencionada.

⁸ Roldan, 1992. (Citado por Montoya, Y., 2008: "Variaciones Nictemerales de algunas variables climáticas, físicas y químicas en una laguna somera en Guatapé (Antioquia), Colombia).

⁹ Mota, A. (2012). Química inorgánica Ambiental. Recuperado de: <http://www.ugr.es/~mota/Parte2-Tema06.pdf>

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



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Tabla N° 7. Resultados de los parámetros fisicoquímicos, orgánicos e inorgánicos para la evaluación de la calidad de agua de los ríos Llactun, La Merced, Santiago, Allma, Mallqui, Aija y sus tributarios (Continúa en la siguiente página)

PARÁMETRO	Unidad	PUNTOS DE MONITOREO																ECA para Agua Cat3 - D1	ECA para Agua Cat3 - D2		
		HUA1	QHuin1	RLlac1	RLlac2	HUA 2	RLlac3	HUA 3	RLlac4	HUA4	RLlac5	HUA5	RLlac6	RLlac10	RLlac7	RLlac8	HUA 6				
FISICOQUIMICOS Y ORGANICOS																					
Aceites y grasas	mg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	5	10,0	
Demanda química de oxígeno	mg/L	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	5,8	<2,0	<2,0	<2,0	3,2	5,1	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	40	40		
Cianuro wad	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,1	0,1		
Cloruro	mg/L	0,9	1,2	2,5	1,9	1,4	2,9	2,2	1,9	0,4	1,4	0,9	1	3,2	1,6	1,6	1,4	500	---		
Fluoruro	mg/L	0,13	0,16	0,37	0,38	0,2	0,39	0,16	0,37	0,15	0,33	0,097	0,37	0,22	0,28	0,3	0,28	1	---		
Bicarbonato	mg/L	162,5	61,9	26	31,2	170,9	36,9	106,1	39,9	15,8	0,33	88,2	37,4	39,9	36	37,2	41	518	---		
Sulfatos	mg/L	50,2	173,4	464,2	478,5	87,6	658,7	50,8	446,8	97,8	354,1	15,2	462,9	349,5	345,6	356,4	171,4	1000	1000		
INORGANICOS																					
Aluminio total	mg/L	0,042	0,701	2,071	2,393	0,189	1,7	0,226	1,751	2,065	2,213	0,372	1,958	0,376	1,38	1,224	0,126	5	5		
Arsénico total	mg/L	<0,007	<0,007	0,022	0,021	<0,007	0,017	<0,007	0,014	<0,007	0,02	<0,007	0,025	<0,007	0,01	0,01	<0,007	0,1	0,2		
Bario total	mg/L	0,015	0,021	0,019	0,019	0,058	0,019	0,02	0,019	0,017	0,021	0,02	0,023	0,024	0,021	0,021	0,017	0,7	---		
Boro total	mg/L	0,027	0,036	0,129	0,118	0,035	0,119	0,031	0,109	0,032	0,093	0,02	0,105	0,067	0,085	0,085	0,058	1	5		
Cadmio total	mg/L	<0,001	0,008	0,018	0,018	<0,001	0,015	<0,001	0,014	<0,001	0,012	<0,001	0,015	0,007	0,011	0,01	<0,001	0,01	0,05		
Cobalto total	mg/L	<0,001	0,009	0,028	0,025	0,001	0,023	<0,001	0,021	0,013	0,018	<0,001	0,019	0,009	0,015	0,014	0,004	0,05	1		
Cobre total	mg/L	<0,002	0,062	0,255	0,269	<0,002	0,29	<0,002	0,191	<0,002	0,201	<0,002	0,198	0,024	0,136	0,121	<0,002	0,2	0,5		
Cromo total	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,1	1		
Hierro total	mg/L	0,167	4,878	8,403	9,307	0,445	6,769	0,305	6,224	1,411	6,758	0,545	6,507	0,9996	4,046	3,788	0,15	5	---		
Litio total	mg/L	0,002	0,012	0,039	0,039	0,009	0,04	0,006	0,034	0,012	0,031	0,004	0,035	0,015	0,026	0,025	0,013	2,5	2,5		
Magnesio total	mg/L	13,77	10,6	20,58	18,29	14,42	19,05	8,809	18,78	10,1	16,83	4,673	18,27	28,61	17,9	18,78	24,35	---	250		
Manganeso Total	mg/L	0,033	1,801	5,059	4,67	0,08	4,331	0,028	3,979	0,912	3,222	0,028	3,723	1,308	2,893	2,658	0,0958	0,2	0,2		
Mercurio total	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,001	0,01		
Niquel Total	mg/L	<0,002	0,016	0,048	0,043	<0,002	0,039	<0,002	0,035	0,021	0,032	<0,002	0,033	0,017	0,026	0,024	0,01	0,2	1		
Plomo Total	mg/L	0,003	0,026	0,069	0,083	0,0098	0,054	0,003	<0,001	0,004	0,138	0,002	0,206	0,0098	0,034	0,031	0,003	0,05	0,05		
Selenio Total	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,02	0,05		
Zinc Total	mg/L	0,008	1,908	5,443	5,138	0,045	4,355	0,007	3,894	0,191	3,219	0,008	3,64	1,484	2,598	2,339	0,018	2	24		





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

PARÁMETRO	Unidad	PUNTOS DE MONITOREO																ECA para Agua Cat3 - D1	ECA para Agua Cat3 - D2		
		HUA8	HUA10	RLMer3	HUA9	RLMer1	RLMer2	RAIja1	RSant2	RAIIm1	QYanc1	RMall2	RLIac11	RLMer4	QSant5	RSant1	RMall1				
FISICOQUIMICOS Y ORGANICOS																					
Aceites y grasas	mg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	5	10,0	
Demanda química de oxígeno	mg/L	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	5,1	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	40	40	
Cianuro wad	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,1	0,1	
Cloruro	mg/L	2,5	1,6	8,5	10,6	9,8	9,2	5,7	10	6,7	2,1	5,6	3,2	16,4	8,6	10,8	7,5	500	---	---	
Fuoruro	mg/L	0,29	0,17	0,17	0,12	0,1	0,11	0,25	0,38	0,08	0,07	0,15	0,3	0,21	0,83	0,36	0,14	1	---	---	
Bicarbonato	mg/L	91,5	21,7	153,9	132	137,2	151,4	85,6	108,7	67	22,6	53,1	63,6	136,9	113,3	116,8	49,4	518	---	---	
Sulfatos	mg/L	159,4	93,4	125,2	30,5	23,8	35,7	211,4	374,2	61,7	33,2	59,6	408,9	106,4	780,6	300,8	45,6	1000	1000	1000	
INORGANICOS																					
Aluminio total	mg/L	0,179	0,733	0,025	0,682	0,053	0,028	0,266	0,375	0,024	0,03	0,057	0,422	0,077	1,44	0,332	0,053	5	5	5	
Arsénico total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,016	0,019	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,083	0,017	<0,007	0,1	0,2	0,2	
Bario total	mg/L	0,013	0,011	0,038	0,03	0,03	0,036	0,022	0,029	0,012	0,008	0,013	0,029	0,033	0,03	0,03	0,013	0,7	---	---	
Boro total	mg/L	0,058	0,037	0,157	0,135	0,148	0,153	0,104	0,14	0,058	0,012	0,089	0,065	0,16	0,203	0,154	0,0999	1	5	5	
Cadmio total	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,017	0,027	<0,001	<0,001	<0,001	0,004	<0,001	0,076	0,014	<0,001	0,01	0,05	0,05	
Cobalto total	mg/L	<0,001	0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,004	0,006	<0,001	<0,001	<0,001	0,0014	<0,001	0,015	0,004	<0,001	0,05	1	1	
Cobre total	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,006	0,0097	<0,002	<0,002	<0,002	0,016	<0,002	0,032	0,006	<0,002	0,2	0,5	0,5	
Cromo total	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,004	<0,001	<0,001	0,1	1	1	
Hierro total	mg/L	0,449	0,741	0,041	1,219	0,049	0,046	0,513	0,699	0,051	0,075	0,089	0,53	0,0968	2,393	0,511	0,087	5	---	---	
Litio total	mg/L	0,011	0,011	0,077	0,066	0,093	0,087	0,042	0,069	0,023	0,002	0,031	0,014	0,081	0,0973	0,075	0,037	2,5	2,5	2,5	
Magnesio total	mg/L	20,42	10,41	14,99	8,121	5,424	6,891	12,62	18,19	4,781	2,019	4,567	30,93	14,33	25,9	19,38	3,878	---	250	250	
Manganeso total	mg/L	0,123	0,318	0,004	0,043	0,003	0,005	2,645	4,907	0,007	0,005	0,013	0,656	0,004	12,19	2,283	0,017	0,2	0,2	0,2	
Mercurio total	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,001	0,01	0,01	
Niquel total	mg/L	<0,002	0,009	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,006	<0,002	<0,002	<0,002	0,017	<0,002	0,009	0,004	<0,002	0,2	1	1	
Plomo total	mg/L	0,003	0,003	<0,001	0,007	0,002	<0,001	0,013	0,017	<0,001	0,002	0,001	0,007	0,003	0,051	0,01	<0,001	0,05	0,05	0,05	
Selenio total	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,02	0,05	0,05	
Zinc total	mg/L	0,012	0,068	0,007	0,017	0,004	0,038	1,908	3,172	0,014	0,015	0,064	0,663	0,006	9,82	1,752	0,039	2	24	24	

Incumple los ECA para agua Categoría 3 - Subcategorías D1 y D2.

Incumple los ECA para agua Categoría 3 - Subcategorías D1

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

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

(a) Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebidas de Animales – D1: Riego de cultivos de tallo alto y tallo bajo (D.S. N° 015-2015-MINAM).

(b) Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebidas de Animales – D2: Bebida de animales (D.S. N° 015-2015-MINAM).

El parámetro Berilio total, no fue considerado en la Tabla por encontrarse todos sus valores por debajo del Límite de detección del método de análisis: <0,0005 y al ECA para Agua: 0,01 mg/L.

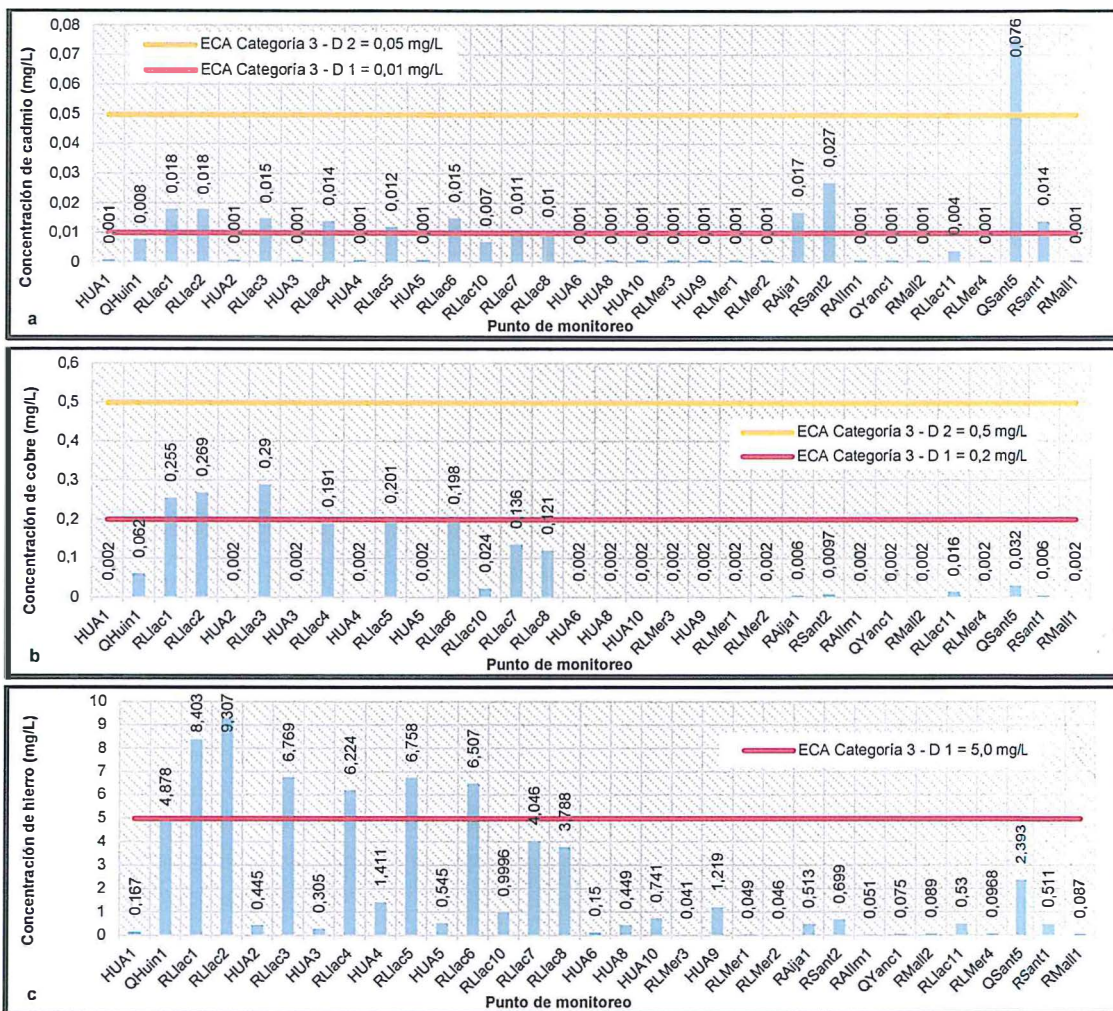
Fuente: Informe: 65431L/16-MA (Inspectorate Services Perú S.A.C.) y J-00218330 (NSF Envirolab).

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

➤ **Parámetros inorgánicos (Metales totales)**

33. En el Gráfico N° 1 y N° 2, podemos observar las concentraciones de los parámetros inorgánicos cadmio, cobre, hierro, manganeso, plomo y zinc (barras azules) que incumplieron los ECA para agua en los puntos monitoreo.

Gráfico 1. Concentraciones de a) cadmio total, b) cobre total y c) hierro total comparados con los ECA para Agua.



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de los informes de ensayo.

34. Del Gráfico 1a, se puede apreciar que las concentraciones de cadmio total en los puntos RLlac1, RLlac2, RLlac3, RLlac4, RLlac5, RLlac6, RLlac7, RAija1, RSant2, QSan5 y RSant1 (ubicados en los ríos Lactún, Aija y quebrada y río Santiago), excedieron el valor establecido en los ECA para Agua Categoría 3 – subcategoría D1. Asimismo, también se puede observar que en el punto de monitoreo QSan5 (ubicado en la quebrada Santiago) superó la subcategoría D2. Dicha concentración de cadmio total del punto QSan5 (0.076 mg/L) superó en 7,6 veces el valor de la subcategoría D1 (0,01 mg/L) y en 1,52 veces el valor de la subcategoría D2 (0,05 mg/L). En cuanto a los demás puntos de monitoreo, estos cumplieron con los valores de las subcategorías mencionadas.

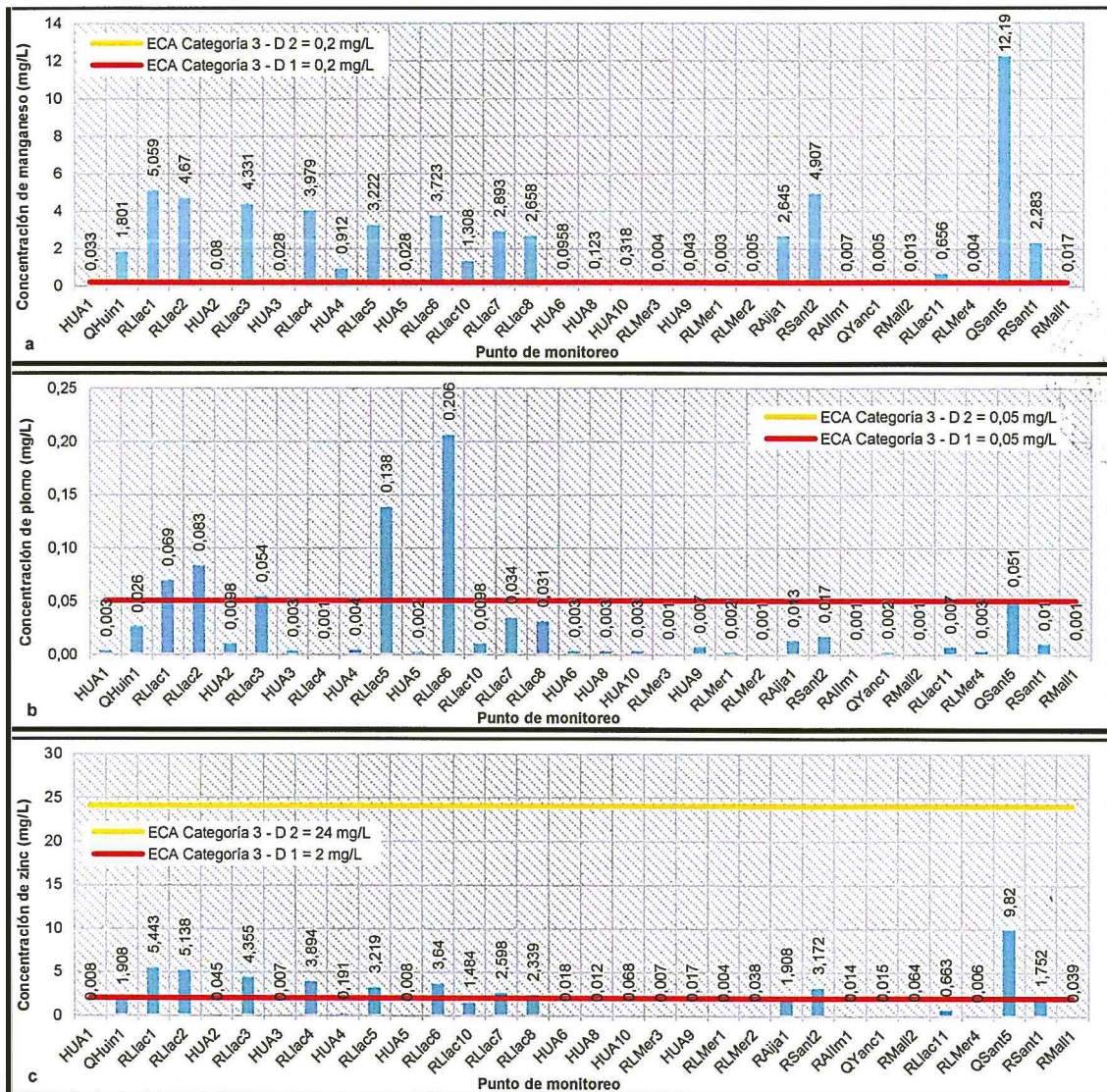


[Handwritten signature]

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

35. Referente a las concentraciones de cobre total registradas, los resultados (Gráfico 1b) muestran que en los puntos de monitoreo RLlac1, RLlac2, RLlac3 y RLlac5 (ubicados en el río Llacún), excedieron el valor de los ECA para Agua Categoría 3 – subcategoría D1. En contraste, ningún punto de monitoreo superó el valor de la subcategoría D2. Los demás puntos de monitoreo cumplieron con la norma antes mencionada.
36. En tanto las concentraciones de hierro total (Gráfico 1c) registradas en los puntos de monitoreo RLlac1, RLlac2, RLlac3, RLlac4, RLlac5 y RLlac6 (ubicados en el río Llacún) excedieron el valor establecido en el ECA para Agua Categoría 3 – subcategoría D1, los demás puntos de monitoreo cumplieron con la norma antes mencionada. Cabe mencionar que la subcategoría D2 no presenta valor de comparación.

Gráfico 2. Concentraciones de a) manganeso total, b) plomo total y c) zinc total comparados con los ECA para Agua.



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de los informes de ensayo.



Handwritten blue marks: a checkmark and the number '2'.

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

37. Las concentraciones de los parámetros inorgánicos manganeso, plomo y zinc, que incumplieron los ECA para agua son presentados en el Gráfico 2. En cuanto a las concentraciones de manganeso total (Gráfico 2a), se puede apreciar que las concentraciones registradas en los puntos de monitoreo QHuin1, RLLac1, RLLac2, RLLac3, RLLac4, RHUA4, RLLac5, RLLac6, RLLac10, RLLac7, RLLac8, HUA10, RAija1, RSant2, RLLac11, QSant5 y RSant1 (ubicados en la quebrada Huinac, río Llacún y tributario, quebrada y río Santiago, río Aija), excedieron los valores establecido en los ECA para Agua Categoría 3 – subcategoría D1 y D2. El resto de los puntos de monitoreo cumplieron con la norma antes mencionada. Asimismo, mencionar que la concentración del punto QSant5 (12,19 mg/L) superó en 61 veces el valor de la subcategoría D1 y D2 (0,2 mg/L).
38. También podemos observar que las concentraciones de plomo total (Gráfico 2b), registrados en los puntos de monitoreo RLLac1, RLLac2, RLLac3, RLLac5, RLLac6 y QSant5 (ubicados en el río Llacún y quebrada Santiago), excedieron el valor establecido en los ECA para Agua Categoría 3 – subcategoría D1 y D2, los demás puntos de monitoreo cumplieron con la norma antes mencionada.
39. Asimismo, las concentraciones de zinc total (Gráfico 2c) en los puntos de monitoreo RLLac1, RLLac2, RLLac3, RLLac4, RLLac5, RLLac6, RLLac7, RLLac8, RSant2 y QSant5 (ubicados en el río Llacún, río y quebrada Santiago), excedieron el valor establecido en los ECA para Agua Categoría 3 – subcategoría D1, los demás puntos de monitoreo cumplieron con la norma antes mencionada. Asimismo ningún punto de monitoreo superó el valor de la subcategoría D2.
40. La presencia de estos metales podrían tener como fuente las actividades mineras¹¹ actuales o pasadas, desarrolladas en la parte media y alta de la cuenca del río Huarney¹³.

VI.2. Calidad de sedimento

41. En esta sección se proporciona información concerniente a la metodología empleada para realizar el monitoreo de la calidad de sedimento, posteriormente se realizará el análisis de resultados obtenido de los parámetros evaluados en el componente ambiental.

VI.2.1. Metodología

42. La metodología de monitoreo de la calidad de sedimentos comprende la ubicación de los puntos de monitoreo, los selección de equipos y técnicas de evaluación correspondiente a este componente. Asimismo, se tomará de forma referencial los estándares de comparación para el análisis de resultados obtenidos. Es importante mencionar que a la actualidad, el Perú no cuenta con un protocolo de muestreo de sedimentos y tampoco con normativa o estándares de calidad para evaluar dicho componente.

¹¹ Tumilan, P. & Fernández, E. (2010). Geología de la presa Ángel Cruz (Aija-Ancash). ISSN: 1561-0888

¹³ Plan de desarrollo concertado de la provincia de Huarney (2014 – 2021). Pag. 65. Recuperado de: <http://www.munihuarmey.gob.pe/pdf/Plan%20de%20Desarrollo%20concertado%20provincial%20de%20Huarmey%20al%202021.pdf>.

**VI.2.1.1. Ubicación de los puntos de monitoreo**

43. Para la ubicación de los puntos de monitoreo de sedimentos, se siguió con criterios semejantes a los empleados en la evaluación de la calidad de agua, es decir, se ubicaron en los mismos lugares donde se tomaron las muestras de agua. En ese sentido, se procuró tomar las muestras en un radio de variación de aproximadamente de 10 metros. En la Tabla N° 8, se indican los códigos y la ubicación geográfica en coordenadas UTM WGS-84 de los 30 puntos de monitoreo de calidad de sedimento evaluados, así como sus correspondientes referencias de ubicación.

Tabla N° 8. Ubicación de los puntos de monitoreo - Sedimentos

CÓDIGO	COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA 18 L			REFERENCIA
	ESTE (m)	NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m.)	
SED-HUA1	206381	8925199	3901	Sedimento de la quebrada afluente del río Llactún, aproximadamente a 300 metros de la Minera Huinac.
SED-QHuin1	206427	8925324	3906	Sedimento de la Quebrada Huinac, 20 metros antes de la confluencia con la quebrada Montecristo.
SED-RLlac1	206461	8925143	3893	Sedimento del Río Llactún, aproximadamente a 500 metros de la minera Huinac y 100 metros después de la confluencia con la quebrada Montecristo.
SED-RLlac2	206506	8924857	3856	Sedimento del Río Llactún, aproximadamente a 300 metros aguas abajo del punto RLlac1.
SED-HUA2	206585	8924591	3841	Sedimento de la quebrada afluente del río Llactún, aproximadamente a 30 metros del camino de trocha.
SED-RLlac3	206711	8924450	3818	Sedimento del Río Llactún, aproximadamente a 450 metros aguas abajo del punto RLlac2.
SED-HUA3	206948	8923944	3813	Sedimento de la quebrada afluente del río Llactún, a 150 metros de la zona denominada Establo.
SED-RLlac4	207197	8924040	3781	Sedimento del Río Llactún, aproximadamente a 600 metros aguas abajo del punto RLlac3.
SED-HUA4	207347	8923936	3789	Sedimento de la quebrada afluente del Río Llactún aproximadamente a 50 metros de la camino de trocha.
SED-RLlac5	207254	8923762	3757	Sedimento del Río Llactún, aproximadamente a 280 metros aguas abajo del punto RLlac4.
SED-HUA5	207220	8923686	3769	Sedimento de la Quebrada Oscu, aproximadamente a 50 metros del camino de trocha.
SED-RLlac6	207363	8923601	3748	Sedimento del Río Llactún, aproximadamente a 200 metros aguas abajo del punto RLlac5.
SED-RLlac10	209764	8921211	3411	Sedimento del Río Llactún, aproximadamente a 40 metros aguas arriba del puente Shiri.



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

CÓDIGO	COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA 18 L			REFERENCIA
	ESTE (m)	NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m.)	
SED-RLlac7	208328	8922234	3618	Sedimento del Río Llactún, aproximadamente a 300 metros aguas arriba del Anexo Tripac.
SED-RLlac8	208479	8922051	3584	Sedimento del Río Llactún, aproximadamente a 100 metros aguas arriba del Anexo Tripac.
SED-HUA6	208442	8922203	3620	Sedimento de la Quebrada Ullucuran utilizada para regadío, aproximadamente a 60 metros del Anexo Tripac.
SED-HUA8	209528	8922005	3367	Sedimento de la quebrada que se encuentra aproximadamente a 8 metros de la carretera de trocha.
SED-HUA10	211354	8921662	3446	Sedimento de la quebrada afluente del Río La Merced, a 10 metros de la carretera de trocha.
SED-RLMer3	212160	8920813	3158	Sedimento del Río La Merced, a 30 metros del puente Quihuan Sipza.
SED-HUA9	212696	8922670	3292	Sedimento de la quebrada que se encuentra en el distrito la Merced, a 5 metros del camino de trocha.
SED-RLMer1	212970	8923072	3305	Sedimento del Río La Merced, aproximadamente a 200 metros aguas arriba del distrito de la Merced, debajo de la Planta de tratamiento de residuos sólidos.
SED-RLMer2	212762	8922439	3269	Sedimento del Río La Merced, aproximadamente a 350 metros aguas abajo del distrito de la Merced.
SED-RAija1	209384	8916087	2774	Sedimento del Río Aija, aproximadamente a 300 metros aguas arriba de la confluencia con el río Allma.
SED-RSant2	209581	8916347	2832	Sedimento del Río Santiago, aproximadamente a 180 metros aguas arriba de la confluencia entre los ríos Allma e Aija, a 50m antes de la confluencia con el río Allma.
SED-RMall2	214163	8915170	3290	Sedimento del Río Mallqui, a 100 metros aguas abajo de la mina MTZ S.A.C.
SED-RLlac11	211204	8918533	3040	Sedimento del Río Llactún, aproximadamente a 60 metros antes de la confluencia con el río la Merced.
SED-RLMer4	211293	8918643	3049	Sedimento del Río La Merced, aproximadamente a 100 metros antes de la confluencia con el río Llactún y a 30 metros antes de la confluencia con la quebrada Santiago.
SED-QSant5	211348	8918603	3066	Sedimento de la Quebrada Santiago aproximadamente a 30 metros aguas arriba de la confluencia con el río La Merced.
SED-RSant1	211155	8918424	3066	Sedimento del Río Santiago, aproximadamente a 70 metros aguas abajo de la confluencia entre los ríos Llactún y La Merced.
SED-RMall1	215369	8914339	3417	Sedimento del Río Mallqui a 50 metros de puente de madera y a 20 metros del reservorio artesanal.

Fuente: Elaboración propia a partir del reporte de campo.



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

44. Cabe indicar que en los puntos de monitoreo SED-RAIIm1 y SED-QYanc1, no se tomaron muestras de sedimentos por encontrarse en profundidad el río y la quebrada con fondo rocoso/pedregoso respectivamente; no siendo posible, la obtención de una muestra representativa de sedimentos en los puntos mencionados (ver Anexo N° 6. Registro fotográfico y Anexo N° 4. Hojas de campo).

VI.2.1.2. Equipos y técnicas de evaluación

45. Se utilizó de modo referencial el manual técnico "Métodos para colección, almacenamiento y manipulación de sedimentos para análisis químicos y toxicológicos de la Agencia para la Protección Ambiental (EPA) de los Estados Unidos¹⁵; los que establecen criterios para el empleo de equipos, materiales, muestreo, preservación y traslado de muestras para la evaluación de sedimento. Asimismo, se siguieron las recomendaciones del laboratorio acreditado AGQ Perú S.A.C.
46. El tipo de muestreo utilizado para el componente sedimentos fue simple o puntual (muestra que representa la composición del sedimento para el lugar, tiempo y circunstancias particulares). Para la toma de muestras se sumergió el cucharón de acero inoxidable hasta el fondo de la corriente y se recogió una porción de sedimento a una profundidad que osciló entre 10 a 15 cm de profundidad (*Methods for Collection*, EPA, Pag. 3-4).
47. La porción de sedimento colectado se colocó en un recipiente de plástico para retirar plantas, piedras mayores de 2 cm de diámetro (aproximadamente) y luego usando el cucharón de acero inoxidable se colocó en bolsas de polietileno que fueron entregadas por el laboratorio acreditado. Luego de concluido con el envasado de las muestras, estos se identificaron, llenando todos los datos requeridos (código, fecha, nombre del parámetro, entre otros) en la etiqueta.
48. Al terminar las labores de muestreo, se lavó el material y equipo utilizado, para evitar que los sobrantes del muestreo puedan contaminar otros puntos de muestreo. Las muestras fueron almacenadas y transportadas al laboratorio en coolers limpios bajo refrigeración, acompañados de sus respectivas cadenas de custodia. En la Tabla N° 9, detallamos los equipos y materiales utilizados en el monitoreo.



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

EQUIPO	MARCA	MODELO	UTILIDAD
Pala de mano	--	--	---
GPS	GARMIN	OREGON 650	Toma de coordenadas UTM
Cámara fotográfica	CANON	D30	Registro fotográfico

Fuente: Elaboración propia a partir del reporte de campo.

49. Para la selección de parámetros se priorizó a aquellos relacionados con la actividad minera, el análisis de las muestras fue realizado por el laboratorio acreditado AGQ Perú S.A.C. Las normas o métodos de referencia utilizados para el análisis de las muestras, son presentadas en la Tabla N° 10.

¹⁵

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

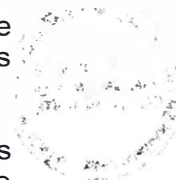
Tabla N° 10. Métodos de referencia empleados por el laboratorio – Calidad de sedimentos

Parámetro	Método de Ensayo	Técnica empleada	Laboratorio
Metales totales	EPA Method 200.8	Espect ICP-MS (Inductively Coupled Plasma – Mass Spectrometry)	AGQ Perú S.A.C.
Extracción secuencial de Metales pesados por la metodología de Tessier	PE-4421	Espect ICP-OES (Inductively Coupled Plasma – Optical Emission Spectrometry)	

Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de ensayo.

50. Para un mejor conocimiento de la biodisponibilidad de los metales en sedimento, se realizó la extracción secuencial de metales totales por el método de Tessier. Este análisis aporta información sobre los procesos que han actuado en la incorporación de dichos elementos al material sólido, esta metodología separa al elemento metálico en 5 fracciones. Es necesario precisar que el método de Tessier fue estudiado y desarrollado para su aplicación en la determinación de fracciones para los metales **cadmio, cobalto, cobre, níquel, plomo, zinc, hierro y manganeso**. A continuación, se describe de manera sucinta cada una de las ellas¹⁷:

- ✓ **Fracción 1. Metal en forma de ion intercambiable:** estos pueden ser fácilmente liberados de los sistemas acuáticos por pequeños cambios ambientales.
- ✓ **Fracción 2. Metal ligado a carbonatos:** los metales unidos a esta fase se liberan al descender el pH de los sedimentos, ya que pueden disolverse los metales precipitados en forma de carbonatos.
- ✓ **Fracción 3. Metal ligado a óxidos de hierro y manganesos:** los metales presentes en esta fase pasaran al agua en aquellas zonas donde el sedimento se encuentre bajo condiciones reductoras.
- ✓ **Fracción 4. Metal ligado a materia orgánica:** estos metales representan la fracción que se liberan al pasar por condiciones oxidantes.
- ✓ **Fracción 5. Fase residual o litogénica:** son los metales ligados a los minerales, formando parte de sus estructuras cristalinas. La liberación de metales en esta fase, en un periodo razonable de tiempo es ciertamente improbable.



VI.2.1.3. Estándares de comparación

51. Los resultados de los análisis de sedimentos para los parámetros de arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc fueron comparados referencialmente con los estándares recomendados por las Directrices de Calidad Ambiental para Sedimentos en cuerpos de agua dulce de Canadá (*Canadian Environmental Quality Guidelines - CEQG, 2002. Sediment Quality Guidelines for*

¹⁷ A. Tessier, P. G. C. Campbell, y M. Bisson. (junio 1979). Sequential Extraction Procedure for the Speciation of Particulate Trace Metals. Analytical Chemistry, 51, No.7, 844-851.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

*Protection of Aquatic Life – Fresh water*¹⁸ (en adelante, *Norma Canadiense*).
Éstas establecen dos tipos de estándares:

- ✓ *Interim Sediment Quality Guidelines-ISQG* (Directrices de calidad de sedimentos provisionales): Representa el nivel por debajo del cual no se esperan efectos biológicos adversos.
- ✓ *Probable Effect Level-PEL* (Nivel de efecto probable): Representan el nivel que usualmente –o siempre– está asociado a efectos biológicos adversos.

52. Estas comparaciones referenciales se han realizado debido a que, hasta la fecha, en el Perú no se cuenta con una legislación que establezca estándares nacionales de calidad para sedimentos.

VI.2.2. Análisis de resultados

53. En la Tabla N° 11 presentamos los resultados de las concentraciones analizadas en laboratorio, correspondientes a los puntos de monitoreo de calidad de sedimento, comparados de manera referencial con los valores establecidos por las Directrices de Calidad Ambiental para Sedimentos en cuerpos de agua dulce de Canadá (*Canadian Environmental Quality Guidelines - CEQG, 2002*). Asimismo, el análisis es complementado con los resultados obtenidos mediante el análisis por el método de extracción secuencial de Tessier.



¹⁸ Canadian Council of Ministers of the Environment. Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life - Summary tables, update 2002. Quebec: Canadá.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Tabla N° 11. Resultados de las concentraciones de metales totales en sedimentos

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO										CEQG ¹³	
		SED-HUA1	SED-QHuin1	SED-RLlac1	SED-RLlac2	SED-HUA2	SED-RLlac3	SED-HUA3	SED-RLlac4	SED-HUA4	SED-RLlac5	ISQG ^(a)	PEL ^(b)
Arsénico total	mg/kg MS	16,4	572	383	505	17	344	8,3	220	37,8	137	5,9	17
Cadmio total	mg/kg MS	0,4911	9,8142	15,4	7,6117	1,1314	16,1	0,1986	5,5309	0,4714	3,7327	0,6	3,5
Cobre total	mg/kg MS	45,2	975	539	509	53,8	156	64,9	248	39,5	122	35,7	197
Cromo total	mg/kg MS	17,9	11,2	19,7	17,9	29,5	21,2	34	22,1	21,3	21,6	37,3	90
Mercurio total	mg/kg MS	0,1	1,42	1,01	0,83	0,05	1,16	0,06	0,3	< 0,03	0,09	0,17	0,486
Plomo total	mg/kg MS	19,4	562	578	3340	35,6	487	17,1	212	20,1	219	35	91,3
Zinc total	mg/kg MS	145	1761	2665	1633	287	3202	145	738	173	987	123	315
PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO										CEQG ¹³	
		SED-HUA5	SED-RLlac6	SED-RLlac10	SED-RLlac7	SED-RLlac8	SED-HUA6	SED-HUA8	SED-HUA10	SED-RLMer3	SED-HUA9	ISQG ^(a)	PEL ^(b)
Arsénico total	mg/kg MS	6,1	177	266	183	209	10,4	9,6	11,6	21,7	12,6	5,9	17
Cadmio total	mg/kg MS	0,1669	6,0823	9,9526	2,0915	3,6615	0,404	0,2092	0,5727	0,3195	0,2248	0,6	3,5
Cobre total	mg/kg MS	55,5	200	427	212	188	40	47,4	49,1	36,5	44	35,7	197
Cromo total	mg/kg MS	30,4	23,6	22,2	25,7	23,7	31,7	32,5	33,2	18,5	27,8	37,3	90
Mercurio total	mg/kg MS	0,03	0,13	0,39	0,21	0,67	0,03	<0,03	<0,03	0,04	<0,03	0,17	0,486
Plomo total	mg/kg MS	22,7	257	358	173	439	13,9	14,4	15,3	13,1	22,4	35	91,3
Zinc total	mg/kg MS	111	1539	2593	566	1054	179	128	249	87,8	122	123	315
PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO										CEQG ¹³	
		SED-RLMer1	SED-RLMer2	SED-RAIja1	SED-RSant2	SED-RMall2	SED-RLlac11	SED-RLMer4	SED-QSant5	SED-RSant1	SED-RMall1	ISQG ^(a)	PEL ^(b)
Arsénico total	mg/kg MS	27,1	10,9	353	87	186	258	27,5	1775	142	120	5,9	17
Cadmio total	mg/kg MS	0,5231	0,2839	20,4	9,633	2,1198	5,3726	0,4864	331	11,1	1,1708	0,6	3,5
Cobre total	mg/kg MS	34	32,7	217	79,6	34,5	302	40	568	141	24,5	35,7	197
Cromo total	mg/kg MS	32,6	19,8	19,6	24,9	14,9	27,7	24,7	7,8	23,6	14,2	37,3	90
Mercurio total	mg/kg MS	0,09	0,11	0,38	0,03	<0,03	0,11	0,09	0,39	0,03	0,03	0,17	0,486
Plomo total	mg/kg MS	22,3	18,2	296	76,6	77,3	369	13,3	1189	314	57,4	35	91,3
Zinc total	mg/kg MS	109	91,1	4042	2036	561	1604	151	12619	2415	250	123	315

Excede el valor límite Interim sediment quality guidelines (ISQG)

Excede el valor límite Interim sediment quality guidelines (ISQG) y Probable Effect Level (PEL).

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

(a) *Interim sediment quality guidelines* (ISQG). Concentración debajo de la cual no se presentan efectos biológicos adversos.

(b) *Probable Effect Level* (PEL): Concentración sobre la cual no se encontrarían usualmente efectos biológicos adversos.

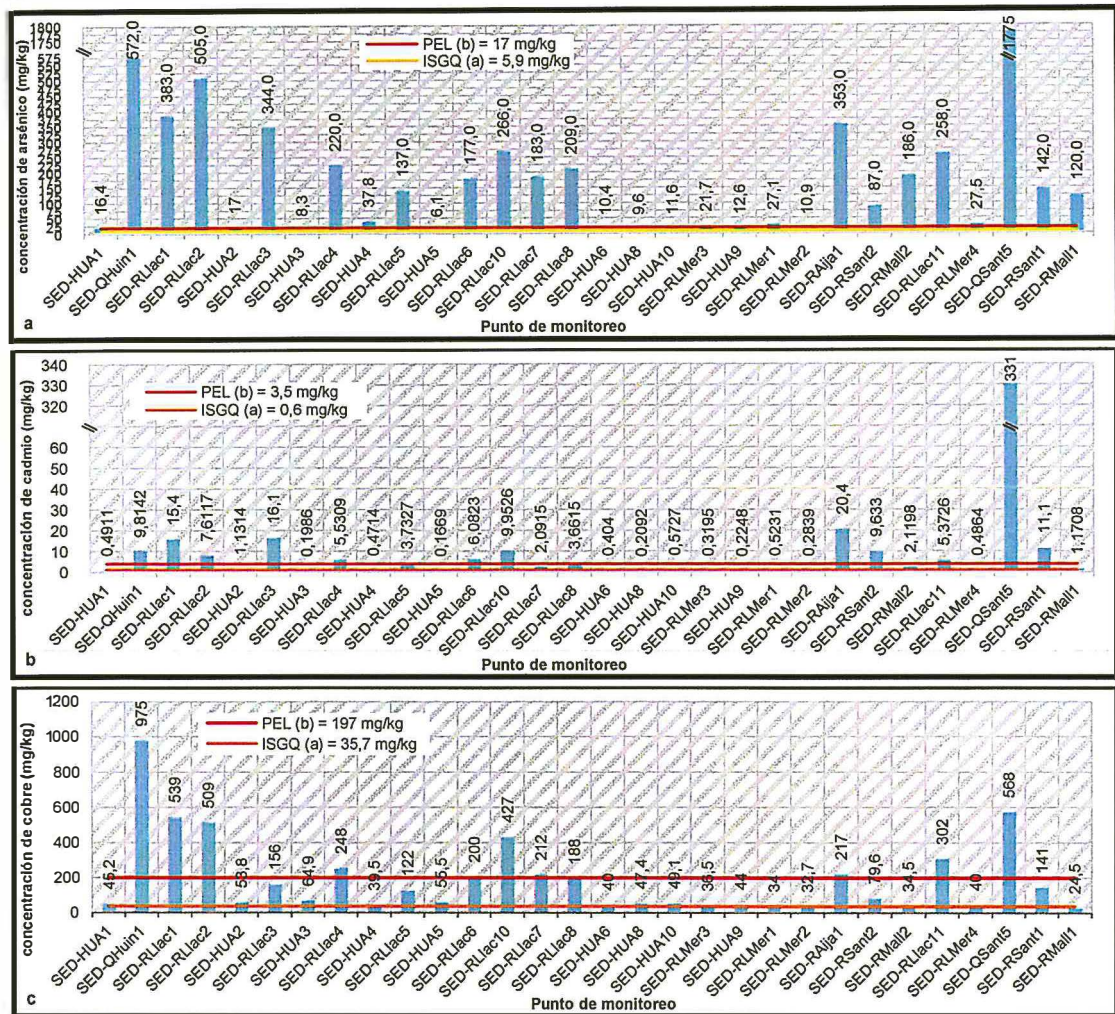
Fuente: Informe de ensayo N° SAA-16/01829 y SAA-16/01831.

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

➤ **Parámetros Inorgánicos (Metales totales)**

54. En el Gráfico N° 3 y N° 4, podemos observar que las concentraciones de los parámetros inorgánicos arsénico, cadmio, cobre, mercurio, plomo y zinc (barras azules) que superaron referencialmente los valores de la norma Canadiense:

Gráfico 3. Concentraciones de a) arsénico total, b) cadmio total y c) cobre total comparados con los valores de la Norma Canadiense.



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de los informes de ensayo.

55. En el Gráfico N° 3a, observamos que las concentraciones de arsénico en los puntos SED-HUA1, SED-HUA2, SED-HUA3, SED-HUA5, SED-HUA6, SED-HUA8, SED-HUA10, SED-HUA9 y SED-RLMer2 excedieron el nivel estándar referencial ISGQ (5,9 mg/kg) y los 21 puntos restantes superaron el valor referencial PEL (17,0 mg/kg). De estos resultados, el punto SED-QSant5 (1 775 mg/kg), superó en 104,4 veces el valor referencial PEL y en 308,8 veces el valor ISQG, registrando la mayor concentración en los demás puntos evaluados.

56. En cuanto a las concentraciones de cadmio, en el Gráfico N° 3b se puede observar que los puntos SED-HUA 2, SER-RLlac7, SED-RMail2 y SED-RMail1, excedieron el nivel referencial ISQG (0,6 mg/kg). Asimismo, los puntos SED-

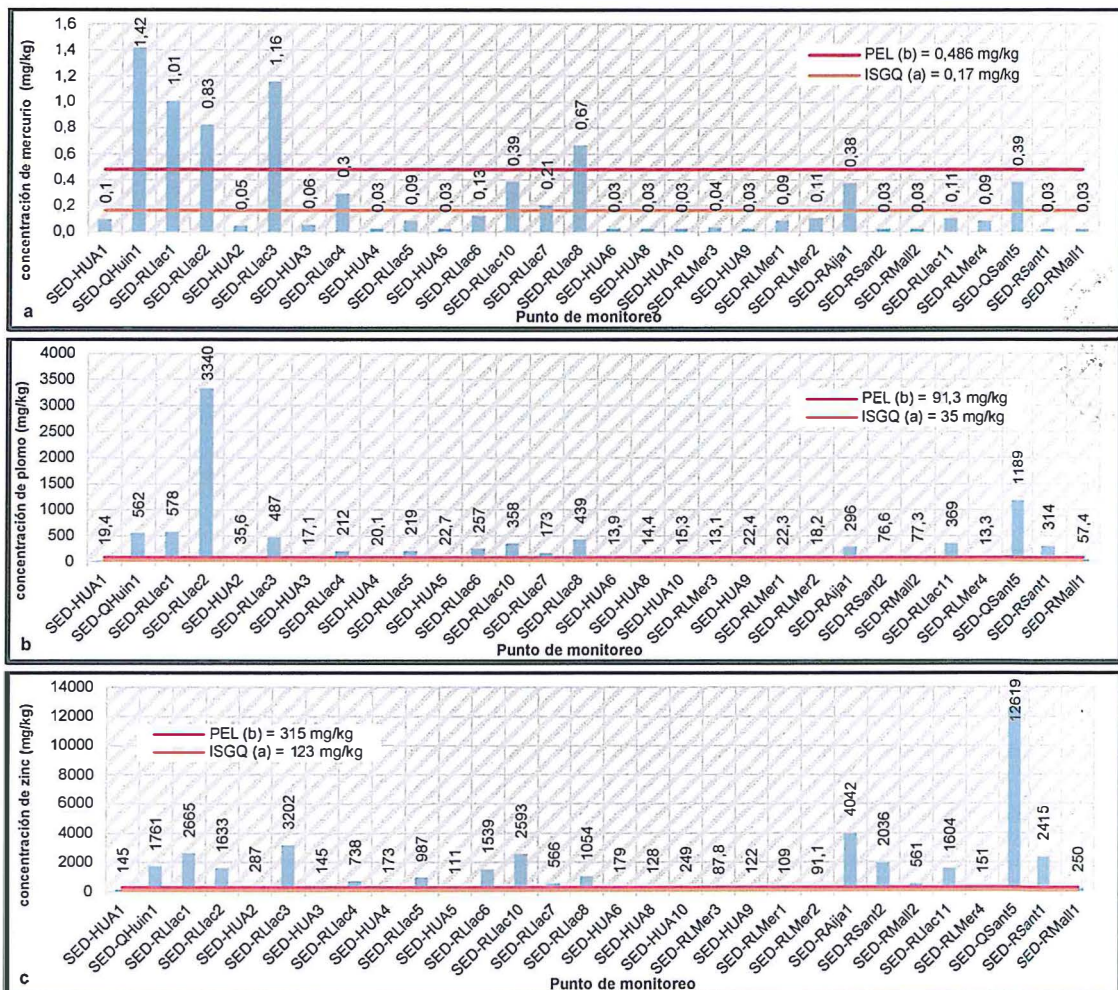


"Año de la Consolidación del Mar de Grau"
 "Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

QHuín1, SED-RLlac1, SED-RLlac2, SED-RLlac3, SED-RLlac4, SED-RLlac5, SED-RLlac6, SED-RLlac10, SED-RLlac8, SED-Aija1, SED-RSant2, SED-RLlac11, SED-QSant5 y SED-RSant1, superaron el nivel referencial PEL (3,5 mg/kg). Los demás puntos se encontraron por debajo de la norma Canadiense. Asimismo, en el punto de monitoreo SED-QSant5 (331 mg/kg), superó en 62,45 veces el valor PEL y en 551,67 veces el valor ISQG, registrando la mayor concentración en los puntos evaluados.

57. Los concentraciones de cobre (Gráfico N° 3c) en los puntos SED-HUA1, SED-HUA2, SED-Llac3, SED-HUA3, SED-HUA4, SED-Llac5, SED-HUA5, SED-RLlac8, SED-HUA6, SED-HUA8, SED-HUA10, SED-RLMer3, SED-HUA9, SED-RSant2, SED-RLMer4 y SED-RSant1, excedieron el nivel referencial ISQG (35,7 mg/kg). Mientras que los puntos SED-QHuín1, SED-RLlac1, SED-RLlac2, SED-RLlac4, SED-RLlac6, SED-RLlac10, SED-RLlac7, SED-RAija1, SED-RLlac11 y SED-QSant5, excedieron el nivel referencial PEL (197 mg/kg), la mayor concentración se registró en el punto SED-QHuín1 (975 mg/kg), superando en 4,95 veces el valor PEL y en 27,31 veces el valor ISQG. Los demás puntos encontraron por debajo de los niveles de la citada norma.

Gráfico 4. Concentraciones de a) mercurio total, b) plomo total y c) zinc total comparados con los valores de la Norma Canadiense.



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de los informes de ensayo.



(Handwritten signature)

(Handwritten signature)

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

58. En el Gráfico 4a, podemos observar que las concentraciones de mercurio en los puntos SED-RLlac4, SED-RLlac10, SED-RLlac7, SED-RAija1 y SED-QSant5, excedieron el nivel referencial ISGQ (0,17 mg/kg). Asimismo, los puntos SED-QHuin1, SED-RLlac1, SED-RLlac2, SED-RLlac3 y SED-RLlac8, excedieron el nivel referencial PEL (0,486 mg/kg). Los demás puntos de monitoreo se encontraron por debajo de los niveles de la Norma Canadiense. Además, el punto de monitoreo SED-QHuin1 registro la mayor concentración (1,42 mg/kg), superando en 2,92 veces el valor PEL y en 8,35 veces el valor ISQG.
59. Las concentraciones de plomo (Gráfica 4b) en los puntos de monitoreo SED-HUA 2, SED-RSant2, SED-RMall2 y SED- RMall1, excedieron el nivel referencial ISGQ (35 mg/kg). En tanto que los puntos SED-QHuin1, SED-RLlac1, SED-RLlac2, SED-RLlac3, SED-RLlac4, SED-RLlac5, SED-RLlac6, SED-RLlac10, SED-RLlac7, SED-RLlac8, SED-RAija1, SED-RLlac11, SED-QSant5 y SED-RSant1, excedieron el nivel referencial PEL (91,3 mg/kg), los demás puntos de monitoreo se encontraron por debajo de los niveles referenciales de la Norma Canadiense. Asimismo, la mayor concentración fue registrada en el punto SED-RLlac2 (3 340 mg/kg) superando en 36,58 veces el valor PEL y en 95,42 veces el valor ISQG.
60. Finalmente en la Gráfica 4c, podemos observar que las concentraciones de zinc en los puntos SED-HUA1, SED-HUA2, SED-HUA3, SED-HUA4, SED-HUA6, SED-HUA8, SED-HUA10, SED-RLMer4 y SED-RMall1, excedieron el nivel referencial ISGQ (123 mg/kg). En contraste, los puntos SED-QHuin1, SED-RLlac1, SED-RLlac2, SED-RLlac3, SED-RLlac4, SED-RLlac5, SED-RLlac6, SED-RLlac10, SED-RLlac7, SED-RLlac8, SED-RAija1, SED-RSant2, SED-RMall2 SED-RLlac11, SED-QSant5 y SED-RSant1, excedieron el nivel referencial PEL (315 mg/kg). Los demás puntos de monitoreo se encontraron por debajo de los niveles de la Norma Canadiense. Asimismo, el punto SED-QSant5 (12 619 mg/kg) superó en 40 veces el valor PEL y en 102,6 veces el valor ISQG, registrando la mayor concentración en los puntos evaluados.
61. Los resultados muestran que la gran mayoría de puntos presentan concentraciones de arsénico, cadmio, cobre, mercurio, plomo y zinc, superando de forma referencial los valores de la norma Canadiense. Asimismo, las mayores concentraciones se registraron en los puntos SED-RLlac2 (plomo), SED-QHuin1 (cobre y mercurio) y SED-QSant5 (arsénico, cadmio y zinc). La presencia de los metales podrían estar asociada a la actividad minera, lo cual tendría que ser corroborado con estudios complementarios especializados.
62. Según lo mencionado en la metodología para el monitoreo de sedimento, el análisis de extracción secuencial de metales pesados por el método de Tessier, ayudará a determinar la disponibilidad o biodisponibilidad de los metales totales presentes en el sedimento. Este análisis es aplicado en estudios geológicos, con el objetivo de determinar la especiación de metales trazas en suelos, sedimentos o rocas, información que no se puede conseguir a partir, únicamente de un análisis químico convencional sobre una muestra total²⁰. A continuación presentamos los resultados de biodisponibilidad de los metales pesados en sedimento.



²⁰ López, P. & Mandado, J. (2002). Extracciones Químicas Secuenciales de Metales Pesados, Aplicación en ciencias Geológicas, p.139.

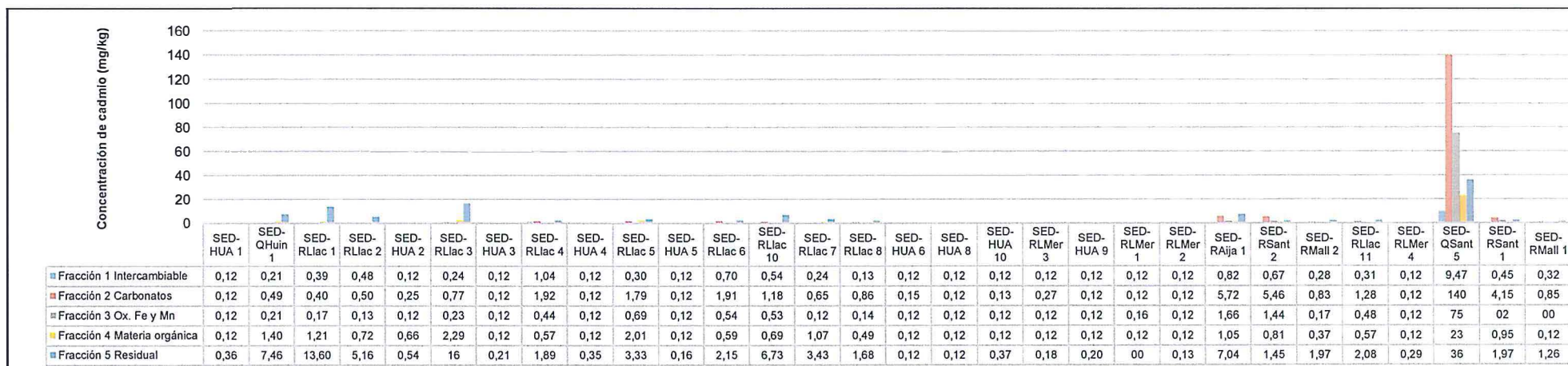


"Año de la Consolidación del Mar de Grau"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

Determinación de la biodisponibilidad del cadmio (Cd)

- 63. El análisis por extracción secuencial de Tessier fue llevado a cabo para determinar la fracción en que se encuentra disponible el cadmio, en las muestras de sedimentos extraídas durante el presente monitoreo. Así pues, el Gráfico N° 05 muestra la distribución de la concentración de este elemento en las diferentes fracciones.

Gráfico N° 05. Biodisponibilidad del cadmio



*El valor 0,12 representa el límite de cuantificación para este parámetro, por lo que debe leerse como <0,12.
Fuente: Elaboración propia a partir de los Informes de ensayo N° SAA-16/01828, SAA-16/01830 y SAA-16/01833

- 64. Del mencionado gráfico, se evidencia que las concentraciones de cadmio en la mayoría de los puntos monitoreados (i.e. 26 puntos) se encuentran en la Fracción 5 - Residual, encontrándose ligado principalmente a la roca parental. Mientras que en los puntos SED-RLlac4, SED-RSant2, SED-RSant1 y SED-QSant5, el cadmio se encontró en la Fracción 2 - Carbonatos, es decir, que se encuentra biodisponible a cambios susceptibles de pH. Resaltar que este elemento es considerado móvil en condiciones ácidas21. La presencia más notable se registró en el punto SED-QSant5 (Quebrada Santiago), donde información registrada por la UNASAM, 2012 (Citado por Guzmán, 2014); indica que en la parte alta de la quebrada, se ubican pasivos ambientales mineros, tal como los registra también el inventario del MINEM (MINEM, 2016).

21 Fuente: Jara M.INGEMMET, 2002. (Citado por Romero, A., Flores, S. & Pacheco, W., 2010. "Estudio de la calidad de agua de la cuenca del río Santa", Pag. 64).

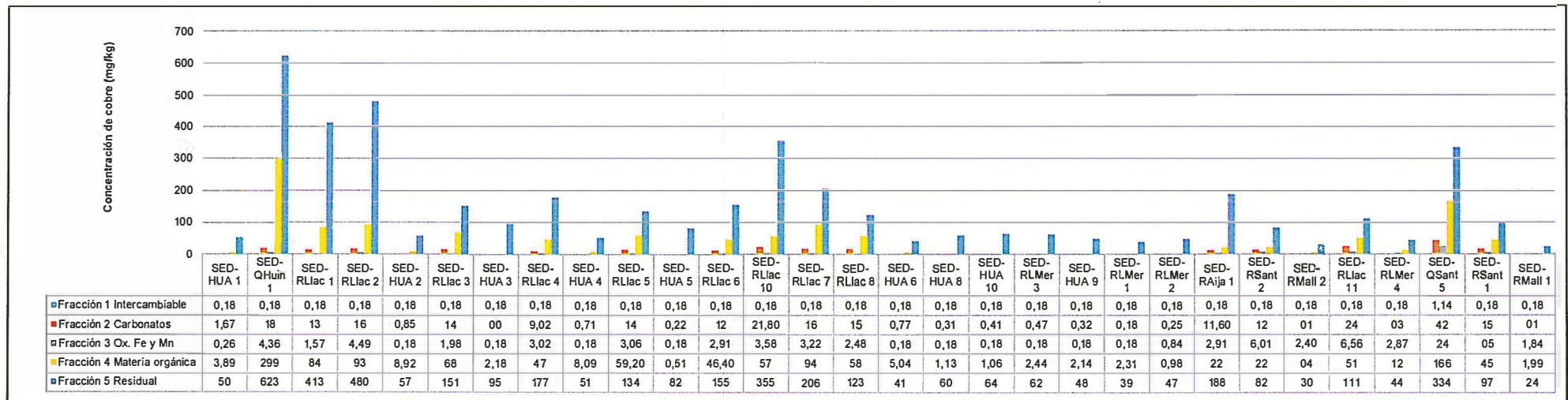


Handwritten signatures and marks in blue ink.

Determinación de la biodisponibilidad del cobre (Cu)

65. El mismo análisis fue llevado a cabo para determinar la fracción en que se encuentra disponible el cobre, en las muestras de sedimentos extraídas durante el presente monitoreo. En el Gráfico N° 06 se muestra la distribución de la concentración de este elemento en las diferentes fracciones.

Gráfico N° 06. Biodisponibilidad del cobre



*El valor 0,18 representa el límite de cuantificación para este parámetro, por lo que debe leerse como <0,18.
Fuente: Elaboración propia a partir de los Informes de ensayo N° SAA-16/01828, SAA-16/01830 y SAA-16/01833

66. En el presente gráfico, se muestra que las concentraciones de cobre en todos los puntos monitoreados (*i.e.* 30 puntos) fueron registrados en la Fracción 5 - Residual, encontrándose al metal ligado principalmente a la roca parental, siendo difícil su liberación en el medio acuoso. Estos elementos ligados a la fracción residual no se solubilizan fácilmente en el tiempo, a menos que se desarrollen anormalmente o la generación de un gran impacto en la calidad de las aguas, por lo que se considera que estos elementos trazas solo pueden movilizarse mediante la digestión del sólido residual utilizando ácidos fuertes y a elevadas temperaturas (López & Mandado, 2002).



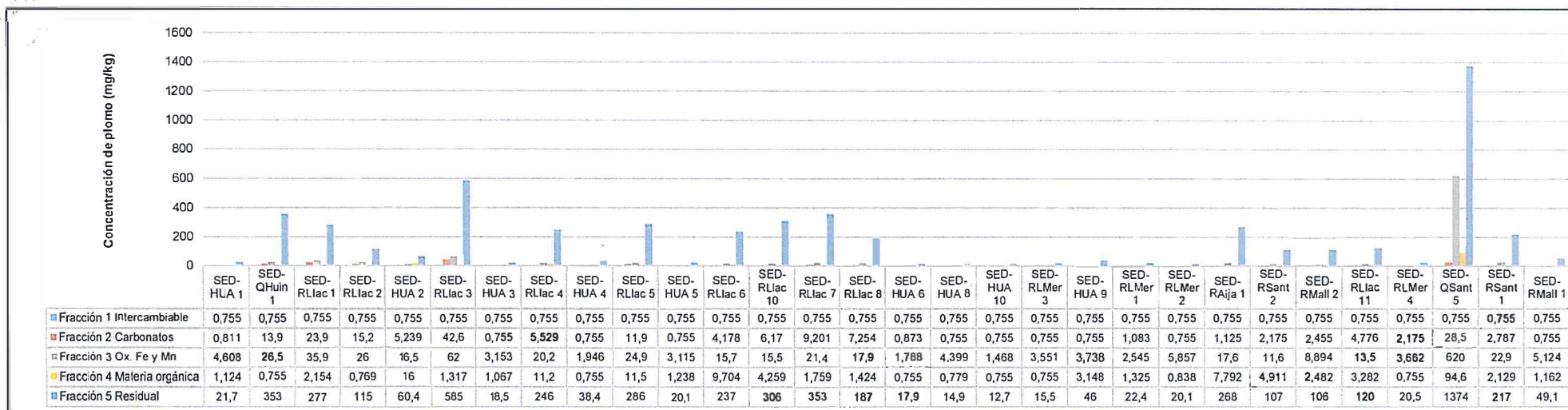


"Año de la Consolidación del Mar de Grau"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

Determinación de la biodisponibilidad del plomo (Pb)

67. El análisis por extracción secuencial de Tessier fue llevado a cabo para determinar la fracción en que se encuentra disponible el plomo, en las muestras de sedimentos extraídas durante el presente monitoreo. Así pues, el Gráfico N° 07 muestra la distribución de la concentración de este elemento en las diferentes fracciones.

Gráfico N° 07. Biodisponibilidad del plomo



*El valor 0,755 representa el límite de cuantificación para este parámetro, por lo que debe leerse como <0,755.
Fuente: Elaboración propia a partir de los Informes de ensayo N° SAA-16/01828, SAA-16/01830 y SAA-16/01833

68. Asimismo, se puede apreciar que las concentraciones de plomo en todos los puntos monitoreados (i.e. 30 puntos) fueron registrados en la Fracción 5 - Residual, encontrándose el metal ligado principalmente a la roca parental. Resultados similares se encontraron para el Cu. Para que estos metales puedan ser liberados al medio acuoso, el ambiente tendría que presentar condiciones anormales de alta contaminación por ácidos fuertes y elevadas temperaturas (López & Mandado, 2002).





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

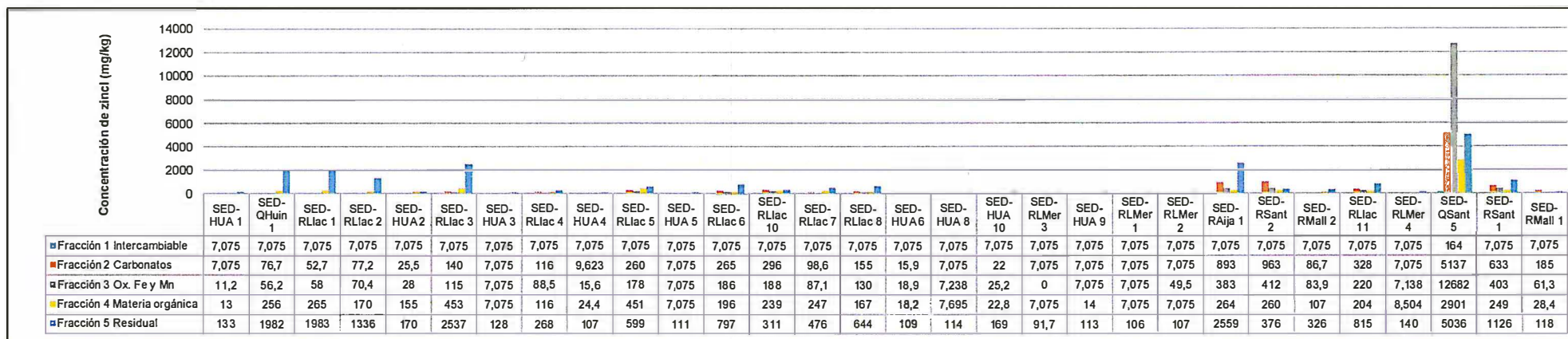
Subdirección de Evaluación

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

Determinación de la biodisponibilidad del zinc (Zn)

69. El análisis por extracción secuencial de Tessier fue llevado a cabo para determinar la fracción en que se encuentra disponible el zinc. En el Gráfico N° 08 muestra la distribución de la concentración de este elemento en las diferentes fracciones.

Gráfico N° 08. Biodisponibilidad del zinc



*El valor 7,075 representa el límite de cuantificación para este parámetro, por lo que debe leerse como <7,075.
Fuente: Elaboración propia a partir de los Informes de ensayo N° SAA-16/01828, SAA-16/01830 y SAA-16/01833.

70. Del mencionado gráfico, apreciamos que las concentraciones de zinc en la mayoría de puntos de monitoreados (i.e. 27 puntos), tienen predominancia en la Fracción 5 – Residual, encontrándose ligado principalmente a la roca parental. Sin embargo, la concentración del punto SED-QSant5, tuvo predominancia en la Fracción 3 – Asociada a los óxidos de hierro y manganeso. En tanto que en los puntos de monitoreo SED-RSant2 y SED-RMall1, tuvieron predominancia en la Fracción 2 (Ligado a los carbonatos), es decir, que puede encontrarse biodisponible en el medio acuoso a cambios susceptibles de pH (López & Mandado, 2002).

71. Es importante mencionar, que el arsénico y mercurio no pertenecen al grupo de los metales establecidos por la metodología de Tessier22. En el caso del cromo, ningún punto de monitoreo superó los valores referenciales de la norma Canadiense.

22 López, P. & Mandado, J. (2002). Extracciones Químicas Secuenciales de Metales Pesados, Aplicación en ciencias Geológicas, p.141.



Handwritten signature



VII. CONCLUSIONES

- (i) El presente informe se elaboró sobre la base de los resultados de muestras puntuales obtenidas en el monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarney y sus afluentes.

VII.1. Calidad de agua

- (ii) La evaluación se realizó en los 32 puntos de monitoreo de agua, conformados principalmente por los ríos Llactún y La Merced con sus respectivos tributarios, que al unirse forman el río Santiago el cual recibe aportes de la quebrada del mismo nombre, y posteriormente aguas abajo toma el nombre del río Aija, que a su vez recibe los aportes de los ríos Mallqui y Allma.
- (iii) De los registros obtenidos en los parámetros de campo, tenemos que el valor de pH registrado en el punto de monitoreo RLMer4 y el valor de oxígeno disuelto en el punto de monitoreo HUA 9, se encontraron superando los valores establecidos en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, Categoría 3, en la subcategoría D2: Bebida de animales. Los demás puntos de monitoreo cumplieron con los valores establecidos para el pH, oxígeno disuelto y conductividad de la norma antes mencionada.
- (iv) Respecto a las concentraciones de cadmio total, podemos mencionar que los puntos de monitoreo ubicados en el río Llactún (07 puntos), en el río y quebrada Santiago (03 puntos), en el río Aija (01 punto), excedieron los valores establecidos en la Categoría 3 – subcategoría D1 y D2.
- (v) Además, las concentraciones de cobre total en los puntos de monitoreo ubicados en el río Llactún (04 puntos), se encontraron superando los valores de la Categoría 3 – subcategoría D1.
- (vi) También tenemos que las concentraciones de hierro total en los puntos de monitoreo ubicados en el río Llactún (06 puntos), excedieron los valores establecidos por los ECA para Agua en la Categoría 3 – subcategoría D1.
- (vii) Las concentraciones de manganeso total, en los puntos de monitoreo ubicados en el río Llactún y sus afluyente (12 puntos), afluyente del río La Merced (01 punto), en el río y quebrada Santiago (03 puntos) y el río Aija (01 punto), se encontraron superando los valores establecidos en la Categoría 3 – subcategoría D1 y D2.
- (viii) También podemos apreciar que las concentraciones de plomo total en los puntos de monitoreo de ubicados en el río Llactún (05 puntos) y en la quebrada Santiago (01 puntos), superaron los valores establecidos en la Categoría 3 – subcategoría D1 y D2.
- (ix) Respecto a las concentraciones de zinc total en los puntos de monitoreo ubicados en el río Llactún (08 puntos) y en el río y quebrada Santiago (02 puntos), superaron los valores establecidos en los ECA para Agua en la Categoría 3 – subcategoría D1.
- (x) Resaltar que los puntos de monitoreo que superaron los ECA para Agua, fueron registrados en el río Llactún y sus tributarios, tanto en la parte alta y baja del cuerpo de agua (mayoría de puntos). De la misma manera, los puntos de monitoreo ubicados en el río y quebrada Santiago presentaron altas





concentraciones de metales totales (*i.e.* cadmio, manganeso y zinc), teniendo una mayor presencia de excedencias, el punto ubicado en la quebrada Santiago (QSant5). Finalmente, el último punto de la red de monitoreo ubicado en el río Aija (RAija1), también registro elementos metálicos (*i.e.* cadmio y manganeso) que superaron los ECA para Agua, Categoría 3. Las excedencias registradas en cuanto a concentraciones de metales podrían estar asociadas a la actividad minera, lo cual tendría que ser corroborado con estudios complementarios especializados.

VII.2. Calidad de sedimento

- (xi) El monitoreo de calidad de sedimentos se realizó del 20 al 30 de mayo, en 30 puntos de monitoreo pertenecientes a la cuenca alta del río Huarmey, conformados por los ríos Llactún y La Merced con sus respectivos tributarios, que al unirse forman el río Santiago el cual recibe el aporte de la quebrada del mismo nombre, finalmente aguas abajo toma el nombre del río Aija, que recibe los aportes de los ríos Mallqui y Allma.
- (xii) Las concentraciones de arsénico total superó en los 30 puntos de monitoreo, los valores referenciales de la norma Canadiense. Mencionar que las concentraciones cadmio total se encontró superando los puntos de monitoreo ubicados en el río Llactún y afluente (12 puntos), en el río y quebrada Santiago (03 puntos), en el río Aija (01 punto) y el río Mallqui (02 puntos).
- (xiii) Mientras que la concentración de cobre total se encontró superando los puntos de monitoreo ubicados en el río Llactún y afluentes (18 puntos), en el río La Merced y afluentes (04 puntos), en el río y quebrada Santiago (03 puntos) y el río Aija (01 punto), incumpliendo los valores referenciales de la norma antes mencionada.
- (xiv) Además, los resultados de mercurio total se encontró superando los puntos de monitoreo ubicados en el río Llactún y afluente (08 puntos), en la quebrada Santiago (01 punto) y el río Aija (01 punto), incumpliendo de forma referencial los valores de la norma Canadiense.
- (xv) Por otro lado, se debe mencionar que los resultados de plomo total se encontró superando en los puntos de monitoreo ubicados en el río Llactún y afluente (12 puntos), en el río y quebrada Santiago (03 puntos), en el río Aija (01 punto) y el río Mallqui (02 puntos).
- (xvi) Asimismo, los resultados de zinc total se encontraron superando los puntos de monitoreo ubicados en el río Llactún y afluente (17 puntos), en el río La Merced y afluente (02 puntos), en el río y quebrada Santiago (03 puntos), en el río Aija (01 punto) y el río Mallqui (02 puntos), incumpliendo con los valores establecidos de la norma antes mencionada.
- (xvii) Tal como se puede apreciar la distribución de los metales totales, están presentes en los puntos de monitoreo ubicados en la quebrada Huinac, río Llactún y sus tributarios, río La Merced y tributarios, el río y quebrada Santiago, río Mallqui y río Aija. Cabe mencionar que el punto de monitoreo ubicado en la quebrada Santiago (SED-QSant5) presentó las mayores concentraciones de los metales arsénico, cadmio y zinc, teniendo un comportamiento similar a los resultados de agua superficial respecto a los dos últimos parámetros en el mencionado punto; asimismo, un punto de monitoreo ubicado en el río Llactún (SED-Llac2) registró la mayor concentración de plomo.



- (xviii) Resaltar que en la parte alta de los puntos mencionados, existe actividad minera. Además, se puede mencionar que el río Aija (último punto de la red hidrográfica del presente monitoreo) tuvo presencia de los metales arsénico, cadmio, cobre, mercurio, plomo y zinc, superando referencialmente la norma Canadiense, lo cual podría atribuirse a la referida actividad; sin embargo, su corroboración requiere de la realización de estudios complementarios especializados.
- (xix) Finalmente, los resultados del análisis de biodisponibilidad de metales pesados, utilizando la extracción secuencial bajo el método de Tessier, presentó que solo el cadmio registró concentraciones en la fracción 2; el cual, es una de las fracciones biodisponibles en el medio líquido. Estas concentraciones se registraron en los puntos de monitoreo SED-RLlac4 (río Llacún), SED-RSant2 y SED-RSant1 (río Santiago) en mínimas concentraciones (trazas). Mientras que el punto de monitoreo SED-QSant5 (quebrada Santiago), presentó la mayor concentración de cadmio en la fracción 2, guardando relación con las altas concentraciones presentadas en la calidad de agua y sedimento en dicho punto de monitoreo. Sin embargo, los demás elementos evaluados se encontraron mayoritariamente en la fracción 5, encontrándose ligado a la roca parental por lo que su liberación es ciertamente improbable.

VIII. RECOMENDACIONES

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

IX. ANEXOS

- Anexo N° 1:** Mapa de monitoreo
Anexo N° 2: Reporte de incidentes
Anexo N° 3: Certificados de equipos
Anexo N° 4: Hojas de Campo
Anexo N° 5: Informes de laboratorio
Anexo N° 6: Registro fotográfico



Es cuanto informamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

**DAN NELSON HERRERA
AYOQUE**
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

**PABEL DALMIRO DEL SOLAR
PALOMINO**
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Lima, 30 DIC. 2016

Visto el Informe N° 0266 -2016-OEFA/DE-SDCA y habiéndose verificado que se encuentra enmarcado dentro de la función evaluadora, así como su coherencia normativa; la Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental recomienda su APROBACIÓN a la Dirección de Evaluación, razón por la cual se TRASLADA el presente Informe.

Atentamente,

FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN

Subdirector (e) de Evaluación de la Calidad Ambiental
Dirección de Evaluación

Lima, 30 DIC. 2016

Visto el Informe N° 266-2016-OEFA/DE-SDCA, y en atención a la recomendación de la Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental, la Dirección de Evaluación ha dispuesto aprobar el presente Informe.

Atentamente,

FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN

Director de Evaluación

**ANEXO N° 1:
MAPAS
DE MONITOREO**

ANEXO N° 2: REPORTE DE INCIDENTES



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
REPORTE DE INCIDENTES

OEFA-FOR-SGC-038

Revisión: 2

Fecha: 17-05-2016

Página: 1 de 5

PROCEDENCIA: Cuenca Alta del Rio Huarmey, distritos de La Merced, Aija, Huaccllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.

CUC: 0007-05-2016-22

FECHA: 22/05/2016 al 26/05/2016

HORA: 10:30 Hrs

UBICACIÓN	RESPONSABLE ASOCIADO	TIPO DE INCIDENTE	
Oficina OEFA	Personal laboratorio	Accidente	Funcionamiento inadecuado de equipos
Almacén OEFA	Personal OEFA	<input checked="" type="checkbox"/> Comportamiento personal	Insuficiencia de recursos económicos
Transporte	Personal transporte	<input type="checkbox"/> Condiciones de la muestra	Retrasos / impuntualidad
Agencia de envío	Agencia envío	<input type="checkbox"/> Condiciones de los materiales	Conflicto social
Campo	<input checked="" type="checkbox"/> Administrado cercano	<input type="checkbox"/> Extravío o hurto	Denuncia (comisaría)
Otro:	Pobladores	<input type="checkbox"/> Insuficiencia de materiales	Robo
		<input type="checkbox"/> Datos de campo y muestras no obtenidas	<input checked="" type="checkbox"/>
	Otro:	Otro:	

INCIDENTE

22/05/2016

Aproximadamente a las 10:30 horas con dirección a los primeros puntos de monitoreo, se encontró una interrupción por parte de los guardias de seguridad de la Minera Huinan que impidió avanzar hacia los puntos de monitoreo QMCri1 (quebrada Montecristo), QMacs1 (quebrada Macshay) y QMCri2 (quebrada Montecristo aguas abajo del punto QMCri1). Estos puntos se encontraban cercanos a la Minera Huinan, por lo cual los guardias de seguridad no permitieron continuar hacia los puntos señalados y no había otro acceso que nos permitiera llegar. (ver Figura N°1 y N°2)

24/05/2016

Ubicándonos aproximadamente a 1Km del punto RLlac9, se puede visualizar desde el Anexo Tripac, un camino con una pendiente muy elevada además de un relieve accidentado que descartaba toda posibilidad de llegar a pie al mencionado punto, se trató de buscar otro acceso los días posteriores pero sin logro alguno.(ver Figura N°3)

24/05/2016

Ubicados en la quebrada aguas arriba donde se localizaba el punto HUA7, se pudo visualizar que era aportante al río Llactun, sin embargo este se encontraban sin flujo de agua, por lo que se canceló el monitoreo en el punto señalado (ver Figura N°4).

26-05-2016

Debido a que la zona era pedregosa, no se tomó muestra de sedimento en los puntos SED-RAIlm1 y SED-QYanc1, tal como se visualiza en la Figura N°5 y Figura N°6, respectivamente.

EN CASO DE INCIDENTES PERSONALES¹

Causas Inmediatas	Causas básicas
Actos y condiciones que contribuyeron al incidente	Causas que permitieron que existieran los factores anteriores
No Aplica	No Aplica

Consecuencias

- Disminución del número de puntos monitoreados considerados en el plan de trabajo.

¿Se tomó una decisión inmediata?

Si

No

(Corrección):

¿Cuál fue?: Se registraron las zonas inaccesibles con fotos y videos. Se comunicaron las incidencias vía telefónica y por correo electrónico al encargado del área, quien pidió sustentar la cancelación de dichos puntos en un reporte de incidentes detallado.

Nombre de la persona que aprobó la decisión: Aldo Zevallos/Diego Rosado

Firma:

PANEL FOTOGRÁFICO

Figura N°1



Figura N°2



¹ Guía en la última página.

Figura N°3



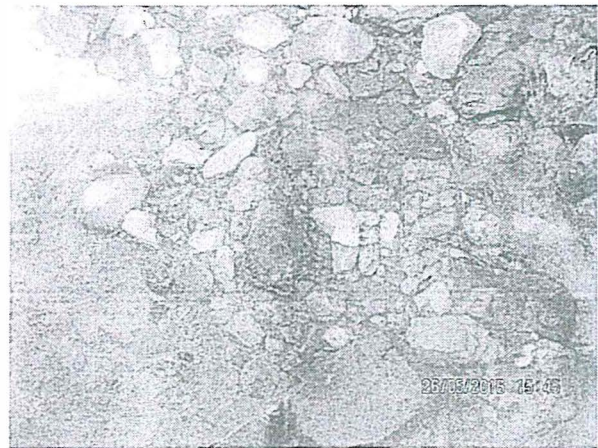
Figura N°4



Figura N°5



Figura N°6



Elaborado por:



Aldo Zevallos Amasifuén
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación



Diego Rosado Martínez
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

Revisor por:



Pabel Dalmiro Del Solar Palomino
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

Lista para la identificación de la causa de incidentes

CAUSAS INMEDIATAS		CAUSAS BÁSICAS	
ACCIONES		FACTORES PERSONALES	
1.0 Seguir los Procedimientos		9.0 Capacidad Física	
1.1 Individual		9.1 Visión	
1.2 Grupal		9.2 Audición	
1.3 Operar equipo sin autorización		9.3 Otro impacto sensorial (olor/tacto)	
1.4 Postura/posición inadecuada		9.4 Capacidad respiratoria	
1.5 Sobreesfuerzo – capacidades físicas		9.5 Discapacidad física	
1.6 Trabajo o movimiento a velocidad inadecuada		9.6 Discapacidad temporal (pierna quebrada)	
1.7 Alajos		9.7 Inhabilidad para mantener postura corporal	
		9.8 Movimiento corporal-rango restringido	
		9.9 Sensibilidad o alergia a sustancias	
		9.10 Tamaño o fuerza	
		9.11 Medicación	
2.0 Uso de Herramientas o Equipos		10.0 Condición Física	
2.1 Uso de herramientas		10.1 Lesión o enfermedad preexistente	
2.2 Uso de equipos		10.2 Fatiga (carga laboral, falta de descanso)	
2.3 Uso de herramientas defectuosas		10.3 Baja en el desempeño (temp., nivel O ₂)	
2.4 Uso de equipos defectuosos		10.4 Deterioro (uso de droga o alcohol)	
2.5 Ubicación inadecuada de herramienta/equipos			
2.6 Operar equipos a velocidad inadecuada			
2.7 Reparación de equipo en operación			
3.0 Uso de Métodos de Protección		11.0 Aspectos Conductuales	
3.1 EPP prescritos no usados		11.1 Ejemplos de la línea de mando	
3.2 EPP usados de forma inadecuada		11.2 Conductas críticas no identificadas	
3.3 Reparación de equipos energizados		11.3 Conductas críticas no reforzadas	
3.4 Falta de conocimiento de peligros del trabajo		11.4 Conductas inseguras no identificadas	
3.5 Equipos/materiales no asegurados		11.5 Respuesta a actos inseguros	
3.6 Sistemas de protección / aviso no habilitados		11.6 Incentivos de la productividad	
3.7 Elementos de protección / aviso no instalados		11.7 Restricciones de tiempo y costos	
3.8 EPP no disponibles		12.0 Nivel de Habilidad	
4.0 Descuido/Falta de Atención		12.1 Evaluación de habilidades requeridas	
4.1 Juegos en el trabajo		12.2 Práctica de habilidades requeridas	
4.2 Actos de violencia		12.3 Desempeño de la habilidad	
4.3 Falta de advertencia		13.0 Otros	
4.4 Decisiones/juicio		13.1 Criterio	
4.5 Distraído por otras preocupaciones		13.2 Memoria	
4.6 No poner atención en los alrededores/suelo		13.3 Mala condición o tiempo de reacción	
4.7 Actividad rutinaria (complacencia)		13.4 Preocupación emocional	
4.8 Uso de drogas o alcohol		13.5 Miedos y fobias	
4.9 Uso de medicamentos con prescripción		13.6 Preocupado por problemas	
CONDICIONES		13.7 Instrucciones/Pedidos conflictivos	
5.0 Sistemas de Protección		13.8 Instrucciones/Pedidos confusos	
5.1 Uso de elementos de protección/seguridad		13.9 Frustración	
5.2 Función de elementos de protección/ seguridad		FACTORES LABORALES	
5.3 Uso de EPP		14.0 Capacitación/Transferencia de Conocimiento	
5.4 Funcionalidad de EPP		14.1 Transferencia de conocimiento	
5.5 Efectividad de los sistemas de advertencia		14.2 Capacitación dada para el trabajo	
5.6 Funcionalidad de los sistemas de advertencia		15.0 Liderazgo (Gerencia)	
6.0 Herramientas, Equipos y Vehículos		15.1 Roles o responsabilidades conflictivos	
6.1 Uso de equipos/herramientas		15.2 Prácticas de liderazgo	
6.2 Funcionalidad de equipos/herramientas		15.3 Corrección de peligro informado	
6.3 Preparación de equipos/herramientas		15.4 Identificación de peligros	
6.4 Vehículo defectuoso		15.5 Administración de cambios	
6.5 Vehículo adecuado para el trabajo		16.0 Planificación del Trabajo	
6.6 Preparación del vehículo		16.1 Planificación del trabajo	
7.0 Trabajo con Exposición a:		16.2 Mantenimiento preventivo	
7.1 Fuego o Explosión		16.3 Reparaciones	
7.2 Ruido		16.4 Desgaste y uso	
7.3 Sistemas eléctricos energizados		16.5 Contratación para el trabajo (personal)	
7.4 Sistemas Energizados (no-eléctricos)		17.0 Compras/Manejo de Material	
7.5 Radiación		17.1 Elemento(s) recibidos	
7.6 Temperaturas extremas		17.2 Modo o ruta de embarque	
7.7 Químicos/substancias peligrosas		17.3 Manejo de materiales	
7.8 Peligros mecánicos		17.4 Almacenaje de materiales/partes	
7.9 Desorden o basura		17.5 Embalaje de material	
7.10 Tormentas o actos de la naturaleza		17.6 Identificación de material peligroso	
7.11 Pisos o pasillos resbaladizos		17.7 Disposición de desechos	
		17.8 Uso de información de MSDS	
8.0 Ambiente Laboral		18.0 Herramientas y Equipos	
8.1 Congestión o movimiento restringido		18.1 Evaluación de necesidades/riesgos	
8.2 Luz		18.2 Consideraciones ergonómicas	
8.3 Ventilación		18.3 Estándares/especificaciones	
8.4 Disposición (ergonomía)		18.4 Disponibilidad (herramientas/equipos)	
		18.5 Ajuste/repación/mantenimiento	
		18.6 Retiro/reemplazo del elemento incorrecto	
19.0 Comunicación		19.6 Métodos de comunicación	
19.1 Horizontal (de igual a igual)		19.7 Método de comunicación disponible	
19.2 Vertical (empleado al superior)		19.8 Instrucciones	
19.3 Entre organizaciones		19.9 Terminología estándar	
19.4 Entre grupos de trabajo		19.10 Prácticas de verificación	
19.5 Entre turnos			

**ANEXO N° 3:
CERTIFICADOS DE
EQUIPOS**

26 - 0069

Certification of Quality

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

ITEM DESCRIPTION:	Flow Probe, 3.7 - 6'
MODEL NAME/ NUMBER:	FP111
PART NUMBER:	BA1100
SERIAL NUMBER:	1550006908
ACCURACY:	± 0.1 FPS (0.03 MPS)
POWER REQUIRED:	Internal Lithium Coin Cell Battery
CABLE LENGTH:	N/A
CERTIFICATES:	CE Compliant
RANGE:	0.3 - 19.9 FPS (0.1 - 6.1 MPS)
OUTPUT:	Flow Display, FPS/MPS
CALIBRATION FACTOR:	322

Contact
Global Water
for all your
instrumentation
needs:

Water Level

Water Flow

Water Samplers

Water Quality

Weather

Remote Monitoring

Control

Technician *Garcia, Monica*

Inspector *Courtian, May*

Date *12/11/2015*

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



Global Water

a xylem brand

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

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

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
 Serje : 150500000808
 Serie del Electrodo : 151262618014

Método de Calibración

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

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

Condiciones Ambientales

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

Patrones de Referencia

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

Resultados

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

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

Incertidumbre

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

Observaciones

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

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

(*) Indicado en el manual de instrucciones del fabricante

(**) Unidades de pH

-Los resultados corresponden al promedio de 3 mediciones

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

Realizado por:



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



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

Solicitante : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
Dirección : Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro
Expediente : 27214
Referencia : O/C N° 0000171
Instrumento de Medición : MULTIPARAMETRO (EN PARAMETRO DE CONDUCTIVIDAD)
Alcance de Indicación : 0 μ S/cm a 19.99 μ S/cm; 20 μ S/cm a 199.9 μ S/cm; 200 μ S/cm a 1999 μ S/cm; 2.00 mS/cm a 19.99 mS/cm; 20.0 mS/cm a 199.9 mS/cm (*)
Resolución : 0,01 μ S/cm / 0,1 μ S/cm / 1 μ S/cm / 0,01 mS/cm / 0,1 mS/cm (*)
Marca : Hach Co.
Modelo : HQ40d
Procedencia : USA
Serie : 150500000808
Serie del Sensor : 151472587022

Método de Calibración

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

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

Condiciones Ambientales

Temperatura	22 °C
Humedad Relativa	66 %
Presión Atmosférica	998 mbar

Patrones de Referencia

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

Resultados

Indicación	Valor de referencia	Corrección	Incertidumbre
1372 μ S/cm	1365 μ S/cm	-7 μ S/cm	8.98 μ S/cm
12.34 mS/cm	12.46 mS/cm	0.12 mS/cm	0.131 mS/cm

Nota: Los resultados están dados a la temperatura de referencia de 23.4 °C

Incertidumbre

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

Observaciones

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

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

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

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

Realizado por:



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



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

CONSTANCIA DE VERIFICACION DE ZERO

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

Equipo	: MEDIDOR MULTIPARÁMETRO
Marca	: Hach Co.
Modelo	: HQ40d
Serie	: 15050000808.
Medición	: Oxígeno Disuelto
Sensor	: LDO10103
Serie	: 151422598011
Cliente	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL

Soluciones de Verificación empleada:

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

Metodología empleada:

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

Resultados:

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

Valor esperado	Valor leído
0.00 mg/L	0.09 mg/L

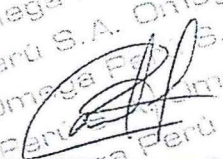
Temperatura de la muestra: 24.2°C

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

FECHA DE VERIFICACION : 13 de Junio del 2015.

Vigencia de Verificación: 1 año

Elaborado por: Ing. Félix Camarena Farfán.


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

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



Material No.: 8064-20
Batch No.: 000051358
Manufactured Date: 2013/01/22
Re-test Date: 2018/01/21

Certificate of Analysis

Meets ACS Reagent Chemical Requirements,

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

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

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

High 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 Conductivity Probe

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

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

	Nominal	Type
Standard 1	1000 uS @25°C	NaCl

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

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

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



ISO 9001 Certified
TEST CERTIFICATE
For the LDO and LBOD Probe

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

CHARACTERISTIC	STANDARD	RESULT
Physical Inspection	Pass/Fail	PASS
Probe Recognition Verification of probe's communication function	Pass/Fail	PASS
% Saturation Reading At 100% air saturated water after calibration	99% - 101%	100.00
Slope Multiplier used for calibrating the probe	.75 - 1.25	0.98
Reference Temperature Reading Temperature measured by reference instrument	-	21.93
Probe Temperature Reading Must be within +/- 0.3C of reference reading.	-	21.93
Reference Pressure in mbar Pressure measured by reference instrument	-	844.80
Probe Pressure in mbar Must be within +/- 4 mbar of reference reading	-	844.86

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

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

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



ISO 9001 Certified

TEST CERTIFICATE
for the

MODEL NUMBER
HQ40d

SERIAL NUMBER 150500000808	DATE TESTED 5/22/2015
-------------------------------	--------------------------

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

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

TEST CERTIFICATE, part of document 11226-20-HQ0001

FOR TECHNICAL ASSISTANCE, PRICE INFORMATION AND ORDERING:

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

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

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

HACH COMPANY
WORLD

HEADQUARTERS

Telephone: (970) 669-3050

FAX: (970) 669-2932

CALIBRATION TEST CERTIFICATE – Page 1 of 1 – pH Probe

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

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

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

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

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

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

ANEXO N° 4: HOJAS DE CAMPO



ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL

FOR DE_001

HOJA DE VERIFICACION DE EQUIPOS DE MEDICIONES DE CAMPO
POTENCIAL DE HIDROGENO (pH), CONDUCTIVIDAD ELECTRICA (C.E.), OXIGENO DISUELTO (O.D.)

Revisión: 1

Fecha: 18/03/2016

Página 1 de 1

PROCEDENCIA: La Huelcel - Aija - Huacullán - Succha / Aija / Ancash CUC: 07-05-2016-22

EQUIPOS

MARCA	MODELO	SERIE	OBSERVACIÓN
HACH	PHC 20103	151262618014	Sonda de pH
HACH	CDC 40103	151472587022	Sonda de Conductividad
HACH	LDO 40103	151422598011	Sonda de Oxígeno Disuelto
HACH	HG 40d	15050000808	Medidor - Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR

BUFFER DE AJUSTE				BUFFER DE VERIFICACIÓN				
Nº	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1	4.0030	HACH	A5144	MAY-2019				
2	7.005	HACH	A6082	MAR-2018	7.001	HACH	A5139	MAY-2017
3	10.020	HACH	A6046	FEB-2018				

SOLUCIÓN DE AJUSTE				SOLUCIÓN DE VERIFICACIÓN			
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1413	POLI CONTROL	239D	25108117	1413	POLI CONTROL	246D	18101/18

AJUSTE pH

pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53,1 / -64,9)			CONFORME
			mV/pH	%	TEMPERATURA °C	
4.003	22/05/16	09:09	159.6 / 4.00	98	17.8	SI
7.008	22/05/16	09:12	-13.2 / 7.02	98	18.7	SI
10.020	22/05/16	09:15	-183.5 / 10.08	98	17.4	SI

VERIFICACIÓN pH

pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-0,1 (pH)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
			Rango			
7.001	22/05/16	09:18	4,01 () 7,00 (6,90 - 7,10) 10,01 ()	7.02	18.1	SI

AJUSTE CONDUCTIVIDAD

Nº	FECHA	HORA	Constante celular cm ⁻¹ 0,40 +/-10% (Rango 0,36-0,44)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413	22/05/16	09:21	K: 0.401	1405	17.8	SI

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD

Nº	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-50 (µS/cm)	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
			Rango			
1413	22/05/16	09:22	1413 (1363 - 1463) 1000 ()	1407	18.3	SI

AJUSTE DEL OXIGENO DISUELTO

Nº	FECHA	HORA	Criterio de aceptación Pendiente % (90 - 100)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
	22/05/16	09:30	Pendiente: 100.0	100%	18.2	SI

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES:

Miguel Rosado / Aldo Zevallón

FIRMAS:



ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL

FOR DE 001

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

Revisión: 1

Fecha: 18/03/2016

Página 1 de 1

PROCEDENCIA: La Merced - Aija - Huaccllan - Succha / Aija / Ancash CUC: 07-05-2016-22

EQUIPOS

MARCA	MODELO	SERIE	OBSERVACIÓN
HACH	DHC 20103	151262612014	Sonda de pH
HACH	CDC 40103	151472587022	Sonda de Conductividad
HACH	LDO 10103	151472598011	Sonda de Oxígeno Disuelto
HACH	HQ 40d	15050000208	Medidor - Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR

BUFFER DE AJUSTE					BUFFER DE VERIFICACIÓN			
N°	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1	4.0020	HACH	A5141	MAY-2019				
2	7.008	HACH	A6082	MAR-2018	7.001	HACH	A5139	MAY-2017
3	10.020	HACH	A6046	FEB-2018				

SOLUCIÓN DE AJUSTE				SOLUCIÓN DE VERIFICACIÓN			
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1413	POLI CONTROL	239D	25/03/17	1413	POLI CONTROL	246D	18/10/13

AJUSTE pH

pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53,1 / -64,9)			CONFORME
			mV/pH	%	TEMPERATURA °C	

VERIFICACIÓN pH

pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación $\pm 0,1$ (pH)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
7.001	23/05/16	08:41	Rango 4,01 () 7,00 (6.00 - 7.10) 10,01 ()	7.01	13.2	SI

AJUSTE CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Constante celular cm^{-1} 0,40 \pm 10% (Rango 0,36-0,44)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
			K:			

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación ± 50 (µS/cm)	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413	23/05/16	08:46	Rango 1413 (1363 - 1463) 1000 ()	1404	16.2	SI

AJUSTE DEL OXÍGENO DISUELTO

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación Pendiente % (90 - 100)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
			Pendiente:			

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES:

Diana Rosado / Aldo Zevallos

FIRMAS:



ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL

FOR DE 001

HOJA DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIONES DE CAMPO
POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH), CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (C.E.), OXÍGENO DISUELTU (O.D.)Revisión: 1
Fecha: 18/03/2016
Página 1 de 1PROCEDENCIA: La Merced - Aija - Huacellun - Suechal Aija Ancash CUC: 07-05-2016-22

EQUIPOS

MARCA	MODELO	SERIE	OBSERVACIÓN
HACH	DHC 20103	151202613014	Sonda de pH
HACH	LDC 40103	151472587022	Sonda de Conductividad
HACH	LDO 10103	151422593014	Sonda de Oxígeno Disuelto
HACH	HQ 40d	150500000203	Medidor- Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR

BUFFER DE AJUSTE					BUFFER DE VERIFICACIÓN			
N°	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1	4.0030	HACH	A5141	MAY-2014				
2	7.003	HACH	A6082	MAR-2018	7.001	HACH	A5139	MAY-2017
3	10.020	HACH	A6046	FEB-2018				

SOLUCIÓN DE AJUSTE				SOLUCIÓN DE VERIFICACIÓN			
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1413	POLI CONTRA	239D	25/05/17	1413	POLI CONTRA	246D	18/01/18

AJUSTE pH

pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53.1 / -64.9)			CONFORME
			mV/pH	%	TEMPERATURA °C	

VERIFICACIÓN pH

pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-0,1 (pH)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
7.001	24/05/16	08:43	Rango 4.01 () 7.00 (6.90 - 7.10) 10.01 ()	7.01	11.6	Si

AJUSTE CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Constante celular cm ⁻¹ 0.40 +/-10% (Rango 0.36-0.44)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
			K:			

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-50 (µS/cm)	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413	24/05/16	08:47	Rango 1413 (1363 - 1463) 1000 ()	1404	11.7	Si

AJUSTE DEL OXÍGENO DISUELTU

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación Pendiente % (90 - 100)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
			Pendiente:			

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES:

Diana Ramirez / Aldo Zevallos

FIRMAS:



ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL

FDR_DE_001

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

Revisión: 1

Fecha: 18/03/2016

Página 1 de 1

PROCEDENCIA: La Merced - Aica - Huacillan - Succha / Aisa / Acaech CUC: 07-05-2016-22

EQUIPOS			
MARCA	MODELO	SERIE	OBSERVACIÓN
HACH	DHC 20103	151262618014	Sonda de pH
HACH	CTC 40103	151472587022	Sonda de Conductividad
HACH	LDO 40103	151472598011	Sonda de Oxígeno Disuelto
HACH	HQ40d	150500000508	Medidor - Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR								
BUFFER DE AJUSTE				BUFFER DE VERIFICACIÓN				
N°	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1	4.0030	HACH	A5141	MAY-2019				
2	7.008	HACH	A6082	MAR-2015	7.001	HACH	A5139	MAY-2017
3	10.020	HACH	A6046	FEB-2018				
SOLUCIÓN DE AJUSTE				SOLUCIÓN DE VERIFICACIÓN				
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	
1413	POLLCONTROL	239D	25/03/17	1413	POLLCONTROL	246D	18/01/18	

AJUSTE pH						
pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53,1 / -64,9)			CONFORME
			mV/pH	%	TEMPERATURA °C	

VERIFICACIÓN pH						
pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-0,1 (pH)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
7.001	25/05/16	09:31	Rango 4.01 () 7.00 (6.40 - 7.10) 10.01 ()	7.02	14.6	SI

AJUSTE CONDUCTIVIDAD						
N°	FECHA	HORA	Constante celular cm ⁻¹ 0,40 +/-10% (Rango 0,36-0,44)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
			K:			

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD						
N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-50 (µS/cm)	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413	25/05/16	09:35	Rango 1413 (1363 - 1463) 1000 ()	1405	16.6	SI

AJUSTE DEL OXÍGENO DISUELTO						
N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación Pendiente % (90 - 100)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
			Pendiente:			

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES:

Diego Baranda / Aldo Zevallos

FIRMAS:



ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL

FOR_DE_001

Revisión: 1

Fecha: 18/03/2016

Página 1 de 1

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

PROCEDENCIA:

La Merced - Arica - Huacullama - Saca/Alta/Andes CUC: 07-05-2016-22

EQUIPOS

MARCA	MODELO	SERIE	OBSERVACIÓN
HACH	PH C 20103	151262618014	Sonda de pH
HACH	CDC 40103	151472587022	Sonda de Conductividad
HACH	LDO 70103	151422598011	Sonda de Oxígeno Disuelto
HACH	HA 40d	150500000808	Medido: - Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR

BUFFER DE AJUSTE				BUFFER DE VERIFICACIÓN				
N°	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1	4.0030	HACH	AS4PH	MAY-2019				
2	7.008	HACH	A6082	MAR-2018	7.000	HACH	A5139	MAY-2017
3	10.020	HACH	A6046	FEA-2015				

SOLUCIÓN DE AJUSTE				SOLUCIÓN DE VERIFICACIÓN			
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1413	POLICONTROL	239D	25/08/12	1413	POLICONTROL	246D	18/01/12

AJUSTE pH

pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53,1 / -64,9)			CONFORME
			mV/pH	%	TEMPERATURA °C	

VERIFICACIÓN pH

pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación ±0,1 (pH)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
7.001	26/05/16	11:33	Rango 4.01 () 7.00 (6.90 - 7.10) 10.01 ()	6.99	18.4	Si

AJUSTE CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Constante celular cm ⁻¹ 0,40 ±10% (Rango 0,36-0,44)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
			K:			

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación ±1-50 (µS/cm)	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413	26/05/16	11:38	Rango 1413 (1303 - 1443) 1000 ()	1391	20.9	Si

AJUSTE DEL OXÍGENO DISUELTO

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación Pendiente % (90 - 100)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
			Pendiente:			

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES:

Diego Rosales / Aldo Zevallos

FIRMAS:



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

FOR_DE_001

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

Revision: 1

Fecha: 18/03/2016

Página 1 de 1

PROCEDENCIA: La Merced - Aija - Huacallan - Suscha / Aija / Ancash CUC: 07-05-2016-22

EQUIPOS

MARCA	MODELO	SERIE	OBSERVACIÓN
HACH	PHC 70103	151262618014	Sonda de pH
HACH	CDC 40103	151472587022	Sonda de Conductividad
HACH	LDO 10103	151422598011	Sonda de Oxígeno Disuelto
HACH	HQ 40d	150500000808	Medidor-Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR

BUFFER DE AJUSTE				BUFFER DE VERIFICACIÓN				
N°	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1	4.0030	HACH	AS141	MAY-2014				
2	7.008	HACH	A1002	MAR-2018	7.001	HACH	AS139	MAY-2017
3	10.020	HACH	A1046	FEB-2015				

SOLUCIÓN DE AJUSTE				SOLUCIÓN DE VERIFICACIÓN			
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1413	POLICONTROL	234D	25/08/17	1413	POLICONTROL	246D	18/01/18

AJUSTE pH

pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53,1 / -64,9)			CONFORME
			mV/pH	%	TEMPERATURA °C	

VERIFICACIÓN pH

pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-0,1 (pH)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
7.001	27/05/16	08:48	Rango 4,01 () 7,00 (6.90 - 7.10) 10,01 ()	7.00	13.9	SI

AJUSTE CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Constante celular cm ⁻¹ 0,40 +/-10% (Rango 0,36-0,44)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
			K:			

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-50 (µS/cm)	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413	27/05/16	08:53	Rango 1413 (1363 - 1463) 1000 ()	1395	14.6	SI

AJUSTE DEL OXÍGENO DISUELTO

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación Pendiente % (90 - 100)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
			Pendiente:			

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES:

Diego Rosado / Aldo Zevallón

FIRMAS:



ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL

FOR_DE_001

HOJA DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIONES DE CAMPO
POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH), CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (C.E.), OXÍGENO DISUELTU (O.D.)Revisión: 1
Fecha: 18/03/2016
Página 1 de 1PROCEDENCIA: La Merced - Aija - Huaccllan - Succha (Aija/Ancash) CUC: 07-05-2016-22

EQUIPOS

MARCA	MODELO	SERIE	OBSERVACIÓN
HACH	PHC 20103	151262618014	Sonda de pH
HACH	CTC 40103	151472582022	Sonda de Conductividad
HACH	LDO 10103	151472592014	Sonda de Oxígeno Disuelto
HACH	HQ 401	150500002008	Medidor - Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR

BUFFER DE AJUSTE					BUFFER DE VERIFICACIÓN			
N°	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1	4.0030	HACH	A5141	MAY-2014				
2	7.005	HACH	A6082	MAR-2018	7.001	HACH	A5139	MAY-2014
3	10.020	HACH	A6046	FEB-2018				

SOLUCIÓN DE AJUSTE				SOLUCIÓN DE VERIFICACIÓN			
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1413	POLLICONTROL	239 D	25/02/17	1413	POLLICONTROL	246 D	18/01/18

AJUSTE pH

pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53,1 / -54,9)			CONFORME
			mV/pH	%	TEMPERATURA °C	

VERIFICACIÓN pH

pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación $\pm 0,1$ (pH)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
7.001	28/05/16	08:31	Rango 4.01 () 7.00 (6.90 - 7.10) 10.01 ()	6.99	12.5	SI

AJUSTE CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Constante celular cm^{-1} 0.40 $\pm 10\%$ (Rango 0.36-0.44)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
			K:			

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación ± 1.50 (µS/cm)	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413	28/05/16	08:41	Rango 1413 (1363 - 1463) 1000 ()	1403	14.2	SI

AJUSTE DEL OXÍGENO DISUELTU

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación Pendiente % (90 - 100)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
			Pendiente:			

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES:

Diana Rosendo / Aldo Zevallos

FIRMAS:



PROCEDENCIA: La Merced, Arja, Huacatlan y Succha / Arja / Ancash CUC: 07-05-2016-22

CÓDIGO: HUA 1 FECHA: 22.05.16 HORA: 09:45 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Afluente del Rio Uactan, a proximadamente de la
Minera Hainara 300m de distan ca.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	7.82	404	5.86	14.6	
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>			Volumen (L)
					Tiempo (s)
					Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES
Lecho Rocoso, Vegetación es poca
color: claro, polvori

CÓDIGO: GHain 1 FECHA: 22.05.16 HORA: 11:30 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebracha distan, 200m antes de la confluencia con
la quebrada Montecristo.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	7.05	522	6.94	12.8	
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Otros <input checked="" type="checkbox"/>			Volumen (L)
					Tiempo (s)
					Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES
Lecho Rocoso, Vegetación natural, actua
dad minera, color: claro, sin olor.

CÓDIGO: RLIact 1 FECHA: 22.05.16 HORA: 13:00 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Rio Uactan, a proximadamente a 500m de la minera
Huipar y 100m de mas de la confluencia con la quebrada Montecristo

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	6.81	1047	6.81	13.2	
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Otros <input checked="" type="checkbox"/>			Volumen (L)
					Tiempo (s)
					Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES
Zona Rocosa, vegetación escasa, zona
Minera conmina, color: chocolate, olor oxidado

Registro de Equipos					
Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparametro	HACH	HQ401	6022647-0013	NO	150500000208
Conductometro	GLOBAL WATER	FP 111	6022626-0014	NO	1550006908
GPS	GARMIN	BARMIN 650	95223186-0101	NO	30D047217

RESPONSABLES: Aldo Zevillas / Diego Rosado FIRMAS: [Signature]



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

FOR_DE_002

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

Revisión: 1

Fecha: 15/04/2016

Página 1 de 1

PROCEDENCIA: La Merced, Aija, Huacellan y Suecha/Aija/Ancash CUC: 07-05-2016-22

CÓDIGO	<u>RLlac 2</u>		FECHA: <u>22.05.16</u>	HORA: <u>15:10</u> Hrs.		
DESCRIPCIÓN:	<u>Rio Llacum, aproximadamente 300m aguas abajo del punto RLlac 1.</u>					
COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	O.D. (mg/l)	T ($^{\circ}\text{C}$)	Profundidad (m)	
	<u>6.93</u>	<u>1041</u>	<u>7.2</u>	<u>12.6</u>		
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad	
	<u>18L</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	<u>8904857</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	<u>206506</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	<u>3856</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	<u>±3m</u>	Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>			
		<u>Parcialmente Soleado</u>				
OBSERVACIONES						
<u>Zona boscosa, vegetación en cascada color: chocolate y olor a oxidado.</u>						

CÓDIGO	<u>MUA2</u>		FECHA: <u>22.05.16</u>	HORA: <u>16:15</u> Hrs.		
DESCRIPCIÓN:	<u>Afluente del Rio Llacum, aproximadamente a 30m del camino de Trocha</u>					
COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	O.D. (mg/l)	T ($^{\circ}\text{C}$)	Profundidad (m)	
	<u>7.55</u>	<u>472</u>	<u>7.35</u>	<u>11.6</u>		
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad	
	<u>18L</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	<u>8924591</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	<u>206535</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input checked="" type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	<u>3841</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	<u>±3m</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>			
OBSERVACIONES						
<u>Ledno boscosa, vegetación natural color: claro y sin olor</u>						

CÓDIGO	<u>RLlac 3</u>		FECHA: <u>23.05.16</u>	HORA: <u>09:00</u> Hrs.		
DESCRIPCIÓN:	<u>Rio Llacum, aproximadamente a 450m aguas abajo del punto RLlac 2</u>					
COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	O.D. (mg/l)	T ($^{\circ}\text{C}$)	Profundidad (m)	
	<u>6.87</u>	<u>1079</u>	<u>7.87</u>	<u>11.5</u>		
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad	
	<u>18L</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input checked="" type="checkbox"/>
NORTE	<u>8924450</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input checked="" type="checkbox"/>
ESTE	<u>206711</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	<u>3818</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	<u>±3m</u>	Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>			
		<u>Parcialmente Soleado</u>				
OBSERVACIONES						
<u>Zona boscosa, vegetación en cascada color: chocolate y olor a oxidado</u>						

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparametro	HACH	HQ40d	6022647-007	NS	150500000808
Conductometro	Biodid Water	FP11	6022426-007	NS	1550006908
GPS	GARMIN	GARMIN65045223186-06		NS	30D047217

RESPONSABLES: Aldo Zoualles / Diego Rosales

FIRMAS:



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

FOR_DE_002

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

Revisión: 1

Fecha: 15/04/2016

Página 1 de 1

PROCEDENCIA: La Merced, Ajija, Huacalla y Succha / Ajija Ancash, CUC: 07-05-2016-22CÓDIGO: HU43 FECHA: 23/05/16 HORA: 10:30 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Ab. Luante del Rio Huatum, a 150m de la zona denominada Estable

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		<u>7.64</u>	<u>315</u>	<u>7.1</u>	<u>13.2</u>
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA <u>18L</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>8923944</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>706949</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>3813</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altur (m)
PRECISIÓN <u>±3m</u>		Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES
Lecho Rosco, vegetación natural color: claro, sin olor.CÓDIGO: RLlac 4 FECHA: 23/05/16 HORA: 11:45 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Rio Huatum, agua tomada entre a 100m aguas abajo del punto RLlac 3

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		<u>7.23</u>	<u>1014</u>	<u>7.14</u>	
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA <u>18L</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>8924040</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>707197</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>3781</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altur (m)
PRECISIÓN <u>±3m</u>		Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES
Zona Rosco, vegetación en casa color: chocolate, olor leve a oxidadoCÓDIGO: HU44 FECHA: 23/05/16 HORA: 12:45 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Aproximadamente a 50m del camino de trocha, a 50cm aguas abajo del punto descrito en Plan debido a tener una vegetación

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		<u>7.57</u>	<u>282</u>	<u>7.25</u>	<u>13.8</u>
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA <u>18L</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>8923936</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>707347</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>3789</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altur (m)
PRECISIÓN <u>±5m</u>		Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES
Lecho Rosco, vegetación natural color: claro, sin olor

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparametro	HACH	HQ40d	6022647-0073	NS	150500000808
Conductimetro	Global Water	FP111	6022426-0044	NS	1550006908
GPS	CARMIN	CARMIN 650	48223186-006	NS	30D047217

RESPONSABLES: Aldo Zevallas / Diego Rosales

FIRMAS:



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

FOR_DE_002

Revisión: 1

Fecha: 15/04/2016

Página 1 de 1

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

PROCEDECENCIA: La Merced, Aija, Huacellan y Suecha / Aija Amacuc: 07-05-2016-22CÓDIGO: RLlac 5 FECHA: 23/05/16 HORA: 14:30 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Rio Uastun, aproximadamente a 280m aguas abajo del punto RLlac 4

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)	
	7.3	880	7.12	13.5		
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad	
ZONA	18L	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	8923762	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	207254	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	3757	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	±3m	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

Zona Rorosa, vegetación es casa
color: chocolate, olor leve a oxidoCÓDIGO: HUAS FECHA: 23/05/16 HORA: 15:25 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada Osca, aproximadamente a 50m del camino de Suecha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)	
	8.23	198.7	7.03	12.8		
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad	
ZONA	18L	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	8923686	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	207220	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	3769	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	±3m	Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

Ledro Roroso, vegetación natural
color: claro, sin olorCÓDIGO: RLlac 6 FECHA: 23/05/16 HORA: 16:25 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Rio Uastun, aproximadamente a 200m aguas abajo del punto RLlac 5

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)	
	7.29	1008	7.22	12.9		
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad	
ZONA	18L	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	8923601	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	207363	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	3748	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	±3m	Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

Zona Rorosa, vegetación es casa
color: chocolate, olor leve a oxido

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparametro	HACH	HQ40d	6022697-0013	NS	15050000808
Conductimetro	Global water	EP-111	60222426-0004	NS	1550006908
GPS	GARMIN	GARMIN 6501	5223186-0106	NS	30D047217

RESPONSABLES: Aldo Zavallos / Diego Rosado

FIRMAS:



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

FOR_DE_002

Revisión: 1

Fecha: 15/04/2016

Página 1 de 1

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

PROCEDENCIA: La Mancaed, Aija, Husa, Namay, Suctba / Aija / Ancaed CUC: 07-05-2016-27CÓDIGO: RLlac10 FECHA: 24/05/16 HORA: 09:00 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Rio LlacTun, aproximadamente a 40m aguas arriba del puente Shiri.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		<u>6.68</u>	<u>404</u>	<u>7.45</u>	<u>13.1</u>
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA <u>18L</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>8921214</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>208764</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>3411</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>±3m</u>	Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
		<u>Puntualmente</u>			
		<u>Sol soleado</u>			

OBSERVACIONES

Zona Rorosa, vegetación escasa color chocolate, olor leve a oxidadoCÓDIGO: RLlac7 FECHA: 24/05/16 HORA: 12:30 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Rio LlacTun, aproximadamente a 300m aguas arriba del anexo Tkipac

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		<u>7.11</u>	<u>845</u>	<u>7.42</u>	<u>12.7</u>
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA <u>18L</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>8922234</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>208328</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>3618</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>±5m</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

Zona Rorosa, vegetación escasa color chocolate, olor leve a oxidadoCÓDIGO: RLlac8 FECHA: 24/05/16 HORA: 14:30 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Rio LlacTun, aproximadamente a 100m aguas arriba del anexo Tkipac

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		<u>7.2</u>	<u>842</u>	<u>7.35</u>	<u>13.3</u>
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA <u>18L</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>8922051</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>208499</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>3584</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>±5m</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

Zona Rorosa, vegetación escasa color chocolate, olor leve a oxidado

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multi parámetro	HACH	HQ40d	6022647-005	NO	150500000508
Conductimetro	Global water	FP111	6022476-007	NO	1500006908
GPS	GARMIN	GARMIN 650	45223186-003	NO	30DM9217

RESPONSABLES: Aldo Zavallas / Diego Ronda

FIRMAS:



HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

PROCEDENCIA: La Merced, Aija, Huacellan y Suecho / Aija / Ancash CUC: 07-05-2016-22

CODIGO	<u>HU46</u>		FECHA: <u>24/05/16</u>	HORA: <u>16:00</u> Hrs.		
DESCRIPCIÓN:	<u>Q mebrada Villacuzco utilizada para regadío aproximadamente a 60m del Anexo TAPAC.</u>					
COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)	
	<u>7.39</u>	<u>502</u>	<u>6.55</u>	<u>13.4</u>		
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad	
	<u>18L</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	<u>8922703</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	<u>208442</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	<u>3620</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	<u>±3m</u>	Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Otros <input checked="" type="checkbox"/>			Volumen (L)
						Tiempo (s)
						Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES						
<u>Lecho Rososo, vegetación natural color: claro, sin olor.</u>						

CODIGO	<u>HU48</u>		FECHA: <u>25/05/16</u>	HORA: <u>09:40</u> Hrs.		
DESCRIPCIÓN:	<u>Aproximadamente a 8m de la carretera de Trachha punto medido para tener agua en la vía.</u>					
COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)	
	<u>7.22</u>	<u>539</u>	<u>7.08</u>	<u>9.6</u>		
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad	
	<u>18L</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	<u>8922005</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	<u>209528</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	<u>3367</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	<u>±3m</u>	Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Otros <input checked="" type="checkbox"/>			Volumen (L)
						Tiempo (s)
						Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES						
<u>Lecho Rososo, vegetación natural color: claro, sin olor.</u>						

CODIGO	<u>HU410</u>		FECHA: <u>25/05/16</u>	HORA: <u>11:00</u> Hrs.		
DESCRIPCIÓN:	<u>Afluente del Rio La Merced, a 10m de la carretera de Trachha. medido a 800m aguas arriba del punto del Plan.</u>					
COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)	
	<u>7.27</u>	<u>284</u>	<u>7.79</u>	<u>11.7</u>		
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad	
	<u>18L</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	<u>8921662</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	<u>211354</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	<u>3446</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	<u>±3m</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>			Volumen (L)
						Tiempo (s)
						Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES						
<u>Lecho Rososo, vegetación escasa color: claro, sin olor.</u>						

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparametro	HACH	HQ40d	6022447-0073	NS	150500000808
Conductimetro	GLOBAL WATER	FP114	6022447-0061	NS	1550006908
GPS	GARMIN	692114 650	6223156-0104	NS	30D047217

RESPONSABLES: Alda Zevallas / Diego Rosado

FIRMAS:



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

FOR_DE_002

Revisión: 1

Fecha: 15/04/2016

Página 1 de 1

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

PROCEDENCIA: La Merced, Aija, Huacellan y Suecha, Hija Inambari CUC: 07-05-2016-22CÓDIGO: RL Mer 3 FECHA: 25, 05, 16 HORA: 13:45 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Rio La Merced, a 30m aguas abajo del puente Ruihuán Sioza.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	7.72	577	8.11	19.9	
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>			Volumen (L)
					Tiempo (s)
					Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Zona Roosa, vegetación natural presencia de algas, color claro, sin olor</u>					

CÓDIGO: HDA 9 FECHA: 25, 05, 16 HORA: 15:00 Hrs.
DESCRIPCIÓN: En el distrito de La Merced, a 5m del camino de Troncha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	7.98	341	4.48	13.4	
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>			Volumen (L)
					Tiempo (s)
					Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Lecho Roosa, vegetación en cascua color: claro, sin olor</u>					

CÓDIGO: RL Mer 1 FECHA: 25, 05, 16 HORA: 16:00 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Rio La Merced, aguas arriba a 200m aguas arriba del distrito de la Merced, aguas de la P.T.R.S.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	8.17	336	7.55	13.6	
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input checked="" type="checkbox"/>
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input checked="" type="checkbox"/>
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>			Volumen (L)
					Tiempo (s)
					Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Zona Roosa, vegetación en cascua presencia de algas. color claro, sin olor</u>					

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparametro	HACH	HQ40d	6022647-001	NO	150500000808
Conductimetro	Global Water	FD111	6022426-001	NO	1550006928
BPS	GARMIN	GARMIN 650	9522318-010	NO	30D047217

RESPONSABLES: Aldo Zouallos / Diego RosadoFIRMAS: [Firma]



PROCEDENCIA: La Merced, Ayta, Huacatlan y Suchu / Ajija Ancah CUC: 07-05-2016-22

CÓDIGO: RL Mer 2 FECHA: 25/05/16 HORA: 17:45 Hrs.
 DESCRIPCIÓN: Rio La Merced, aproximadamente a 350m aguas abajo del distrito La Merced.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)			
	8.05	397	7.28	13.7				
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática		Emisor o Receptor	Programado	Calidad		
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>			
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>			
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input checked="" type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal					
ALTITUD (msnm)	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
PRECISIÓN	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>						
			0.20	0.15				0.1
			0.65	0.19				0.1
			0.35	0.21				0.1
OBSERVACIONES								
Lecho rocoso, vegetación escasa color: claro, sin olor								

CÓDIGO: RAija 1 FECHA: 26/05/16 HORA: 11:45 Hrs.
 DESCRIPCIÓN: Rio Ajija, aproximadamente a 300m aguas arriba de la confluencia con el Rio Allma.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)			
	7.83	666	7.81	14.3				
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática		Emisor o Receptor	Programado	Calidad		
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>			
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>			
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal					
ALTITUD (msnm)	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
PRECISIÓN	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>						
			0.55	0.51				0.3
			0.45	0.39				0.3
			1.00	0.32				0.2
			0.84	0.25				0.1
OBSERVACIONES								
Zona rocosa, vegetación escasa color: ligeramente turbio, sin olor								

CÓDIGO: RSant 2 FECHA: 26/05/16 HORA: 13:00 Hrs.
 DESCRIPCIÓN: Rio Santiago, aproximadamente a 180m aguas arriba de la confluencia entre los rios Allma e Ajija.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)			
	7.98	916	7.7	15.7				
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática		Emisor o Receptor	Programado	Calidad		
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>			
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>			
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal					
ALTITUD (msnm)	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
PRECISIÓN	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>						
			0.20	0.35				0.2
			0.80	0.38				0.4
			1.00	0.29				0.3
OBSERVACIONES								
Zona rocosa, vegetación escasa color: ligeramente turbio, sin olor								

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparametro	HACH	HQ40d	2022647-0073	NO	1505 00000 808
Conductimetro	GLOBAL WATER	FP111	20222476-004	NO	1550 00 6908
GPS	GARMIN	GARMIN E50	20223186-016	NO	30D047217

RESPONSABLES: Aldo Zavalla / Diana Rosado

FIRMAS: [Firma]



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

FOR_DE_002

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

Revisión: 1

Fecha: 15/04/2016

Página 1 de 1

PROCEDECENCIA: La Blanca, Aija, Huacabamba y Suacha / Aija / Arequipa CUC: 107-05-2016-22

CODIGO: RAI1m1 FECHA: 26/05/16 HORA: 14:00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Rio Aijma aguas cristalinas a 240m aguas arriba de la confluencia con el rio Aija, cercano del puente de cemento.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)			
	<u>7.35</u>	<u>290</u>	<u>7.46</u>	<u>15.3</u>				
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática		Emisor o Receptor	Programado	Calidad		
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>			
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>			
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal					
ALTITUD (msnm)	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
PRECISIÓN	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES								
<u>Zona Boscosa, Vegetación en descomposición. Color: Claro, sin olor.</u>								

CODIGO: RY1m1 FECHA: 26/05/16 HORA: 15:30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Yanca, cerca a la carretera de Trache, ribera de un puente pequeño de cemento.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)			
	<u>7.42</u>	<u>130.8</u>	<u>7.89</u>	<u>13</u>				
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática		Emisor o Receptor	Programado	Calidad		
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input checked="" type="checkbox"/>			
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input checked="" type="checkbox"/>			
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal					
ALTITUD (msnm)	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
PRECISIÓN	Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES								
<u>Zona Boscosa, Vegetación en descomposición. Color: Claro, sin olor.</u>								

CODIGO: RA1m2 FECHA: 26/05/16 HORA: 16:30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Rio Uculqui, a 100m a proximidad del puente aguas arriba de la Mina MT 25AC.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)			
	<u>7.34</u>	<u>264</u>	<u>7.25</u>	<u>15</u>				
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática		Emisor o Receptor	Programado	Calidad		
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>			
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>			
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal					
ALTITUD (msnm)	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
PRECISIÓN	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES								
<u>Zona Boscosa, Vegetación en descomposición. Color: Claro, sin olor.</u>								

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparametro	HACH	HQ40d	1022447-0073	NO	1505 00000 808
Conductimetro	GLOBAL WATER	FP 111	30222426-0008	NO	1550 0069 08
GPS	GARMIN	GARMIN 650	35222486-0106	NO	30DDH 7217

RESPONSABLES: Aida Zuñiga / Diego Rosado

FIRMAS:



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

FOR_DE_002

Revisión: 1

Fecha: 15/04/2016

Página 1 de 1

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

PROCEDENCIA: La Merced, Aije, Huacullam y Suedia / Aje / Ajeuch CUC: 07-05-7016-27

CÓDIGO: RL1 ac 11 FECHA: 27.05.16 HORA: 10:10 Hrs

DESCRIPCIÓN: Rio Llaclun, aproximadamente a 60m antes de la confluencia con el rio La Merced

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>7.69</u>	<u>992</u>	<u>8.31</u>	<u>10.2</u>	
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
A TITUD (msnm)	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>			Volumen (L)
		<u>parcialmente soleado</u>			Tiempo (s)
					Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES: Zona Roca, vegetación escasa color: Turbida, sin olor

CÓDIGO: RL Mer 4 FECHA: 27.05.16 HORA: 12:00 Hrs

DESCRIPCIÓN: Rio La Merced, aproximadamente a 100m antes de la confluencia con el rio Llaclun y a 30m antes de la confluencia con el rio Santiago

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>8.41</u>	<u>572</u>	<u>7.91</u>	<u>14.4</u>	
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
AL TITUD (msnm)	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>			Volumen (L)
					Tiempo (s)
					Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES: Zona Roca, vegetación natural color: claro, sin olor, presencia de algas

CÓDIGO: Q Sant 5 FECHA: 27.05.16 HORA: 12:45 Hrs

DESCRIPCIÓN: Cuebrada Santiago, aproximadamente a 30m aguas arriba de la confluencia con el rio La Merced

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>7.58</u>	<u>1592</u>	<u>7.54</u>	<u>19.3</u>	
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
AL TITUD (msnm)	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>			Volumen (L)
					Tiempo (s)
					Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES: Ledno Roca, vegetación natural color: Turbida, sin olor

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multi parámetro	HACH	HQ40d	1022647-0073	NS	15050000808
Conductimetro	GLOBAL WATER	FP 11A	60227426-006	NS	1550006908
GPS	GARMIN	GARMIN 65095223286-010		NS	30D047217

RESPONSABLES: Aldo Zouallo / Diego Rosaco

FIRMAS:



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

FOR_DE_002

Revisión: 1

Fecha: 15/04/2016

Página 1 de 1

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

PROCEDENCIA: La Piedad, Baja Verapaz, S. de C. / Río / Arroyo CUC: 07-05-706-72

CÓDIGO: R Santa 1 FECHA: 27/05/16 HORA: 14:30 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Río Santa Ana a 70m aguas abajo de la zona de cultivo entre los ríos Uctum y La Ventosa.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	8.06	882	7.55	15.3	
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
NORTE	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
ESTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
A TITUD (msnm)	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
PRECISIÓN	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>			Volumen (L)
					Tiempo (s)
					Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES: Zona florecida, vegetación escasa color: leonado turbia, sin olor

CÓDIGO: R Mall 1 FECHA: 28/05/16 HORA: 08:45 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Río Mall que a 50m al puente de madera y a 20m del lugar donde antes estaba.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	7.49	246	8.14	9.4	
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
NORTE	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input checked="" type="checkbox"/>
ESTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input checked="" type="checkbox"/>
ALTITUD (msnm)	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
PRECISIÓN	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>			Volumen (L)
					Tiempo (s)
					Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES: Zona florecida, vegetación natural color: claro, sin olor

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

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

OBSERVACIONES: _____

Registro de Equipos					
Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multi parámetro	HACH	HQ40d	6022647-0073	No	1505 0000 0808
Conductometro	GLOBAL WATER	FP 111	60222426-0064	No	1550 00 69 08
GPS	GARMIN	GARMIN 650	45223186-000	No	30D047217

RESPONSABLES: Alfonso Zavallero Diez Rosales FIRMAS: [Firma]



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

FOR_DE_003

Revisión: 1

Fecha: 15/04/2016

Página 1 de 1

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

PROCEDENCIA: *La Merced, Arica Huacullas v Succha / Arica / Arica / CUC: 07-05-2016-22*CÓDIGO: *SED-RLlac 11* FECHA: *27,05,16* HORA: *10:25* Hrs.DESCRIPCIÓN: *Sedimento del Río Llaclun, aproximadamente a 60m antes de la confluencia con el río La Merced.*

COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROG AMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA <i>18L</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Duplicado <input checked="" type="checkbox"/>	<i>Río Llaclun</i>
NORTE <i>8948533</i>	OBSERVACIONES <i>Lecho flojo color: Marrón claro Textura: Limosa</i>		
ESTE <i>711204</i>			
ALTITUD (msnm) <i>3040</i>			
PRECISIÓN <i>±3m</i>			

CÓDIGO: *SED-RLMer 4* FECHA: *27,05,16* HORA: *12:13* Hrs.DESCRIPCIÓN: *Sedimento del Río La Merced, aproximadamente a 100m antes de la confluencia con el río Llaclun.*

COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA <i>18L</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Duplicado <input checked="" type="checkbox"/>	<i>Río La Merced</i>
NORTE <i>8948643</i>	OBSERVACIONES <i>Lecho flojo color: Marrón Textura: Arenoso</i>		
ESTE <i>211293</i>			
ALTITUD (msnm) <i>3049</i>			
PRECISIÓN <i>±3m</i>			

CÓDIGO: *SED-RSant 5* FECHA: *27,05,16* HORA: *13:06* Hrs.DESCRIPCIÓN: *Sedimento de la quebrada Santiago, aproximadamente a 30m aguas arriba de la confluencia con el río La Merced.*

COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA <i>18L</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	<i>Quebrada Santiago</i>
NORTE <i>8948603</i>	OBSERVACIONES <i>Lecho flojo color: Marrón claro Textura: Limosa</i>		
ESTE <i>2113418</i>			
ALTITUD (msnm) <i>3066</i>			
PRECISIÓN <i>±3m</i>			

CÓDIGO: *SED-RSant 1* FECHA: *27,05,16* HORA: *14:39* Hrs.DESCRIPCIÓN: *Sedimento del Río Santiago, aproximadamente a 70m aguas abajo de la confluencia entre los ríos Llaclun y La Merced.*

COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA <i>18L</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Duplicado <input checked="" type="checkbox"/>	<i>Río Santiago</i>
NORTE <i>8948424</i>	OBSERVACIONES <i>Lecho flojo color: Marrón Textura: Arenoso</i>		
ESTE <i>711155</i>			
ALTITUD (msnm) <i>3066</i>			
PRECISIÓN <i>±3m</i>			

CÓDIGO: *SED-RMall 1* FECHA: *28,05,16* HORA: *09:22* Hrs.DESCRIPCIÓN: *Sedimento del Río Mallqui a 50m del puente de Madina v a 70m del reservorio de agua artesanal.*

COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA <i>18L</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Duplicado <input checked="" type="checkbox"/>	<i>Río Mallqui</i>
NORTE <i>8944339</i>	OBSERVACIONES <i>Lecho flojo color: Marrón Textura: Limosa-Arenoso</i>		
ESTE <i>715369</i>			
ALTITUD (msnm) <i>3417</i>			
PRECISIÓN <i>±3m</i>			

RESPONSABLES: *Alba Zavallos / Diego Roldo* FIRMAS: *[Firmas]*



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

FOR_DE_003

Revisión: 1

Fecha: 15/04/2016

Página 1 de 1

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

PROCEDENCIA: La Merced, Aija, Huacellan y Succha / Aija / Ancash CUC: 07-05-2016-22

CÓDIGO	<u>SED - RL Mer 1</u>	FECHA: <u>25, 05, 16</u>	HORA: <u>16:22</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento del Rio La Merced, a 200m aguas arriba del distrito de La Merced.</u>		
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	<u>Rio La Merced</u>
NORTE	No <input type="checkbox"/>		
ESTE	OBSERVACIONES		
ALTITUD (msnm)	<u>Lecho Raso</u>		
PRECISIÓN	<u>Color: Marron Textura: Arenoso</u>		

CÓDIGO	<u>SED - RL Mer 2</u>	FECHA: <u>25, 05, 16</u>	HORA: <u>17:30</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento del Rio La Merced, aproximadamente a 350m aguas abajo del distrito de La Merced.</u>		
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	<u>Rio La Merced</u>
NORTE	No <input type="checkbox"/>		
ESTE	OBSERVACIONES		
ALTITUD (msnm)	<u>Lecho Raso</u>		
PRECISIÓN	<u>Color: Marron Textura: Limoso - Arenoso</u>		

CÓDIGO	<u>SED - RAija 1</u>	FECHA: <u>26, 05, 16</u>	HORA: <u>17:00</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento del Rio Aija, aproximadamente a 300m aguas arriba de la confluencia con el Rio Allma.</u>		
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	<u>Rio Aija</u>
NORTE	No <input type="checkbox"/>		
ESTE	OBSERVACIONES		
ALTITUD (msnm)	<u>Lecho Raso</u>		
PRECISIÓN	<u>Color: Marron claro Textura: Limoso</u>		

CÓDIGO	<u>SED - RSant 2</u>	FECHA: <u>26, 05, 16</u>	HORA: <u>13:11</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento del Rio Santiago, aproximadamente a 180m aguas arriba de la confluencia de los Rios Allma y Aija.</u>		
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	Si <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	<u>Rio Santiago</u>
NORTE	No <input type="checkbox"/>		
ESTE	OBSERVACIONES		
ALTITUD (msnm)	<u>Lecho Raso</u>		
PRECISIÓN	<u>Color: Marron Textura: Arenoso</u>		

CÓDIGO	<u>SED - RMall 2</u>	FECHA: <u>26, 05, 16</u>	HORA: <u>16:55</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento del Rio Mallqui, a 100m aguas abajo de la Mina MIZSAC.</u>		
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	<u>Rio Mallqui</u>
NORTE	No <input type="checkbox"/>		
ESTE	OBSERVACIONES		
ALTITUD (msnm)	<u>Lecho Raso</u>		
PRECISIÓN	<u>Color: Marron Textura: Limoso - Arenoso</u>		

RESPONSABLES: Alden Zevallas / Diego Prado

FIRMAS:



HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

PROCEDENCIA: La Merced, Arica, Huacellan y Suacha / Arica / Antofagasta PUC: 07-05-2010-22

CÓDIGO	<u>SED - HUAG</u>	FECHA:	<u>24/05/16</u>	HORA:	<u>16:35</u> Hrs
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento de la quebrada Ullucuran, aproximadamente a 40m del Anexo Tripac</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	<u>18L</u>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	<u>Quebrada Ullucuran</u>
NORTE	<u>8922203</u>	OBSERVACIONES			
ESTE	<u>208442</u>				
ALTITUD (msnm)	<u>3070</u>				
PRECISIÓN	<u>±3m</u>				
<u>Lecho: Rocoso color: Marrón Oscuro Textura: Arenoso</u>					

CÓDIGO	<u>SED - HUA8</u>	FECHA:	<u>25/05/16</u>	HORA:	<u>09:55</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento de la quebrada afluente del Rio Ullucuran, aproximadamente a 8m de la carretera de Trocha.</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	<u>18L</u>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	<u>Quebrada sin nombre</u>
NORTE	<u>8922205</u>	OBSERVACIONES			
ESTE	<u>209528</u>				
ALTITUD (msnm)	<u>3367</u>				
PRECISIÓN	<u>±3m</u>				
<u>Lecho: Rocoso color: Marrón Textura: Arenoso</u>					

CÓDIGO	<u>SED - HUA10</u>	FECHA:	<u>25/05/16</u>	HORA:	<u>11:12</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento de la quebrada afluente del Rio La Merced, a 10m de la carretera de Trocha.</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	<u>18L</u>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	<u>Quebrada sin nombre</u>
NORTE	<u>8921662</u>	OBSERVACIONES			
ESTE	<u>211354</u>				
ALTITUD (msnm)	<u>3746</u>				
PRECISIÓN	<u>±3m</u>				
<u>Lecho: Rocoso color: Marrón Textura: Arenoso</u>					

CÓDIGO	<u>SED - RL Mer 3</u>	FECHA:	<u>25/05/16</u>	HORA:	<u>13:05</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento del Rio La Merced, a 30m del puente Divilum Sipza</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	<u>18L</u>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	<u>Rio La Merced</u>
NORTE	<u>8920813</u>	OBSERVACIONES			
ESTE	<u>212160</u>				
ALTITUD (msnm)	<u>3158</u>				
PRECISIÓN	<u>±3m</u>				
<u>Lecho: Rocoso color: Marrón Textura: Lirioso - Arenoso</u>					

CÓDIGO	<u>SED - HUA9</u>	FECHA:	<u>25/05/16</u>	HORA:	<u>15:13</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento de la quebrada afluente del Rio La Merced, a 5m del camino de Trocha.</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	<u>18L</u>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	<u>Quebrada sin nombre</u>
NORTE	<u>8922670</u>	OBSERVACIONES			
ESTE	<u>212696</u>				
ALTITUD (msnm)	<u>3292</u>				
PRECISIÓN	<u>±3m</u>				
<u>Lecho: Rocoso color: Marrón Oscuro Textura: Arenoso</u>					

RESPONSABLES: Diego Rosado / Aldo Zevallos FIRMAS: [Firmas]



HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

PROCEDENCIA: La Merced, Aija, Huacellamy, Secha / Aija / Ancash CUC: 07-05-2016-22

CÓDIGO	<u>SED - HUAS</u>	FECHA:	<u>23/05/16</u>	HORA:	<u>15:45</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento de la quebrada OSCU aproximadamente a 50m del camino Tto Trocha</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Quebrada OSCU		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	<u>Lecho Raso</u>				
PRECISIÓN	<u>Color: Marrón oscuro Textura: Arenoso</u>				

CÓDIGO	<u>SED - RLLac6</u>	FECHA:	<u>23/05/16</u>	HORA:	<u>16:41</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento del Rio Llaclun aproximadamente a 200m aguas abajo del punto RLLac5</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Rio Llaclun		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	<u>Lecho Raso</u>				
PRECISIÓN	<u>Color: Marrón claro Textura: Limoso</u>				

CÓDIGO	<u>SED - RLLac10</u>	FECHA:	<u>24/05/16</u>	HORA:	<u>09:24</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento del Rio Llaclun, aproximadamente a 40m aguas arriba del punto Shuri</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Rio Llaclun		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	<u>Lecho Raso</u>				
PRECISIÓN	<u>Color: Marrón claro Textura: Limoso</u>				

CÓDIGO	<u>SED - RLLac7</u>	FECHA:	<u>24/05/16</u>	HORA:	<u>12:48</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento del Rio Llaclun, aproximadamente a 300m aguas arriba del Anexo Tripac.</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Rio Llaclun		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	<u>Lecho Raso</u>				
PRECISIÓN	<u>Color: Marrón claro Textura: Limoso</u>				

CÓDIGO	<u>SED - RLLac8</u>	FECHA:	<u>24/05/16</u>	HORA:	<u>14:44</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento del Rio Llaclun, aproximadamente a 400m aguas arriba del Anexo Tripac.</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Rio Llaclun		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	<u>Lecho Raso</u>				
PRECISIÓN	<u>Color: Marrón claro Textura: Limoso</u>				

RESPONSABLES: Alden Zavallos / Diego Rosado

FIRMAS:

PROCEDENCIA: La Merced, Aija, Huacallan y Sacha/Aija/Am cash CUC: 07-05-2016-22CÓDIGO: SED-RLIac 3 FECHA: 23/05/16 HORA: 09:43 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Sedimento del Rio Llaclan, aproximadamente a 150m aguas abajo del punto RLIac 2.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA <u>18L</u>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	<u>Rio Llaclan</u>
NORTE <u>2924450</u>	No <input type="checkbox"/>		
ESTE <u>706711</u>	OBSERVACIONES		
ALTITUD (msnm) <u>3818</u>	<u>Lecho Negro</u>		
PRECISIÓN <u>±3m</u>	<u>Color: Marron claro Textura: limosa</u>		

CÓDIGO: SED-HUA3 FECHA: 23/05/16 HORA: 10:52 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Sedimento de la quebrada afluente del Rio Llaclan, a 150m de la zona denominada Estable.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA <u>18L</u>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	<u>Quebrada sin nombre</u>
NORTE <u>8923944</u>	No <input type="checkbox"/>		
ESTE <u>706448</u>	OBSERVACIONES		
ALTITUD (msnm) <u>3813</u>	<u>Lecho Negro</u>		
PRECISIÓN <u>±3m</u>	<u>Color: Marron oscuro Textura: Arenosa</u>		

CÓDIGO: SED-RLIac 4 FECHA: 23/05/16 HORA: 12:03 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Sedimento del Rio Llaclan, aproximadamente a 600m aguas abajo del punto RLIac 3

COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA <u>18L</u>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	<u>Rio Llaclan</u>
NORTE <u>8924040</u>	No <input type="checkbox"/>		
ESTE <u>707197</u>	OBSERVACIONES		
ALTITUD (msnm) <u>3781</u>	<u>Lecho Negro</u>		
PRECISIÓN <u>±3m</u>	<u>Color: Marron claro Textura: Limosa</u>		

CÓDIGO: SED-HUA4 FECHA: 23/05/16 HORA: 13:13 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Sedimento de la quebrada afluente del Rio Llaclan, a aproximadamente a 50m del camino de Trocha.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA <u>18L</u>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	<u>Quebrada sin nombre</u>
NORTE <u>8923926</u>	No <input type="checkbox"/>		
ESTE <u>707347</u>	OBSERVACIONES		
ALTITUD (msnm) <u>3784</u>	<u>Lecho Negro</u>		
PRECISIÓN <u>±3m</u>	<u>Color: Marron amarillento Textura: Limosa</u>		

CÓDIGO: SED-RLIac 5 FECHA: 23/05/16 HORA: 14:53 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Sedimento del Rio Llaclan, aproximadamente a 280m aguas abajo del punto RLIac 4

COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA <u>18L</u>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	<u>Rio Llaclan</u>
NORTE <u>8923767</u>	No <input type="checkbox"/>		
ESTE <u>707254</u>	OBSERVACIONES		
ALTITUD (msnm) <u>3757</u>	<u>Lecho Negro</u>		
PRECISIÓN <u>±3m</u>	<u>Color: Marron amarillento Textura: Limosa</u>		

RESPONSABLES: Aldo Zavallos / Diego Rosado FIRMAS: [Firmas]



HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

PROCEDENCIA: La Merced, Aija, Huacellan y Sucha / Aija Ancash CUC: 07-05-2016-72

CÓDIGO	<u>SED - HUA 1</u>	FECHA:	<u>22.05.16</u>	HORA:	<u>10:14</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento de la quebrada y frente del Rio Llaclun, aproximadamente 300m de la Mina Huacellan</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	<u>Quebrada sin nombre</u>		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	<u>Lecho Roso &</u>				
PRECISIÓN	<u>Color: Marrón Textura: Limoso - Arenoso</u>				

CÓDIGO	<u>SED - Q Huin 1</u>	FECHA:	<u>22.05.16</u>	HORA:	<u>11:46</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento de la quebrada Huinan, 120 m antes de la confluencia con la quebrada Montecristo.</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	<u>Quebrada Huinan</u>		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	<u>Lecho Roso &</u>				
PRECISIÓN	<u>Color: Marrón claro Textura: Arenoso</u>				

CÓDIGO	<u>SED - RLlac 1</u>	FECHA:	<u>22.05.16</u>	HORA:	<u>13:18</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento del Rio Llaclun, aguas abajo a 100m de la confluencia con la quebrada Montecristo</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	<u>Rio Llaclun</u>		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	<u>Color: Marrón claro</u>				
PRECISIÓN	<u>Textura: Limoso</u>				

CÓDIGO	<u>SED - RLlac 2</u>	FECHA:	<u>22.05.16</u>	HORA:	<u>15:30</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento del Rio Llaclun, aproximadamente a 300m aguas abajo del punto RLlac 1</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	<u>Rio Llaclun</u>		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	<u>Lecho Roso &</u>				
PRECISIÓN	<u>Color: Marrón claro Textura: Limoso</u>				

CÓDIGO	<u>SED - HUA 2</u>	FECHA:	<u>22.05.16</u>	HORA:	<u>16:32</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento de la quebrada y frente del Rio Llaclun, aproximadamente a 30m del camino de Trocha.</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	<u>Quebrada sin nombre</u>		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	<u>Lecho Roso &</u>				
PRECISIÓN	<u>Color: Marrón Textura: Arenoso</u>				

RESPONSABLES: Diana Rosado / Aldo Zavallas FIRMAS: [Firmas]

ANEXO N° 5: INFORMES DE LABORATORIO



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



INFORME FINAL

Dirección de Entrega:

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

Solicitante: C0198060

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

Resultado	Completo	Fecha de Informe	2016-06-11
Procedencia Distrito La Merced / Aija / Huacclán / Succha - Provincia Aija - Departamento Áncash			
Producto Agua			
Tipo de Servicio Análisis			
Informe de Ensayo N° J-00218330			
Coordinador de Proyecto Julio Manuel Zarate Vargas			

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

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

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

Fecha de Emisión 2016-06-11

Tel: (511) 616-5400

Fax: (511) 616-5418

Email: envirolab@nsf.org

Web: www.envirolabperu.com.pe

FI20160611140013

J-00218330

pág 1 de 41

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 (May-1138)

Muestreado por: Cliente

Procedencia: Distrito La Merced / Aija / Huacclán / Succha - Provincia Aija - Departamento Áncash

Referencia: Requerimiento de Servicios N° 1747 - 2016 (CUC N° 0007-5-2016-22)

Identificación de Laboratorio: S-0001264878
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: HUA1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-22 09:45

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-06-06		
Silicio Total		3,29	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2016-06-02		
Bicarbonatos		162,5	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2	2016-06-09		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		0,90	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,13	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-06-08		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		0,042	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,015	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,027	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		48,62	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		0,311 2	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,167	mg/L
Litio Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		13,77	mg/L
Manganeso Total		0,033	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L



Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,003	mg/L
Potasio Total		0,53	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		4,20	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,008	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-03		
Sulfatos (Turbidimétrico)		50,2	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001264879
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QHuin1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-22 11:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-06-06		
Silicio Total		4,04	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2016-06-02		
Bicarbonatos		61,9	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2	2016-06-09		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		1,20	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,16	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-06-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		0,701	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,021	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,036	mg/L
Cadmio Total		0,008	mg/L
Calcio Total		65,82	mg/L
Cobalto Total		0,009	mg/L
Cobre Total		0,062	mg/L

000005



Registro N° LE -011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,355 7	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		4,878	mg/L
Litio Total		0,012	mg/L
Magnesio Total		10,60	mg/L
Manganeso Total		1,801	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,016	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,026	mg/L
Potasio Total		0,54	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		3,80	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		1,908	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-03		
Sulfatos (Turbidimetrico)		173,4	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001264882
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RLiac1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-22 13:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-06-06		
Silicio Total		4,37	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012	2016-06-02		
Bicarbonatos		26,0	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2	2016-06-09		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		2,50	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,37	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-06-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		2,071	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L

FI20160611140013

J-00218330

pág 4 de 41

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



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Arsénico Total		0,022	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		0,129	mg/L
Cadmio Total		0,018	mg/L
Calcio Total		157,4	mg/L
Cobalto Total		0,028	mg/L
Cobre Total		0,255	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		1,163 2	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		8,403	mg/L
Litio Total		0,039	mg/L
Magnesio Total		20,58	mg/L
Manganeso Total		5,059	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,048	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,069	mg/L
Potasio Total		1,49	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		6,09	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		5,443	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-03		
Sulfatos (Turbidimetrico)		464,2	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001264883
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RLlac2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-22 15:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-06-06		
Silicio Total		4,31	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2016-06-02		
Bicarbonatos		31,2	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2	2016-06-09		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L

FI20160611140013

J-00218330

pág 5 de 41

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



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		1,90	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,38	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-06-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		2,393	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,021	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		0,118	mg/L
Cadmio Total		0,018	mg/L
Calcio Total		140,7	mg/L
Cobalto Total		0,025	mg/L
Cobre Total		0,269	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,979 76	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		9,307	mg/L
Litio Total		0,039	mg/L
Magnesio Total		18,29	mg/L
Manganeso Total		4,670	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,043	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,083	mg/L
Potasio Total		1,30	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		5,41	mg/L
Taño Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		5,138	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-03		
Sulfatos (Turbidimetrico)		478,5	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001264885
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: HUA2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-22 16:15

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



Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-06-06		
Silicio Total		3,32	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012	2016-06-02		
Bicarbonatos		170,9	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2	2016-06-09		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		1,40	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,20	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7 (Val), Febrero 2005	2016-06-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		0,189	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,058	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total (Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,035	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		56,77	mg/L
Cobalto Total		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		0,458 3	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,445	mg/L
Litio Total		0,009	mg/L
Magnesio Total		14,42	mg/L
Manganeso Total		0,080	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		0,009 8	mg/L
Potasio Total		0,46	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		8,09	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,001	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,045	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-03		
Sulfatos (Turbidimetrico)		87,6	mg/L



Identificación de Laboratorio: S-0001264886
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RLlac3
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-23 09:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-06-06		
Silicio Total		3,90	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2016-06-02		
Bicarbonatos		36,9	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2	2016-06-09		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		2,90	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,39	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-06-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		1,720	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,017	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		0,119	mg/L
Cadmio Total		0,015	mg/L
Calcio Total		168,0	mg/L
Cobalto Total		0,023	mg/L
Cobre Total		0,209	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		1,155 6	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		6,769	mg/L
Liño Total		0,040	mg/L
Magnesio Total		19,05	mg/L
Manganeso Total		4,331	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,039	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,054	mg/L
Potasio Total		1,43	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		6,17	mg/L



000010

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Taño Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		4,355	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-03		
Sulfatos (Turbidimétrico)		658,7	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001264887
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: HUA3
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-23 10:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-06-06		
Silicio Total		4,16	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part4500 CO2, 22nd Ed 2012	2016-06-02		
Bicarbonatos		106,1	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2	2016-06-09		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		2,20	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,16	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-06-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		0,226	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		0,031	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		37,37	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		0,310 8	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,305	mg/L
Litio Total		0,006	mg/L



Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Magnesio Total		8,809	mg/L
Manganeso Total		0,028	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,003	mg/L
Potasio Total		0,83	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		5,64	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,001	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,007	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-03		
Sulfatos (Turbidimetrico)		50,8	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001264888
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RLlac4
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-23 11:45

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-06-06		
Silicio Total		4,19	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012	2016-06-02		
Bicarbonatos		39,9	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2	2016-06-09		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		1,90	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,37	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-06-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		1,751	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,014	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		0,109	mg/L
Cadmio Total		0,014	mg/L

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Calcio Total		152,1	mg/L
Cobalto Total		0,021	mg/L
Cobre Total		0,191	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		1,038 7	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		6,224	mg/L
Litio Total		0,034	mg/L
Magnesio Total		18,78	mg/L
Manganeso Total		3,979	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,035	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,27	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		6,22	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		3,894	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-03		
Sulfatos (Turbidimétrico)		446,8	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001264889
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: HUA4
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-23 12:45

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-06-06		
Silicio Total		4,01	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012	2016-06-02		
Bicarbonatos		15,8	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2	2016-06-09		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		0,40	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,15	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-06-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L

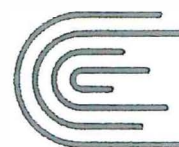


Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		2,065	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,017	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,032	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		25,64	mg/L
Cobalto Total		0,013	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		0,158 0	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,411	mg/L
Litio Total		0,012	mg/L
Magnesio Total		10,10	mg/L
Manganeso Total		0,912	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,021	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,004	mg/L
Potasio Total		0,44	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		3,27	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,191	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-03		
Sulfatos (Turbidimétrico)		97,8	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001264890
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RLiac5
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-23 14:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación Indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-06-06		
Silicio Total		4,45	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012	2016-06-02		



000014

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Bicarbonatos		32,9	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2	2016-06-09		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		1,40	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,33	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-06-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		2,213	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,020	mg/L
Bario Total		0,021	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,093	mg/L
Cadmio Total		0,012	mg/L
Calcio Total		124,3	mg/L
Cobalto Total		0,018	mg/L
Cobre Total		0,201	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,848 0	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		6,758	mg/L
Litio Total		0,031	mg/L
Magnesio Total		16,83	mg/L
Manganeso Total		3,222	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,032	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,136	mg/L
Potasio Total		1,13	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		5,69	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		3,219	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-03		
Sulfatos (Turbidimétrico)		354,1	mg/L



Identificación de Laboratorio: S-0001264891
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: HUA5
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-23 15:25

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-06-06		
Silicio Total		4,36	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2016-06-02		
Bicarbonatos		88,2	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2	2016-06-09		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		0,90	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,097	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-06-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		0,372	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		0,020	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		24,61	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,192 1	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,545	mg/L
Litio Total		0,004	mg/L
Magnesio Total		4,673	mg/L
Manganeso Total		0,028	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,002	mg/L
Potasio Total		0,50	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		4,19	mg/L



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,001	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,008	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-03		
Sulfatos (Turbidimétrico)		15,2	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001264893
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RLlac6
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-23 16:25

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-06-06		
Silicio Total		4,42	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012	2016-06-02		
Bicarbonatos		37,4	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2	2016-06-09		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		1,00	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,37	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-06-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 #)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		1,958	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,025	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		0,105	mg/L
Cadmio Total		0,015	mg/L
Calcio Total		148,8	mg/L
Cobalto Total		0,019	mg/L
Cobre Total		0,198	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		1,002 5	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		6,507	mg/L
Litio Total		0,035	mg/L



000017



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Magnesio Total		18,27	mg/L
Manganeso Total		3,723	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,033	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,206	mg/L
Potasio Total		1,35	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		6,27	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		3,640	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-03		
Sulfatos (Turbidimétrico)		462,9	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001264894
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RLlac10
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-24 09:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-06-06		
Silicio Total		4,86	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2016-06-02		
Bicarbonatos		39,9	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2	2016-06-09		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		3,20	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,22	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-06-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		0,376	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		0,067	mg/L
Cadmio Total		0,007	mg/L

FI20160611140013

J-00218330

pág 16 de 41

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

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Calcio Total		112,7	mg/L
Cobalto Total		0,009	mg/L
Cobre Total		0,024	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,719 7	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,999 6	mg/L
Litio Total		0,015	mg/L
Magnesio Total		28,61	mg/L
Manganeso Total		1,308	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,017	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,009 8	mg/L
Potasio Total		1,42	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		10,23	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		1,484	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-03		
Sulfatos (Turbidimetrico)		349,5	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001264896
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RLiac7
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-24 12:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-06-06		
Silicio Total		4,49	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2016-06-02		
Bicarbonatos		36,0	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500- CN I, 22nd Ed 2	2016-06-08		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		1,60	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,28	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-06-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		1,380	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,010	mg/L
Bario Total		0,021	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,085	mg/L
Cadmio Total		0,011	mg/L
Calcio Total		116,1	mg/L
Cobalto Total		0,015	mg/L
Cobre Total		0,136	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,803 1	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		4,046	mg/L
Litio Total		0,026	mg/L
Magnesio Total		17,90	mg/L
Manganeso Total		2,893	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,026	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,034	mg/L
Potasio Total		1,14	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		6,49	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		2,598	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-03		
Sulfatos (Turbidimétrico)		345,6	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001264898
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RLiac8
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-24 14:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación Indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-06-06		
Silicio Total		4,62	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2016-06-02		



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Bicarbonatos		37,2	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2	2016-06-09		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		1,60	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,30	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-06-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		1,224	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,010	mg/L
Bario Total		0,021	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,085	mg/L
Cadmio Total		0,010	mg/L
Calcio Total		113,1	mg/L
Cobalto Total		0,014	mg/L
Cobre Total		0,121	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,807 1	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		3,788	mg/L
Litio Total		0,025	mg/L
Magnesio Total		18,78	mg/L
Manganeso Total		2,658	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,024	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,031	mg/L
Potasio Total		1,12	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		7,03	mg/L
Taño Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		2,339	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-03		
Sulfatos (Turbidimetrico)		356,4	mg/L



Registro N° LE-011

Identificación de Laboratorio: S-0001264899
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: HUA6
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-24 16:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-06-06		
Silicio Total		3,64	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2016-06-02		
Bicarbonatos		41,0	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2	2016-06-09		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		1,40	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,28	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-06-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		0,126	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,017	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,058	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		41,55	mg/L
Cobalto Total		0,004	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		0,208 5	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		0,150	mg/L
Liño Total		0,013	mg/L
Magnesio Total		24,35	mg/L
Manganeso Total		0,095 8	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,010	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,003	mg/L
Potasio Total		0,24	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		7,70	mg/L



Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Taño 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
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-03		
Sulfatos (Turbidimétrico)		171,4	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001264900
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: HUA8
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-25 09:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-06-06		
Silicio Total		2,93	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2016-06-02		
Bicarbonatos		91,5	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2	2016-06-09		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		2,50	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,29	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-06-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		0,179	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,013	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,058	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		53,15	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,266 9	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		0,449	mg/L
Litio Total		0,011	mg/L

000023



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Magnesio Total		20,42	mg/L
Manganeso Total		0,123	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		0,75	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		12,36	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,012	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-03		
Sulfatos (Turbidimetrico)		159,4	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001264901
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: HUA10
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-25 11:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-06-06		
Silicio Total		3,88	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012	2016-06-02		
Bicarbonatos		21,7	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2	2016-06-08		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		1,60	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,17	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Va), Febrero 2005	2016-06-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		0,733	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,011	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,037	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L

FI20160611140013

J-00218330

pág 22 de 41

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



Registro N° LE- 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Calcio Total		25,76	mg/L
Cobalto Total		0,004	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		0,137 3	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		0,741	mg/L
Litio Total		0,011	mg/L
Magnesio Total		10,41	mg/L
Manganeso Total		0,318	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,009	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,003	mg/L
Potasio Total		0,83	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		3,89	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		0,068	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-03		
Sulfatos (Turbidimetrico)		93,4	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001264902
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RLMer3
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-25 12:45

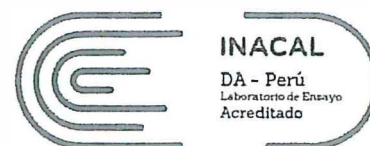
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-06-06		
Silicio Total		4,93	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2016-06-02		
Bicarbonatos		153,9	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2	2016-06-09		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		8,50	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,17	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Va), Febrero 2005	2016-06-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L

FI20160611140013

J-00218330

pág 23 de 41

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



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		0,025	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,038	mg/L
Berilio Total		ND(<0,0005)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,157	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		65,48	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,399 3	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,041	mg/L
Litio Total		0,077	mg/L
Magnesio Total		14,99	mg/L
Manganeso Total		0,004	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		1,71	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		15,62	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		0,007	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-03		
Sulfatos (Turbidimetrico)		125,2	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001264903
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: HUA9
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-25 15:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación Indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-06-06		
Silicio Total		5,70	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012	2016-06-02		



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Bicarbonatos		132,0	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part4500-CN I, 22nd Ed 2	2016-06-08		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		10,60	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,12	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-06-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		0,682	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		0,135	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		36,51	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,251 2	mg/L
Fósforo Total		0,15	mg/L
Hierro Total		1,219	mg/L
Liño Total		0,066	mg/L
Magnesio Total		8,121	mg/L
Manganeso Total		0,043	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		0,007	mg/L
Potasio Total		1,98	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		12,54	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,010	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,017	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-03		
Sulfatos (Turbidimétrico)		30,5	mg/L



Identificación de Laboratorio: S-0001264904
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RLMer1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-25 16:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-06-06		
Silicio Total		4,45	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2016-06-02		
Bicarbonatos		137,2	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2	2016-06-09		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		9,800	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,10	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-06-08		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		0,053	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		0,148	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		34,21	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		0,216 7	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		0,049	mg/L
Litio Total		0,093	mg/L
Magnesio Total		5,424	mg/L
Manganeso Total		0,003	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		0,002	mg/L
Potasio Total		1,18	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		11,88	mg/L

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,004	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-03		
Sulfatos (Turbidimetrico)		23,8	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001264905
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RLMer2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-25 17:15

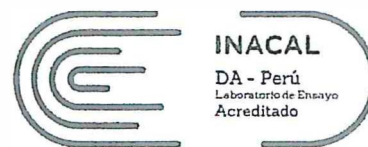
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-06-06		
Silicio Total		4,66	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2016-06-02		
Bicarbonatos		151,4	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2	2016-06-09		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		9,20	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,11	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-06-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		0,028	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		0,153	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		40,27	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		0,260 4	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,046	mg/L
Litio Total		0,087	mg/L



Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Magnesio Total		6,891	mg/L
Manganeso Total		0,005	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		1,38	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		12,70	mg/L
Taio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,038	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-03		
Sulfatos (Turbidimetrico)		35,7	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001264906
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RAija1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-26 11:45

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-06-06		
Silicio Total		5,06	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2016-06-02		
Bicarbonatos		85,6	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2	2016-06-09		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		5,70	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,25	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-06-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		0,266	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,016	mg/L
Bario Total		0,022	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,104	mg/L
Cadmio Total		0,017	mg/L



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Calcio Total		76,74	mg/L
Cobalto Total		0,004	mg/L
Cobre Total		0,006	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,397 3	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,513	mg/L
Litio Total		0,042	mg/L
Magnesio Total		12,62	mg/L
Manganeso Total		2,645	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		0,013	mg/L
Potasio Total		1,58	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		11,23	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		1,908	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-06		
Sulfatos (Turbidimétrico)		211.4	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001264907
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RSant2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-26 13:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-06-06		
Silicio Total		4,93	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012	2016-06-02		
Bicarbonatos		108,7	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2	2016-06-08		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		10,00	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,38	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-06-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L



Registro N° LE-011

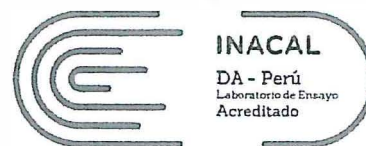
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		0,375	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,019	mg/L
Bario Total		0,029	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,140	mg/L
Cadmio Total		0,027	mg/L
Calcio Total		108,9	mg/L
Cobalto Total		0,006	mg/L
Cobre Total		0,009 7	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,557 9	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,699	mg/L
Litio Total		0,069	mg/L
Magnesio Total		18,19	mg/L
Manganeso Total		4,907	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,006	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,017	mg/L
Potasio Total		2,18	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		14,23	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		3,172	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-03		
Sulfatos (Turbidimétrico)		374,2	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001264908
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RAllm1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-26 14:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-06-06		
Silicio Total		5,09	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012	2016-06-02		



000032



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Bicarbonatos		67,0	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2	2016-06-09		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		6,70	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,08	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(VaI), Febrero 2005	2016-06-08		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		0,024	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,012	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,058	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		28,85	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		0,154 8	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,051	mg/L
Litio Total		0,023	mg/L
Magnesio Total		4,781	mg/L
Manganeso Total		0,007	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		0,72	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		7,61	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		0,014	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-03		
Sulfatos (Turbidimetrico)		61,7	mg/L



Registro N° LE-011

Identificación de Laboratorio: S-0001264909
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QYanc1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-26 15:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-06-06		
Silicio Total		4,47	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2016-06-02		
Bicarbonatos		22,6	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2	2016-06-09		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		2,10	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,07	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-06-08		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		0,030	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,008	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,012	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		12,26	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		0,059 8	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,075	mg/L
Liño Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		2,019	mg/L
Manganeso Total		0,005	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		0,002	mg/L
Potasio Total		0,23	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		3,83	mg/L



Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,015	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-03		
Sulfatos (Turbidimétrico)		33,2	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001264910
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RMall2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-26 16:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-06-06		
Silicio Total		6,89	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2016-06-02		
Bicarbonatos		53,1	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2	2016-06-09		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		5,60	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,15	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-06-08		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		0,057	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,013	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,089	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		23,38	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		0,126 8	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,089	mg/L
Litio Total		0,031	mg/L



Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Magnesio Total		4,567	mg/L
Manganeso Total		0,013	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,001	mg/L
Potasio Total		0,95	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		9,24	mg/L
Taño Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,064	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-03		
Sulfatos (Turbidimétrico)		59,6	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001264911
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RLlac11
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-27 10:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-06-06		
Silicio Total		5,97	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2016-06-02		
Bicarbonatos		63,6	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2	2016-06-09		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		3,20	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,30	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-06-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		0,422	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,029	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,065	mg/L
Cadmio Total		0,004	mg/L



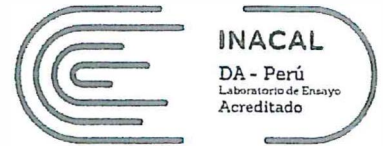
Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Calcio Total		110,0	mg/L
Cobalto Total		0,004	mg/L
Cobre Total		0,016	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,865 1	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,530	mg/L
Litio Total		0,014	mg/L
Magnesio Total		30,93	mg/L
Manganeso Total		0,656	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,017	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,007	mg/L
Potasio Total		1,86	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		14,14	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		0,663	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-03		
Sulfatos (Turbidimétrico)		408,9	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001264912
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RLMer4
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-27 12:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-06-06		
Silicio Total		4,57	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012	2016-06-02		
Bicarbonatos		136,9	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2	2016-06-09		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		16,40	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,21	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-06-08		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L

000037



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		0,077	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		0,160	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		59,93	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		0,395 5	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		0,096 8	mg/L
Litio Total		0,081	mg/L
Magnesio Total		14,33	mg/L
Manganeso Total		0,004	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		1,65	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		16,27	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,006	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-03		
Sulfatos (Turbidimétrico)		106,4	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001264913
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QSant5
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-27 12:45

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-06-06		
Silicio Total		6,64	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2016-06-02		

FI20160611140013

J-00218330

pág 36 de 41

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

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Bicarbonatos		113,3	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2	2016-06-09		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		8,60	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,83	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-06-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		1,440	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,083	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		0,203	mg/L
Cadmio Total		0,076	mg/L
Calcio Total		234,3	mg/L
Cobalto Total		0,015	mg/L
Cobre Total		0,032	mg/L
Cromo Total		0,004	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,986 23	mg/L
Fósforo Total		0,04	mg/L
Hierro Total		2,393	mg/L
Litio Total		0,097 3	mg/L
Magnesio Total		25,90	mg/L
Manganeso Total		12,19	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,009	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,051	mg/L
Potasio Total		4,49	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		19,24	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,003	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		9,820	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-03		
Sulfatos (Turbidimetrico)		780,6	mg/L



Identificación de Laboratorio: S-0001264914
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RSant1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-27 14:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-06-06		
Silicio Total		5,23	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2016-06-02		
Bicarbonatos		116,8	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2	2016-06-09		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		10,80	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,36	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-06-08		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		0,332	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,017	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		0,154	mg/L
Cadmio Total		0,014	mg/L
Calcio Total		103,4	mg/L
Cobalto Total		0,004	mg/L
Cobre Total		0,006	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,592 1	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		0,511	mg/L
Liño Total		0,075	mg/L
Magnesio Total		19,38	mg/L
Manganeso Total		2,283	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,004	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,010	mg/L
Potasio Total		2,26	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		16,56	mg/L



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		1,752	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-06		
Sulfatos (Turbidimétrico)		300,8	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001264915
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RMail1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-31
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-28 08:45

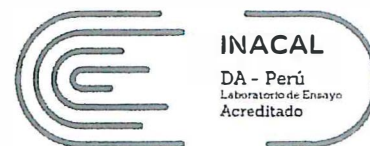
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-06-06		
Silicio Total		7,09	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012	2016-06-02		
Bicarbonatos		49,4	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2	2016-06-09		
Cianuro WAD		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-06-07		
Cloruros		7,50	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-06-01		
Fluoruros		0,14	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-06-06		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-06-06		
Aluminio Total		0,053	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,013	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,099 9	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		22,22	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		0,122 3	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		0,087	mg/L
Litio Total		0,037	mg/L

FI20160611140013

J-00218330

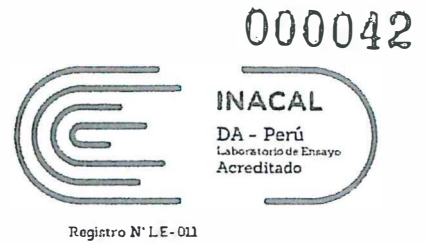
pág 39 de 41

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



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Magnesio Total		3,878	mg/L
Manganeso Total		0,017	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,86	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		9,50	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		0,039	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-06-03		
Sulfatos (Turbidimetrico)		45,6	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

IQ0267	Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012
IQ0273	Cianuro Débil y Disociable (WAD), SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0296	Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983
IQ0323	Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0333	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.

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



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



Registro N°LE - 031

Pág. 1 / 4

INSPECTORATE

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 65431L/16-MA

CLIENTE : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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

PRODUCTO : Agua natural

MATRIZ : Agua superficial

NÚMERO DE MUESTRAS : 64

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

PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS : Muestras enviadas por el cliente

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO : No Aplica

FECHA DE MUESTREO : 2016-05-22 al 2016-05-28

LUGAR DE MUESTREO : La Merced / Aija / Huacllán / Succha - Aija - Ancash

REFERENCIA DEL CLIENTE : TDR N°1746-2016


FECHA DE RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS : 2016-06-01

FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO : 2016-06-01

FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO : 2016-06-07

ORDEN DE SERVICIO : 04001-16/LMA

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


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

Callao, 07 de Junio de 2016

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada

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

< "valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.

> "valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.

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

Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

- A menos que esté específicamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑÍA", realiza servicios de acuerdo con estos "Términos y Condiciones Generales" y consecuentemente, todas las ofertas o cotizaciones de servicios, estarán sujetas a estas Condiciones Generales, así como también todos los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el artículo 1764° y siguiente, del Código Civil de la República Peruana.
- LA COMPAÑÍA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:
 - Servicios básicos como los descritos en la condición número 6.
 - Prestación servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número 7.
 - Expedir reporte y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.
- LA COMPAÑÍA actúa para la persona o instituciones de quienes las instrucciones para ejecutar el servicio han sido recibidas (de ahora en adelante llamado EL CONTRATANTE). Ningún individuo o institución tiene derecho a dar instrucciones, particularmente con respecto al alcance de un servicio dado o al envío de reportes o certificados, a menos que sea autorizado por EL CONTRATANTE y aceptado por LA COMPAÑÍA. Sin embargo, LA COMPAÑÍA será considerada como autorizada irrevocablemente enviar a su discreción, los reportes o certificados a terceras personas, si se encuentra siguiendo instrucciones de EL CONTRATANTE.
- LA COMPAÑÍA suministrará sus servicios de acuerdo con:
 - Instrucciones específicas del contratante y confirmadas por LA COMPAÑÍA
 - Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPAÑÍA.
 - Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.
 - Los métodos que LA COMPAÑÍA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.
- Todas las preguntas y ordenes por parte del 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, nota de crédito, conocimientos de embarque, etc., son considerados (si son recibidos por LA COMPAÑÍA) solamente como informativos, sin extender o restringir los compromisos aceptados por LA COMPAÑÍA.
- Los servicios estándares de LA COMPAÑÍA pueden incluir todos o algunos de los mencionados a continuación:
 - Inspección cualitativa o cuantitativa.
 - Inspección de bienes, plantas, equipos, empaquetado, tanques, contenedores y medios de transporte.
 - Inspección de carga y descarga.
 - Muestreo.
 - Análisis en el laboratorio u otro tipo de prueba.
 - Estudios y auditorías
- Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán realizados por LA COMPAÑÍA, mediante acuerdos particulares. los siguientes servicios especiales son ilustrativos y no excluyentes:
 - Garantías cualitativas o cuantitativas.
 - Calibración de tanques, calibración métrica o mediciones
 - Provisión de técnicos o algún otro personal.
 - Inspecciones pre-embarque bajo regulaciones gubernamentales de importaciones o aduanas.
 - Supervisión de proyectos industriales completos, incluyendo ingeniería y reportes de progreso.
 - Servicios de Consultoría.
 -
 - Sujeto a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPAÑÍA, esta última emitirá reportes y certificados del servicio realizado los cuales incluirán opiniones emitidas en el marco de las limitaciones de la instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA, no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones específicas recibidas.
 - Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones específicas de LA COMPAÑÍA de dichas muestras, y no expresan una opinión con respecto al total (lote) del material de donde estas fueron obtenidas. Si se requiere una opinión acerca del material completo, se deberá coordinar en forma anticipada con LA COMPAÑÍA, la inspección y toma de muestras del total del material.
- Obligaciones de EL CONTRATANTE:
 - Asegurarse que las instrucciones dadas a LA COMPAÑÍA contengan la suficiente información y sean suministradas oportunamente, para disponer que los servicios requeridos sean realizados efectivamente.
 - Procurará todo el acceso necesarios a los representantes de LA COMPAÑÍA, para así permitir asegurar que todos los servicios sean realizados en forma efectiva.
 - Suministrar, si es necesario, equipos especiales o personal para la realización de los servicios requeridos.
 - Se asegurará que sean tomadas todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo e instalaciones, durante el desarrollo de los servicios y no se limitará solamente a atender las sugerencias de LA COMPAÑÍA en este respecto, sean o no solicitadas.
 - Tomar todas las acciones necesarias para eliminar o resolver obstrucciones o interrupciones en la realización de los servicios contratados.
 - Informar con anticipación a LA COMPAÑÍA acerca de riesgos o peligros conocidos, actuales o potenciales, relacionados con alguna instrucción e muestreo o análisis, incluyendo por ejemplo, la presencia de riesgo por radiación, elementos tóxicos, nocivos o explosivos, venenos o contaminación ambiental.
 - Ejercer todos sus derechos y liberarse de todas sus obligaciones con respecto a algún contrato en particular, independientemente de si se han emitido reportes o no; debido al incumplimiento de LA COMPAÑÍA, en alguna de sus obligaciones.
 - Puede permitir a LA COMPAÑÍA delegar a su discreción la realización del trabajo para el cual fue contratada, en forma completa o parcial a cualquier agente o subcontratista.
 - Todos los técnicos y otro personal proporcionados por la Compañía en el ejercicio de cualquiera de los servicios siempre y en todo momento serán los empleados, agentes o subcontratista (Como puede ser el caso) de la Compañía como tal, todas esas personas serán responsables y sujeto a las instrucciones de la compañía en todo momento. Salvo acuerdo en contrario de la Compañía, estas personas no estarán obligados a seguir todas las instrucciones del CONTRATANTE.
 - Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis de muestras por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA emitirá los resultados pero sin responsabilidad por la exactitud de los mismos. del mismo modo, cuando LA COMPAÑÍA solo actúe como testigo en la realización de análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ningún responsabilidad sobre la exactitud de los resultados.
 - 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.
 -
 - LA COMPAÑÍA tomará el debido cuidado y buena práctica en la realización de sus servicios y aceptará responsabilidad solo cuando tales cuidados y prácticas no hayan sido ejecutados y se pruebe algún, tipo de negligencia por parte de LA COMPAÑÍA.
 - La responsabilidad de LA COMPAÑÍA respecto a quejas por pérdidas, daños a equipos de cualquier naturaleza, ocurridas en cualquier momento, debido a cualquier infracción al contrato o alguna falla en el cuidado y buena práctica por parte de LA COMPAÑÍA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10 (diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio específico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPAÑÍA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPAÑÍA no tendrá responsabilidad con respecto a cualquier reclamo por pérdida indirecta o consecuente, incluyendo pérdidas de ganancias y/o negocios futuros y/o producción y/o cancelación de contratos en los cuales participa EL CONTRATANTE. En el caso que la tarifa o cantidad a pagar por servicio, se refiera a un grupo de servicios y el reclamo se sucede con respecto a uno de dichos servicios de la tarifa deberá ser indicada, para el propósito de este numeral, mediante referencia al tiempo total involucrado en el desarrollo de cada servicio.
 - El límite de responsabilidad de LA COMPAÑÍA bajo los términos de la condición número 14.2, puede ser aumentado por solicitud recibida con anterioridad a la ejecución de un servicio o como acuerdo por el pago de una tarifa más alta, equivalente a una fracción adecuada del incremento de la compensación.
 - Todas las garantías, condiciones y otros términos implícitos por la ley o de derecho común son, en la máxima medida permitida por la ley, excluidas de las presentes Condiciones Generales.
 - Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limite o excluya a la responsabilidad de la Empresa:
 - En caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o
 - de cualquier daño o responsabilidad incurrida por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la compañía, o
 - de cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.
 - Esta condición 14 establece la totalidad de la responsabilidad financiera de la Compañía (incluyendo cualquier responsabilidad por los actos u omisiones de sus empleados, agentes y sub-contratistas) a la principal con respecto a cualquier incumplimiento de estas Condiciones Generales, cualquier uso que se haga por el director de los servicios y toda representación, declaración o acto delictivo u omisión (incluyendo negligencia) que surjan en relación con estas Condiciones Generales.
 - EL CONTRATANTE podrá garantizar que protegerá o indemnizará a LA COMPAÑÍA y sus representantes, empleados, agentes o sub-contratistas, frente a todos los reclamos hechos por terceros respecto a pérdidas, costos por daños de cualquier naturaleza debido a reclamos o cualquier otra circunstancia relacionada con el desarrollo, intención de desarrollar o no desarrollo, de cualquier servicio, que exceda lo estipulado, según la condición número 14.
 - Cada empleada, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidas en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no solos en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.
 - En el evento que surja cualquier problema o costo imprevisto durante la ejecución de algún servicio contratado, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada para realizar cobros adicionales para cubrir los costos para cubrir tiempo de trabajo adicional y gastos en los que necesariamente se 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, será 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:
 - Costos realizados o aún por hacer con el objeto de poder detener los trabajos.
 - Una porción de la tarifa acordada equivalente a la proporción del servicio efectivamente realizado, quedando LA COMPAÑÍA dispensada de toda responsabilidad en absoluto, por la parcial o total no ejecución del servicio.
 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 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
 - 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:
 - El Director de pagar inmediatamente a la Compañía todos los pendientes de la empresa las facturas impagadas e intereses y, en el caso de los servicios prestados, pero para los que no se ha presentado la factura, la empresa podrá presentar una factura, en la que se pagarán inmediatamente después de la recepción,
 - los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
 - LA COMPAÑÍA no es un asegurador ni un garante y está liberada de responsabilidad con respecto a esas atribuciones. El CONTRATANTE que requiera garantías contra pérdidas o daños, deberá obtener el seguro apropiado.
 - Ninguna alteración, enmienda o renuncia a cualquiera de estas Condiciones Generales, tendrá algún efecto a menos que sean hechas por escrito y firmadas por un representante autorizado de la COMPAÑÍA
 -
 - Si cualquiera de las disposiciones (o parte de una disposición) de las presentes Condiciones Generales se encuentra por cualquier tribunal u órgano administrativo de la jurisdicción competente para ser inválida, ilegal o inaplicable, las demás disposiciones seguirán en vigor.
 - Si cualquier inválida, inaplicable o ilegal disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se ha suprimido, esta disposición se aplicará a cualquier modificación que sea necesaria para que sea válida y exigible y legal. Cada una de las partes reconoce y acepta que, en la celebración de cualquier contrato de prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales no cuenta con ninguna empresa, promesa, garantía, declaración representación, garantía o entendimiento (ya sea por escrito o no) de cualquier persona (ya sea parte en estas condiciones o no) relacionados con el objeto de estas Condiciones Generales, con excepción de los expresamente establecido en el o mencionada en las presentes Condiciones Generales
 - Todos los contratos para la prestación de servicios entró en conformidad con las presentes Condiciones Generales se realizan para el beneficio de la Sociedad y la única y principal (en su caso) de sus sucesores y cesionarios autorizados y que no están destinados a beneficiar, o ser exigible por cualquier otra persona.
 - Avisos dados bajo las presentes Condiciones Generales se realizarán por escrito, enviado a 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 primero clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará que se han recibido, en caso de entrega personal, en el momento de la entrega, en el caso de pre-pago 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, 9:00a.5:30 pm. de Lunes a Viernes en un día que es un día hábil), a las 9:00 horas en el primer día hábil tras la entrega. Para probar el servicio es suficiente para demostrar la notificación fue debidamente y se publicará.
 -
 - 29.1 Cualquier controversia o demanda que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de sus materias, se regirán e interpretarán de conformidad con las leyes del Estado Peruano.
 - 29.2 Las partes irrevocablemente de acuerdo en que los tribunales del Estado Peruano no tendrá competencia exclusiva para resolver cualquier controversia o reclamación que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de su materia.



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



INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Registro N°LE -031

Pág. 2 / 4

INSPECTORATE

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 65431L/16-MA

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Estación de Muestreo	HUA 1	QHuin 1	RLlac 1	RLlac 2	HUA 2	RLlac 3
Fecha de Muestreo	2016-05-22	2016-05-22	2016-05-22	2016-05-22	2016-05-22	2016-05-23
Hora de Muestreo	09:45	11:30	13:00	15:10	16:15	09:00
Código de Laboratorio	04277	04277	04277	04277	04277	04277
Matriz	00001	00002	00003	00004	00005	00006
Matriz	AS	AS	AS	AS	AS	AS

Análisis	Unidades	LC				
Aceites y Grasas	mg/L	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Demanda Química de Oxígeno	mg/L O2	2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0

Estación de Muestreo	HUA 3	RLlac 4	HUA 4	RLlac 5	HUA 5	RLlac 6
Fecha de Muestreo	2016-05-23	2016-05-23	2016-05-23	2016-05-23	2016-05-23	2016-05-23
Hora de Muestreo	10:30	11:45	12:45	14:30	15:25	16:25
Código de Laboratorio	04277	04277	04277	04277	04277	04277
Matriz	00007	00008	00009	00010	00011	00012
Matriz	AS	AS	AS	AS	AS	AS

Análisis	Unidades	LC				
Aceites y Grasas	mg/L	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Demanda Química de Oxígeno	mg/L O2	2.0	5.8	<2.0	<2.0	3.2
						5.1

Estación de Muestreo	RLlac 10	RLlac 7	RLlac 8	HUA 6	HUA 8	HUA 10
Fecha de Muestreo	2016-05-24	2016-05-24	2016-05-24	2016-05-24	2016-05-25	2016-05-25
Hora de Muestreo	09:00	12:30	14:30	16:00	09:40	11:00
Código de Laboratorio	04277	04277	04277	04277	04277	04277
Matriz	00013	00014	00015	00016	00017	00018
Matriz	AS	AS	AS	AS	AS	AS

Análisis	Unidades	LC				
Aceites y Grasas	mg/L	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Demanda Química de Oxígeno	mg/L O2	2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0

Estación de Muestreo	RLMer 3	HUA 9	RLMer1	RLMer2	RAIja 1	RSant 2
Fecha de Muestreo	2016-05-25	2016-05-25	2016-05-25	2016-05-25	2016-05-26	2016-05-26
Hora de Muestreo	12:45	15:00	16:00	17:15	11:45	13:00
Código de Laboratorio	04277	04277	04277	04277	04277	04277
Matriz	00019	00020	00021	00022	00023	00024
Matriz	AS	AS	AS	AS	AS	AS

Análisis	Unidades	LC				
Aceites y Grasas	mg/L	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Demanda Química de Oxígeno	mg/L O2	2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0

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 inferior al limite de cuantificación indicado.

> "valor" significa no cuantificable superior al limite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.

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

Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

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

www.inspectorate.com.pe

TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté específicamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑÍA", realiza servicios de acuerdo con estos "Términos y Condiciones Generales" y consecuentemente, todas las ofertas o cotizaciones de servicios, estarán sujetas a estas Condiciones Generales, así como también todos los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el artículo 1764° y siguiente, del Código Civil de la República Peruana.
2. LA COMPAÑÍA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:
 - 2.1 Servicios básicos como los descritos en la condición número 6.
 - 2.2 Prestación servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número 7.
 - 2.3 Expide reporte y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.
3. LA COMPAÑÍA actúa para la persona o instituciones de quienes las instrucciones para ejecutar el servicio han sido recibidas (de ahora en adelante llamado EL CONTRATANTE). Ningún individuo o institución tiene derecho a dar instrucciones, particularmente con respecto al alcance de un servicio dado o al envío de reportes o certificados, a menos que sea autorizado por EL CONTRATANTE y aceptado por LA COMPAÑÍA. Sin embargo, LA COMPAÑÍA será considerada como autorizada irrevocablemente enviar a su discreción, los reportes o certificados a terceras personas, si se encuentra siguiendo instrucciones de EL CONTRATANTE.
4. LA COMPAÑÍA suministrará sus servicios de acuerdo con:
 - 4.1 Instrucciones específicas del contratante y confirmadas por LA COMPAÑÍA
 - 4.2 Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPAÑÍA.
 - 4.3 Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.
 - 4.4 Los métodos que LA COMPAÑÍA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.
- 5
 - 5.1 Todas las preguntas y ordenes por parte del EL CONTRATANTE de servicios deben estar acompañadas de suficiente información, especificaciones e instrucciones que le permitan a LA COMPAÑÍA evaluar y/o realizar los servicios requeridos.
 - 5.2 Documentos que reflejen contratos entre EL CONTRATANTE y terceras personas, o documentos de terceras personas, tales como copias de contratos de venta, nota de crédito, conocimientos de embarque, etc., son considerados (si son recibidos por LA COMPAÑÍA) solamente como informativos, sin extender o restringir los compromisos aceptados por LA COMPAÑÍA.
6. Los servicios estándares de LA COMPAÑÍA pueden incluir todos o algunos de los mencionados a continuación:
 - 6.1 Inspección cualitativa o cuantitativa.
 - 6.2 Inspección de bienes, plantas, equipos, empaquetado, tanques, contenedores y medios de transporte.
 - 6.3 Inspección de carga y descarga.
 - 6.4 Muestreo.
 - 6.5 Análisis en el laboratorio u otro tipo de prueba.
 - 6.6 Estudios y auditorías
7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán reafirmados 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.
- 8.1 Sujeto a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPAÑÍA, esta última emitirá reportes y certificados del servicio realizado los cuales incluirán opiniones emitidas en el marco de las limitaciones de las instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA, no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones específicas recibidas.
- 8.2 Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones específicas de LA COMPAÑÍA de dichas muestras, y no expresan una opinión con respecto al total (lote) del material de donde estas fueron obtenidas. Si se requiere una opinión acerca del material completo, se deberá coordinar en forma anticipada con LA COMPAÑÍA, la inspección y toma de muestras del total del material.
9. Obligaciones de EL CONTRATANTE:
 - 9.1 Asegurarse que las instrucciones dadas a LA COMPAÑÍA contengan la suficiente información y sean suministradas oportunamente, para disponer que los servicios requeridos sean realizados efectivamente.
 - 9.2 Procurará todo el acceso necesario a los representantes de LA COMPAÑÍA, para así permitir asegurar que todos los servicios sean realizados en forma efectiva.
 - 9.3 Suministrar, si es necesario, equipos especiales o personal para la realización de los servicios requeridos.
 - 9.4 Se asegurará que sean tomadas todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo e instalaciones, durante el desarrollo de los servicios y no se limitará solamente a atender las sugerencias de LA COMPAÑÍA en este respecto, sean o no solicitadas.
 - 9.5 Tomar todas las acciones necesarias para eliminar o resolver obstrucciones o interrupciones en la realización de los servicios contratados.
 - 9.6 Informar con anticipación a LA COMPAÑÍA acerca de riesgos o peligros conocidos, actuales o potenciales, relacionados con alguna instrucción e muestreo o análisis, incluyendo por ejemplo, la presencia de riesgo por radiación, elementostóxicos, 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.
 - 9.8 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.
 - 9.9 Todos los técnicos y otro personal proporcionados por la Compañía en el ejercicio de cualquiera de los servicios siempre y en todo momento serán los empleados, agentes o subcontratista (Como puede ser el caso) de la Compañía como tal, todas esas personas serán responsables y sujeto a las instrucciones de la compañía en todo momento. Salvo acuerdo en contrario de la Compañía, estas personas no estarán obligados a seguir todas las instrucciones del CONTRATANTE.
 - 9.10 Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis de muestras por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA emitirá los resultados pero sin responsabilidad por la exactitud de los mismos. del mismo modo, cuando LA COMPAÑÍA solo actúe como testigo en la realización de análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ningún responsabilidad sobre la exactitud de los resultados.
 - 9.11 Debido a la posibilidad de estratificación de algunas cargas y/o las limitaciones impuestas a nosotros por cerradas o restringidas sistemas de toma de muestras, la compañía no puede garantizar que estas muestras son representativas de la carga o a bordo o los resultados de las pruebas obtenidos e informó sobre nuestros certificados de calidad son representativas de dicha carga.
10. LA 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 prueba algún tipo de negligencia por parte de LA COMPAÑÍA.
- 10.2 La responsabilidad de LA COMPAÑÍA respecto a quejas por pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, ocurridas en cualquier momento, debido a cualquier infracción al contrato o alguna falla en el cuidado y buena práctica por parte de LA COMPAÑÍA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10 (diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio específico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPAÑÍA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPAÑÍA no tendrá responsabilidad con respecto a cualquier reclamo por pérdida indirecta o consecuente, incluyendo pérdidas de ganancias y/o negocios futuros y/o producción y/o cancelación de contratos en los cuales participa EL CONTRATANTE. En el caso que la tarifa o cantidad a pagar por servicio, se refiera a un grupo de servicios y el reclamo se sucede con respecto a uno de dichos servicios de la tarifa deberá ser indicada, para el propósito de este numeral, mediante referencia al tiempo total involucrado en el desarrollo de cada servicio.
- 10.3 El límite de responsabilidad de LA COMPAÑÍA bajo los términos de la condición número 10.2, puede ser aumentado por solicitud recibida con anterioridad a la ejecución de un servicio o como acuerdo por el pago de una tarifa más alta, equivalente a una fracción adecuada del incremento de la compensación.
- 10.4 Todas las garantías, condiciones y otros términos implícitos por la ley o de derecho común son, en la máxima medida permitida por la ley, excluidas de las presentes Condiciones Generales.
- 10.5 Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limite o excluya a la responsabilidad de la Empresa:
 - 10.5.1 en caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o
 - 10.5.2 de cualquier daño o responsabilidad incurrida por e principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la compañía, o
 - 10.5.3 de cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.
- 10.5.4 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 empleada, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidas en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no solos en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.
17. En el evento que surja cualquier problema o costo imprevisto durante la ejecución de algún servicio contratado, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada para realizar cobros adicionales para cubrir los costos para cubrir tiempo de trabajo adicional y gastos en los que necesariamente se incurre para cumplir con el Servicio
18. 18.1 EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30 (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 que dan lugar al reclamo, a menos que se entable una demanda o en caso se alegue la no ejecución de algún servicio, si no es dura nte los seis meses subsiguientes a fecha en que el servicio debió haber sido ejecutado.
21. Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos o recursos que puede tener, la Compañía puede terminar cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales, sin que la principal responsabilidad de dar aviso de inmediato a la principal si:
 - 21.1 Principal comete un incumplimiento sustancial de cualquiera de los términos de estas Condiciones Generales y (si esa violación es remediable) no remedia dicho incumplimiento dentro de los 30 días de la principal que se notificará por escrito de la violación, o
 - 21.2 se hace un pedido o se aprueba una resolución para la liquidación de la principal, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente para hacer una disolución de la principal
 - 21.3 se hace una orden, o los documentos que se presentan en un tribunal de jurisdicción competente, para el nombramiento de un administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o
 - 21.4 se nombra un receptor de cualquiera de los principales activos o empresa, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente o un acreedor de nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
- 21.5 Principal hace cualquier acuerdo o convenio con sus acreedores, o hace una solicitud a un tribunal de jurisdicción competente para la protección de sus acreedores en forma alguna, o
- 21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
- 21.7 de la principal toma o sufre cualquiera otra similar o análogo de acción en cualquier jurisdicción, en consecuencia, de la deuda.
22. En caso de cese de cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:
 - 22.1 El Director de pagar inmediatamente a la Compañía todos los pendientes de la empresa las facturas impagadas e intereses 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, o
 - 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. 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 o modificación de la disposición que sea válida y exigible legal.
26. Cada una de las partes reconoce y acepta que, en la celebración de cualquier contrato de prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales no cuenta con ninguna empresa, promesa, garantía, declaración representación, garantía o entendimiento (ya sea por escrito o no) de cualquier persona (ya sea parte en estas condiciones o no) relacionados con el objeto de estas Condiciones Generales, con excepción de los expresamente establecido en el o mencionada en las presentes Condiciones Generales
27. Todos los contratos para la prestación de servicios entró en conformidad con las presentes Condiciones Generales se realizan para el beneficio de la Sociedad y la única y principal (en su caso) de sus sucesores y cesionarios autorizados y que no están destinados a beneficiar, o ser exigible por cualquier otra persona.
28. Avisos dados bajo las presentes Condiciones Generales se realizarán por escrito, enviado a las atención de la persona, y que dicha dirección o número de fax de la parte podrá notificar a la otra parte de vez en cuando y se entregarán personalmente o enviarse por correo enviado por pre-pago, de primero clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará que se han recibido, en caso de entrega personal, en el momento de la entrega, en el caso de pre-pago post de primera clase correo certificado, 48 horas a partir de la fecha de envío y, si se considera la recepción en virtud de la presente Condición 28 se no en el horario comercial (es decir, 9:00 a 5:30 pm, de Lunes a Viernes en un día que es un día hábil), a las 9:00 horas en el primer día hábil tras la entrega. Para probar el servicio es suficiente para demostrar la notificación fue debidamente y se publicará.
29. Cualquier controversia o demanda que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de sus materias, se regirán e interpretarán de conformidad con las leyes del Estado Peruano.
- 29.2 Las partes irrevocablemente de acuerdo en que los tribunales del Estado Peruano no tendrá competencia exclusiva para resolver cualquier controversia o reclamación que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de su materia.



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



INSPECTORATE

Registro N°LE -031

Pág. 3 / 4

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 65431L/16-MA

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Estación de Muestreo		RAllm 1	QYanc 1	RMall 2	RLlac 11	RLMer 4	QSant 5
Fecha de Muestreo		2016-05-26	2016-05-26	2016-05-26	2016-05-27	2016-05-27	2016-05-27
Hora de Muestreo		14:00	15:30	16:30	10:10	12:00	12:45
Código de Laboratorio		04277	04277	04277	04277	04277	04277
Matriz		00025	00026	00027	00028	00029	00030
		AS	AS	AS	AS	AS	AS
Análisis	Unidades	LC					
Aceites y Grasas	mg/L	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Demanda Química de Oxígeno	mg/L O2	2.0	<2.0	5.1	<2.0	<2.0	<2.0
Estación de Muestreo		RSant 1	RMall 1				
Fecha de Muestreo		2016-05-27	2016-05-28				
Hora de Muestreo		14:30	08:45				
Código de Laboratorio		04277	04277				
Matriz		00031	00032				
		AS	AS				
Análisis	Unidades	LC					
Aceites y Grasas	mg/L	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Demanda Química de Oxígeno	mg/L O2	2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0

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 inferior al límite de cuantificación indicado.

> "valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.

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

Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 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 de servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número 7.
 - 2.3 Expedir reportes y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.
3. LA COMPAÑÍA actúa para la persona o instituciones de quienes las instrucciones para ejecutar el servicio han sido recibidas (de ahora en adelante llamado EL CONTRATANTE). Ningún individuo o institución tiene derecho a dar instrucciones, particularmente con respecto al alcance de un servicio dado o al envío de reportes o certificados, a menos que sea autorizado por EL CONTRATANTE y aceptado por LA COMPAÑÍA. Sin embargo, LA COMPAÑÍA será considerada como autorizada irrevocablemente a 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. Todas las preguntas y ordenes 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.
- 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 auditorias
7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán reafirmados 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 cumplimiento de LA COMPAÑÍA, en alguna de sus obligaciones.
 - 9.8 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.
 - 9.9 Todos los técnicos y otro personal proporcionados por la Compañía en el ejercicio de cualquiera de los servicios siempre y en todo momento serán los empleados, agentes o subcontratista (Como puede ser el caso) de la Compañía como tal, todas esas personas serán responsables y sujeto a las instrucciones de la compañía en todo momento. Salvo acuerdo en contrario de la Compañía, estas personas no estarán obligados a seguir todas las instrucciones del CONTRATANTE.
 - 9.10 Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis de muestras por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA 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.
 - 9.11 Debido a la posibilidad de estratificación de algunas cargas y/o las limitaciones impuestas a nosotros por cerradas o restringidas sistemas de toma de muestras, la compañía no puede garantizar que estas muestras son representativas de la carga o a bordo o los resultados de las pruebas obtenidos e informó sobre nuestros certificados de calidad son representativas de dicha carga.
10. LA 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.
- 10.2 La responsabilidad de LA COMPAÑÍA respecto a quejas por pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, ocurridas en cualquier momento, debido a cualquier infracción al contrato o alguna falla en el cuidado y buena práctica por parte de LA COMPAÑÍA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10 (diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio específico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPAÑÍA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPAÑÍA no tendrá responsabilidad con respecto a cualquier reclamo por pérdida indirecta o consecuente, incluyendo pérdidas de ganancias y/o negocios futuros y/o producción y/o cancelación de contratos en los cuales participa EL CONTRATANTE. En el caso que la tarifa o cantidad a pagar por servicio, se refiera a un grupo de servicios y el reclamo se sucede con respecto a uno de dichos servicios de la tarifa deberá ser indicada, para el propósito de este numeral, mediante referencia al tiempo total involucrado en el desarrollo de cada servicio.
- 10.3 El límite de responsabilidad de LA COMPAÑÍA bajo los términos de la condición número 10.2, puede ser aumentado por solicitud recibida con anterioridad a la ejecución de un servicio o como acuerdo por el pago de una tarifa más alta, equivalente a una fracción adecuada del incremento de la compensación.
- 10.4 Todas las garantías, condiciones y otros términos implícitos por la ley o de derecho común son, en la máxima medida permitida por la ley, excluidas de las presentes Condiciones Generales.
- 10.5 Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limite o excluya a la responsabilidad de la Empresa:
 - 10.5.1 En caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o
 - 10.5.2 de cualquier daño o responsabilidad incurrida por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la compañía, o
 - 10.5.3 de cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.
- 10.5.4 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 e 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 empleada, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidas en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no solos en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.
17. En el evento que surja cualquier problema o costo imprevisto durante la ejecución de algún servicio contratado, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada para realizar cobros adicionales para cubrir los costos para cubrir tiempo de trabajo adicional y gastos en los que necesariamente se incurre para cumplir con el Servicio
18. 18.1 EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30 (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.
- 18.5 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:
 - 18.5.1 Costos realizados o aún por hacer con el objeto de poder detener los trabajos.
 - 18.5.2 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.
- 18.6 LA COMPAÑÍA podrá ser dispensada de toda responsabilidad con EL CONTRATANTE, por reclamos de pérdidas o costos por daños dentro de los seis meses subsiguientes a la ejecución por parte de LA COMPAÑÍA de los servicios que dan lugar al reclamo, a menos que se entable una demanda o en caso se alegue la no ejecución de algún servicio, si no es dura nte los seis meses subsiguientes a fecha en que el servicio debió haber sido ejecutado.
19. 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:
 - 19.1 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
 - 19.2 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
 - 19.3 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
 - 19.4 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
- 19.5 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
- 19.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
- 19.7 de la principal toma o sufre cualquiera otra similar o análogo de acción en cualquier jurisdicción, en consecuencia, de la deuda.
20. En caso de cese de cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:
 - 20.1 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,
 - 20.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
- 20.3 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.
- 20.4 Ninguna alteración, emienda 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
- 20.5 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.
- 20.6 Si cualquier inválida, inaplicable o ilegal disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicará a cualquier modificación es necesario para que sea válida y exigible legal.
- 20.7 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
- 20.8 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.
- 20.9 Avisos dados bajo las presentes Condiciones Generales se realizarán por escrito, enviado a las atención de la persona, y que dicha dirección o número de fax de la parte podrá notificar a la otra parte de vez en cuando y se entregarán personalmente o enviarse por correo enviado por pre-pago, de primero clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará que se han recibido, en caso de entrega personal, en el momento de la entrega, en el caso de pre-pago 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 el 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.
- 20.9.1 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.
- 20.9.2 Las partes irrevocablemente de acuerdo en que los tribunales del Estado Peruano no tendrá competencia exclusiva para resolver cualquier controversia o reclamación que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de su materia.



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



INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Registro N°LE -031

Pág. 4 /4

INSPECTORATE

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 65431L/16-MA

METODOLOGIAS

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Aceites y Grasas	EPA 1664 Rev B, Febrero. 2010. N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry.
Demanda Química de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 C.2012. Closed Reflux, Titrimetric Method.

MATRIZ	DESCRIPCIÓN
AS	Agua superficial

NOTAS

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

"LC" significa Límite de cuantificación.

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

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada

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

< "valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.

> "valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.

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

Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

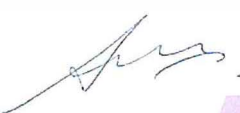
TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

- 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 de servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número 7.
 - Expedir reporte y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.
- LA COMPAÑÍA actúa para la persona o instituciones de quienes las instrucciones para ejecutar el servicio han sido recibidas (de ahora en adelante llamado EL CONTRATANTE). Ningún individuo o institución tiene derecho a dar instrucciones, particularmente con respecto al alcance de un servicio dado o al envío de reportes o certificados, a menos que sea autorizado por EL CONTRATANTE y aceptado por LA COMPAÑÍA. Sin embargo, LA COMPAÑÍA será considerada como autorizada irrevocablemente enviar a su discreción, los reportes o certificados a terceras personas, si se encuentra siguiendo instrucciones de EL CONTRATANTE.
- LA COMPAÑÍA suministrará sus servicios de acuerdo con:
 - Instrucciones específicas del contratante y confirmadas por LA COMPAÑÍA
 - Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPAÑÍA.
 - Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.
 - Los métodos que LA COMPAÑÍA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.
- Todas las preguntas y ordenes por parte del CONTRATANTE de servicios deben estar acompañadas de suficiente información, especificaciones e instrucciones que le permitan a LA COMPAÑÍA evaluar y/o realizar los servicios requeridos.
- Documentos que reflejen contratos entre EL CONTRATANTE y terceras personas, o documentos de terceras personas, tales como copias de contratos de venta, nota de crédito, conocimientos de embarque, etc., son considerados (si son recibidos por LA COMPAÑÍA) solamente como informativos, sin extender o restringir los compromisos aceptados por LA COMPAÑÍA.
- Los servicios estándares de LA COMPAÑÍA pueden incluir todos o algunos de los mencionados a continuación:
 - Inspección cualitativa o cuantitativa.
 - Inspección de bienes, plantas, equipos, empaquetado, tanques, contenedores y medios de transporte.
 - Inspección de carga y descarga.
 - Muestreo.
 - Análisis en el laboratorio u otro tipo de prueba.
 - Estudios y auditorías
- Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán reañosados por LA COMPAÑÍA, mediante acuerdos particulares. Los siguientes servicios especiales son ilustrativos y no excluyentes:
 - Garantías cualitativas o cuantitativas.
 - Calibración de tanques, calibración métrica o mediciones
 - Provisión de técnicos o algún otro personal.
 - Inspecciones pre-embarque bajo regulaciones gubernamentales de importaciones o aduanas.
 - Supervisión de proyectos industriales completos, incluyendo ingeniería y reportes de progreso.
 - Servicios de Consultoría.
 - Sujeto a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPAÑÍA, esta última emitirá reportes y certificados del servicio realizado los cuales incluirán opiniones emitidas en el marco de las limitaciones de las instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones específicas recibidas.
 - Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones específicas de LA COMPAÑÍA de dichas muestras, y no expresan una opinión con respecto al total (lote) del material de donde estas fueron obtenidas. Si se requiere una opinión acerca del material completo, se deberá coordinar en forma anticipada con LA COMPAÑÍA, la inspección y toma de muestras del total del material.
- Obligaciones de EL CONTRATANTE:
 - Asegurarse que las instrucciones dadas a LA COMPAÑÍA contengan la suficiente información y sean suministradas oportunamente, para disponer que los servicios requeridos sean realizados efectivamente.
 - Procurará todo el acceso necesario a los representantes de LA COMPAÑÍA, para así permitir asegurar que todos los servicios sean realizados en forma efectiva.
 - Suministrar, si es necesario, equipos especiales o personal para la realización de los servicios requeridos.
 - Asegurar que sean tomadas todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo e instalaciones, durante el desarrollo de los servicios y no se limitará solamente a atender las sugerencias de LA COMPAÑÍA en este respecto, sean o no solicitadas.
 - Tomar todas las acciones necesarias para eliminar o resolver obstrucciones o interrupciones en la realización de los servicios contratados.
 - Informar con anticipación a LA COMPAÑÍA acerca de riesgos o peligros conocidos, actuales o potenciales, relacionados con alguna instrucción e muestreo o análisis, incluyendo por ejemplo, la presencia de riesgo por radiación, elementos tóxicos, nocivos o explosivos, venenos o contaminación ambiental.
 - Ejercer todos sus derechos y liberarse de todas sus obligaciones con respecto a algún contrato en particular, independientemente de si se han emitido reportes o no; debido al incumplimiento de LA COMPAÑÍA, en alguna de sus obligaciones.
 - Puede permitir a LA COMPAÑÍA delegar a su discreción la realización del trabajo para el cual fue contratada, en forma completa o parcial a cualquier agente o subcontratista.
 - Todos los técnicos y otro personal proporcionados por la Compañía en el ejercicio de cualquiera de los servicios siempre y en todo momento serán los empleados, agentes o subcontratista (Como puede ser el caso) de la Compañía como tal, todas esas personas serán responsables y sujeto a las Instrucciones de la compañía en todo momento. Salvo acuerdo en contrario de la Compañía, estas personas no estarán obligados a seguir todas las instrucciones del CONTRATANTE.
 - Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis de muestras por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA emitirá los resultados pero sin responsabilidad por la exactitud de los mismos. del mismo modo, cuando LA COMPAÑÍA solo actúe como testigo en la realización de análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ningún responsabilidad sobre la exactitud de los resultados.
 - 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 informado sobre nuestros certificados de calidad son representativas de dicha carga.
 - LA COMPAÑÍA tomará el debido cuidado y buena práctica en la realización de sus servicios y aceptará responsabilidad solo cuando tales cuidados y prácticas no hayan sido ejecutados y se pruebe algún tipo de negligencia por parte de LA COMPAÑÍA.
 - La responsabilidad de LA COMPAÑÍA respecto a quejas por pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, ocurridas en cualquier momento, debido a cualquier infracción al contrato o alguna falla en el cuidado y buena práctica por parte de LA COMPAÑÍA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10 (diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio específico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPAÑÍA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPAÑÍA no tendrá responsabilidad con respecto a cualquier reclamo por pérdida indirecta o consecuente, incluyendo pérdidas de ganancias y/o negocios futuros y/o producción y/o cancelación de contratos en los cuales participa EL CONTRATANTE. En el caso que la tarifa o cantidad a pagar por servicio, se refiera a un grupo de servicios y el reclamo se sucede con respecto a uno de dichos servicios de la tarifa deberá ser indicada, para el propósito de este numeral, mediante referencia al tiempo total involucrado en el desarrollo de cada servicio.
 - El límite de responsabilidad de LA COMPAÑÍA bajo los términos de la condición número 14.2, puede ser aumentado por solicitud recibida con anterioridad a la ejecución de un servicio o como acuerdo por el pago de una tarifa más alta, equivalente a una fracción adecuada del incremento de la compensación.
 - Todas las garantías, condiciones y otros términos implícitos por la ley o de derecho común son, en la máximo medida permitida por la ley, excluidas de las presentes Condiciones Generales.
 - Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, límite o excluya a la responsabilidad de la Empresa:
 - En caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o
 - De cualquier daño o responsabilidad incurrida por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la compañía, o
 - De cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.
 - Esta condición 14 establece la totalidad de la responsabilidad financiera de la Compañía (incluyendo cualquier responsabilidad por los actos u omisiones de sus empleados, agentes y sub-contratistas) a la principal con respecto a cualquier incumplimiento de estas Condiciones Generales, cualquier uso que se haga por el director de los servicios y toda representación, declaración o acto delictivo u omisión (incluyendo negligencia) que surjan en relación con estas Condiciones Generales.
 - EL CONTRATANTE podrá garantizar que protegerá o indemnizará a LA COMPAÑÍA y sus representantes, empleados, agentes o sub-contratistas, frente a todos los reclamos hechos por terceros respecto a pérdidas, costos por daños de cualquier naturaleza debido a reclamos o cualquier otra circunstancia relacionada con el desarrollo, intención de desarrollar o el no desarrollo, de cualquier servicio, que exceda lo estipulado, según la condición número 14.
 - Cada empleada, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidas en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no solos en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.
 - En el evento que surja cualquier problema o costo imprevisto durante la ejecución de algún servicio contratado, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada para realizar cobros adicionales para cubrir los costos para cubrir tiempo de trabajo adicional y gastos en los que necesariamente se incurre para cumplir con el Servicio
 - 18.1 EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30 (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 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:
 - Costos realizados o aún por hacer con el objeto de poder detener los trabajos.
 - Una porción de la tarifa acordada equivalente a la proporción del servicio efectivamente realizado, quedando LA COMPAÑÍA dispensada de toda responsabilidad en absoluto, por la parcial o total no ejecución del servicio.
 20. LA COMPAÑÍA podrá ser dispensada de toda responsabilidad con EL CONTRATANTE, por reclamos de pérdidas o costos pordañados dentro de los seis meses subsiguientes a la ejecución por parte de LA COMPAÑÍA de los servicios que dan lugar al reclamo, a menos que se entable una demanda o en caso se alegue la no ejecución de algún servicio, si no es dura nte los seis meses subsiguientes a fecha en que el servicio debió haber sido ejecutado.
 21. Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos o recursos que puede tener, la Compañía puede terminar cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales, sin que la principal responsabilidad de dar aviso de inmediato a la principal si:
 - 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
 - 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:
 - 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, o
 - 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 Si cualquiera de las disposiciones (o parte de una disposición) de las presentes Condiciones Generales se encuentra por cualquier tribunal u órgano administrativo de la jurisdicción competente para ser inválida, ilegal o inaplicable, las demás disposiciones seguirán en vigor.
 - 25.2 Si cualquier inválida, inaplicable o ilegal disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicará a cualquier modificación es necesario para que sea válida y exigible 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 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 la notificación fue debidamente y se publicará.
 - 29
 - 29.1 Cualquier controversia o demanda que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de sus materias, se regirán e interpretarán de conformidad con las leyes del Estado Peruano.
 - 29.2 Las partes irrevocablemente de acuerdo en que los tribunales del Estado Peruano no tendrá competencia exclusiva para resolver cualquier controversia o reclamación que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de su materia.

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01833	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1745-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO: LA MERCED/AIJA/HUACLLAN/SUCCHA-AIJA-ANCASH				

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

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



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 24/06/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/01833	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/07586	MN-16/07587	MN-16/07588	MN-16/07589	MN-16/07590	MN-16/07591	MN-16/07592	MN-16/07593		
Descripción	Extracción 1	Extracción 2	Extracción 3	Extracción 4	Extracción 5	Extracción 1	Extracción 2	Extracción 3		
	SED-RLMer1	SED-RLMer1	SED-RLMer1	SED-RLMer1	SED-RLMer1	SED-RLMer2	SED-RLMer2	SED-RLMer2		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	72,0	203	625	74 442	< 1,6	156	211
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	7,3	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	32,2	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	19,8	29,1	12,9	23,7	408	23,4	28,5	8,80
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,057	0,143	0,090	< 0,025	< 0,025	0,050	0,083
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	1,493	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	11,3	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	0,16	< 0,12	0,27	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	4 920	6 588	536	585	3 972	4 087	10090	706
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	0,41	3,11	3,02	16,2	< 0,33	0,56	1,27
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	< 0,18	< 0,18	2,31	38,6	< 0,18	0,25	0,84
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	0,25	1,38	2,27	66,3	< 0,14	< 0,14	2,33
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	6,46	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	23,4	15,2	2,607	3,387	195	21,7	17,5	2,611
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	1 082	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	44,2	905	224	52 466	< 1,97	110	758
Litio Soluble	-	mg/kg	3,43	3,09	3,19	4,99	89,1	2,03	2,24	1,83
Magnesio Soluble	-	mg/kg	216	105	57,6	117	10 334	182	101	65,1
Manganeso Soluble	-	mg/kg	6,7	138	181	147	319	1,4	98,2	88,2
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	1,3	3,1	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	0,926	1,633	3,572	26,3	< 0,315	0,764	1,815
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	1,083	2,545	1,325	22,4	< 0,755	< 0,755	5,857
Potasio Soluble	-	mg/kg	155	161	48,1	54,0	13 408	55,2	97,3	84,0
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	294	443	772	891	< 134	221	337
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	< 13,2	8 579	1 901	12 230	< 13,2	< 13,2	6 391
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	19,8	4 765	< 0,21	< 0,21	0,52
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	1,41	5,17	106	< 0,16	< 0,16	1,09
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	106	< 7,075	< 7,075	49,5

Estudio	SAA-16/01833	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/07594	MN-16/07595	MN-16/07596	MN-16/07597	MN-16/07598	MN-16/07599	MN-16/07600	MN-16/07601		
Descripción	Extracción 4 SED-RLMer2	Extracción 5 SED-RLMer2	Extracción 1 SED-RAija1	Extracción 2 SED-RAija1	Extracción 3 SED-RAija1	Extracción 4 SED-RAija1	Extracción 5 SED-RAija1	Extracción 1 SED-RSant2		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	444	85 708	< 1,6	237	253	325	70 745	< 1,6
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	6,7	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	13,9	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	12,8	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	388	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	481	507	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	20,0	446	4,87	10,4	5,81	9,20	386	4,47
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,069	< 0,025	< 0,025	0,066	0,108	0,070	1,489	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	1,689	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	1,764	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	9,54	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	6,10	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	0,13	0,82	5,72	1,66	1,05	7,04	0,67
Calcio Soluble	-	mg/kg	650	4 723	2 892	1 244	131	232	3 163	2 855
Cobalto Soluble	-	mg/kg	1,40	14,3	< 0,33	< 0,33	4,16	3,80	20,3	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	0,98	47,3	< 0,18	11,6	2,91	21,7	188	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	3,14	72,4	< 0,14	< 0,14	3,71	2,14	159	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	6,45	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	8,33	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	2,969	211	13,4	4,341	1,471	2,276	148	12,1
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	977	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	845	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	46,6	52 464	< 1,97	130	1 148	50,7	67 483	< 1,97
Litio Soluble	-	mg/kg	3,41	86,8	1,25	1,68	1,42	2,49	81,9	1,20
Magnesio Soluble	-	mg/kg	120	9 551	132	47,0	20,5	63,5	8 566	130
Manganeso Soluble	-	mg/kg	79,4	291	6,9	142	750	539	460	6,5
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,6	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	1,9	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	5,9	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	2,301	19,6	< 0,315	1,024	2,479	3,215	23,7	< 0,315
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,7	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	0,838	20,1	< 0,755	1,125	17,6	7,792	268	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	14 001	111	101	< 42,3	< 42,3	16 569	79,2
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	709	743	< 134	223	261	408	894	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	1 188	13 481	< 13,2	< 13,2	6 810	1 632	7 504	< 13,2
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	12,3	4 562	< 0,21	< 0,21	< 0,21	2,93	3 740	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	5,58	99,3	< 0,16	< 0,16	< 0,16	0,37	87,7	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	107	< 7,075	893	383	264	2 559	< 7,075

Estudio	SAA-16/01833	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/07602	MN-16/07603	MN-16/07604	MN-16/07605	MN-16/07606	MN-16/07607	MN-16/07608	MN-16/07609		
Descripción	Extracción 2 SED-RSant2	Extracción 3 SED-RSant2	Extracción 4 SED-RSant2	Extracción 5 SED-RSant2	Extracción 1 SED-RMall2	Extracción 2 SED-RMall2	Extracción 3 SED-RMall2	Extracción 4 SED-RMall2		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	244	268	364	67 695	< 1,6	218	262	396
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	9,9	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	92,7	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	423	478	< 176	< 176	< 176	295
Bario Soluble	-	mg/kg	9,99	5,63	8,51	369	9,42	13,7	5,60	7,55
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,071	0,077	0,073	1,296	< 0,025	0,071	0,110	0,074
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	1,822	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	5,46	1,44	0,81	1,45	0,28	0,83	0,17	0,37
Calcio Soluble	-	mg/kg	1 418	136	214	3 015	1 831	345	116	418
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	4,12	3,33	10,9	< 0,33	0,59	2,96	2,45
Cobre Soluble	-	mg/kg	12,4	6,01	21,5	82,0	< 0,18	1,00	2,40	3,83
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	3,70	2,20	150	< 0,14	0,16	2,04	2,84
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	8,55	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	3,868	1,306	1,681	142	11,5	3,010	1,713	2,490
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	749	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	131	1 211	61,1	57 828	< 1,97	174	995	54,1
Litio Soluble	-	mg/kg	1,69	1,39	2,35	83,4	1,55	2,25	1,82	3,09
Magnesio Soluble	-	mg/kg	38,7	21,0	69,1	8 582	156	42,9	41,1	82,9
Manganeso Soluble	-	mg/kg	156	777	437	387	17,8	130	214	142
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	4,5	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	1,217	2,597	3,356	30,4	< 0,315	0,554	0,795	2,050
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,5	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	2,175	11,6	4,911	107	< 0,755	2,455	8,894	2,482
Potasio Soluble	-	mg/kg	104	< 42,3	< 42,3	18 187	214	172	50,7	46,2
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	226	269	422	861	< 134	218	306	649
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	6 287	1 154	7 230	< 13,2	< 13,2	9 486	1 663
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	2,42	3 624	< 0,21	< 0,21	0,52	15,8
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	84,2	< 0,16	< 0,16	< 0,16	3,95
Zinc Soluble	-	mg/kg	963	412	260	376	< 7,075	86,7	83,9	107

Estudio	SAA-16/01833	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/07610 Extracción 5 SED-RMall2	MN-16/07611 Extracción 1 SED-RLlac11	MN-16/07612 Extracción 2 SED-RLlac11	MN-16/07613 Extracción 3 SED-RLlac11	MN-16/07614 Extracción 4 SED-RLlac11	MN-16/07615 Extracción 5 SED-RLlac11	MN-16/07616 Extracción 1 SED-RLMer4	MN-16/07617 Extracción 2 SED-RLMer4		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	75 729	< 1,6	316	324	541	77 561	< 1,6	223
Antimonio Soluble	-	mg/kg	10,1	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	11,1	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	234	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	253	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	284	204	< 176	< 176	819	954	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	573	6,54	7,08	3,03	4,69	330	15,7	27,1
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	0,081	0,115	0,099	1,322	< 0,025	0,080
Bismuto Soluble	-	mg/kg	1,963	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	1,996	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	9,16	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	4,07	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	1,97	0,31	1,28	0,48	0,57	2,08	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	14 425	2 240	350	87,9	202	2 307	3 202	10 289
Cobalto Soluble	-	mg/kg	12,3	< 0,33	0,43	2,02	2,33	38,1	< 0,33	0,89
Cobre Soluble	-	mg/kg	30,1	< 0,18	23,7	6,56	50,6	111	< 0,18	2,65
Cromo Soluble	-	mg/kg	75,7	< 0,14	< 0,14	2,43	1,28	101	< 0,14	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	4,95	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	8,50	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	206	15,1	2,442	1,001	1,328	122	18,9	18,9
Fosforo Soluble	-	mg/kg	800	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	749	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	50 723	< 1,97	229	1 498	99,4	55 272	< 1,97	182
Litio Soluble	-	mg/kg	67,4	0,71	1,40	0,88	1,88	69,0	2,05	2,73
Magnesio Soluble	-	mg/kg	11 774	212	44,3	18,4	82,6	7 670	196	132
Manganeso Soluble	-	mg/kg	750	15,1	74,7	121	95,8	335	1,7	127
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	1,8	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	3,7	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	8,996	< 0,315	2,075	2,778	4,526	40,3	< 0,315	1,119
Plata Soluble	-	mg/kg	0,3	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1,0	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	106	< 0,755	4,776	13,5	3,282	120	< 0,755	2,175
Potasio Soluble	-	mg/kg	18 826	357	141	< 42,3	44,1	15 354	262	165
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	537	< 134	264	317	506	696	< 134	268
Sodio Soluble	-	mg/kg	12 358	< 13,2	< 13,2	8 379	1 411	4 721	< 13,2	< 13,2
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	4 382	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,55	3 412	< 0,21	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	84,9	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	82,7	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	326	< 7,075	328	220	204	815	< 7,075	< 7,075

Estudio	SAA-16/01833	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/07618	MN-16/07619	MN-16/07620	MN-16/07621	MN-16/07622	MN-16/07623	MN-16/07624	MN-16/07625		
Descripción	Extracción 3 SED-RLMer4	Extracción 4 SED-RLMer4	Extracción 5 SED-RLMer4	Extracción 1 SED-QSant5	Extracción 2 SED-QSant5	Extracción 3 SED-QSant5	Extracción 4 SED-QSant5	Extracción 5 SED-QSant5		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	259	482	(102 146)	< 1,6	1 317	2 834	162	63 441
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	6,6	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	26,7
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	33,4	< 4,55	5,08	191	< 4,55	2 160
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	267	246	5 863	1 563	1 224	2 272	1 312
Bario Soluble	-	mg/kg	9,47	13,1	365	1,11	2,80	2,29	2,06	212
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,111	0,085	0,609	< 0,025	0,228	1,681	0,184	1,570
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	2,222	< 1,275	< 1,275	3,686	< 1,275	2,863
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	3,11	2,92	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	0,29	9,47	140	75,2	22,7	35,7
Calcio Soluble	-	mg/kg	659	582	5 126	5 838	3 883	1 298	527	3 577
Cobalto Soluble	-	mg/kg	1,31	1,65	13,0	< 0,33	30,9	28,2	7,69	7,61
Cobre Soluble	-	mg/kg	2,87	12,1	43,5	1,14	41,9	24,3	166	334
Cromo Soluble	-	mg/kg	3,91	2,66	95,8	< 0,14	< 0,14	7,71	< 0,14	13,3
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	5,39	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	7,35
Estroncio Soluble	-	mg/kg	2,854	3,089	191	31,0	14,5	10,3	4,172	58,3
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	906	< 79,6	< 79,6	109	< 79,6	660
Hierro Soluble	-	mg/kg	1 064	68,1	58 696	< 1,97	343	17 839	144	49 596
Litio Soluble	-	mg/kg	2,46	3,40	77,1	1,84	1,23	0,86	< 0,68	26,7
Magnesio Soluble	-	mg/kg	80,7	148	9 274	1 521	720	707	229	6 800
Manganeso Soluble	-	mg/kg	77,8	67,7	307	173	2 078	8 656	2 914	2 058
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	4,1	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	2,8
Niquel Soluble	-	mg/kg	2,727	3,265	31,7	< 0,315	10,5	13,8	4,572	15,7
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,3	0,9	0,5	15,8
Plomo Soluble	-	mg/kg	3,662	< 0,755	20,5	< 0,755	28,5	620	94,6	1 374
Potasio Soluble	-	mg/kg	48,5	50,1	13 635	349	122	49,2	< 42,3	11 896
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	351	648	836	< 134	525	2 506	556	631
Sodio Soluble	-	mg/kg	9 847	1 243	10 106	< 13,2	< 13,2	10 972	1 350	2 570
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	8,47	3 902	< 0,21	< 0,21	1,40	< 0,21	1 645
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	0,37	0,98	90,4	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	43,0
Zinc Soluble	-	mg/kg	7,138	8,504	140	164	5 137	12 682	2 901	5 036

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

Estudio	SAA-16/01833	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/07626	MN-16/07627	MN-16/07628	MN-16/07629	MN-16/07630	MN-16/07631	MN-16/07632	MN-16/07633		
Descripción	Extracción 1 SED-RSant1	Extracción 2 SED-RSant1	Extracción 3 SED-RSant1	Extracción 4 SED-RSant1	Extracción 5 SED-RSant1	Extracción 1 SED-RMall1	Extracción 2 SED-RMall1	Extracción 3 SED-RMall1		
Parámetro	Incer	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	254	375	566	61 643	< 1,6	245	321
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	10,3	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	150	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	232	< 176	< 176	953	1 262	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	4,10	9,61	5,70	6,54	309	17,1	16,5	5,54
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,065	0,134	0,093	1,212	< 0,025	0,054	0,086
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	2,045	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	0,45	4,15	1,90	0,95	1,97	0,32	0,85	0,16
Calcio Soluble	-	mg/kg	2 765	748	141	228	2 154	1 885	281	178
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	2,60	2,26	9,32	< 0,33	0,46	1,17
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	15,4	5,40	44,6	97,2	< 0,18	1,40	1,84
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	< 0,14	3,44	1,08	85,8	< 0,14	0,18	2,68
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	7,90	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	12,0	2,960	1,306	1,544	108	14,0	2,988	2,218
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	799	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	141	1 905	209	57 559	< 1,97	229	1 088
Litio Soluble	-	mg/kg	0,94	1,89	1,39	2,13	64,1	1,97	2,58	2,40
Magnesio Soluble	-	mg/kg	153	40,5	36,5	99,6	7 366	149	42,4	75,1
Manganeso Soluble	-	mg/kg	6,5	107	465	193	321	17,9	119	163
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	2,5	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	0,980	2,108	3,361	18,7	< 0,315	0,385	0,813
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	2,787	22,9	2,129	217	< 0,755	< 0,755	5,124
Potasio Soluble	-	mg/kg	335	173	50,9	45,7	15 960	240	157	48,7
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	237	373	529	423	< 134	216	370
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	< 13,2	7 347	1 030	4 754	< 13,2	< 13,2	9 037
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	3 329	< 0,21	< 0,21	0,47
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	80,6	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	633	403	249	1 126	< 7,075	185	61,3

Estudio	SAA-16/01833	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/07634	MN-16/07635
Descripción	Extracción 4 SED-RMall1	Extracción 5 SED-RMall1

Parámetro	Incert	Unidades		
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	-	mg/kg	401	70 805
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	9,2
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	164
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	244
Bario Soluble	-	mg/kg	6,53	524
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,052	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	1,347
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	8,56
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	1,26
Calcio Soluble	-	mg/kg	553	15 894
Cobalto Soluble	-	mg/kg	1,26	10,7
Cobre Soluble	-	mg/kg	1,99	23,9
Cromo Soluble	-	mg/kg	2,56	53,0
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	4,10
Estroncio Soluble	-	mg/kg	2,542	240
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	805
Hierro Soluble	-	mg/kg	36,6	42 730
Litio Soluble	-	mg/kg	3,34	63,1
Magnesio Soluble	-	mg/kg	108	11 382
Manganeso Soluble	-	mg/kg	97,7	718
Mercurio Soluble	-	mg/kg	0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	0,722	4,545
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	0,3
Plomo Soluble	-	mg/kg	1,162	49,1
Potasio Soluble	-	mg/kg	42,9	14 251
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	772	571
Sodio Soluble	-	mg/kg	1 320	13 577
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	14,9	3 879
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	2,66	74,6
Zinc Soluble	-	mg/kg	28,4	118

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

Estudio	SAA-16/01833	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,6 - 100 000 mg/kg
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 1 000 mg/kg
Arsenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,55 - 1 000 mg/kg
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		176 - 500 000 mg/kg
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,06 - 1 000 mg/kg
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,025 - 1 000 mg/kg
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,275 - 1 000 mg/kg
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,52 - 1 000 mg/kg
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,12 - 1 000 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16,3 - 100 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 1 000 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 1 000 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 1 000 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,73 - 1 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 1 000 mg/kg
Fosforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		79,6 - 50 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,97 - 100 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 1 000 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15,4 - 50 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 1 000 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50,0 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,2 - 20 000 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 1 000 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 000 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 1 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42,3 - 50 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 10 000 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 2 139 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13,2 - 50 000 mg/kg
Talio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,685 - 1 000 mg/kg
Titanio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 50 000 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,71 - 1 000 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 1 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,075 - 1 000 mg/kg

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

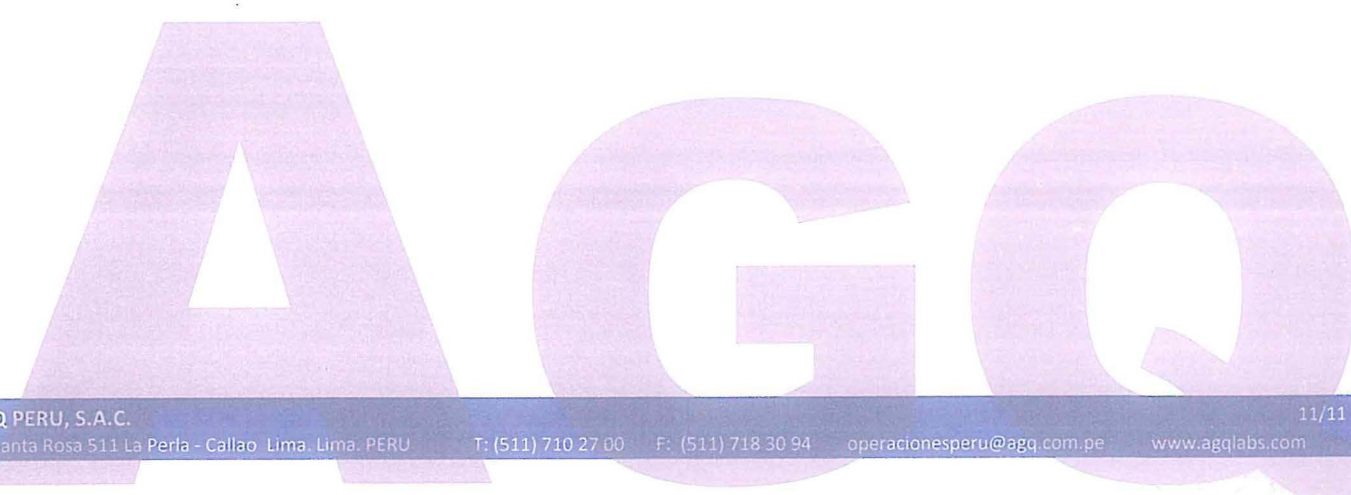
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Estudio	SAA-16/01833	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepcion	Análisis	Muestreado por
MN-16/07586	SED-RLMer1	25/05/2016 16:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07587	SED-RLMer1	25/05/2016 16:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07588	SED-RLMer1	25/05/2016 16:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07589	SED-RLMer1	25/05/2016 16:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07590	SED-RLMer1	25/05/2016 16:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07591	SED-RLMer2	25/05/2016 17:15	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07592	SED-RLMer2	25/05/2016 17:15	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07593	SED-RLMer2	25/05/2016 17:15	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07594	SED-RLMer2	25/05/2016 17:15	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07595	SED-RLMer2	25/05/2016 17:15	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07596	SED-RAIja1	26/05/2016 11:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07597	SED-RAIja1	26/05/2016 11:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07598	SED-RAIja1	26/05/2016 11:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07599	SED-RAIja1	26/05/2016 11:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07600	SED-RAIja1	26/05/2016 11:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07601	SED-RSant2	26/05/2016 13:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07602	SED-RSant2	26/05/2016 13:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07603	SED-RSant2	26/05/2016 13:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07604	SED-RSant2	26/05/2016 13:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07605	SED-RSant2	26/05/2016 13:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07606	SED-RMall2	26/05/2016 16:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07607	SED-RMall2	26/05/2016 16:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07608	SED-RMall2	26/05/2016 16:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07609	SED-RMall2	26/05/2016 16:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07610	SED-RMall2	26/05/2016 16:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07611	SED-RLIac11	27/05/2016 10:10	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07612	SED-RLIac11	27/05/2016 10:10	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07613	SED-RLIac11	27/05/2016 10:10	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07614	SED-RLIac11	27/05/2016 10:10	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07615	SED-RLIac11	27/05/2016 10:10	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07616	SED-RLMer4	27/05/2016 12:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07617	SED-RLMer4	27/05/2016 12:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07618	SED-RLMer4	27/05/2016 12:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07619	SED-RLMer4	27/05/2016 12:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07620	SED-RLMer4	27/05/2016 12:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07621	SED-QSant5	27/05/2016 12:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07622	SED-QSant5	27/05/2016 12:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07623	SED-QSant5	27/05/2016 12:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente

Estudio		SAA-16/01833							Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)	
Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por		
MN-16/07624	SED-QSantS	27/05/2016 12:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente		
MN-16/07625	SED-QSantS	27/05/2016 12:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente		
MN-16/07626	SED-RSant1	27/05/2016 14:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente		
MN-16/07627	SED-RSant1	27/05/2016 14:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente		
MN-16/07628	SED-RSant1	27/05/2016 14:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente		
MN-16/07629	SED-RSant1	27/05/2016 14:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente		
MN-16/07630	SED-RSant1	27/05/2016 14:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente		
MN-16/07631	SED-RMall1	28/05/2016 08:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente		
MN-16/07632	SED-RMall1	28/05/2016 08:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente		
MN-16/07633	SED-RMall1	28/05/2016 08:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente		
MN-16/07634	SED-RMall1	28/05/2016 08:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente		
MN-16/07635	SED-RMall1	28/05/2016 08:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente		



Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01828	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción:	TDR N° 1745-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	---				
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO:LA MERCED/AIJA/HUACLAN/SUCCHA-AIJA-ANCASH				

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

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



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 24/06/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/01828	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/07465 Extracción 1 SED-HUA1	MN-16/07466 Extracción 2 SED-HUA1	MN-16/07467 Extracción 3 SED-HUA1	MN-16/07468 Extracción 4 SED-HUA1	MN-16/07469 Extracción 5 SED-HUA1	MN-16/07470 Extracción 1 SED-QHuIn1	MN-16/07471 Extracción 2 SED-QHuIn1	MN-16/07472 Extracción 3 SED-QHuIn1		
Descripción										
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	118	264	502	(134 697)	< 1,6	133	212
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	5,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	15,6	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	402	614	538	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	10,2	17,4	9,44	11,9	342	4,91	8,56	4,13
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,097	0,196	0,120	1,085	< 0,025	0,059	0,061
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	1,946	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	0,36	0,21	0,49	0,21
Calcio Soluble	-	mg/kg	3 308	1 048	284	732	2 479	2 055	384	118
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	2,70	2,85	14,2	< 0,33	0,47	0,68
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	1,67	0,26	3,89	50,3	< 0,18	18,1	4,36
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	0,17	2,38	2,18	71,3	< 0,14	< 0,14	4,23
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	6,39	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	21,6	7,286	2,144	2,318	124	8,908	1,688	0,842
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	830	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	97,3	1 571	83,2	69 241	< 1,97	147	2 030
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	1,03	1,08	1,69	99,6	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	282	139	69,9	133	7 564	137	35,0	< 15,4
Manganeso Soluble	-	mg/kg	6,8	122	262	187	378	32,8	92,9	143
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	0,4	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	1,6	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	0,363	2,377	3,137	23,9	< 0,315	0,506	2,169
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	0,811	4,608	1,124	21,7	< 0,755	13,9	26,5
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	78,2	< 42,3	< 42,3	12 248	203	131	< 42,3
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	226	436	763	< 134	< 134	< 134	202
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	< 13,2	11 313	1 806	7 191	< 13,2	< 13,2	8 553
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	0,35	20,4	3 474	< 0,21	< 0,21	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	3,99	80,1	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	11,2	13,0	133	< 7,075	76,7	56,2

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

Estudio	SAA-16/01828	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	---------------	-----------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/07473	MN-16/07474	MN-16/07496	MN-16/07497	MN-16/07498	MN-16/07499	MN-16/07500	MN-16/07501		
Descripción	Extracción 4	Extracción 5	Extracción 1	Extracción 2	Extracción 3	Extracción 4	Extracción 5	Extracción 1		
	SED-QHuIn1	SED-QHuIn1	SED-RLlac1	SED-RLlac1	SED-RLlac1	SED-RLlac1	SED-RLlac1	SED-RLlac1		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	782	(107 430)	< 1,6	237	283	874	64 834	< 1,6
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	100	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	32,7	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	507	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	384	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	7 399	27 126	649	< 176	< 176	2 829	7 522	747
Bario Soluble	-	mg/kg	0,16	95,4	6,97	9,40	3,09	1,13	290	5,29
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,101	1,098	< 0,025	0,067	0,072	0,113	1,869	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	10,7	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	4,576	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	1,40	7,46	0,39	0,40	0,17	1,21	13,6	0,48
Calcio Soluble	-	mg/kg	194	1 089	2 903	377	91,5	194	1 546	2 494
Cobalto Soluble	-	mg/kg	1,88	7,65	< 0,33	0,66	0,71	2,62	9,10	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	299	623	< 0,18	12,9	1,57	84,0	413	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	6,33	114	0,36	< 0,14	2,40	2,04	89,1	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	22,9	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	9,90	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	0,794	77,2	15,2	1,985	0,671	1,060	104	12,4
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	534	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	900	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	7 013	87 858	< 1,97	166	1 614	1 145	81 980	< 1,97
Litio Soluble	-	mg/kg	1,50	43,3	< 0,68	0,86	0,70	2,24	51,4	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	127	6 761	173	29,2	< 15,4	129	6 520	169
Manganeso Soluble	-	mg/kg	112	246	29,9	69,7	84,4	105	301	39,7
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	1,0	0,6	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,7	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	3,8	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	1,6	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	4,199	12,2	< 0,315	0,342	1,248	4,126	16,9	< 0,315
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	17,4	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	9,0	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	353	< 0,755	23,9	35,9	2,154	277	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	23 712	314	126	< 42,3	< 42,3	15 084	227
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	526	407	< 134	161	230	590	594	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	928	3 570	< 13,2	< 13,2	10 320	1 398	4 347	< 13,2
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	2 876	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	3 594	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	69,8	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	82,9	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	256	1 982	< 7,075	52,7	58,0	265	1 983	< 7,075

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

Estudio	SAA-16/01828	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/07502 Extracción 2 SED-RLlac2	MN-16/07503 Extracción 3 SED-RLlac2	MN-16/07504 Extracción 4 SED-RLlac2	MN-16/07505 Extracción 5 SED-RLlac2	MN-16/07506 Extracción 1 SED-HUA2	MN-16/07507 Extracción 2 SED-HUA2	MN-16/07508 Extracción 3 SED-HUA2	MN-16/07509 Extracción 4 SED-HUA2		
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	191	273	723	60 152	< 1,6	184	220	537
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	60,3	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	606	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	2 409	8 382	< 176	< 176	< 176	740
Bario Soluble	-	mg/kg	7,26	3,90	1,15	121	25,8	24,9	8,30	6,54
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,074	0,108	0,108	0,037	< 0,025	0,117	0,162	0,162
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	6,222	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	0,50	0,13	0,72	5,16	< 0,12	0,25	< 0,12	0,66
Calcio Soluble	-	mg/kg	380	146	203	889	3 274	778	166	440
Cobalto Soluble	-	mg/kg	0,66	1,38	2,38	20,3	< 0,33	0,67	2,15	3,05
Cobre Soluble	-	mg/kg	15,7	4,49	93,3	480	< 0,18	0,85	< 0,18	8,92
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	2,93	1,69	80,5	< 0,14	< 0,14	2,75	2,17
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	13,7	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	1,775	0,778	1,031	45,2	21,7	4,640	1,204	1,780
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	928	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	146	1 840	813	(132 141)	< 1,97	120	1 080	77,4
Litio Soluble	-	mg/kg	0,87	0,70	1,86	43,7	< 0,68	1,40	1,06	2,28
Magnesio Soluble	-	mg/kg	30,9	< 15,4	106	3 070	233	77,4	33,4	116
Manganeso Soluble	-	mg/kg	81,6	128	98,5	150	8,4	132	130	138
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,5	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	1,6	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	0,649	1,422	3,677	37,0	< 0,315	0,709	1,815	3,449
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	0,3	8,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	15,2	26,0	0,769	115	< 0,755	5,239	16,5	16,0
Potasio Soluble	-	mg/kg	119	< 42,3	< 42,3	5 647	77,4	108	< 42,3	< 42,3
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	142	216	503	460	< 134	230	330	679
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	8 717	1 146	1 221	< 13,2	< 13,2	8 927	1 503
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	1 683	< 0,21	< 0,21	< 0,21	9,25
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	28,4	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	77,2	70,4	170	1 336	< 7,075	25,5	28,0	155

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

Estudio	SAA-16/01828	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	---------------	-----------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/07510 Extracción 5 SED-HUA2	MN-16/07511 Extracción 1 SED-RLlac3	MN-16/07512 Extracción 2 SED-RLlac3	MN-16/07513 Extracción 3 SED-RLlac3	MN-16/07514 Extracción 4 SED-RLlac3	MN-16/07515 Extracción 5 SED-RLlac3	MN-16/07516 Extracción 1 SED-HUA3	MN-16/07517 Extracción 2 SED-HUA3		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	57 337	< 1,6	204	238	751	(108 196)	< 1,6	125
Antimonio Soluble	-	mg/kg	6,4	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	7,7	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	17,0	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	352	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	416	411	< 176	< 176	3 167	6 314	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	331	6,18	8,10	2,94	0,74	334	19,0	16,1
Berilio Soluble	-	mg/kg	1,629	< 0,025	0,069	0,103	0,108	1,480	< 0,025	0,074
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	2,684	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	0,54	0,24	0,77	0,23	2,29	16,4	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	1 826	2 703	462	121	247	1 251	2981	612
Cobalto Soluble	-	mg/kg	12,2	< 0,33	0,80	1,01	3,03	8,79	< 0,33	0,97
Cobre Soluble	-	mg/kg	57,2	< 0,18	14,4	1,98	67,6	151	< 0,18	0,30
Cromo Soluble	-	mg/kg	78,4	< 0,14	< 0,14	2,26	1,93	85,6	< 0,14	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	7,30	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	12,4	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	131	14,1	2,343	0,797	1,213	86,4	25,8	6,210
Fosforo Soluble	-	mg/kg	768	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	904	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	73 837	< 1,97	161	1 501	1 101	80 077	< 1,97	82,9
Litio Soluble	-	mg/kg	65,5	< 0,68	1,76	0,86	2,07	50,9	< 0,68	1,24
Magnesio Soluble	-	mg/kg	7 677	128	33,5	< 15,4	141	7 441	237	49,7
Manganeso Soluble	-	mg/kg	350	18,7	85,9	108	125	314	27,9	118
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	0,3	0,2	< 0,1	< 0,1	0,7	0,3	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	3,7	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	2,1	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	27,7	< 0,315	0,789	1,702	5,277	21,5	< 0,315	0,618
Plata Soluble	-	mg/kg	1,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	5,9	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	60,4	< 0,755	42,6	62,0	1,317	585	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	10 193	231	130	< 42,3	< 42,3	13 879	80,5	99,2
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	502	< 134	168	217	537	501	< 134	205
Sodio Soluble	-	mg/kg	6 330	< 13,2	< 13,2	10 066	1 541	3 916	< 13,2	< 13,2
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	3 071	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	3 655	< 0,21	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	80,1	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	85,6	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	170	< 7,075	140	115	453	2 537	< 7,075	< 7,075

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

Estudio	SAA-16/01828	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/07518 Extracción 3 SED-HUA3	MN-16/07519 Extracción 4 SED-HUA3	MN-16/07520 Extracción 5 SED-HUA3	MN-16/07521 Extracción 1 SED-RLlac4	MN-16/07522 Extracción 2 SED-RLlac4	MN-16/07523 Extracción 3 SED-RLlac4	MN-16/07524 Extracción 4 SED-RLlac4	MN-16/07525 Extracción 5 SED-RLlac4		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	149	510	88 460	< 1,6	129	208	478	73 697
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	6,2	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	13,0
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	9,07	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	226
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	205	357	< 176	< 176	754	1 209
Bario Soluble	-	mg/kg	4,74	13,1	230	7,55	7,98	4,79	7,09	329
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,114	0,121	3,436	< 0,025	0,080	0,126	0,114	1,647
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	3,234	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	2,006
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	0,21	1,04	1,92	0,44	0,57	1,89
Calcio Soluble	-	mg/kg	140	191	808	2 519	590	96,3	161	1 528
Cobalto Soluble	-	mg/kg	2,76	5,34	16,0	< 0,33	0,38	3,45	4,41	12,0
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	2,18	95,0	< 0,18	9,02	3,02	46,6	177
Cromo Soluble	-	mg/kg	1,05	2,22	72,6	< 0,14	< 0,14	1,53	1,08	72,1
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	10,1	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	9,57
Estroncio Soluble	-	mg/kg	1,884	1,855	216	10,5	2,933	1,012	1,040	124
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	849	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	1 514
Hierro Soluble	-	mg/kg	845	123	60 199	< 1,97	64,1	1 346	167	52 023
Litio Soluble	-	mg/kg	1,15	3,14	102	< 0,68	0,91	< 0,68	1,37	62,1
Magnesio Soluble	-	mg/kg	< 15,4	84,0	8 523	166	24,3	< 15,4	40,2	7 128
Manganeso Soluble	-	mg/kg	88,5	123	324	39,5	78,0	263	251	342
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	6,6	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	5,6
Niquel Soluble	-	mg/kg	0,926	3,837	45,8	< 0,315	0,893	1,884	3,495	27,8
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1,8
Plomo Soluble	-	mg/kg	3,153	1,067	18,5	< 0,755	5,529	20,2	11,2	246
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	< 42,3	14 088	143	131	< 42,3	< 42,3	14 482
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	203	434	737	< 134	164	215	377	966
Sodio Soluble	-	mg/kg	14 514	2 812	6 142	< 13,2	< 13,2	10 961	1 693	4 613
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	0,72	3 601	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,78	3 836
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	0,41	97,0	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	90,9
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	128	< 7,075	116	88,5	116	268

Estudio	SAA-16/01828	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/07526 Extracción 1 SED-HUA4	MN-16/07527 Extracción 2 SED-HUA4	MN-16/07528 Extracción 3 SED-HUA4	MN-16/07529 Extracción 4 SED-HUA4	MN-16/07530 Extracción 5 SED-HUA4	MN-16/07531 Extracción 1 SED-RLlac5	MN-16/07532 Extracción 2 SED-RLlac5	MN-16/07533 Extracción 3 SED-RLlac5
---------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---

Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	195	244	910	52 014	< 1,6	179	223
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	6,9	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	52,1	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	3 073	4 343	278	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	21,5	16,7	6,15	1,79	382	4,47	7,43	3,59
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,077	0,137	0,145	2,172	< 0,025	0,072	0,126
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	2,421	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	0,35	0,30	1,79	0,69
Calcio Soluble	-	mg/kg	2 070	264	112	221	1 738	3 275	771	86,9
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	0,51	2,95	5,02	13,5	< 0,33	0,39	2,91
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	0,71	< 0,18	8,09	50,8	< 0,18	13,5	3,06
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	< 0,14	3,08	2,34	111	< 0,14	< 0,14	1,38
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	9,49	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	17,6	2,707	0,871	1,459	98,0	15,3	3,938	1,020
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	816	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	98,5	1 129	604	65 738	< 1,97	139	1 390
Litio Soluble	-	mg/kg	0,97	2,12	1,87	4,81	89,4	< 0,68	1,20	0,75
Magnesio Soluble	-	mg/kg	344	43,0	23,4	207	6 757	141	30,2	< 15,4
Manganeso Soluble	-	mg/kg	19,5	83,0	199	171	357	15,7	102	222
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	1,3	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	0,956	3,234	7,053	24,0	< 0,315	1,452	2,718
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	1,946	< 0,755	38,4	< 0,755	11,9	24,9
Potasio Soluble	-	mg/kg	150	128	< 42,3	< 42,3	10 001	119	107	< 42,3
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	185	252	658	337	< 134	207	227
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	< 13,2	7 903	1 346	4 664	< 13,2	< 13,2	10 592
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	4 041	< 0,21	< 0,21	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	90,7	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	9,623	15,6	24,4	107	< 7,075	260	178

Estudio SAA-16/01828

Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia
Descripción

MN-16/07534
Extracción 4
SED-RLlac5

MN-16/07535
Extracción 5
SED-RLlac5

Parámetro	Ince	Unidades		
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	-	mg/kg	614	74 955
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	13,6
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	148
Azufre Soluble	-	mg/kg	1 175	1 818
Bario Soluble	-	mg/kg	4,05	368
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,109	1,897
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	1,899
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	2,01	3,33
Calcio Soluble	-	mg/kg	212	1 891
Cobalto Soluble	-	mg/kg	4,37	10,3
Cobre Soluble	-	mg/kg	59,2	134
Cromo Soluble	-	mg/kg	1,35	86,3
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	11,0
Estroncio Soluble	-	mg/kg	1,235	129
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	751
Hierro Soluble	-	mg/kg	303	63 742
Litio Soluble	-	mg/kg	1,73	64,4
Magnesio Soluble	-	mg/kg	85,5	7 879
Manganeso Soluble	-	mg/kg	216	372
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	2,3
Niquel Soluble	-	mg/kg	4,855	20,4
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	2,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	11,5	286
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	14 278
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	499	866
Sodio Soluble	-	mg/kg	1 088	5 177
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	3 803
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	93,7
Zinc Soluble	-	mg/kg	451	599

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

Estudio	SAA-16/01828	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,6 - 100 000 mg/kg
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 1 000 mg/kg
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,55 - 1 000 mg/kg
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		176 - 500 000 mg/kg
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,06 - 1 000 mg/kg
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,025 - 1 000 mg/kg
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,275 - 1 000 mg/kg
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,52 - 1 000 mg/kg
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,12 - 1 000 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16,3 - 100 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 1 000 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 1 000 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 1 000 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,73 - 1 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 1 000 mg/kg
Fosforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		79,6 - 50 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,97 - 100 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 1 000 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15,4 - 50 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 1 000 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50,0 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,2 - 20 000 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 1 000 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 000 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 1 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42,3 - 50 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 10 000 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 2 139 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13,2 - 50 000 mg/kg
Talio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,685 - 1 000 mg/kg
Titanio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 50 000 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,71 - 1 000 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 1 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,075 - 1 000 mg/kg

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

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

Estudio	SAA-16/01828	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

MUESTRAS


N° de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/07465	SED-HUA1	22/05/2016 09:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07466	SED-HUA1	22/05/2016 09:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07467	SED-HUA1	22/05/2016 09:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07468	SED-HUA1	22/05/2016 09:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07469	SED-HUA1	22/05/2016 09:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07470	SED-QHuin1	22/05/2016 11:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07471	SED-QHuin1	22/05/2016 11:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07472	SED-QHuin1	22/05/2016 11:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07473	SED-QHuin1	22/05/2016 11:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07474	SED-QHuin1	22/05/2016 11:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07496	SED-RLlac1	22/05/2016 13:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07497	SED-RLlac1	22/05/2016 13:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07498	SED-RLlac1	22/05/2016 13:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07499	SED-RLlac1	22/05/2016 13:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07500	SED-RLlac1	22/05/2016 13:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07501	SED-RLlac2	22/05/2016 15:10	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07502	SED-RLlac2	22/05/2016 15:10	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07503	SED-RLlac2	22/05/2016 15:10	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07504	SED-RLlac2	22/05/2016 15:10	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07505	SED-RLlac2	22/05/2016 15:10	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07506	SED-HUA2	22/05/2016 16:15	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07507	SED-HUA2	22/05/2016 16:15	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07508	SED-HUA2	22/05/2016 16:15	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07509	SED-HUA2	22/05/2016 16:15	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07510	SED-HUA2	22/05/2016 16:15	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07511	SED-RLlac3	23/05/2016 09:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07512	SED-RLlac3	23/05/2016 09:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07513	SED-RLlac3	23/05/2016 09:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07514	SED-RLlac3	23/05/2016 09:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07515	SED-RLlac3	23/05/2016 09:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07516	SED-HUA3	23/05/2016 10:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07517	SED-HUA3	23/05/2016 10:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07518	SED-HUA3	23/05/2016 10:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07519	SED-HUA3	23/05/2016 10:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07520	SED-HUA3	23/05/2016 10:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07521	SED-RLlac4	23/05/2016 11:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07522	SED-RLlac4	23/05/2016 11:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07523	SED-RLlac4	23/05/2016 11:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente

Estudio		SAA-16/01828							Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)	
N° de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Analisis	Muestreado por		
MN-16/07524	SED-RLlac4	23/05/2016 11:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente		
MN-16/07525	SED-RLlac4	23/05/2016 11:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente		
MN-16/07526	SED-HUA4	23/05/2016 12:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente		
MN-16/07527	SED-HUA4	23/05/2016 12:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente		
MN-16/07528	SED-HUA4	23/05/2016 12:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente		
MN-16/07529	SED-HUA4	23/05/2016 12:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente		
MN-16/07530	SED-HUA4	23/05/2016 12:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente		
MN-16/07531	SED-RLlac5	23/05/2016 14:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente		
MN-16/07532	SED-RLlac5	23/05/2016 14:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente		
MN-16/07533	SED-RLlac5	23/05/2016 14:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente		
MN-16/07534	SED-RLlac5	23/05/2016 14:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente		
MN-16/07535	SED-RLlac5	23/05/2016 14:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente		

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)	Registrada en:	AGQPerú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01830	Centro Análisis:	AGQPerú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1745-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO: LA MERCED/AIJA/HUACLLAN/SUCCHA-AIJA-ANCASH				

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

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



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 24/06/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/01830	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/07536 Extracción 1 SED-HUA5	MN-16/07537 Extracción 2 SED-HUA5	MN-16/07538 Extracción 3 SED-HUA5	MN-16/07539 Extracción 4 SED-HUA5	MN-16/07540 Extracción 5 SED-HUA5	MN-16/07541 Extracción 1 SED-RLlac6	MN-16/07542 Extracción 2 SED-RLlac6	MN-16/07543 Extracción 3 SED-RLlac6		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	136	125	369	89 245	< 1,6	178	243
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	5,9	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	7,78	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	279	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	7,08	10,0	2,53	7,87	216	5,12	7,62	4,40
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,057	0,060	0,080	3,371	< 0,025	0,068	0,118
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	2,337	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	0,16	0,70	1,91	0,54
Calcio Soluble	-	mg/kg	3 951	13 035	760	457	957	2 814	524	75,1
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	1,41	1,99	3,00	13,8	< 0,33	< 0,33	3,27
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	0,22	< 0,18	0,51	81,8	< 0,18	11,7	2,91
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	< 0,14	0,64	1,74	78,0	< 0,14	< 0,14	1,50
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	10,9	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	32,2	15,8	1,943	2,014	160	17,4	3,649	1,142
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	538	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	66,6	386	55,5	73 712	< 1,97	123	1 532
Litio Soluble	-	mg/kg	0,75	1,07	0,87	2,17	89,8	< 0,68	1,26	0,84
Magnesio Soluble	-	mg/kg	188	100	23,5	119	9 232	163	28,2	< 15,4
Manganeso Soluble	-	mg/kg	1,9	89,0	42,2	51,3	213	18,3	87,6	333
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	0,7	0,3	< 0,1	< 0,1	0,2	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	4,1	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	0,816	1,074	2,618	41,6	< 0,315	1,380	2,722
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	3,115	1,238	20,1	< 0,755	4,178	15,7
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	55,9	< 42,3	< 42,3	11 268	215	124	< 42,3
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	196	197	388	834	< 134	216	246
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	< 13,2	12 815	2 331	5 734	< 13,2	< 13,2	10 349
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	3 530	< 0,21	< 0,21	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	0,28	104	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	111	< 7,075	265	186

Estudio	SAA-16/01830	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/07544	MN-16/07545	MN-16/07546	MN-16/07547	MN-16/07548	MN-16/07549	MN-16/07550	MN-16/07551		
Descripción	Extracción 4 SED-RLlac6	Extracción 5 SED-RLlac6	Extracción 1 SED-RLlac10	Extracción 2 SED-RLlac10	Extracción 3 SED-RLlac10	Extracción 4 SED-RLlac10	Extracción 5 SED-RLlac10	Extracción 1 SED-RLlac7		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	528	71 103	< 1,6	268	261	572	72 011	< 1,6
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	13,0	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	26,6	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	189	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	171	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	668	1 291	284	< 176	< 176	1 053	1 221	395
Bario Soluble	-	mg/kg	9,44	372	7,18	6,69	2,48	4,49	336	7,17
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,100	2,072	< 0,025	0,078	0,106	0,119	2,098	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	2,207	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	2,255	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	0,59	2,15	0,54	1,18	0,53	0,69	6,73	0,24
Calcio Soluble	-	mg/kg	221	1 780	2 360	356	61,9	162	1 461	2 227
Cobalto Soluble	-	mg/kg	4,82	10,1	< 0,33	0,54	1,23	2,50	9,54	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	46,4	155	< 0,18	21,8	3,58	56,7	355	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	1,09	85,2	< 0,14	< 0,14	1,58	1,13	86,9	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	11,0	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	10,6	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	1,406	135	13,6	2,179	0,764	1,086	96,4	13,6
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	910	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	908	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	188	62 521	< 1,97	194	1 390	147	63 668	< 1,97
Litio Soluble	-	mg/kg	1,75	73,9	< 0,68	1,24	< 0,68	1,80	61,5	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	54,1	8 194	214	36,4	< 15,4	85,6	7 121	241
Manganeso Soluble	-	mg/kg	338	379	11,7	62,1	98,1	117	313	23,3
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,4
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	2,3	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	2,7	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	4,470	20,7	0,330	1,365	2,483	4,529	33,6	< 0,315
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	1,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1,6	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	9,704	237	< 0,755	6,170	15,5	4,259	306	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	43,0	18 614	255	137	< 42,3	42,4	9 361	189
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	442	760	< 134	238	256	506	634	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	1 966	5 656	< 13,2	< 13,2	7 390	1 419	3 858	< 13,2
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	0,71	3 927	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,26	3 263	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	94,1	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	86,9	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	196	797	< 7,075	296	188	239	311	< 7,075

Estudio	SAA-16/01830	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/07552	MN-16/07553	MN-16/07554	MN-16/07555	MN-16/07556	MN-16/07557	MN-16/07558	MN-16/07559
Descripción			Extracción 2	Extracción 3	Extracción 4	Extracción 5	Extracción 1	Extracción 2	Extracción 3	Extracción 4
			SED-RLlac7	SED-RLlac7	SED-RLlac7	SED-RLlac7	SED-RLlac8	SED-RLlac8	SED-RLlac8	SED-RLlac8
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	189	241	702	53 556	< 1,6	212	253	613
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	18,0	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	171	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	2 150	5 544	290	< 176	< 176	1 325
Bario Soluble	-	mg/kg	10,2	4,13	2,51	321	6,35	8,05	3,26	3,91
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,072	0,097	0,122	1,647	< 0,025	0,070	0,094	0,108
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	2,360	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	0,65	< 0,12	1,07	3,43	0,13	0,86	0,14	0,49
Calcio Soluble	-	mg/kg	380	73,2	188	1 676	3 296	838	129	204
Cobalto Soluble	-	mg/kg	0,64	1,06	2,70	8,72	< 0,33	0,51	1,49	2,28
Cobre Soluble	-	mg/kg	16,1	3,22	94,1	206	< 0,18	15,0	2,48	57,5
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	2,33	1,54	88,5	< 0,14	< 0,14	2,11	1,22
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	10,2	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	2,418	0,859	1,272	108	14,9	3,415	1,143	1,381
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	765	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	119	1 805	572	79 025	< 1,97	143	1 524	249
Litio Soluble	-	mg/kg	1,19	0,76	2,12	59,2	< 0,68	1,31	0,80	1,94
Magnesio Soluble	-	mg/kg	40,0	< 15,4	111	6 432	155	59,5	16,3	105
Manganeso Soluble	-	mg/kg	74,0	109	123	297	6,7	72,8	125	104
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	2,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Níquel Soluble	-	mg/kg	0,595	1,225	3,998	17,0	0,347	1,065	1,813	3,801
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	0,3	3,5	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,3
Plomo Soluble	-	mg/kg	9,201	21,4	1,759	353	< 0,755	7,254	17,9	1,424
Potasio Soluble	-	mg/kg	132	< 42,3	< 42,3	16 147	180	122	42,6	< 42,3
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	175	226	560	515	< 134	204	250	507
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	8 780	1 301	4 556	< 13,2	< 13,2	8440	1 293
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	3 199	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	78,6	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	98,6	87,1	247	476	< 7,075	155	130	167

Estudio	SAA-16/01830	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/07560	MN-16/07561	MN-16/07562	MN-16/07563	MN-16/07564	MN-16/07565	MN-16/07566	MN-16/07567		
Descripción	Extracción 5 SED-RLac8	Extracción 1 SED-HUA6	Extracción 2 SED-HUA6	Extracción 3 SED-HUA6	Extracción 4 SED-HUA6	Extracción 5 SED-HUA6	Extracción 1 SED-HUA8	Extracción 2 SED-HUA8		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	55 872	< 1,6	114	193	613	51 143	< 1,6	202
Antimonio Soluble	-	mg/kg	18,9	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	5,3	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	221	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	12,4	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	1 970	< 176	< 176	< 176	196	< 176	225	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	339	15,0	15,7	5,42	10,7	265	11,6	11,4
Berilio Soluble	-	mg/kg	1,538	< 0,025	0,067	0,140	0,072	2,085	< 0,025	0,049
Bismuto Soluble	-	mg/kg	1,996	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	1,406	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	2,60	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	1,68	< 0,12	0,15	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	1 599	2 400	695	94,3	124	983	2 559	368
Cobalto Soluble	-	mg/kg	8,74	< 0,33	2,09	3,77	5,02	13,4	< 0,33	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	123	< 0,18	0,77	< 0,18	5,04	41,2	< 0,18	0,31
Cromo Soluble	-	mg/kg	82,8	< 0,14	< 0,14	1,90	4,22	86,7	< 0,14	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	9,54	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	7,07	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	107	14,1	4,522	1,238	1,165	93,4	19,0	3,063
Fosforo Soluble	-	mg/kg	845	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	758	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	55 521	< 1,97	117	1 469	409	38 923	< 1,97	71,8
Litio Soluble	-	mg/kg	54,8	0,87	1,61	1,63	3,47	64,6	0,89	1,58
Magnesio Soluble	-	mg/kg	7 074	441	75,0	< 15,4	67,2	4 910	428	59,4
Manganeso Soluble	-	mg/kg	299	162	294	127	118	290	10,5	64,0
Mercurio Soluble	-	mg/kg	0,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	2,1	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	17,1	< 0,315	2,911	4,607	7,932	46,6	< 0,315	0,696
Plata Soluble	-	mg/kg	2,1	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	187	< 0,755	0,873	1,788	< 0,755	17,9	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	15 037	143	109	< 42,3	< 42,3	10 327	115	123
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	663	< 134	188	218	382	546	< 134	222
Sodio Soluble	-	mg/kg	4 507	< 13,2	< 13,2	12 723	2 857	3 573	< 13,2	< 13,2
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	3 576	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,65	3 060	< 0,21	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	81,6	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	110	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	644	< 7,075	15,9	18,9	18,2	109	< 7,075	< 7,075

Estudio	SAA-16/01830	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/07568	MN-16/07569	MN-16/07570	MN-16/07571	MN-16/07572	MN-16/07573	MN-16/07574	MN-16/07575		
Descripción	Extracción 3	Extracción 4	Extracción 5	Extracción 1	Extracción 2	Extracción 3	Extracción 4	Extracción 5		
	SED-HUA8	SED-HUA8	SED-HUA8	SED-HUA10	SED-HUA10	SED-HUA10	SED-HUA10	SED-HUA10		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	216	517	57 528	< 1,6	187	221	391	61 402
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	5,6	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	5,9
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	8,00	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	12,7
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	4,19	10,7	236	11,6	12,9	5,13	13,4	317
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,088	0,071	2,217	< 0,025	0,058	0,106	0,055	3,331
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	1,765	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	2,218
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	4,49
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	0,13	< 0,12	< 0,12	0,37
Calcio Soluble	-	mg/kg	60,9	135	1 290	2 408	433	68,1	210	2 373
Cobalto Soluble	-	mg/kg	2,47	3,42	28,2	< 0,33	< 0,33	5,47	7,45	14,5
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	1,13	59,5	< 0,18	0,41	< 0,18	1,06	64,1
Cromo Soluble	-	mg/kg	1,55	2,64	73,2	< 0,14	< 0,14	1,44	2,58	82,8
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	7,76	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	7,71
Estroncio Soluble	-	mg/kg	0,726	0,884	76,0	18,8	3,667	0,994	1,286	145
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	783	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	839
Hierro Soluble	-	mg/kg	875	48,9	52 306	< 1,97	89,5	954	62,8	68 984
Litio Soluble	-	mg/kg	1,38	3,39	52,1	0,79	1,52	1,34	2,44	72,6
Magnesio Soluble	-	mg/kg	< 15,4	99,5	6 374	409	64,3	< 15,4	68,1	7 138
Manganeso Soluble	-	mg/kg	129	133	309	29,8	141	350	373	447
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,2
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	1,877	3,819	27,9	< 0,315	2,253	4,222	6,846	42,4
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	4,399	0,779	14,9	< 0,755	< 0,755	1,468	< 0,755	12,7
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	47,0	9 431	113	105	< 42,3	43,4	12 486
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	265	450	608	< 134	215	249	414	1 080
Sodio Soluble	-	mg/kg	9 167	1 686	3 608	< 13,2	< 13,2	13 172	3 064	6 376
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	3 803	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,71	2 892
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	87,5	< 0,16	< 0,16	< 0,16	1,09	90,2
Zinc Soluble	-	mg/kg	7,238	7,695	114	< 7,075	22,0	25,2	22,8	169

Estudio	SAA-16/01830	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/07576	MN-16/07577	MN-16/07578	MN-16/07579	MN-16/07580	MN-16/07581	MN-16/07582	MN-16/07583
Descripción			Extracción 1	Extracción 2	Extracción 3	Extracción 4	Extracción 5	Extracción 1	Extracción 2	Extracción 3
			SED-RLMer3	SED-RLMer3	SED-RLMer3	SED-RLMer3	SED-RLMer3	SED-HUA9	SED-HUA9	SED-HUA9
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	175	174	455	74 679	< 1,6	193	206
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	6,9	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	22,3	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	222	244	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	21,5	26,4	6,81	13,7	419	19,3	21,3	8,11
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,062	0,062	0,085	0,917	< 0,025	0,051	0,113
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	2,028	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	0,27	< 0,12	< 0,12	0,18	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	3 713	13 146	580	668	5 519	2 893	471	93,3
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	0,79	0,54	1,42	14,5	< 0,33	0,69	2,15
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	0,47	< 0,18	2,44	61,8	< 0,18	0,32	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	0,14	3,08	3,88	104	< 0,14	< 0,14	2,46
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	7,59	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	19,3	21,0	2,186	2,785	229	19,6	3,463	1,046
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	1 049	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	149	753	88,9	63 288	< 1,97	121	867
Litio Soluble	-	mg/kg	1,94	2,33	1,69	3,52	94,0	1,94	2,17	2,02
Magnesio Soluble	-	mg/kg	204	120	52,5	158	10 592	254	58,6	31,0
Manganeso Soluble	-	mg/kg	3,2	127	54,4	64,7	323	7,9	81,1	108
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	3,9	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	0,843	1,949	3,297	33,6	0,424	0,600	1,994
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	3,551	< 0,755	15,5	< 0,755	< 0,755	3,738
Potasio Soluble	-	mg/kg	84,5	98,4	< 42,3	< 42,3	16 555	205	151	46,6
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	222	242	568	359	< 134	230	287
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	< 13,2	6 980	1 374	12 106	< 13,2	< 13,2	9 402
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	13,4	4 098	< 0,21	< 0,21	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	0,21	2,82	102	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	91,7	< 7,075	< 7,075	< 7,075

Estudio SAA-16/01830

Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/07584	MN-16/07585
Descripción			Extracción 4	Extracción 5
			SED-HUA9	SED-HUA9
Parámetro	Incert	Unidades		
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	-	mg/kg	468	75 467
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	6,6
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	12,3
Azufre Soluble	-	mg/kg	280	251
Bario Soluble	-	mg/kg	13,3	397
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,059	1,613
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	2,040
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	4,01
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	0,20
Calcio Soluble	-	mg/kg	212	4 157
Cobalto Soluble	-	mg/kg	2,71	13,1
Cobre Soluble	-	mg/kg	2,14	48,1
Cromo Soluble	-	mg/kg	2,75	96,5
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	17,2
Estroncio Soluble	-	mg/kg	1,486	161
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	970
Hierro Soluble	-	mg/kg	89,0	69 326
Litio Soluble	-	mg/kg	3,52	117
Magnesio Soluble	-	mg/kg	124	8 577
Manganeso Soluble	-	mg/kg	112	410
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	3,415	31,0
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	3,148	46,0
Potasio Soluble	-	mg/kg	53,1	14 231
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	517	835
Sodio Soluble	-	mg/kg	1 740	7 858
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	2,73	4 040
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	0,68	94,0
Zinc Soluble	-	mg/kg	14,0	113

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

Estudio SAA-16/01830

Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,6 - 100 000 mg/kg
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 1 000 mg/kg
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,55 - 1 000 mg/kg
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		176 - 500 000 mg/kg
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,06 - 1 000 mg/kg
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,025 - 1 000 mg/kg
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,275 - 1 000 mg/kg
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,52 - 1 000 mg/kg
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,12 - 1 000 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16,3 - 100 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 1 000 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 1 000 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 1 000 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,73 - 1 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 1 000 mg/kg
Fosforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		79,6 - 50 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,97 - 100 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 1 000 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15,4 - 50 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 1 000 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50,0 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,2 - 20 000 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 1 000 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 000 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 1 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42,3 - 50 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 10 000 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 2 139 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13,2 - 50 000 mg/kg
Talio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,685 - 1 000 mg/kg
Titanio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 50 000 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,71 - 1 000 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 1 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,075 - 1 000 mg/kg

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

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

Estudio

SAA-16/01830

Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepcion	Análisis	Muestreado por
MN-16/07536	SED-HUA5	23/05/2016 15:25	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07537	SED-HUA5	23/05/2016 15:25	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07538	SED-HUA5	23/05/2016 15:25	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07539	SED-HUA5	23/05/2016 15:25	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07540	SED-HUA5	23/05/2016 15:25	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07541	SED-RLlac6	23/05/2016 16:25	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07542	SED-RLlac6	23/05/2016 16:25	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07543	SED-RLlac6	23/05/2016 16:25	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07544	SED-RLlac6	23/05/2016 16:25	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07545	SED-RLlac6	23/05/2016 16:25	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07546	SED-RLlac10	24/05/2016 09:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07547	SED-RLlac10	24/05/2016 09:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07548	SED-RLlac10	24/05/2016 09:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07549	SED-RLlac10	24/05/2016 09:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07550	SED-RLlac10	24/05/2016 09:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07551	SED-RLlac7	24/05/2016 12:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07552	SED-RLlac7	24/05/2016 12:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07553	SED-RLlac7	24/05/2016 12:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07554	SED-RLlac7	24/05/2016 12:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07555	SED-RLlac7	24/05/2016 12:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07556	SED-RLlac8	24/05/2016 14:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07557	SED-RLlac8	24/05/2016 14:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07558	SED-RLlac8	24/05/2016 14:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07559	SED-RLlac8	24/05/2016 14:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07560	SED-RLlac8	24/05/2016 14:30	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07561	SED-HUA6	24/05/2016 16:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07562	SED-HUA6	24/05/2016 16:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07563	SED-HUA6	24/05/2016 16:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07564	SED-HUA6	24/05/2016 16:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07565	SED-HUA6	24/05/2016 16:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07566	SED-HUA8	25/05/2016 09:40	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07567	SED-HUA8	25/05/2016 09:40	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07568	SED-HUA8	25/05/2016 09:40	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07569	SED-HUA8	25/05/2016 09:40	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07570	SED-HUA8	25/05/2016 09:40	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07571	SED-HUA10	25/05/2016 11:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07572	SED-HUA10	25/05/2016 11:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07573	SED-HUA10	25/05/2016 11:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente

Estudio	SAA-16/01830		Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)					
---------	--------------	--	-------------------------------	--	--	--	--	--

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/07574	SED-HUA10	25/05/2016 11:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07575	SED-HUA10	25/05/2016 11:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07576	SED-RLMer3	25/05/2016 12:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07577	SED-RLMer3	25/05/2016 12:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07578	SED-RLMer3	25/05/2016 12:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07579	SED-RLMer3	25/05/2016 12:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07580	SED-RLMer3	25/05/2016 12:45	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07581	SED-HUA9	25/05/2016 15:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07582	SED-HUA9	25/05/2016 15:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07583	SED-HUA9	25/05/2016 15:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07584	SED-HUA9	25/05/2016 15:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/07585	SED-HUA9	25/05/2016 15:00	LA MERCED, AIJA, HUACLLAN, SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente



Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01832	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1745-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO: LA MERCED/AIJA/HUACCLLAN/SUCCHA-AIJA-ANCASH				

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

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

Yoel Iñigo

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 16/06/2016

OBSERVACIONES:

Estudio SAA-16/01832

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	S-16/27588	S-16/27589	S-16/27590	S-16/27591	S-16/27592	S-16/27593	S-16/27594	S-16/27595		
Descripción	SED-RLMer1	SED-RLMer2	SED-RAIja1	SED-RSant2	SED-RMall2	SED-RLlac11	SED-RLMer4	SED-QSant5		
Parámetro	Incert	Unidades								
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	18 720	14 924	13 425	13 227	16 395	13 032	15 204	12 604
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	1,1249	0,5412	19,9	3,3346	7,0477	15,2	0,7904	37,3
Arsénico Total.	± 8 %	mg/kg MS	27,1	10,9	353	87,0	186	258	27,5	1 775
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	143	105	55,7	32,3	56,1	46,5	75,6	36,3
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	1,163	0,870	1,040	0,953	0,829	1,303	1,204	4,661
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,1718	0,1231	1,1886	0,2742	0,8631	1,5010	0,1413	5,5780
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	6,51	3,86	2,20	1,32	4,57	1,12	1,98	35,5
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,5231	0,2839	20,4	9,6330	2,1198	5,3726	0,4864	331
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	8 686	10 852	3 855	2 874	3 819	1 804	8834	10 127
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	49,6	35,2	28,9	28,1	22,5	36,0	35,5	37,6
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	19,2	12,1	27,3	14,1	15,2	45,7	21,0	88,0
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	34,0	32,7	217	79,6	34,5	302	40,0	568
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	32,6	19,8	19,6	24,9	14,9	27,7	24,7	7,8
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,73	0,66	2,36	0,52	0,77	2,51	0,54	0,52
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	58,6	63,6	31,6	26,3	33,9	24,5	47,6	96,2
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	1 049	1 232	824	842	781	1 089	963	810
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	36 948	36 146	46 522	62 651	33 165	77 679	54 611	33 378
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	65,4	51,6	39,5	36,3	50,9	29,7	50,7	23,2
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	6 660	5 785	3 756	4 217	6 824	3 739	5 827	5 105
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	674	394	2 690	1 330	820	687	506	9 943
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	0,09	0,11	0,38	0,03	< 0,03	0,11	0,09	0,39
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	4,272	3,922	5,678	4,142	2,194	4,336	4,710	2,633
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	36,7	24,1	36,2	26,3	9,59	48,7	37,9	56,6
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006	1,738	< 0,006	< 0,006	1,133	< 0,006	17,3
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	22,3	18,2	296	76,6	77,3	369	13,3	1 189
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	1 331	791	681	529	638	639	696	1 197
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	1,308	0,663	0,930	0,623	0,147	1,286	0,713	< 0,004
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	160	201	103	102	245	72,9	164	243
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,3924	0,2610	0,3650	0,2019	0,1316	0,1806	0,1887	1,1775
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	160	300	67,0	148	797	42,9	175	83,0
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	3,0390	3,8715	4,2783	5,0435	3,4804	5,4662	4,2571	3,0252
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,7231	0,9727	0,5176	0,3925	0,4984	0,4997	0,5694	2,0920
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	71,0	57,7	36,1	38,1	61,1	42,0	49,4	27,9
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,0669	0,3563	0,3298	0,1832	0,1979	0,1830	0,3109	0,7017
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	109	91,1	4 042	2 036	561	1 604	151	12 619

Estudio SAA-16/01832

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción 5-16/27596 5-16/27597
SED-RSant1 SED-RMall1

Parámetro	Incert	Unidades		
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	12 464	18 042
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	8,0868	1,7184
Arsénico Total.	± 8 %	mg/kg MS	142	120
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	29,6	74,0
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,821	0,485
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,5030	0,4176
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	1,70	4,86
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	11,1	1,1708
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	2 390	4 427
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	39,3	15,5
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	11,4	9,492
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	141	24,5
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	23,6	14,2
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	1,15	0,61
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	17,7	58,1
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	927	745
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	52 467	32 840
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	28,2	57,6
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	4 084	8 624
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	816	696
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	0,03	0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	2,614	1,602
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	22,6	5,94
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	0,096	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	314	57,4
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	567	663
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,559	< 0,004
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	66,1	283
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,2378	0,1015
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	73,6	615
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	4,9399	2,2045
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,4030	0,3626
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	34,8	51,7
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,3127	1,2867
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	2 415	250

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

Estudio SAA-16/01832

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
Arsénico Total.	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
* Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total.	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000mg/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 000mg/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 000mg/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 000mg/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 000mg/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

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

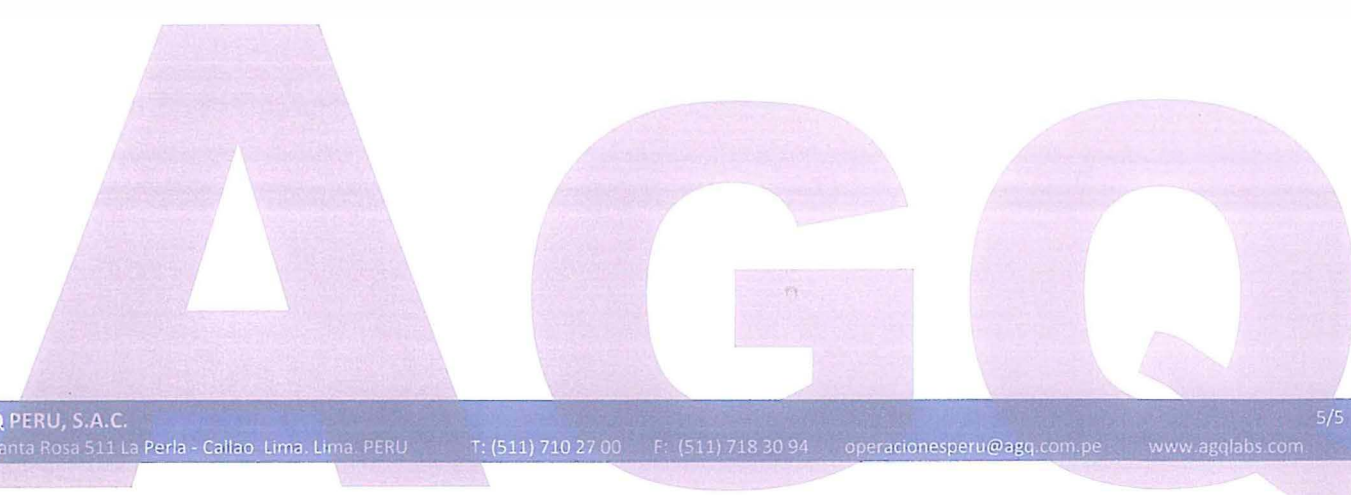
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Estudio SAA-16/01832

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/27588	SED-RLMer1	25/05/2016 16:00	IA MERCED / AIJA / HUACCLLAN / SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/27589	SED-RLMer2	25/05/2016 17:15	IA MERCED / AIJA / HUACCLLAN / SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/27590	SED-RAija1	26/05/2016 11:45	IA MERCED / AIJA / HUACCLLAN / SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/27591	SED-RSant2	26/05/2016 13:00	IA MERCED / AIJA / HUACCLLAN / SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/27592	SED-RMall2	26/05/2016 16:30	IA MERCED / AIJA / HUACCLLAN / SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/27593	SED-RLlac11	27/05/2016 10:10	IA MERCED / AIJA / HUACCLLAN / SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/27594	SED-RLMer4	27/05/2016 12:00	IA MERCED / AIJA / HUACCLLAN / SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/27595	SED-QSant5	27/05/2016 12:45	IA MERCED / AIJA / HUACCLLAN / SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/27596	SED-RSant1	27/05/2016 14:30	IA MERCED / AIJA / HUACCLLAN / SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/27597	SED-RMall1	28/05/2016 08:45	IA MERCED / AIJA / HUACCLLAN / SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	S-0157-PE	Cliente



Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Registrada en:	AGQPerú	Ciente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01831	Centro Análisis:	AGQPerú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1745-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO: LA MERCED/AIJA/HUACCLLAN/SUCCHA-AIJA-AN ASH				

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

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

Yoel Iñigo P.A.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 13/06/2016

OBSERVACIONES:

Estudio SAA-16/01831

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	S-16/27578 S-16/27579 S-16/27580 S-16/27581 S-16/27582 S-16/27583 S-16/27584 S-16/27585									
	SED-HUAS	SED-RLlac6	SED-RLlac10	SED-RLlac7	SED-RLlac8	SED-HUA6	SED-HUA8	SED-HUA10		
Parámetro	Incert	Unidades								
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	15 793	12 125	11 102	12 939	11 223	16 765	15 417	17 550
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	0,4444	16,8	26,9	18,5	18,4	0,1760	0,2457	0,2049
Arsénico Total.	± 8 %	mg/kg MS	6,1	177	266	183	209	10,4	9,6	11,6
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	30,2	32,9	33,8	26,2	33,1	63,0	49,6	57,5
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	1,023	1,240	1,183	0,718	0,848	0,970	0,775	1,038
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,2451	1,3457	1,6002	1,0594	0,8912	0,2023	0,2491	0,1683
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,18	1,19	1,76	1,17	1,42	0,38	< 0,18	< 0,18
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,1669	6,0823	9,9526	2,0915	3,6615	0,4040	0,2092	0,5727
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	8 971	2 177	1 598	1 597	2 208	1 893	1 839	2 404
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	13,8	34,9	36,1	33,4	32,3	40,3	60,0	49,7
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	14,9	12,2	13,9	7,695	9,277	27,9	35,0	28,9
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	55,5	200	427	212	188	40,0	47,4	49,1
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	30,4	23,6	22,2	25,7	23,7	31,7	32,5	33,2
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,42	3,29	4,25	2,86	2,25	0,48	0,69	0,43
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	49,5	21,3	18,0	18,3	17,5	18,6	18,2	29,8
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	514	856	870	759	877	710	754	830
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	52 808	57 387	53 534	57 437	52 356	61 027	48 289	53 762
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	56,4	23,0	20,8	24,4	22,5	51,0	47,9	49,7
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	5 346	3 538	2 855	3 646	4 414	4 911	3 072	4 918
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	264	683	568	330	588	1 204	768	1 055
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	0,03	0,13	0,39	0,21	0,67	0,03	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	4,246	8,976	3,677	2,417	2,919	1,330	0,744	1,155
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	45,6	29,0	35,2	21,9	25,0	60,4	45,2	59,5
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	1,714	3,275	1,756	2,458	< 0,006	0,184	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	22,7	257	358	173	439	13,9	14,4	15,3
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	498	628	593	715	672	692	806	852
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,134	1,020	1,195	1,164	1,021	0,587	0,642	0,917
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	59,7	62,5	56,5	71,6	51,2	84,6	92,8	77,2
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,0436	0,1899	0,2002	0,1943	0,1707	0,2517	0,1131	0,0981
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	1,92	32,5	33,1	20,3	25,0	4,55	5,08	8,71
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	4,8452	5,0838	5,1628	6,2271	5,3838	5,9200	6,4384	6,1282
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,1824	0,3734	0,4042	0,3246	0,3169	0,2087	0,2316	0,2812
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	28,4	27,6	28,0	30,7	31,1	33,0	30,2	34,9
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,2138	0,5755	0,8485	2,1896	0,4339	0,3119	0,3232	1,2406
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	111	1 539	2 593	566	1 054	179	128	249

Estudio SAA-16/01831

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	5-16/27586	5-16/27587		
Descripción	SED-RLMer3	SED-HUA9		
Parámetro	Incert	Unidades		
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	13 541	13 188
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	1,0082	1,0623
Arsénico Total.	± 8 %	mg/kg MS	21,7	12,6
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	91,4	82,7
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,818	0,834
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,1489	0,2273
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	2,26	0,68
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,3195	0,2248
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	6 935	2 785
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	33,1	53,6
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	13,6	14,9
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	36,5	44,0
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	18,5	27,8
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,52	0,59
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	38,0	30,7
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	985	886
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	37 968	44 561
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	44,7	33,3
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	5 066	3 941
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	414	396
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	0,04	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	3,959	1,444
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	25,6	30,6
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	13,1	22,4
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	692	874
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,454	0,989
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	148	145
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,1804	0,1972
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	126	28,2
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	3,5021	6,1034
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,5338	0,3691
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	42,7	35,5
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	1,3312	0,3162
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	87,8	122

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

Estudio SAA-16/01831

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

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

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

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

Estudio SAA-16/01831

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/27578	SED-HUA5	23/05/2016 15:25	LA MERCED / AIJA / HUACCLLAN / SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/27579	SED-RLlac6	23/05/2016 16:25	LA MERCED / AIJA / HUACCLLAN / SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/27580	SED-RLlac10	24/05/2016 09:00	LA MERCED / AIJA / HUACCLLAN / SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/27581	SED-RLlac7	24/05/2016 12:30	LA MERCED / AIJA / HUACCLLAN / SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/27582	SED-RLlac8	24/05/2016 14:30	LA MERCED / AIJA / HUACCLLAN / SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/27583	SED-HUA6	24/05/2016 16:00	LA MERCED / AIJA / HUACCLLAN / SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/27584	SED-HUA8	25/05/2016 09:40	LA MERCED / AIJA / HUACCLLAN / SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/27585	SED-HUA10	25/05/2016 11:00	LA MERCED / AIJA / HUACCLLAN / SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/27586	SED-RLMer3	25/05/2016 12:45	LA MERCED / AIJA / HUACCLLAN / SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/27587	SED-HUA9	25/05/2016 15:00	LA MERCED / AIJA / HUACCLLAN / SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	S-0157-PE	Cliente

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Registrada en:	AGQPerú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01829	Centro Análisis:	AGQPerú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1745-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO: LA MERCED/AIJA/HUACCLLAN-SUCCHA-AIJA-ANCASH				

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

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

Joel Iñigo PA

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 13/06/2016

OBSERVACIONES:

Estudio SAA-16/01829

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			5-16/27568	5-16/27569	5-16/27570	5-16/27571	5-16/27572	5-16/27573	5-16/27574	5-16/27575
			SED-HUA1	SED-QHuin1	SED-RLlac1	SED-RLlac2	SED-HUA2	SED-RLlac3	SED-HUA3	SED-RLlac4
Parámetro	Incert	Unidades								
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	13 982	7 507	11 356	10 791	14 309	12 249	18 260	13 369
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	0,8086	113	51,5	59,1	1,0275	98,6	0,3853	24,2
Arsénico Total.	± 8 %	mg/kg MS	16,4	572	383	505	17,0	344	8,3	220
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	72,4	21,1	25,8	34,2	102	22,5	70,4	56,9
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	1,361	0,449	0,770	0,632	1,549	0,804	1,721	1,098
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,1995	10,9	4,4475	9,6704	0,2366	2,0815	0,2611	0,7782
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	1,56	0,20	< 0,18	< 0,18	0,28	1,34	< 0,18	2,15
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,4911	9,8142	15,4	7,6117	1,1314	16,1	0,1986	5,5309
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	4 919	1 137	1 663	2 259	2 852	1 802	2 484	2 080
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	13,5	9,8590	22,6	20,3	17,7	41,7	26,9	32,7
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	15,5	7,524	10,9	19,5	13,3	6,995	20,1	20,7
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	45,2	975	539	509	53,8	156	64,9	248
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	17,9	11,2	19,7	17,9	29,5	21,2	34,0	22,1
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,73	23,7	10,8	12,2	0,85	6,87	0,73	1,83
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	35,6	9,821	14,5	17,6	27,3	18,1	35,3	17,9
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	765	556	873	997	698	904	835	897
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	48 226	99 557	83 078	122 266	52 380	54 878	69 428	47 919
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	26,7	13,3	21,5	22,7	34,8	26,3	70,7	32,3
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	4 590	2 415	2 553	3 405	3 923	3 154	4 460	3 974
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	653	379	425	544	480	321	443	1 085
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	0,10	1,42	1,01	0,83	0,05	1,16	0,06	0,30
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	2,351	4,659	2,629	2,824	4,509	3,878	7,652	5,601
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	27,5	16,0	21,6	45,0	30,5	23,3	50,0	30,4
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	17,0	10,8	21,8	0,249	1,930	< 0,006	1,021
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	19,4	562	578	3 340	35,6	487	17,1	212
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	581	519	576	609	787	696	843	803
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,483	4,162	2,274	3,747	0,614	1,391	0,638	0,960
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	105	47,2	50,6	54,1	88,1	55,3	100	65,6
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,1004	0,2645	0,2251	0,2793	0,0747	0,2248	0,0636	0,1912
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	159	19,5	14,6	27,9	75,4	19,2	10,1	47,1
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	2,7084	3,8337	5,1029	6,0327	4,9256	5,7624	5,8728	4,7744
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,3037	0,4663	0,4016	0,4379	0,4185	0,2984	0,2760	0,3347
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	42,0	17,1	22,4	25,8	39,8	26,7	40,2	34,0
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,2724	3,6721	1,4548	0,7086	0,3143	0,4735	4,0162	0,2683
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	145	1 761	2 665	1 633	287	3 202	145	738

Estudio SAA-16/01829

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	S-16/27576	S-16/27577
Descripción	SED-HUA4	SED-RLlac5

Parámetro	Incert	Unidades	S-16/27576	S-16/27577
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	13 732	11 132
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	1,0755	10,3
Arsénico Total.	± 8 %	mg/kg MS	37,8	137
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	63,1	29,8
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	1,270	0,760
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,1929	0,6601
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	0,47	1,17
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,4714	3,7327
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	1 738	2 126
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	38,7	33,6
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	21,5	13,2
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	39,5	122
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	21,3	21,6
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,49	2,27
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	18,7	20,5
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	736	744
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	41 291	44 348
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	53,6	27,8
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	2 732	3 356
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	690	609
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	0,09
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,959	2,743
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	36,5	23,8
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	0,984
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	20,1	219
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	626	583
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,608	0,684
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	68,1	58,0
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,2321	0,1905
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	12,1	29,6
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	6,1929	5,0692
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,4915	0,3047
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	31,3	25,5
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,3961	0,2240
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	173	987

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

Estudio SAA-16/01829

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

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

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

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

Estudio SAA-16/01829

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

MUESTRAS



Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/27568	SED-HUA1	22/05/2016 09:45	LA MERCED / AIJA / HUACCLLAN / SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/27569	SED-QHuIn1	22/05/2016 11:30	LA MERCED / AIJA / HUACCLLAN / SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/27570	SED-RLlac1	22/05/2016 13:00	LA MERCED / AIJA / HUACCLLAN / SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/27571	SED-RLlac2	22/05/2016 15:10	LA MERCED / AIJA / HUACCLLAN / SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/27572	SED-HUA2	22/05/2016 16:15	LA MERCED / AIJA / HUACCLLAN / SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/27573	SED-RLlac3	23/05/2016 09:00	LA MERCED / AIJA / HUACCLLAN / SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/27574	SED-HUA3	23/05/2016 10:30	LA MERCED / AIJA / HUACCLLAN / SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/27575	SED-RLlac4	23/05/2016 11:45	LA MERCED / AIJA / HUACCLLAN / SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/27576	SED-HUA4	23/05/2016 12:45	LA MERCED / AIJA / HUACCLLAN / SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	S-0157-PE	Cliente
S-16/27577	SED-RLlac5	23/05/2016 14:30	LA MERCED / AIJA / HUACCLLAN / SUCCHA - AIJA - ANCASH		02/06/2016	31/05/2016	S-0157-PE	Cliente

**ANEXO N° 6:
REGISTRO
FOTOGRAFICO**

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

CALIDAD DE AGUA

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.					
CALIDAD DE AGUA					
Distrito:	La Merced, Aija, Huacllan y Succha	Provincia:	Aija	Departamento:	Ancash
Fotografía N° 1 HUA1					
Fecha: 22/05/2016 Hora: 09:45 horas					
Este (m): 206 381					
Norte (m): 8 925 199					
Altitud (m.s.n.m.): 3 901					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Afluente del río Llactún, aproximadamente a 300 metros de la Minera Huinac.			
Fotografía N° 2 QHuin1					
Fecha: 22/05/2016 Hora: 11:30 horas					
Este (m): 206 427					
Norte (m): 8 925 324					
Altitud (m.s.n.m.): 3 906					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Quebrada Huinac, 20 metros antes de la confluencia con la quebrada Montecristo.			

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.					
CALIDAD DE AGUA					
Distrito:	La Merced, Aija, Huacllan y Succha	Provincia:	Aija	Departamento:	Ancash
Fotografía N° 3 RLlac1					
Fecha: 22/05/2016 Hora: 13:00 horas					
Este (m): 206 461					
Norte (m): 8 925 143					
Altitud (m.s.n.m.): 3 893					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Llacún, aproximadamente a 500 metros de la minera Huinac y 100 metros después de la confluencia con la quebrada Montecristo.				
Fotografía N° 4 RLlac2					
Fecha: 22/05/2016 Hora: 15:10 horas					
Este (m): 206 506					
Norte (m): 8 924 857					
Altitud (m.s.n.m.): 3 856					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Llacún, aproximadamente a 300 metros aguas abajo del punto RLlac1.				

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.					
CALIDAD DE AGUA					
Distrito:	La Merced, Aija, Huacllan y Succha	Provincia:	Aija	Departamento:	Ancash
Fotografía N° 5 HUA2					
Fecha: 22/05/2016 Hora: 16:15 horas					
Este (m): 206 585					
Norte (m): 8 924 591					
Altitud (m.s.n.m.): 3 841					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Afluente del río Llactún, aproximadamente a 30 metros del camino de trocha.				
Fotografía N° 6 RLlac3					
Fecha: 23/05/2016 Hora: 9:00 horas					
Este (m): 206 711					
Norte (m): 8 924 450					
Altitud (m.s.n.m.): 3 818					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Llactún, aproximadamente a 450 metros aguas abajo del punto RLlac2.				

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.					
CALIDAD DE AGUA					
Distrito:	La Merced, Aija, Huacllan y Succha	Provincia:	Aija	Departamento:	Ancash
Fotografía N° 7 HUA3					
Fecha: 23/05/2016 Hora: 10:30 horas					
Este (m): 206 948					
Norte (m): 8 923 944					
Altitud (m.s.n.m.): 3 813					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Afluente del río Llactún, a 150 metros de la zona denominada Establo.				
Fotografía N° 8 RLlac4					
Fecha: 23/05/2016 Hora: 11:45 horas					
Este (m): 207 197					
Norte (m): 8 924 040					
Altitud (m.s.n.m.): 3 781					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Llactún, aproximadamente a 600 metros aguas abajo del punto RLlac3.				

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.					
CALIDAD DE AGUA					
Distrito:	La Merced, Aija, Huacllan y Succha	Provincia:	Aija	Departamento:	Ancash
Fotografía N° 9 HUA4					
Fecha: 23/05/2016 Hora: 12:45 horas					
Este (m): 207 347					
Norte (m): 8 923 936					
Altitud (m.s.n.m.): 3 789					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Aproximadamente a 50 metros de la camino de trocha, a 50m abajo del punto descrito en el plan debido a terreno agreste.			
Fotografía N° 10 RLlac5					
Fecha: 23/05/2016 Hora: 14:30 horas					
Este (m): 207 254					
Norte (m): 8 923 762					
Altitud (m.s.n.m.): 3 757					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Río Llactún, aproximadamente a 280 metros aguas abajo del punto RLlac4.			

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.					
CALIDAD DE AGUA					
Distrito:	La Merced, Aija, Huacllan y Succha	Provincia:	Aija	Departamento:	Ancash
Fotografía N° 11 HUA5					
Fecha: 23/05/2016 Hora: 15:25 horas					
Este (m): 207 220					
Norte (m): 8 923 686					
Altitud (m.s.n.m.): 3 769					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción: Quebrada Oscu, aproximadamente a 50 metros del camino de trocha.					
Fotografía N° 12 RLIac6					
Fecha: 23/05/2016 Hora: 16:25 horas					
Este (m): 207 363					
Norte (m): 8 923 601					
Altitud (m.s.n.m.): 3 748					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción: Río Llactún, aproximadamente a 200 metros aguas abajo del punto RLIac5					

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.					
CALIDAD DE AGUA					
Distrito:	La Merced, Aija, Huacllan y Succha	Provincia:	Aija	Departamento:	Ancash
Fotografía N° 13 RLIac10					
Fecha: 24/05/2016 Hora: 09:00 horas					
Este (m): 209 764					
Norte (m): 8 921 211					
Altitud (m.s.n.m.): 3 411					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada Oscu, aproximadamente a 50 metros del camino de trocha.				
Fotografía N° 14 RLIac7					
Fecha: 24/05/2016 Hora: 12:30 horas					
Este (m): 208 328					
Norte (m): 8 922 234					
Altitud (m.s.n.m.): 3 618					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Llactún, aproximadamente a 300 metros aguas arriba del Anexo Tripac.				

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.					
CALIDAD DE AGUA					
Distrito:	La Merced, Aija, Huacllan y Succha	Provincia:	Aija	Departamento:	Ancash
Fotografía N° 15 RLlac8					
Fecha: 24/05/2016 Hora: 14:30 horas					
Este (m): 208 479					
Norte (m): 8 922 051					
Altitud (m.s.n.m.): 3 584					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Llactún, aproximadamente a 100 metros aguas arriba del Anexo Tripac.				
Fotografía N° 16 HUA6					
Fecha: 24/05/2016 Hora: 16:00 horas					
Este (m): 208 442					
Norte (m): 8 922 203					
Altitud (m.s.n.m.): 3620					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada Ullucuran utilizada para regadío, aproximadamente a 60 metros del Anexo Tripac.				

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.					
CALIDAD DE AGUA					
Distrito:	La Merced, Aija, Huacllan y Succha	Provincia:	Aija	Departamento:	Ancash
Fotografía N° 17 HUA8					
Fecha: 25/05/2016 Hora: 09:40 horas					
Este (m): 209 528					
Norte (m): 8 922 005					
Altitud (m.s.n.m.): 3 367					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Aproximadamente a 8m de la carretera de trocha, punto modificado a 800 metros aguas arriba del punto descrito en el plan debido a tener terreno agreste.			
Fotografía N° 18 HUA10					
Fecha: 25/05/2016 Hora: 11:00 horas					
Este (m): 211 354					
Norte (m): 8 921 662					
Altitud (m.s.n.m.): 3 446					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Afluente del Río La Merced, a 10 metros de la carretera de trocha, modificado a 800 metros aguas arriba del punto descrito en plan.			

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.					
CALIDAD DE AGUA					
Distrito:	La Merced, Aija, Huacllan y Succha	Provincia:	Aija	Departamento:	Ancash
Fotografía N° 19 RLMer3					
Fecha: 25/05/2016 Hora: 12:45 horas					
Este (m): 212 160					
Norte (m): 8 920 813					
Altitud (m.s.n.m.): 3 158					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Río La Merced, a 30 metros del puente Quihuan Sipza.			
Fotografía N° 20 HUA9					
Fecha: 25/05/2016 Hora: 15:00 horas					
Este (m): 212 696					
Norte (m): 8 922 670					
Altitud (m.s.n.m.): 3 292					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		En el distrito la Merced, a 5 metros del camino de trocha.			

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.					
CALIDAD DE AGUA					
Distrito:	La Merced, Aija, Huacllan y Succha	Provincia:	Aija	Departamento:	Ancash
Fotografía N° 21 RLMer1					
Fecha: 25/05/2016 Hora: 16:00 horas					
Este (m): 212 970					
Norte (m): 8 923 072					
Altitud (m.s.n.m.): 3 305					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río La Merced, aproximadamente a 200 metros aguas arriba del distrito de la Merced, debajo de la Planta de tratamiento de residuos sólidos.				
Fotografía N° 22 RLMer2					
Fecha: 25/05/2016 Hora: 17:15 horas					
Este (m): 212 762					
Norte (m): 8 922 439					
Altitud (m.s.n.m.): 3 269					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río La Merced, aproximadamente a 350 metros aguas abajo del distrito de la Merced.				

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.					
CALIDAD DE AGUA					
Distrito:	La Merced, Aija, Huacllan y Succha	Provincia:	Aija	Departamento:	Ancash
Fotografía N° 23 RAija1					
Fecha: 26/05/2016 Hora: 11:45 horas					
Este (m): 209 384					
Norte (m): 8 916 087					
Altitud (m.s.n.m.): 2 774					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Aija, aproximadamente a 300 metros aguas arriba de la confluencia con el río Allma.				
Fotografía N° 24 RSant2					
Fecha: 26/05/2016 Hora: 13:00 horas					
Este (m): 209 581					
Norte (m): 8 916 347					
Altitud (m.s.n.m.): 2 832					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Santiago, aproximadamente a 180 metros aguas arriba de la confluencia entre los ríos Allma e Aija, a 50 metros antes de la confluencia con el río Allma.				

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.					
CALIDAD DE AGUA					
Distrito:	La Merced, Aija, Huacllan y Succha	Provincia:	Aija	Departamento:	Ancash
Fotografía N° 25 RAIIm1					
Fecha: 26/05/2016 Hora: 14:00 horas					
Este (m): 209 763					
Norte (m): 8 916 095					
Altitud (m.s.n.m.): 2 845					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Río Allma aproximadamente a 240 metros aguas arriba de la confluencia con el río Aija, debajo del puente de cemento.			
Fotografía N° 26 QYanc1					
Fecha: 26/05/2016 Hora: 15:30 horas					
Este (m): 211 089					
Norte (m): 8 915 301					
Altitud (m.s.n.m.): 3 061					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Quebrada Yanca, cerca de la carretera de trocha, debajo de un puente pequeño de cemento.			

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.					
CALIDAD DE AGUA					
Distrito:	La Merced, Aija, Huacllan y Succha	Provincia:	Aija	Departamento:	Ancash
Fotografía N° 27 RMall2					
Fecha: 26/05/2016 Hora: 16:30 horas					
Este (m): 214 163					
Norte (m): 8 915 170					
Altitud (m.s.n.m.): 3 290					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción: Río Mallqui, a 100 metros aguas abajo de la mina MTZ S.A.C.					
Fotografía N° 28 RLlac11					
Fecha: 27/05/2016 Hora: 10:10 horas					
Este (m): 211 204					
Norte (m): 8 918 533					
Altitud (m.s.n.m.): 3 040					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción: Río Llactún, aproximadamente a 60 metros antes de la confluencia con el río la Merced.					

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.					
CALIDAD DE AGUA					
Distrito:	La Merced, Aija, Huacllan y Succha	Provincia:	Aija	Departamento:	Ancash
Fotografía N° 29 RLMer4					
Fecha: 27/05/2016 Hora: 12:00 horas					
Este (m): 211 293					
Norte (m): 8 918 643					
Altitud (m.s.n.m.): 3 049					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Río La Merced, aproximadamente a 100 metros antes de la confluencia con el río Llactún y a 30 metros antes de la confluencia con la quebrada Santiago			
Fotografía N° 30 QSant5					
Fecha: 27/05/2016 Hora: 12:45 horas					
Este (m): 211 348					
Norte (m): 8 918 603					
Altitud (m.s.n.m.): 3 066					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Quebrada Santiago aproximadamente a 30 metros aguas arriba de la confluencia con el río La Merced.			

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.					
CALIDAD DE AGUA					
Distrito:	La Merced, Aija, Huacllan y Succha	Provincia:	Aija	Departamento:	Ancash
Fotografía N° 31 RSant1					
Fecha: 27/05/2016 Hora: 14:30 horas					
Este (m): 211 155					
Norte (m): 8 918 424					
Altitud (m.s.n.m.): 3 066					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción: Río Santiago, aproximadamente a 70 metros aguas abajo de la confluencia entre los ríos Lactún y La Merced					
Fotografía N° 32 RMall1					
Fecha: 28/05/2016 Hora: 08:45 horas					
Este (m): 215 369					
Norte (m): 8 914 339					
Altitud (m.s.n.m.): 3 417					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción: Río Mallqui a 50 metros del puente de madera y a 20 metros del reservorio artesanal.					

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

CALIDAD DE SEDIMENTO

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.					
CALIDAD DE SEDIMENTO					
Distrito:	La Merced, Aija, Huacllan y Succha	Provincia:	Aija	Departamento:	Ancash
Fotografía N° 1 SED-HUA1					
Fecha: 22/05/2016 Hora: 10:14 horas					
Este (m): 206 381					
Norte (m): 8 925 199					
Altitud (m.s.n.m.): 3 901					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Afluente del río Llactún, aproximadamente a 300 metros de la Minera Huinac.				
Fotografía N° 2 SED-QHuin1					
Fecha: 22/05/2016 Hora: 11:46 horas					
Este (m): 206 427					
Norte (m): 8 925 324					
Altitud (m.s.n.m.): 3 906					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada Huinac, 20 metros antes de la confluencia con la quebrada Montecristo.				

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.					
CALIDAD DE SEDIMENTO					
Distrito:	La Merced, Aija, Huacllan y Succha	Provincia:	Aija	Departamento:	Ancash
Fotografía N° 3 SED-RLlac1					
Fecha: 22/05/2016 Hora: 13:18 horas					
Este (m): 206 461					
Norte (m): 8 925 143					
Altitud (m.s.n.m.): 3 893					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Río Llacún, aproximadamente a 500 metros de la minera Huinac y 100 metros después de la confluencia con la quebrada Montecristo.			
Fotografía N° 4 SED-RLlac2					
Fecha: 22/05/2016 Hora: 15:30 horas					
Este (m): 206 506					
Norte (m): 8 924 857					
Altitud (m.s.n.m.): 3 856					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Río Llacún, aproximadamente a 300 metros aguas abajo del punto RLlac1.			

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.					
CALIDAD DE SEDIMENTO					
Distrito:	La Merced, Aija, Huacllan y Succha	Provincia:	Aija	Departamento:	Ancash
Fotografía N° 5 SED-HUA2					
Fecha: 22/05/2016 Hora: 16:15 horas					
Este (m): 206 585					
Norte (m): 8 924 591					
Altitud (m.s.n.m.): 3 841					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Afluente del río Llactún, aproximadamente a 30 metros del camino de trocha.				
Fotografía N° 6 SED-RLlac3					
Fecha: 23/05/2016 Hora: 9:43 horas					
Este (m): 206 711					
Norte (m): 8 924 450					
Altitud (m.s.n.m.): 3 818					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Llactún, aproximadamente a 450 metros aguas abajo del punto RLlac2.				

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.					
CALIDAD DE SEDIMENTO					
Distrito:	La Merced, Aija, Huacllan y Succha	Provincia:	Aija	Departamento:	Ancash
Fotografía N° 7 SED-HUA3					
Fecha: 23/05/2016 Hora: 10:52 horas					
Este (m): 206 948					
Norte (m): 8 923 944					
Altitud (m.s.n.m.): 3 813					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Afluente del río Llactún, a 150 metros de la zona denominada Establo.			
Fotografía N° 8 SED-RLlac4					
Fecha: 23/05/2016 Hora: 12:05 horas					
Este (m): 207 197					
Norte (m): 8 924 040					
Altitud (m.s.n.m.): 3 781					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Río Llactún, aproximadamente a 600 metros aguas abajo del punto RLlac3.			

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.					
CALIDAD DE SEDIMENTO					
Distrito:	La Merced, Aija, Huacllan y Succha	Provincia:	Aija	Departamento:	Ancash
Fotografía N° 9 SED-HUA4					
Fecha: 23/05/2016 Hora: 13:13 horas					
Este (m): 207 347					
Norte (m): 8 923 936					
Altitud (m.s.n.m.): 3 789					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Aproximadamente a 50 metros de la camino de trocha, a 50m abajo del punto descrito en el plan debido a terreno agreste.				
Fotografía N° 10 SED-RLlac5					
Fecha: 23/05/2016 Hora: 14:53 horas					
Este (m): 207 254					
Norte (m): 8 923 762					
Altitud (m.s.n.m.): 3 757					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Llactún, aproximadamente a 280 metros aguas abajo del punto RLlac4.				

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.					
CALIDAD DE SEDIMENTO					
Distrito:	La Merced, Aija, Huacllan y Succha	Provincia:	Aija	Departamento:	Ancash
Fotografía N° 11 SED-HUA5					
Fecha: 23/05/2016 Hora: 15:45 horas					
Este (m): 207 220					
Norte (m): 8 923 686					
Altitud (m.s.n.m.): 3 769					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Quebrada Oscu, aproximadamente a 50 metros del camino de trocha.			
Fotografía N° 12 SED-RLlac6					
Fecha: 23/05/2016 Hora: 16:41 horas					
Este (m): 207 363					
Norte (m): 8 923 601					
Altitud (m.s.n.m.): 3 748					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Río Llactún, aproximadamente a 200 metros aguas abajo del punto RLlac5			

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.					
CALIDAD DE SEDIMENTO					
Distrito:	La Merced, Aija, Huacllan y Succha	Provincia:	Aija	Departamento:	Ancash
Fotografía N° 13 SED-RLIac 10					
Fecha: 24/05/2016 Hora: 09:24 horas					
Este (m): 209 764					
Norte (m): 8 921 211					
Altitud (m.s.n.m.): 3 411					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada Osku, aproximadamente a 50 metros del camino de trocha.				
Fotografía N° 14 SED-RLIac7					
Fecha: 24/05/2016 Hora: 12:48 horas					
Este (m): 208 328					
Norte (m): 8 922 234					
Altitud (m.s.n.m.): 3 618					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Llactún, aproximadamente a 300 metros aguas arriba del Anexo Tripac.				

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.					
CALIDAD DE SEDIMENTO					
Distrito:	La Merced, Aija, Huacllan y Succha	Provincia:	Aija	Departamento:	Ancash
Fotografía N° 15 SED-RLIac8					
Fecha: 24/05/2016 Hora: 14:44 horas					
Este (m): 208 479					
Norte (m): 8 922 051					
Altitud (m.s.n.m.): 3 584					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Río Llactún, aproximadamente a 100 metros aguas arriba del Anexo Tripac.			
Fotografía N° 16 SED-HUA6					
Fecha: 24/05/2016 Hora: 16:35 horas					
Este (m): 208 442					
Norte (m): 8 922 203					
Altitud (m.s.n.m.): 3620					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Quebrada Ullucuran utilizada para regadío, aproximadamente a 60 metros del Anexo Tripac.			

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.					
CALIDAD DE SEDIMENTO					
Distrito:	La Merced, Aija, Huacllan y Succha	Provincia:	Aija	Departamento:	Ancash
Fotografía N° 17 SED-HUA8					
Fecha: 25/05/2016 Hora: 09:55 horas					
Este (m): 209 528					
Norte (m): 8 922 005					
Altitud (m.s.n.m.): 3 367					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Aproximadamente a 8m de la carretera de trocha, punto modificado a 800 metros aguas arriba del punto descrito en el plan debido a tener terreno agreste.				
Fotografía N° 18 SED-HUA10					
Fecha: 25/05/2016 Hora: 11:12 horas					
Este (m): 211 354					
Norte (m): 8 921 662					
Altitud (m.s.n.m.): 3 446					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Afluente del Río La Merced, a 10 metros de la carretera de trocha, modificado a 800 metros aguas arriba del punto descrito en plan.				

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.

CALIDAD DE SEDIMENTO

Distrito:	La Merced, Aija, Huacllan y Succha	Provincia:	Aija	Departamento:	Ancash
Fotografía N° 19 SED-RLMer3					
Fecha: 25/05/2016 Hora: 13:05 horas					
Este (m): 212 160					
Norte (m): 8 920 813					
Altitud (m.s.n.m.): 3 158					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río La Merced, a 30 metros del puente Quihuan Sipza.				
Fotografía N° 20 SED-HUA9					
Fecha: 25/05/2016 Hora: 15:13 horas					
Este (m): 212 696					
Norte (m): 8 922 670					
Altitud (m.s.n.m.): 3 292					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	En el distrito la Merced, a 5 metros del camino de trocha.				

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.					
CALIDAD DE SEDIMENTO					
Distrito:	La Merced, Aija, Huacllan y Succha	Provincia:	Aija	Departamento:	Ancash
Fotografía N° 21 SED-RLMer1					
Fecha: 25/05/2016 Hora: 16:22 horas					
Este (m): 212 970					
Norte (m): 8 923 072					
Altitud (m.s.n.m.): 3 305					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río La Merced, aproximadamente a 200 metros aguas arriba del distrito de la Merced, debajo de la Planta de tratamiento de residuos sólidos.				
Fotografía N° 22 SED-RLMer2					
Fecha: 25/05/2016 Hora: 17:30 horas					
Este (m): 212 762					
Norte (m): 8 922 439					
Altitud (m.s.n.m.): 3 269					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río La Merced, aproximadamente a 350 metros aguas abajo del distrito de la Merced.				

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.					
CALIDAD DE SEDIMENTO					
Distrito:	La Merced, Aija, Huacllan y Succha	Provincia:	Aija	Departamento:	Ancash
Fotografía N° 23 SED-RAija1					
Fecha: 26/05/2016 Hora: 12:00 horas					
Este (m): 209 384					
Norte (m): 8 916 087					
Altitud (m.s.n.m.): 2 774					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Aija, aproximadamente a 300 metros aguas arriba de la confluencia con el río Allma.				
Fotografía N° 24 SED-RSant2					
Fecha: 26/05/2016 Hora: 13:11 horas					
Este (m): 209 581					
Norte (m): 8 916 347					
Altitud (m.s.n.m.): 2 832					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Santiago, aproximadamente a 180 metros aguas arriba de la confluencia entre los ríos Allma e Aija, a 50 metros antes de la confluencia con el río Allma.				

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.					
CALIDAD DE SEDIMENTO					
Distrito:	La Merced, Aija, Huacllan y Succha	Provincia:	Aija	Departamento:	Ancash
Fotografía N° 25 SED-RMall2					
Fecha: 26/05/2016 Hora: 16:55 horas					
Este (m): 214 163					
Norte (m): 8 915 170					
Altitud (m.s.n.m.): 3 290					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Mallqui, a 100 metros aguas abajo de la mina MTZ S.A.C.				
Fotografía N° 26 SED-RLlac11					
Fecha: 27/05/2016 Hora: 10:25 horas					
Este (m): 211 204					
Norte (m): 8 918 533					
Altitud (m.s.n.m.): 3 040					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Llactún, aproximadamente a 60 metros antes de la confluencia con el río la Merced.				

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.					
CALIDAD DE SEDIMENTO					
Distrito:	La Merced, Aija, Huacllan y Succha	Provincia:	Aija	Departamento:	Ancash
Fotografía N° 27 SED-RLMer4					
Fecha: 27/05/2016 Hora: 12:13 horas					
Este (m): 211 293					
Norte (m): 8 918 643					
Altitud (m.s.n.m.): 3 049					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Río La Merced, aproximadamente a 100 metros antes de la confluencia con el río Llactún y a 30 metros antes de la confluencia con la quebrada Santiago			
Fotografía N° 28 SED-QSant5					
Fecha: 27/05/2016 Hora: 13:06 horas					
Este (m): 211 348					
Norte (m): 8 918 603					
Altitud (m.s.n.m.): 3 066					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Quebrada Santiago aproximadamente a 30 metros aguas arriba de la confluencia con el río La Merced.			

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 20 al 30 de mayo de 2016, en la Cuenca alta del río Huarmey, distritos La Merced, Aija, Huacllan y Succha, provincia de Aija, departamento de Ancash.					
CALIDAD DE SEDIMENTO					
Distrito:	La Merced, Aija, Huacllan y Succha	Provincia:	Aija	Departamento:	Ancash
Fotografía N° 29 SED-RSant1					
Fecha: 27/05/2016 Hora: 14:34 horas					
Este (m): 211 155					
Norte (m): 8 918 424					
Altitud (m.s.n.m.): 3 066					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Santiago, aproximadamente a 70 metros aguas abajo de la confluencia entre los ríos Llaclún y La Merced				
Fotografía N° 30 SED-RMall1					
Fecha: 28/05/2016 Hora: 09:22 horas					
Este (m): 215 369					
Norte (m): 8 914 339					
Altitud (m.s.n.m.): 3 417					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Mallqui a 50 metros del puente de madera y a 20 metros del reservorio artesanal.				

