



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° 197-2016-OEFA/DE-SDCA



A : FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Director (e) de Evaluación

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

PABEL DALMIRO DEL SOLAR PALOMINO
Tercero Evaluador

SAÚL SAULO ALDAVE AGÜERO
Tercero Evaluador

Asunto : Informe de monitoreo ambiental de calidad de agua, sedimento y suelo en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016 en el distrito de Coronel Castañeda, provincia de Parinacochas, departamento de Ayacucho.

Referencia : a) Oficio N° 4281-2015-DGSP/MINSA
b) HT N° 2015-E01-063895
c) CUC N° 0009-04-2016-22

Fecha : Lima, 13 OCT. 2016



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	Río Pallancata y quebradas afluentes pertenecientes a la cuenca hidrográfica Ocoña, ubicados en el distrito de Coronel Castañeda la provincia de Parinacochas, departamento de Ayacucho.	
b.	Ámbito de influencia	Ámbito de presunta influencia de la Unidad Minera Pallancata de la Compañía Minera ARES S.A.C.	
c.	Problemática	Presunta contaminación ambiental por las actividades de la unidad minera Pallancata.	
d.	Motivo por el cual se realiza la actividad	Solicitud del Ministerio de Salud	
e.	Tipo de Monitoreo Ambiental	Participativo	
		No participativo	X
f.	Periodo de ejecución	Del 2 al 7 de mayo de 2016.	

II. DATOS DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

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

Componentes evaluados	Número de puntos	¿Incumplió los ECA u otras normas de referencia?				¿Qué parámetros?	¿En qué puntos?
		Sí	X	No			
Agua ^(a)	32	Sí	X	No		pH	QS/N-08, QS/N-09, QS/N-19, QS/N-04, QS/N-05, QS/N-11, QS/N-12, QS/N-06, QCha-05, QCha-06, QCha-07, QCha-08, RPall-01 y RPall-02.
Sedimento ^(b)	32	Sí	X	No		Arsénico	Sed-QS/N08, Sed-QS/N09, Sed-QS/N10, Sed-QS/N18, Sed-QS/N19, Sed-QS/N04, Sed-QS/N03, Sed-QS/N05, Sed-QS/N11, Sed-QS/N12, Sed-QS/N13, Sed-QS/N14, Sed-QS/N15, Sed-QS/N16, Sed-QCha01, Sed-QCha02, Sed-QCha03, Sed-QCha05, Sed-QCha06, Sed-QCha07 y Sed-QCha08.
Suelo ^(c)	14	Sí	X	No	X	Arsénico	SuePal-03 y SuePal-12.

(a) Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para agua, Categoría 3 Riego de vegetales y Bebida de animales, establecidos en el D.S. N° 015-2015-MINAM, del 19 de diciembre de 2015.

(b) Estándar Referencial - Directrices de Calidad Ambiental para Sedimentos en cuerpos de agua dulce de Canadá (Canadian Environmental Quality Guidelines - CEQG, 2007. Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life – Fresh water).

(c) Estándares Nacionales de Calidad de Suelo – Suelo Agrícola (Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM).

Fuente: Elaboración propia.

III. OBJETO

1. Evaluar la calidad de agua, sedimento y suelo en base a los resultados del monitoreo ejecutado del 2 al 7 de mayo de 2016 en los cuerpos de agua ubicados en la subcuenca del río Pallancata, perteneciente a la cuenca hidrográfica Ocoña, distrito Coronel Castañeda en la provincia de Parinacochas, departamento de Ayacucho.

ANTECEDENTES

2. Mediante Carta S/N, con fecha 24 de agosto del 2015, la Secretaria de Prensa y Propaganda de la Central Única Nacional de Rondas Campesinas del Perú (Cunarc), Sra. Cristina Cayo Pacheco, informó al Ministerio de Ambiente:

las presuntas afectaciones ambientales por las actividades de los proyectos mineros de Compañía Minera ARES SAC: "Inmaculada", "Selene Explorador", "Pallancata" y "Cerro Blanco" (...) también solicitó una investigación científica de la afectación hacia las personas, animales y vegetales dentro del área de influencia (sic).



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

3. El 14 de setiembre de 2015 mediante Oficio N° 1424-2015-MINAM/SG, el Ministerio del Ambiente (Minam) derivó a la Dirección General de Salud Ambiental (Digesa) la Carta S/N de la Cunarc, la cual fue trasladada a la Dirección General del Ministerio de Salud (Minsa) el 21 de setiembre de 2015 mediante Memorandum N° 1778-2015/DG/DIGESA.
4. El 10 de diciembre de 2015, el Minsa mediante Oficio N° 4281-2015-DGSP/MINSA deriva el pedido de la Cunarc a la Presidencia de Consejo Directivo del OEFA.
5. En atención a la función evaluadora y a lo establecido en el Planefa 2016, la Dirección de Evaluación resolvió realizar un monitoreo de calidad ambiental de agua superficial, suelo y sedimento en mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata de la Compañía Minera ARES SAC, ubicado en el distrito de Coronel Castañeda provincia de Parinacochas, departamento de Ayacucho. Los resultados de dicho monitoreo son materia de análisis del presente informe.

V. CONTEXTO

V.1. Zona de monitoreo

6. En la zona de monitoreo se ubica en los alrededores de los componentes de la Unidad Minera Pallancata (ver Gráfico N° 1. Ubicación de la zona de monitoreo y Anexo N°1. Mapa de ubicación de puntos de monitoreo), inicialmente propiedad de Minera Suyamarca S.A.C. hasta el año 2015, en el que fue absorbida por Compañía Minera ARES S.A.C., actual propietaria¹. Actualmente explota y procesa minerales de plata y oro del yacimiento minero Pallancata, mediante minado subterráneo. La Unidad Minera Pallancata no cuenta con planta de tratamiento, el mineral es tratado en la planta de beneficio de la unidad de producción Selene, ubicada a 22,4 Km de la Unidad Minera Pallancata².
7. La Unidad Minera Pallancata, políticamente, está ubicada en el distrito de Coronel Castañeda, provincia de Parinacochas en el departamento de Ayacucho. Hidrográficamente se localiza en la cuenca alta del río Ocoña, subcuenca del río Pallancata y en la microcuenca del río Suyamarca, en el paraje Pallancata².
8. La fisiografía está representada por una sola provincia fisiográfica que está enmarcada dentro de la cordillera andina a una altitud que varía entre los 4 000 a 4 500 msnm, conformando un relieve montañoso y colinado (cordillera subandina) formando paisajes montañosos con laderas que van desde empinadas a extremadamente empinadas, colinas altas y bajas, valles intramontanos con drenaje imperfecto a pobre y planicie alta o puna².



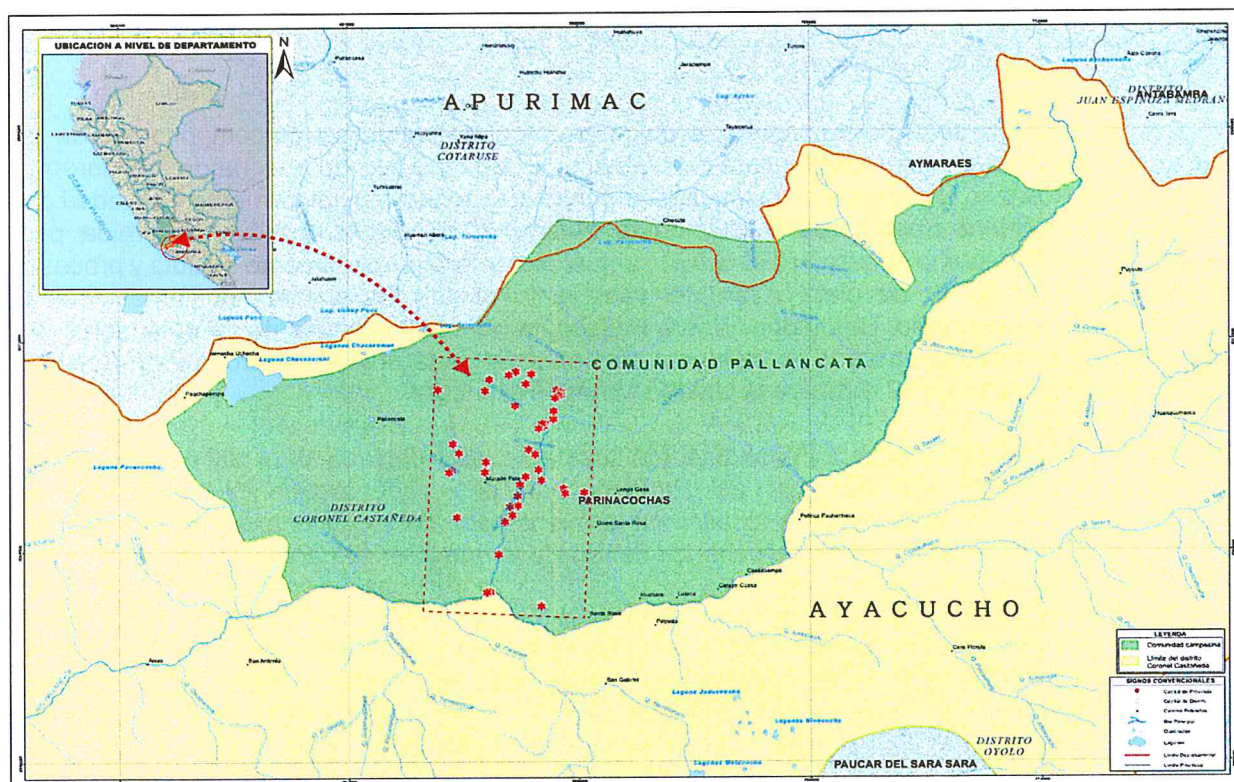
¹ Resolución Directoral N° 022-2016-ANA-DGCRH del 1 de febrero de 2016, Modificación de titularidad de la autorización de vertimiento de aguas residuales tratadas.

² Resolución Directoral N° 013-2013-MEM-AAM del 14 de enero de 2013, Actualización del Plan de Cierre de la unidad minera Pallancata, presentado por Compañía Minera Suyamarca S.A.C., a desarrollarse en el distrito de Coronel Castañeda, provincia de Parinacochas, departamento de Ayacucho.

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

- 9. Respecto a la geología, la Unidad Minera Pallancata está situada en la Cordillera Occidental del Sur del Perú, y comprende un ambiente volcánico – sedimentario, con estructuras litológicas competentes, formadas a través de procesos volcánico – tectónicos, siendo finalmente modelados por procesos de glaciación, dando lugar a una geomorfología compleja por la variedad de geofomas (cordilleras, valles glaciares, cerros y colinas con pendientes variables, entre otras.). Las rocas volcánico – sedimentarias de la zona son de intermedias a ácidas³.
- 10. Es necesario precisar que el tramo de la cuenca Ocoña evaluado en el monitoreo estuvo comprendido por la quebrada Trapiche y afluentes; río Suyamarca y afluentes, río Pallancata y afluentes (ver Gráfico N° 2. Red hidrográfica de la zona de monitoreo). Asimismo, la toma de muestras se ejecutó durante el mes de mayo de 2016, la cual corresponde a la época seca de la zona.

Gráfico N° 1. Ubicación de la zona de monitoreo



Fuente: Elaboración propia.



³ Ibidem.

VI. COMPONENTES EVALUADOS

VI.1. Calidad de agua superficial

VI.1.1. Metodología

11. 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.
12. 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 toma de muestras y el aseguramiento de la calidad de las mismas, la seguridad del personal durante el desarrollo del monitoreo, entre otros.
13. En el presente caso, se tomaron en consideración específicamente aquellos lineamientos estipulados en el Capítulo 6 "Monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales", que establece los criterios técnicos y lineamientos generales a aplicarse en las actividades de monitoreo de calidad de agua.



VI.1.1. Ubicación de los puntos de monitoreo

14. En la Tabla N° 3 se indica la ubicación de los 32 puntos de monitoreo de calidad de agua superficial, así como su descripción (ver Gráfico N° 2 y Anexo N° 1. Mapa de ubicación de puntos de monitoreo).

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

N°	Cuerpo de agua	Código	Coordenadas UTM Datum WGS 84		Altitud (msnm)	Referencia
			Zona 18L			
			Norte	Este		
1	Quebradas sin nombre, afluente a la quebrada Trapiche	QS/N-01	8 369 528	694 213	4415	Quebrada sin nombre, afluente a la quebrada Trapiche. A 256 metros aproximadamente antes de la confluencia con otra quebrada sin nombre donde se ubica el punto QTrap-02.
2		QTrap 2	8 369 221	694 392	4129	Quebrada sin nombre, afluente a la quebrada Trapiche. A 254 metros aproximadamente después de la confluencia con otra quebrada sin nombre donde se ubica el punto QS/N-01; y a 733 metros aproximadamente antes de la confluencia con la quebrada Trapiche.
3	Quebrada Trapiche	QTrap 1	8 368 589	694 091	4167	Quebrada Trapiche, afluente al río Suyamarca. A 158 metros aproximadamente antes de la confluencia con una quebrada sin nombre donde se ubica el punto



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"

N°	Cuerpo de agua	Código	Coordenadas UTM Datum WGS 84		Altitud (msnm)	Referencia
			Zona 18L			
			Norte	Este		
						QS/N-02; y a 3 000 metros antes de la confluencia con el río Suyamarca.
4	Quebrada sin nombre, afluente a la quebrada Trapiche	QS/N-02	8 368 667	694 176	4197	Quebrada sin nombre, afluente de la quebrada Trapiche. A 578 metros aproximadamente del punto QTrap-02; y a 145 metros antes de la confluencia con la quebrada Trapiche.
5	Quebrada Trapiche	QTrap 3	8 367 102	694 327	4063	Quebrada Trapiche, afluente al río Suyamarca. A 1 670 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.
6		QS/N-08	8 371 293	695 188	4567	Quebrada sin nombre, afluente a la quebrada Ranichico. A 305 metros aproximadamente antes de la confluencia con la quebrada Ranichico.
7	Quebradas sin nombre, afluente a la quebrada Ranichico	QS/N-09	8 371 677	695 318	4534	Quebrada sin nombre, afluente a la quebrada Ranichico. A 457 metros aproximadamente antes de la confluencia con la quebrada Ranichico.
8		QS/N-10	8 370 798	696 103	4424	Quebrada Ranichico. A 1 195 metros aproximadamente antes de la confluencia con una quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca y donde se ubica el punto QS/N-15.
9		QS/N-17	8 370 189	696 918	4253	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca en dirección noroeste. A 85 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.
10		QS/N-18	8 369 341	696 504	4326	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca en dirección oeste. A 365 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.
11	Quebradas sin nombre, afluente al río Suyamarca	QS/N-19	8 368 182	696 245	4210	Quebrada Chaquipucro, afluente al río Suyamarca. A 342 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.
12		QS/N-04	8 368 928	695 214	4433	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca. A 1 740 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.
13		QS/N-03	8 368 891	695 231	4434	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca. A 1 685 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.
14		QS/N-05	8 368 593	695 182	4409	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca. A 1 498 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.
15	Quebradas sin nombre afluente al río Suyamarca	QS/N-11	8 371 315	697 360	4325	Quebrada sin nombre. A 1 015 metros aproximadamente antes de la confluencia con la quebrada Paica.



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

N°	Cuerpo de agua	Código	Coordenadas UTM Datum WGS 84		Altitud (msnm)	Referencia
			Zona 18L			
			Norte	Este		
16		QS/N-12	8 371 243	697 484	4307	Quebrada sin nombre. A 123 metros aproximadamente antes de la confluencia con otro quebrada sin nombre, donde se ubica el punto QS/N-14.
17		QS/N-13	8 371 144	697 490	4308	Quebrada sin nombre. A 80 metros aproximadamente antes de la confluencia con otro quebrada sin nombre, donde se ubica el punto QS/N-14.
18		QS/N-14	8 371 134	697 423	4300	Quebrada sin nombre, en la que confluyen los punto QS/N-11, QS/N-12 y QS/N-13; y a 868 metros antes de la confluencia con el río Suyamarca y la quebrada Paica.
19		QS/N-15	8 371 054	697 317	4306	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca. A 788 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca y la quebrada Paica.
		QS/N-16	8 370 610	697 263	4272	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca. A 345 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca y la quebrada Paica.
	Quebrada Paica	QCha-01	8 370 348	697 257	4263	Quebrada Paica. A 95 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.
22	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca	QS/N-07	8 368 046	697 564	4356	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca en dirección Este. A 695 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.
23		QS/N-06	8 367 921	698 186	4441	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca en dirección Este. A 1372 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.
24	Quebrada sin nombre afluente al río Pallancata.	QCha-04	8 364 147	696 887	4200	Quebrada sin nombre afluente al río Pallancata. A 622 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Pallancata.
25	Río Suyamarca	QCha-02	8 370 190	697 008	4239	Río Suyamarca. A 200 metros aproximadamente después de la confluencia de la quebrada sin nombre con la quebrada Paica.
26		QCha-03	8 370 100	696 974	4246	Río Suyamarca. A 274 metros aproximadamente de la confluencia de la quebrada sin nombre con la quebrada Paica.
27		QCha-05	8 368 321	696 895	4205	Río Suyamarca. A 1 000 metros aproximadamente después de la confluencia con la quebrada Yuracyacu y a 225 metros aproximadamente después de la confluencia con la quebrada sin nombre donde se ubica el punto QS/N-07.



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

N°	Cuerpo de agua	Código	Coordenadas UTM Datum WGS 84		Altitud (msnm)	Referencia
			Zona 18L			
			Norte	Este		
28		QCha-06	8 367 487	696 186	4070	Río Suyamarca. A 428 metros aproximadamente después de la confluencia con la quebrada sin nombre donde se ubica el punto QS/N-19 y a 1 100 metros aproximadamente del punto QCha-05.
29		QCha-07	8 366 955	695 784	4007	Río Suyamarca. A 612 metros aproximadamente después de la confluencia con la quebrada sin nombre donde se ubican los puntos QS/N-03, QS/N-04 y QS/N-05; y a 680 metros aproximadamente del punto QCha-06.
30		QCha-08	8 365 877	695 590	3931	Río Suyamarca. A 80 metros aproximadamente después de la confluencia con la quebrada Trapiche.
31	Río Pallancata	RPall-01	8 364 626	695 340	3819	Río Pallancata, a 16 metros aproximadamente, en dirección este, después de la confluencia con el río Suyamarca.
32		RPall-02	8 364 614	695 235	3820	Río Pallancata, a 88 metros aproximadamente, en dirección oeste, después de la confluencia con el río Suyamarca.

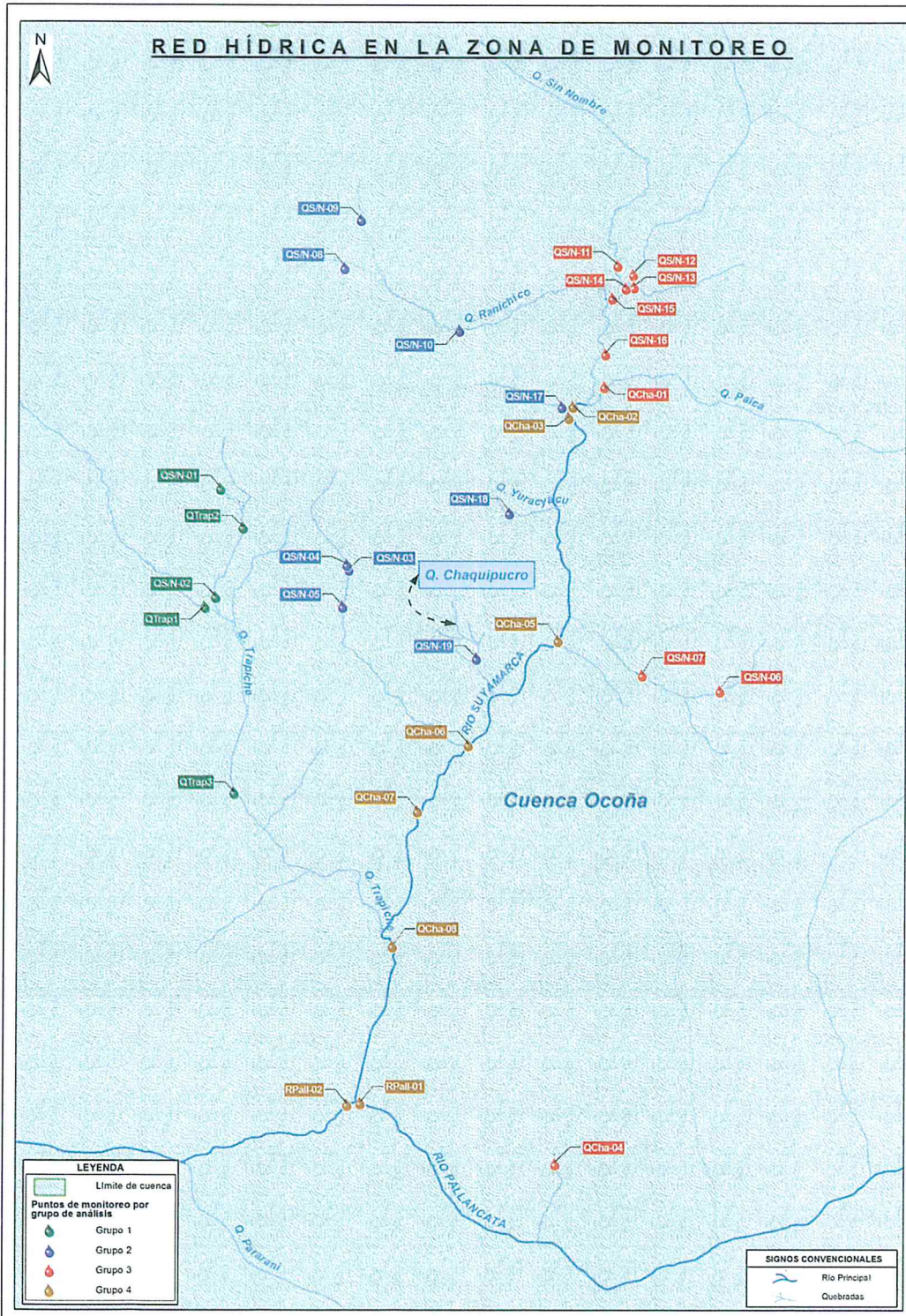
Fuente: Elaboración propia.

15. En el Gráfico N° 2 se presenta la red hidrográfica que muestra la distribución de los puntos de monitoreo de calidad de agua en la cuenca Ocoña.



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

Gráfico N° 2. Red hidrográfica de la zona de monitoreo



Fuente: Elaboración propia.

VI.1.1.2. Equipos y técnicas de evaluación

16. Los equipos empleados durante las actividades de monitoreo de calidad de agua superficial 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 calibración o constancias de verificación (ver Anexo N° 5).
17. Por otro lado, en la Tabla N° 5 se presenta la descripción de los parámetros y métodos de ensayo empleados en el análisis de laboratorio.

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

Equipo	Marca	Modelo	Serie	Utilidad
Consola del Multiparámetro	HACH	HQ40d	150500000661	Es el equipo en el que se conectan las sondas de pH, OD y CE para las mediciones <i>in situ</i> . Permite visualizar las lecturas de cada sonda
Sonda de pH	HACH	pHC-201	151312618032	Mide el pH. Cabe indicar que la sonda incluye un termómetro digital.
Sonda de conductividad eléctrica (CE)	HACH	CDC-401	151282587011	Mide la CE. Se precisa que la sonda incluye un termómetro digital.
Sonda de oxígeno disuelto (OD)	HACH	LDO 101	151472598008	Mide el OD.
GPS	GARMIN	OREGON 650	30D047325	Registra coordenadas UTM.
Cámara fotográfica	CANON	Poweshot D30	062051001050	Registro fotográfico.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 5. Parámetros evaluados y técnicas para el análisis de calidad de agua superficial

Parámetro	Técnica De Análisis	Laboratorio Contratado	Límite De Cuantificación
Bicarbonatos	SMEWW Part 4500 CO2-D	Envirolab	0,1 mg/L
Cianuro WAD	SM Part 4500-CN ⁻ I, E, 22nd Edition Método Colorimétrico	Envirolab	0,004 mg/L
Cloruros	EPA Método 325.3 Química titrimétrica de nitrato mercuríco	Envirolab	0,25 mg/L
Sulfatos	EPA Método 375.4 Método espectrofotométrico	Envirolab	0,5 mg/L
Aceites y grasas	EPA Método 1664 Gravimetría y extracción de materiales por n-hexano tratado con silica gel	Inspectorate	1,0 mg/L
Demanda química de oxígeno	SM Part 5220 D, 22nd Edition Método titrimétrico, reflujo cerrado	Inspectorate	2,0 mg/L
Metales totales	EPA Método 200.7 Espectrometría de emisión atómica con plasma acoplado inductivamente	Envirolab	Varía dependiendo del elemento



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

Parámetro	Técnica De Análisis	Laboratorio Contratado	Límite De Cuantificación
Mercurio total	EPA Método 245.7 Espectrometría de fluorescencia atómica por vapor frío	Envirolab	0,0001 mg/L

Fuente: Inspectorate Services Peru S.A.C./ NSF Envirolab S.A.C.

VI.1.1.3. Estándares de comparación

18. Según la "Clasificación de cuerpos de agua superficiales y marino – costeros"⁴, realizada por la ANA, la cuenca Ocoña corresponde a la Categoría 3: "Riego de vegetales y bebidas animales". Sin embargo, dicha norma no asigna categoría alguna a los cuerpos de agua quebrada Trapiche que son tributarias al río Pallancata que a su vez es tributario del río Ocoña. En ese sentido, se les asignó la categoría 3 transitoriamente, ya que el río al cual tributan tiene dicha clasificación⁵.
19. En efecto, los resultados de los parámetros obtenidos en las mediciones de campo y en el análisis de laboratorio de las muestras, fueron comparados con los valores de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua⁶, Categoría 3: "Riego de vegetales y bebidas animales", Subcategorías D1: Riego de vegetales de tallo alto y bajo (en adelante, **Cat3D1**) y D2: Bebida de animales (en adelante, **Cat3D2**).
20. A continuación, en la Tabla N° 6 se indican los parámetros evaluados con sus respectivos estándares de comparación.



⁴ Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA. Clasificación de Cuerpos de Agua Superficiales y Marino – Costeros. Aprobada el 22 de marzo de 2010.

⁵ Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM. Aprueban disposiciones para la Implementación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua. Aprobada el 18 de diciembre de 2009.

⁶ Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM. Modifican los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua y establecen disposiciones complementarias para su aplicación. Publicado el 19 de diciembre de 2015.

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

Tabla N° 6. Estándares de comparación para el monitoreo de calidad de agua superficial

Parámetro	Unidad	ECA Aplicable	
		Categoría 3 - D1	Categoría 3 - D2
pH	Unidad de pH	6,5 - 8,5	6,5 - 8,4
Temperatura	°C	Δ 3	Δ 3
Oxígeno disuelto (valor mínimo)	mg/L	4	5
Conductividad	μS/cm	2500	5000
Bicarbonatos	mg/L	518	--
Fenoles	mg/L	0,002	0,01
Fluoruros	mg/L	1	--
Cianuro WAD	mg/L	0,1	0,1
Cloruros	mg/L	500	--
Sulfatos	mg/L	1000	1000
Aceites y grasas	mg/L	5	10
Demanda química de oxígeno	mg/L	40	40
Aluminio total	mg/L	5	5
Arsénico total	mg/L	0,1	0,2
Bario total	mg/L	0,7	--
Berilio total	mg/L	0,1	0,1
Boro total	mg/L	1	5
Cadmio total	mg/L	0,01	0,05
Cobalto total	mg/L	0,05	1
Cobre total	mg/L	0,2	0,5
Cromo total	mg/L	0,1	1
Hierro total	mg/L	5	--
Litio total	mg/L	2,5	2,5
Magnesio total	mg/L	--	250
Manganeso total	mg/L	0,2	0,2
Mercurio total	mg/L	0,001	0,01
Níquel total	mg/L	0,2	1
Plomo total	mg/L	0,05	0,05
Selenio total	mg/L	0,02	0,05
Zinc total	mg/L	2	24

Donde:

-- No se ha asignado valor de comparación para esta subcategoría.

Δ 3: Variación de 3 grados Celsius respecto al promedio mensual multianual del área evaluada.

Fuente: Elaboración propia basado en Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM.



VI.1.2. Análisis de resultados

21. Para realizar el análisis de resultados, los puntos fueron agrupados de la siguiente manera:
- Grupo 1:** conformado por aquellos puntos ubicados en la quebrada Trapiche (QTrap 1 y QTrap 3), y en sus afluentes (QS/N-01, QTrap 2 y QS/N-02).
 - Grupo 2:** corresponde a los puntos afluentes al río Suyamarca por la margen izquierda (QS/N-08, QS/N-09, QS/N-10, QS/N-17, QS/N-18, QS/N-19, QS/N-04, QS/N-03 y QS/N-05).
 - Grupo 3:** a este grupo pertenecen los puntos afluentes al río Suyamarca por la margen derecha (QS/N-11, QS/N-12, QS/N-13, QS/N-14, QS/N-15, QCha-01, QS/N-07, QS/N-06 y QCha-04).
 - Grupo 4:** conformado por los puntos ubicados en el río Suyamarca (QCha-02, QCha-03, QCha-05, QCha-06, QCha-07 y QCha-08), y en el río Pallancata (RPall-01 y RPall-02).
22. Los resultados correspondientes a la evaluación de calidad de agua superficial del Grupo 1 de análisis, se presentan en la Tabla N° 7.



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

Tabla N° 7. Resultados del monitoreo de calidad de agua superficial – Grupo 1

Parámetro	Unidades	Afluentes a la Q.Trapiche			Q. Trapiche		ECA	
		02/05/2016	02/05/2016	02/05/2016	02/05/2016	02/05/2016	Cat3D1	Cat3D2
		08:30	11:35	09:50	10:35	12:50		
		QS/N-01	QTrap 2	QS/N-02	QTrap 1	QTrap 3		
Potencial de hidrógeno	Unidad de pH	7,57	7,48	7,59	6,6	7,65	6,5 - 8,5	6,5 - 8,4
Conductividad eléctrica	µS/cm	84,2	98,8	122,7	99,1	97,9	2500	5000
Caudal	m³/s	SD	0,041	SD	SD	0,040	--	--
Oxígeno disuelto	mg/L	7,84	6,35	6,99	6,81	6,19	>= 4	>= 5
Temperatura	°C	5,1	12,6	8	9,5	14,5	Δ3 (*)	Δ3 (*)
Bicarbonatos	mg/L	19,8	3,2	37,3	1,3	10,2	518	--
Fenoles	mg/L	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	0,002	0,01
Fluoruros	mg/L	0,17	0,15	0,11	0,17	0,15	1	--
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,1	0,1
Cloruros	mg/L	0,50	0,60	1,00	1,00	0,70	500	--
Sulfatos	mg/L	18,0	32,1	15,2	32,3	25,5	1000	1000
Aceites y grasas	mg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	5	10
Demanda química de oxígeno	mg/L	5,8	5,2	9,7	9	<2,0	40	40
Aluminio Total	mg/L	0,084	0,747	0,9888	0,824	0,480	5	5
Arsénico Total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,1	0,2
Bario Total	mg/L	0,054	0,034	0,023	0,039	0,028	0,7	--
Boro Total	mg/L	<0,008	0,012	0,010	0,013	0,014	1	5
Cadmio Total	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	0,05
Cobalto Total	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,05	1
Cobre Total	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,2	0,5
Cromo Total	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,1	1
Hierro Total	mg/L	0,129	0,123	0,434	0,064	0,077	5	--
Litio Total	mg/L	0,002	0,003	0,002	0,004	0,004	2,5	2,5
Magnesio Total	mg/L	0,589	0,822	1,214	0,831	0,914	--	250
Manganeso Total	mg/L	0,020	0,126	0,024	0,160	0,086	0,2	0,2
Mercurio Total	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,001	0,01
Níquel Total	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,2	1
Plomo Total	mg/L	0,002	0,003	0,002	<0,001	0,001	0,05	0,05
Selenio Total	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,02	0,05
Zinc Total	mg/L	0,009	0,025	0,007	0,027	0,016	2	24

Donde:
SD: Sin dato, no se determinó el valor del parámetro (ver Anexo N° 7. Reporte de Incidencias)
-- no presenta valor de comparación en ese parámetro.

(*) El ECA establece una variación de tres grados centígrados (Δ3°C), el cual se determina considerando la media histórica de los últimos cinco años como máximo y de un año como mínimo, considerando la estacionalidad. Sin embargo, no se consideró en el presente monitoreo por tratarse de muestras puntuales.

Fuente: Informes de ensayo Envirolab N° J-00217041 e Inspectorate N° 54820L/16-MA.



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

23. En la Tabla N° 7 se muestran los resultados de dos (2) puntos de monitoreo en quebrada Trapiche y tres (3) afluentes en la quebrada Trapiche, ubicadas en la parte alta de la Cuenca Ocoña.
24. De la Tabla N° 7, los parámetros de los puntos de monitoreo, no superaron los valores establecidos, en los ECA Cat3D1 y Cat3D2.
25. Sin embargo, se puede indicar que en el punto de monitoreo QTrap 3 (pH=7,65), que se ubica en la quebrada Trapiche, registró el mayor valor de pH del grupo 1 de análisis.
26. Los resultados de fenoles, cianuro WAD y aceites y grasas, presentaron resultados por debajo del límite de cuantificación del método.
27. Asimismo, en los resultados de metales totales como arsénico total, boro total, cadmio total, cobalto total, cobre total, cromo total, mercurio total, níquel total y selenio total presentaron valores por debajo del límite de cuantificación del método.
28. En la Tabla N° 8 se presentan los resultados de nueve puntos de monitoreo afluentes al río Suyamarca por la margen izquierda pertenecientes al Grupo 2 de análisis.



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

Tabla N° 8. Resultados del monitoreo de calidad de agua superficial – Grupo 2

Parámetro	Unidades	Afluentes al río Suyamarca por la margen izquierda												ECA	
		04/05/2016 14:40	04/05/2016 17:35	04/05/2016 12:05	06/05/2016 12:50	06/05/2016 15:30	07/05/2016 07:53	03/05/2016 10:13	03/05/2016 09:40	03/05/2016 10:55	Cat3D1	Cat3D2			
		QS/N-08	QS/N-09	QS/N-10	QS/N-17	QS/N-18	QS/N-19	QS/N-04	QS/N-03	QS/N-05					
Potencial de hidrógeno	Unidad de pH	4,49	9,24	8,39	6,55	6,89	5,76	9,21	7,54	9,03	6,5 - 8,5	6,5 - 8,4			
Conductividad eléctrica	µS/cm	115,8	32,4	39,8	163	183,7	394	27,2	77,4	37,3	2500	5000			
Caudal	m³/s	0,358	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	--	--			
Oxígeno disuelto	mg/L	5,73	6,44	7,36	6,36	6,46	8,3	6,75	7,07	6,6	>= 4	>= 5			
Temperatura	°C	13,8	8,7	5,7	14,4	10	3,3	11,8	9	11,7	Δ3 (*)	Δ3 (*)			
Bicarbonatos	mg/L	<0,1	3,0	5,4	47,2	32,5	65,0	6,8	22,9	11,5	518	--			
Fenoles	mg/L	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	0,002	0,01			
Fluoruros	mg/L	0,17	0,04	0,03	0,12	0,06	0,10	0,03	0,04	0,04	1	--			
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,1	0,1			
Cloruros	mg/L	0,50	0,30	0,60	0,80	14,50	3,10	1,30	1	0,50	500	--			
Sulfatos	mg/L	39,8	6,7	7,1	24,5	10,5	88,1	4,8	10,6	5,4	1000	1000			
Aceites y grasas	mg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	5	10			
Demanda química de oxígeno	mg/L	7,7	3,9	<2,0	8,4	27,1	18	13,5	7,7	12,2	40	40			
Aluminio Total	mg/L	3,318	0,054	0,075	0,542	1,281	0,050	0,159	0,080	0,280	5	5			
Arsénico Total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,1	0,2			
Bario Total	mg/L	0,0955	0,067	0,041	0,016	0,030	0,066	0,045	0,062	0,036	0,7	--			
Boro Total	mg/L	<0,008	<0,008	<0,008	0,026	0,0095	0,022	<0,008	<0,008	<0,008	1	5			
Cadmio Total	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	0,05			
Cobalto Total	mg/L	0,006	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,05	1			
Cobre Total	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,005	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,2	0,5			
Cromo Total	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,1	1			
Hierro Total	mg/L	0,107	0,251	0,027	0,135	0,564	0,010	0,085	0,023	0,107	5	--			
Litio Total	mg/L	0,002	<0,001	<0,001	0,014	0,002	0,007	<0,001	0,001	<0,001	2,5	2,5			
Magnesio Total	mg/L	0,622	0,415	0,472	0,861	1,257	3,740	0,170	0,585	0,264	--	250			





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	Unidades	Afluentes al río Suyamarca por la margen izquierda										ECA	
		04/05/2016	04/05/2016	06/05/2016	06/05/2016	07/05/2016	07/05/2016	03/05/2016	03/05/2016	03/05/2016	03/05/2016	10:55	Cat3D2
		14:40	17:35	12:50	12:50	15:30	07:53	10:13	09:40	10:55	10:55	10:55	
QS/N-08	QS/N-09	QS/N-10	QS/N-17	QS/N-18	QS/N-19	QS/N-04	QS/N-03	QS/N-05	QS/N-05	QS/N-05	0,01		
Manganeso Total	mg/L	0,126	0,057	0,012	0,012	0,114	0,007	0,007	0,003	0,008	0,008	0,2	0,2
Mercurio Total	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,001	0,01
Níquel Total	mg/L	0,006	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,2	1
Plomo Total	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,05	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	0,02	0,05
Zinc Total	mg/L	0,068	0,009	0,006	0,011	0,028	0,009	0,009	0,007	0,007	0,007	2	24

Incumplió con el ECA Cat3D1 y Cat3D2 (los dos)

Incumplió con el ECA Cat3D1 o Cat3D2 (solo uno)

Dónde:

SD: Sin dato, no se determinó el valor del parámetro (ver Anexo N° 7. Reporte de Incidencias)

-- no presenta valor en ese parámetro.

(*) El ECA establece una variación de tres grados centígrados ($\Delta 3^{\circ}\text{C}$), el cual se determina considerando la media histórica de los últimos cinco años como máximo y de un año como mínimo, considerando la estacionalidad. Sin embargo, no se consideró en el presente monitoreo por tratarse de muestras puntuales.

Fuente: Informes de ensayo Envirolab N° J-00217041 e Inspectorate N° 54948L/16-MA; 54820L/16-MA



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

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

29. En la Tabla N° 8 se observa que cinco (5) puntos de monitoreo QS/N-08, QS/N-09, QS/N-19, QS/N-04 y QS/N-05 registraron valores fuera del rango del pH permitido, que incumplieron con los valores ECA Cat3D1 (6,5 a 8,5) y Cat3D2 (6,5 a 8,4). El valor más bajo se encontró fue de 4,49 en el punto QS/N-08, mientras que el mayor de 9,24 se presentó en el punto QS/N-09. Sin embargo, en los demás parámetros todos los puntos muestreados cumplieron con los valores estándar establecidos.
30. Los resultados de fenoles, cianuro WAD y aceites y grasas, presentaron resultados por debajo del límite de cuantificación del método.
31. Asimismo, en los resultados de metales totales, el arsénico total, boro total, cadmio total, cobre total, cromo total, mercurio total, plomo total y selenio total presentaron resultados por debajo del límite de cuantificación del método.
32. En la Tabla N° 9 se presentan los resultados de diez (10) puntos de monitoreo afluentes al río Suyamarca por la margen derecha que corresponden al Grupo 3 de análisis.



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

Tabla N° 9. Resultados del monitoreo de calidad de agua superficial – Grupo 3

Parámetro	Unidades	Afluentes al río Suyamarca por la margen derecha												ECA			
		05/05/2016		05/05/2016		05/05/2016		05/05/2016		06/05/2016		03/05/2016		06/05/2016		Cat3D1	Cat3D2
		10:13	11:00	11:40	12:23	13:25	14:25	09:45	14:35	13:20	16:50	13:20	16:50				
Potencial de hidrógeno	Unidad de pH	3,99	8,52	7,07	7,2	6,78	6,54	8,16	7,44	9,21	7,48	6,5 - 8,5	6,5 - 8,4				
Conductividad eléctrica	µS/cm	159,2	41,8	68,5	41,3	46,5	51,6	19,86	61,6	33,5	47	2500	5000				
Caudal	m³/s	0,013	0,090	SD	0,220	SD	0,110	0,076	SD	SD	0,457	--	--				
Oxígeno disuelto	mg/L	6,91	6,85	6,57	6,4	6,07	6,13	7,44	5,93	6,41	6,82	>= 4	>= 5				
Temperatura	°C	7,1	10,5	11,6	12,7	13,9	13,4	7,7	15,8	11,9	10,9	Δ3 (*)	Δ3 (*)				
Bicarbonatos	mg/L	<0,1	7,9	30,7	9,0	5,45	9,2	7,4	22,7	17,6	9,6	518	--				
Fenoles	mg/L	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	0,002	0,01				
Fluoruros	mg/L	0,14	0,03	0,04	0,03	0,04	0,05	0,02	0,06	0,05	0,04	1	--				
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,1	0,1				
Cloruros	mg/L	0,50	1,20	0,40	0,90	1,00	1,00	1,20	0,40	0,80	1,20	500	--				
Sulfatos	mg/L	39,6	6,1	4,0	6,3	10,6	10,9	2,5	6,4	4,1	6,7	1000	1000				
Aceites y grasas	mg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	5	10				
Demanda química de oxígeno	mg/L	5,8	<2,0	<2,0	6,5	4,5	<2,0	3,2	11,6	12,2	7,1	40	40				
Aluminio Total	mg/L	3,272	0,176	0,075	0,170	0,455	0,433	0,057	0,360	0,611	0,268	5	5				
Arsénico Total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,1	0,2				
Bario Total	mg/L	0,036	0,008	0,012	0,008	0,010	0,011	0,001	0,009	0,006	0,008	0,7	--				
Boro Total	mg/L	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	1	5				
Cadmio Total	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	0,05				
Cobalto Total	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,05	1				
Cobre Total	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,2	0,5				
Cromo Total	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,1	1				
Hierro Total	mg/L	2,585	0,068	0,015	0,061	0,215	0,185	0,014	0,168	0,433	0,105	5	--				
Litio Total	mg/L	0,004	0,002	<0,001	0,002	0,002	0,003	0,001	<0,001	<0,001	0,003	2,5	2,5				
Magnesio Total	mg/L	0,912	0,306	0,461	0,289	0,345	0,395	0,002	0,849	0,743	0,340	--	250				
Manganeso Total	mg/L	0,123	0,007	0,001	0,006	0,017	0,014	0,002	0,005	0,016	0,009	0,2	0,2				
Mercurio Total	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,001	0,01				



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

Parámetro	Unidades	Afluentes al río Suyamarca por la margen derecha										ECA			
		05/05/2016 10:13 QS/N-11	05/05/2016 11:00 QS/N-12	05/05/2016 11:40 QS/N-13	12:23 QS/N-14	13:25 QS/N-15	14:25 QS/N-16	09:45 QCha-01	14:35 QS/N-07	03/05/2016 13:20 QS/N-06	06/05/2016 16:50 QCha-04	Cat3D1	Cat3D2		
Niquel Total	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,2	1
Plomo Total	mg/L	0,005	0,005	<0,001	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	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	0,02	0,05
Zinc Total	mg/L	0,026	0,008	0,006	0,006	0,011	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,012	0,009	2	24

■ Incumplió con el ECA Cat3D1 y Cat3D2 (los dos)
■ Incumplió con el ECA Cat3D1 o Cat3D2 (solo uno)

Donde:

SD: Sin dato, no se determinó el valor del parámetro (ver Anexo N° 7. Reporte de Incidencias)

-- no presenta valor en ese parámetro.

(*) El ECA establece una variación de tres grados centígrados ($\Delta 3^{\circ}\text{C}$), el cual se determina considerando la media histórica de los últimos cinco años como máximo y de un año como mínimo, considerando la estacionalidad. Sin embargo, no se consideró en el presente monitoreo por tratarse de muestras puntuales.

Fuente Informes de ensayo Envirolab N° J-00217041 e Inspectorate N° 54820L/16-MA.



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

33. En la Tabla N° 9 se observa que los puntos de monitoreo QS/N-11, QS/N-12 y QS/N-06 registraron valores de pH que incumplieron con los valores ECA Cat3D1 (6,5 a 8,5) y Cat3D2 (6,5 a 8,4). El valor más bajo se encontró fue de 3,99 en el punto QS/N-11 y el más elevado de 9,21 en los puntos QS/N-06. Sin embargo, en los demás parámetros todos los puntos muestreados cumplieron con los valores estándar establecidos.
34. Los resultados de fenoles, cianuro WAD y aceites y grasas, en todo los puntos de monitoreo, presentaron resultados por debajo del límite de cuantificación del método.
35. Asimismo, en los resultados de metales totales, el arsénico total, boro total, cadmio total, cobalto total, cobre total, cromo total, mercurio total, níquel total y selenio total presentaron resultados por debajo del límite de cuantificación del método.
36. En la Tabla N° 10 se presentan los resultados de ocho (8) puntos de monitoreo, de los cuales dos (2) se ubican en el río Pallancata y seis (6) en el río Suyamarca, afluente al río Pallancata, los cuales corresponden al Grupo 4 de análisis.



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

Tabla N° 10. Resultados del monitoreo de calidad agua superficial – Grupo 4

Parámetro	Unidades	Río Suyamarca								Río Pallancata			ECA		
		06/05/2016		06/05/2016		07/05/2016		07/05/2016		07/05/2016		07/05/2016		Cat3D1	Cat3D2
		11:05	12:00	17:45	17:45	09:47	11:39	14:33	15:45	16:20	RPall-01	RPall-02	6,5 - 8,5		
Potencial de hidrógeno	Unidad de pH	7,3	7,61	6,38	5,74	5,94	5,91	6,26	5,58	6,5 - 8,5	5000	6,5 - 8,4			
Conductividad eléctrica	µS/cm	39,2	40,3	96,9	103,6	101,6	104,1	172,3	158	2500	5000				
Caudal	m³/s	SD	0,239	SD	0,316	0,304	0,358	SD	SD	--	--				
Oxígeno disuelto	mg/L	6,92	6,64	6,85	7,53	7,08	6,84	7,25	7,16	>= 4	>= 5				
Temperatura	°C	8,9	11	11,1	7,9	10,2	12,4	11,1	11,9	Δ3 (*)	Δ3 (*)				
Bicarbonatos	mg/L	7,4	6,8	13,7	19,8	20,1	20,6	49,8	47,2	518	518				
Fenoles	mg/L	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	0,002	0,01				
Fluoruros	mg/L	0,04	0,04	0,12	0,17	0,15	0,15	0,09	0,09	1	--				
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,1	0,1				
Cloruros	mg/L	0,90	0,30	1,20	0,90	0,80	1,60	13,50	11,70	500	--				
Sulfatos	mg/L	6,7	7,5	19,4	20,6	21,3	19,6	15,6	15,0	1000	1000				
Aceites y grasas	mg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1	1	<1,0	5	10				
Demanda química de oxígeno	mg/L	12,2	10,3	10,3	9	5,8	11,6	10,3	8,4	40	40				
Aluminio Total	mg/L	0,231	0,245	0,326	0,428	0,353	0,274	0,178	0,165	5	5				
Arsénico Total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,021	0,020	0,1	0,2				
Bario Total	mg/L	0,007	0,007	0,0096	0,010	0,009	0,011	0,004	0,005	0,7	--				
Boro Total	mg/L	<0,008	<0,008	0,021	0,030	0,030	0,027	0,384	0,348	1	5				
Cadmio Total	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	0,05				
Cobalto Total	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,05	1				
Cobre Total	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,2	0,5				
Cromo Total	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,1	1				
Hierro Total	mg/L	0,106	0,117	0,065	0,064	0,048	0,032	0,131	0,110	5	--				
Litio Total	mg/L	0,002	0,003	0,020	0,027	0,026	0,022	0,095	0,088	2,5	2,5				
Magnesio Total	mg/L	0,284	0,286	0,789	0,597	0,587	0,702	1,498	1,434	--	250				



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

Parámetro	Unidades	Río Suyamarca								Río Pallancata		ECA	
		06/05/2016	06/05/2016	06/05/2016	07/05/2016	07/05/2016	07/05/2016	07/05/2016	07/05/2016	07/05/2016	Cat3D1		Cat3D2
		11:05	12:00	17:45	09:47	11:39	14:33	15:45	16:20	RPall-01	RPall-02		
Manganeso Total	mg/L	0,008	0,009	0,062	0,015	0,012	0,012	0,008	0,008	0,008	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	0,001	0,001	0,01
Niquel Total	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,2	0,2	1
Plomo Total	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	0,004	0,002	0,002	0,002	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	0,02	0,02	0,05
Zinc Total	mg/L	0,008	0,007	0,017	0,010	0,015	0,012	0,006	0,006	0,007	2	2	24

Incumplió con el ECA Cat3D1 y Cat3D2 (los dos)
Incumplió con el ECA Cat3D1 o Cat3D2 (solo uno)

Dónde:

SD: Sin dato, no se determinó el valor del parámetro (ver Anexo N° 7. Reporte de Incidencias)

-- no presenta valor en ese parámetro.

(*) El ECA establece una variación de tres grados centígrados ($\Delta 3^{\circ}\text{C}$), el cual se determina considerando la media histórica de los últimos cinco años como máximo y de un año como mínimo, considerando la estacionalidad. Sin embargo, no se consideró en el presente monitoreo por tratarse de muestras puntuales.

Fuente: Informes de ensayo Envirolab N° J-00217041 e Inspectorate N° 54820L/16-MA.



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

37. En la Tabla N° 10 se observa que los puntos de monitoreo QCha-05, QCha-06, QCha-07, QCha-08, RPall-01 y RPall-02 registraron valores de pH que incumplieron con los valores ECA Cat3D1 (6,5 a 8,5) y Cat3D2 (6,5 a 8,4). El valor más bajo se encontró fue de 5,58 en el punto RPall-02, y el valor más alto de 6,38 en el punto QCha-05. Sin embargo, en los demás parámetros todos los puntos muestreados cumplieron con los valores estándar establecidos.
38. Los resultados de fenoles, cianuro WAD y aceites y grasas, en todo los puntos de monitoreo, presentaron resultados por debajo del límite de cuantificación del método.
39. Asimismo, en los resultados de metales totales, el arsénico total, boro total, cadmio total, cobalto total, cobre total, cromo total, mercurio total, níquel total y selenio total presentaron resultados por debajo del límite de cuantificación del método.
40. En las siguientes líneas se presenta los gráficos de comparación y el análisis de los resultados en los puntos de monitoreo del parámetro que no cumplió con los valores establecidos en los ECA Agua Cat3D1 y Cat3D2.

➤ **Potencial de hidrógeno (pH)**

41. EL pH indica la concentración del ión hidronio en una solución. En un cuerpo de agua es un parámetro a considerar cuando queremos determinar la especiación química y solubilidad de varias sustancias orgánicas e inorgánicas en agua. Es un factor abiótico que regula procesos biológicos mediados por enzimas (ej. fotosíntesis, respiración), la disponibilidad de nutrientes esenciales que limitan el crecimiento microbiano en muchos ecosistemas (ej. NH_4^+ , PO_4^{-3} y Mg^{2+}) y la movilidad de metales⁷.
42. En el Gráfico N° 3 se muestra los valores de pH obtenidos en los puntos de muestreo en comparación con los ECA para Agua - Categoría 3, los cuales establecen un rango de pH 6,5 - 8,5 para la subcategoría D1: Riego de cultivos de tallo alto y bajo; y un rango de pH 6,5 - 8,4, para la subcategoría D2: Bebida de animales.



⁷ Universidad de Puerto Rico. (2016). Manual de Ecología Microbiana. Parámetros fisicoquímicas: el pH. Revisado el 17 de julio de 2016. Recuperado en <http://www.uprm.edu/biology/profs/massol/manual/p2-ph.pdf>



PERÚ

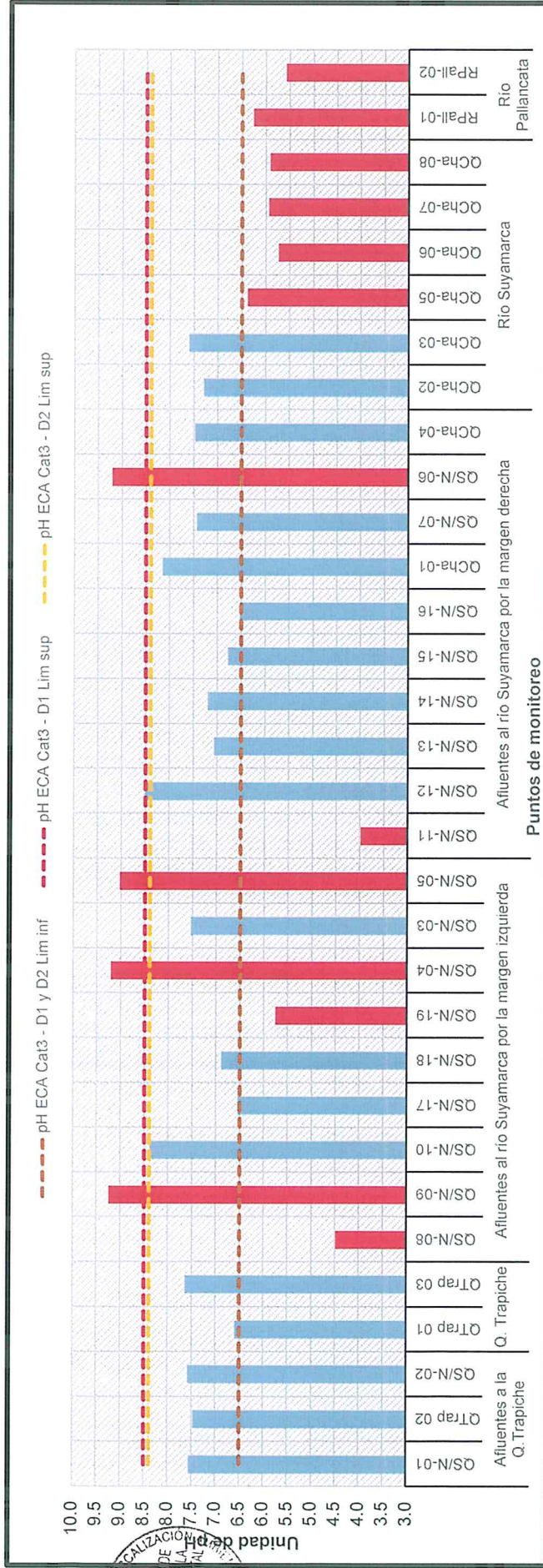
Ministerio del Ambiente

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"

Gráfico N° 3. Potencial de hidrógeno (pH)



ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, Categoría 3: "Riego de vegetales y bebidas animales", Subcategorías D1: Riego de vegetales de tallo bajo y tallo alto; y D2: Bebida de animales, aprobados mediante Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM.

■ Puntos de monitoreo que no cumplen el rango establecido en los ECA.

Fuente: Elaboración propia.

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

43. Los valores de pH registrados en los puntos de monitoreos QS/N-08 (pH=4,49), QS/N-09 (pH=9,24), QS/N-19 (pH=5,76), QS/N-04 (pH=9,21), QS/N-05 (pH=9,03), afluentes al río Suyamarca por la margen izquierda; QS/N-11 (pH=3,99), QS/N-06 (pH=9,21), afluentes al río Suyamarca por la margen derecha; QCha-05 (pH=6,38), QCha-06 (pH=5,74), QCha-07 (pH=5,94), QCha-08 (pH=5,91), ubicados en el río Suyamarca; RPall-01 (pH=6,26) y RPall-02 (pH=5,58), ubicados en el río Pallancata, se encontraron fuera del rango aceptable 6,5 - 8,5 y 6,5 - 8,4 (ver Gráfico N° 2), establecidos en los ECA para Agua - Categoría 3, para las subcategorías D1 y D2, respectivamente.
44. Los puntos de monitoreo ubicados en la quebrada Trapiche y afluentes, registraron valores de pH dentro del rango aceptable por la norma (ver Gráfico N° 3).
45. La concentración del ión hidronio proviene de la disociación del ácido carbónico a través de la siguiente fórmula:



Dióxido de Carbono
+ Agua

Acido Carbónico

Bicarbonato +
Ion de Hidrógeno

Las aguas naturales contienen cantidades significativas de dióxido de carbono (CO_2) disuelto como resultado tanto de la disolución del dióxido de carbono atmosférico así como el proveniente de la descomposición anaeróbica de la materia orgánica. Este CO_2 que penetra en el agua genera, en primera instancia, ácido carbónico (H_2CO_3) el cual rápidamente entra a formar parte del complejo equilibrio ácido-base en el que participan las diferentes formas carbonatadas presentes en un agua. Sin embargo, la fuente mayoritaria de bicarbonato en un agua natural no es este proceso, sino del proveniente del lavado de rocas calizas que hace que parte del carbonato que contienen pase al agua, aumentando de forma natural el pH de estas aguas, ya que hidroliza parcialmente al agua dando OH^- , lo que lo convierte en una base moderadamente fuerte⁸.

46. Los puntos de monitoreo ubicados en los ríos Suyamarca y Pallancata, se podría presumir que se emplazan en un suelo con un escaso poder de neutralización, lo que sugiere que carece de minerales carbonatados que puedan brindarle una capacidad buffer o de amortiguamiento⁹ al agua, al disolverse. Es probable que los bajos valores de pH encontrados en los cuerpos de agua evaluados hayan sido afectados por compuestos ácidos que el medio no pudo equilibrar.
47. Cabe indicar que la zona del monitoreo está conformada por rocas volcánico – sedimentarias que son de pH intermedias a ácidas¹⁰. Por lo que no se descarta que el origen sea natural.

VI.2. Calidad de sedimento

⁸ Mota A. Universidad de Granada. (2015). TEMA 6. Química de las aguas naturales. Procesos ácido-base en aguas naturales: el sistema CO_2 /Carbonato. Revisado el 17 de julio de 2016. Recuperado de: <http://www.uqr.es/~mota/Parte2-Tema06.pdf>

⁹ Capacidad buffer o de amortiguamiento: es la mezcla en concentraciones relativamente elevadas de un ácido débil y su base conjugada, es decir, sales hidrolíticamente activas. Tienen la propiedad de mantener estable el pH de una disolución frente a la adición de cantidades relativamente pequeñas de ácidos o bases fuertes.

¹⁰ Resolución Directoral N°013-2013-MEM-AAM del 14 de enero de 2013, Actualización del Plan de Cierre de la unidad minera Pallancata, presentado por Compañía Minera Suyamarca S.A.C., a desarrollarse en el distrito de Coronel Castañeda, provincia de Parinacochas, departamento de Ayacucho.

VI.2.1. Metodología

48. Debido a que aún no se cuenta con un protocolo nacional para la evaluación de sedimento en aguas continentales, el muestreo se realizó de acuerdo al "Manual de métodos de muestreo y preservación de muestras de las sustancias prioritarias para las matrices prioritarias del PRONAME"¹¹, el cual establece criterios para el empleo de equipos y materiales, muestreo, preservación y traslado de muestras para la evaluación de sedimento.

VI.2.1.1. Ubicación de los puntos de monitoreo

49. Para la ubicación de los puntos de monitoreos se consideró las zonas donde hubo mayor acumulación de partículas finas. Según reconocimiento en campo, se procuro que la distancia con la ubicación de los puntos de calidad de agua, no superen un radio de 10 m.
50. En la Tabla N° 11 se indican los códigos y la ubicación geográfica en coordenadas UTM WGS-84 de los 32 puntos de monitoreo de calidad de sedimento evaluados, así como sus correspondientes referencias de ubicación.

Tabla N° 11. Ubicación de los puntos de monitoreo para calidad de sedimento

N°	Cuerpo de agua	Código	Coordenadas UTM datum WGS 84		Altitud (msnm)	Referencia
			Zona 18L			
			Norte	Este		
1	Quebradas sin nombre, afluente a la quebrada Trapiche	Sed-QS/N01	8 369 528	694 213	4415	Quebrada sin nombre, afluente a la quebrada Trapiche. A 256 metros aproximadamente antes de la confluencia con otra quebrada sin nombre donde se ubica el punto QTrap-02.
2		Sed-QTrap02	8 369 221	694 392	4129	Quebrada sin nombre, afluente a la quebrada Trapiche. A 254 metros aproximadamente después de la confluencia con otra quebrada sin nombre donde se ubica el punto QS/N-01; y a 733 metros aproximadamente antes de la confluencia con la quebrada Trapiche.
3	Quebrada Trapiche	Sed-QTrap01	8 368 589	694 091	4167	Quebrada Trapiche, afluente al río Suyamarca. A 158 metros aproximadamente antes de la confluencia con una quebrada sin nombre donde se ubica el punto QS/N-02; y a 3 000 metros antes de la confluencia con el río Suyamarca.
4	Quebrada sin nombre, afluente a la quebrada Trapiche	Sed-QS/N02	8 368 667	694 176	4197	Quebrada sin nombre, afluente de la quebrada Trapiche. A 578 metros aproximadamente del punto QTrap-02; y a 145 metros antes de la confluencia con la quebrada Trapiche.

¹¹ INEC-CCA. (2010). Manual de métodos de muestreo y preservación de muestras de las sustancias prioritarias para las matrices prioritarias del PRONAME. México. p. 29-35.

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

N°	Cuerpo de agua	Código	Coordenadas UTM datum WGS 84		Altitud (msnm)	Referencia
			Zona 18L			
			Norte	Este		
5	Quebrada Trapiche	Sed-QTrap03	8 367 102	694 327	4063	Quebrada Trapiche, afluente al río Suyamarca. A 1 670 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.
6	Quebradas sin nombre, afluente a la quebrada Ranichico	Sed-QS/N08	8 371 293	695 188	4567	Quebrada sin nombre, afluente a la quebrada Ranichico. A 305 metros aproximadamente antes de la confluencia con la quebrada Ranichico.
7		Sed-QS/N09	8 371 677	695 318	4534	Quebrada sin nombre, afluente a la quebrada Ranichico. A 457 metros aproximadamente antes de la confluencia con la quebrada Ranichico.
8		Sed-QS/N10	8 370 798	696 103	4424	Quebrada Ranichico. A 1 195 metros aproximadamente antes de la confluencia con una quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca y donde se ubica el punto QS/N-15.
9	Quebradas sin nombre, afluente al río Suyamarca	Sed-QS/N17	8 370 189	696 918	4253	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca en dirección noroeste. A 85 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.
10		Sed-QS/N18	8 369 341	696 504	4326	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca en dirección oeste. A 365 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.
11		Sed-QS/N19	8 368 182	696 245	4210	Quebrada Chaquipucro, afluente al río Suyamarca. A 342 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.
12	Quebradas sin nombre, afluente al río Suyamarca	Sed-QS/N04	8 368 928	695 214	4433	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca. A 1 740 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.
13		Sed-QS/N03	8 368 891	695 231	4434	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca. A 1685 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.
14		Sed-QS/N05	8 368 593	695 182	4409	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca. A 1 498 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.
15	Quebradas sin nombre afluentes al río Suyamarca	Sed-QS/N11	8 371 315	697 360	4325	Quebrada sin nombre. A 1 015 metros aproximadamente antes de la confluencia con la quebrada Paica.
16		Sed-QS/N12	8 371 243	697 484	4307	Quebrada sin nombre. A 123 metros aproximadamente antes de la confluencia con otro quebrada sin nombre, donde se ubica el punto QS/N-14.
17		Sed-QS/N13	8 371 144	697 490	4308	Quebrada sin nombre. A 80 metros aproximadamente antes de la confluencia con otro quebrada sin



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

N°	Cuerpo de agua	Código	Coordenadas UTM datum WGS 84		Altitud (msnm)	Referencia
			Zona 18L			
			Norte	Este		
						nombre, donde se ubica el punto QS/N-14.
18		Sed-QS/N14	8 371 134	697 423	4300	Quebrada sin nombre, en la que confluyen los puntos QS/N-11, QS/N-12 y QS/N-13; y a 868 metros antes de la confluencia con el río Suyamarca y la quebrada Paica.
19		Sed-QS/N15	8 371 054	697 317	4306	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca. A 788 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca y la quebrada Paica.
20		Sed-QS/N16	8 370 610	697 263	4272	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca. A 345 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca y la quebrada Paica.
	Quebrada Paica	Sed-QCha01	8 370 348	697 257	4263	Quebrada Paica. A 95 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.
22	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca	Sed-QS/N07	8 368 046	697 564	4356	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca en dirección Este. A 695 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.
23		Sed-QS/N06	8 367 921	698 186	4441	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca en dirección Este. A 1 372 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.
24	Quebrada sin nombre afluente al río Pallancata.	Sed-QCha04	8 364 147	696 887	4200	Quebrada sin nombre afluente al río Pallancata. A 622 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Pallancata.
25	Río Suyamarca	Sed-QCha02	8 370 190	697 008	4239	Río Suyamarca. A 200 metros aproximadamente después de la confluencia de la quebrada sin nombre con la quebrada Paica.
26		Sed-QCha03	8 370 100	696 974	4246	Río Suyamarca. A 274 metros aproximadamente de la confluencia de la quebrada sin nombre con la quebrada Paica.
27		Sed-QCha05	8 368 321	696 895	4205	Río Suyamarca. A 1 000 metros aproximadamente después de la confluencia con la quebrada Yuracyacu y a 225 metros aproximadamente después de la confluencia con la quebrada sin nombre donde se ubica el punto QS/N-07.
28		Sed-QCha06	8 367 487	696 186	4070	Río Suyamarca. A 428 metros aproximadamente después de la confluencia con la quebrada sin nombre donde se ubica el punto QS/N-19 y a 1 100 metros aproximadamente del punto QCha-05.



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

N°	Cuerpo de agua	Código	Coordenadas UTM datum WGS 84		Altitud (msnm)	Referencia
			Zona 18L			
			Norte	Este		
29		Sed-QCha07	8 366 955	695 784	4007	Río Suyamarca. A 612 metros aproximadamente después de la confluencia con la quebrada sin nombre donde se ubican los puntos QS/N-03, QS/N-04 y QS/N-05; y a 680 metros aproximadamente del punto QCha-06.
30		Sed-QCha08	8 365 877	695 590	3931	Río Suyamarca. A 80 metros aproximadamente después de la confluencia con la quebrada Trapiche.
31	Río Pallancata	Sed- RPall01	8 364 626	695 340	3819	Río Pallancata, a 16 metros aproximadamente, en dirección este, después de la confluencia con el río Suyamarca.
32		Sed- RPall02	8 364 614	695 235	3820	Río Pallancata, a 88 metros aproximadamente, en dirección oeste, después de la confluencia con el río Suyamarca.

Fuente: Elaboración propia.

VI.2.1.2. Equipos y técnicas de evaluación

51. Los equipos y materiales utilizados para el monitoreo de sedimentos superficial se detallan en la Tabla N°12:

Tabla N°12. Equipos utilizados para el monitoreo de calidad de sedimentos

Equipo	Marca	Modelo	Utilidad
Barreno	AMS	---	Toma de muestras de sedimentos
GPS	GARMIN	Oregon 650	Toma de coordenadas UTM
Cámara fotográfica	CANON	D30	Registro fotográfico

Fuente: Elaboración propia.

52. Para un mejor conocimiento de la biodisponibilidad de metales en sedimento se realizó la extracción secuencial de metales totales por el método de Tessier, a través del cual se dividen los metales pesados en cinco (5) fracciones. A continuación, se describe de manera sucinta cada una de ellas¹²:

- ✓ **Fracción 1: Intercambiable:** Los sedimentos o sus mayores constituyentes, como las arcillas, óxidos hidratados de hierro y manganeso y ácidos húmicos, adsorben metales traza; por lo que cambios en la composición iónica en el agua (e.g. en aguas de estuario) probablemente afectarán los procesos de sorción-desorción.
- ✓ **Fracción 2: Ligado a carbonatos:** Cantidades significativas de metales traza pueden estar asociados a sedimentos carbonatados, ésta fracción podría ser susceptible a cambios de pH.

¹² 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.



- ✓ **Fracción 3: Ligados a óxidos de hierro y manganesos:** Los óxidos de hierro y manganeso existen como concreción, cemento o simplemente revestimiento de partículas. Estos óxidos son excelentes removedores de impurezas para metales pesados y, además, termodinámicamente inestables en condiciones anóxicas (e.g. bajo Eh).
- ✓ **Fracción 4: Ligados a materia orgánica:** Los metales traza pueden ser encontrados ligados a varias formas de materia orgánica: organismos vivos, detritus, revestimientos en partículas minerales, etc. La complejación y peptidización de materia orgánica natural (especialmente ácidos fúlvicos y húmicos) son conocidas, como lo es el fenómeno de bioacumulación en ciertos organismos vivos. Bajo condiciones oxidantes en aguas naturales, la materia orgánica puede ser degradada, conllevando a la liberación de trazas de metales solubles ligados a esta materia orgánica.
- ✓ **Fracción 5 - Residual:** Una vez que las primeras cuatro fracciones han sido removidas, los sólidos residuales deberían contener principalmente minerales primarios y secundarios, los cuales pueden contener traza de metales dentro de su estructura cristalina. Estos metales no serían liberados durante un tiempo razonable bajo las condiciones encontradas en la naturaleza.



53. 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, resultando su práctica con otros elementos en resultados poco confiables. En tal sentido, los ensayos de este método en otros elementos suelen arrojar resultados poco confiables¹³.

54. La Tabla N° 13 contiene la descripción de los parámetros y métodos de análisis empleados para la evaluación de la calidad de sedimentos.

Tabla N° 13. Parámetros evaluados y metodología empleada

Ensayo	Norma o referencia de la metodología	Laboratorio	Límite de cuantificación
Materia orgánica	PEC-012: Gravimetría	AGQ Perú S.A.C.	0,01 – 100 %
Sulfuro total	PE-4016		100 – 20 000 mg/kg
Metales totales	EPA 200.8: Espectrometría de masas por plasma de acoplamiento inductivo		Varía de acuerdo a cada metal
Extracción secuencial de metales	PE-4421: Espectrometría óptica por plasma de acoplamiento inductivo		Varía de acuerdo a cada metal
Hidrocarburos totales C5-C10, C10-C28, C28-C40	EPA 8015 C: Cromatografía de Gases con de Detector de ionización de llama		Varía de acuerdo a cada fracción

Fuente: Elaboración propia

VI.2.1.3. Estándares de comparación

¹³ Ibidem.

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

55. 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, 2007. Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life – Fresh water)¹⁴ (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.

56. En la Tabla N° 14 se presentan los valores asignados para cada valor guía:

Tabla N° 14. Valores guía de calidad ambiental para sedimento en cuerpos de agua dulce de Canadá

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

Donde: mg/kg MS significa miligramo por kilogramo en materia seca.

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

57. Adicionalmente, siguiendo lo recomendado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA)¹⁵, para la evaluación de los resultados de análisis de hidrocarburos totales de petróleo en las muestras de sedimentos, se ha visto por conveniente utilizar de manera referencial el estándar de intervención para "Mineral Oil" propuesto por el Ministerio de Infraestructura y Medio Ambiente de los Países Bajos (Circulaire Bodemsanering 2009, Annex 1, Table 1, "Groundwater target values and soil groundwater intervention values¹⁶").

58. Estas comparaciones referenciales se realizan debido a que, a 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

¹⁴ CANADIAN COUNCIL OF MINISTERS OF THE ENVIRONMENT (2007). *Canadian Environmental Quality Guidelines. Sediment. Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life – Fresh water* (Valores guía de calidad ambiental de Canadá para sedimentos en cuerpos de agua dulce). Revisado Consulta: 18 de junio de 2016. http://www.ccme.ca/en/resources/canadian_environmental_quality_guidelines/index.html.

¹⁵ ANA. 2013. Reporte público del Informe del monitoreo de calidad de agua superficial y sedimentos en la Cuenca del río Pastaza realizada del 17 al 29 de Octubre de 2012 en el ámbito del Lote 1AB – Capahuari Sur, operado por la empresa Pluspetrol Norte S.A., del 24 de enero de 2013. Revisado el 15 de junio de 2016. Disponible en <http://observatoriopetrolero.org/wp-content/uploads/2013/02/2.-ANA.pdf>

¹⁶ *Circulaire Bodemsanering 2009*. (Valores propuestos por el Ministerio de Infraestructura y Medio Ambiente de los Países Bajos).



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

59. Para realizar el análisis de resultados, los puntos fueron agrupados de la siguiente manera:
- Grupo 1:** conformado por aquellos puntos ubicados en la quebrada Trapiche (QTrap 1 y QTrap 3), y en sus afluentes (QS/N-01, QTrap 2 y QS/N-02).
 - Grupo 2:** corresponde a los puntos afluentes al río Suyamarca por la margen izquierda (QS/N-08, QS/N-09, QS/N-10, QS/N-17, QS/N-18, QS/N-19, QS/N-04, QS/N-03 y QS/N-05).
 - Grupo 3:** a este grupo pertenecen los puntos afluentes al río Suyamarca por la margen derecha (QS/N-11, QS/N-12, QS/N-13, QS/N-14, QS/N-15, QCha-01, QS/N-07, QS/N-06 y QCha-04).
 - Grupo 4:** conformado por los puntos ubicados en el río Suyamarca (QCha-02, QCha-03, QCha-05, QCha-06, QCha-07 y QCha-08), y en el río Pallancata (RPall-01 y RPall-02).



60. En la siguiente tabla se presenta los resultados de los parámetros analizados en laboratorio correspondientes al Grupo 1 de análisis y comparados de manera referencial con los estándares indicados en ítem anterior.

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

Tabla N° 15. Resultados de laboratorio para calidad de sedimentos- Grupo 1

Parámetro	Unidades	Afluentes a la Q. Trapiche			Q. Trapiche		CEQG ^(a)		
		02/05/2016	02/05/2016	02/05/2016	02/05/2016	02/05/2016	ISQG ^(b)	PEL ^(c)	
		08:30 Sed-QS/N01	11:35 Sed-QTrap 02	09:50 Sed-QS/N02	10:35 Sed-QTrap 01	12:50 Sed-QTrap 03			
Materia orgánica	%	6,05	0,85	0,85	1,56	2,11	--	--	
Sulfuro total	mg/kg MS	400	100	<100	300	<100	--	--	
Arsénico Total	mg/kg MS	3,7	4	1,5	4	3,5	5,9	17	
Cadmio Total	mg/kg MS	0,0625	0,0328	0,0283	0,0162	0,0483	0,6	3,5	
Cobre Total	mg/kg MS	14	2,75	1,81	5,06	4,63	35,7	197	
Cromo Total	mg/kg MS	3	0,9	0,6	3,8	1,7	37,3	90	
Mercurio Total	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,17	0,486	
Plomo Total	mg/kg MS	4,893	3,831	2,746	5,769	3,623	35	91,3	
Zinc Total	mg/kg MS	29,2	31,4	26,8	39	32,2	123	315	
Soil Remediation Circulare 2009^(d)									
Hydrocarburos totales C ₅ -C ₁₀	mg/kg MS	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	--	--	
Hydrocarburos totales C ₁₀ -C ₂₈	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	--	--	
Hydrocarburos totales C ₂₈ -C ₄₀	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	--	--	
Hydrocarburos totales C ₅ -C ₄₀	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	5 000		

(a) Canadian Environmental Quality Guidelines (CEQG). 2007. Sediment Quality

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

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

(d) Circulaire Bodensanering 2009, Annex 1, Table 1, "Groundwater target values and soil groundwater intervention values".

-- 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".

Fuente: Informe de ensayo N° SAA-16/01408, SAA-16/01407





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"

61. En la Tabla N° 15 se puede observar que los resultados de metales totales en todos los puntos de monitoreo no exceden los valores referenciales ISQG y PEL.
62. Asimismo, los resultados de hidrocarburos totales (C₅-C₄₀) en todos los puntos de monitoreo cumplen con el valor referencial indicado.
63. En la Tabla N° 16 se presentan los resultados de los parámetros analizados en laboratorio correspondientes al Grupo 2.



1
K

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

Tabla N° 16. Resultados de laboratorio para calidad de sedimentos- Grupo 2

Parámetro	Unidades	Afluentes al río Suyamarca por la margen izquierda												CEQG ^(a)	
		04/05/2016		04/05/2016		04/05/2016		06/05/2016		06/05/2016		03/05/2016		ISQG ^(b)	PEL ^(c)
		14:40	17:35	12:05	12:50	15:30	07:53	10:13	09:40	10:55					
Materia orgánica	%	2,04	1,56	0,96	1,47	2,68	1,09	0,92	<100	100	0,93	1,01	--	--	
Sulfuro total	mg/kg MS	100	500	100	<100	<100	<100	<100	<100	100	100	100	--	--	
Arsénico Total	mg/kg MS	8,7	26,2	21,5	5,8	49,7	24,3	98,1	55,3	96,6	0,0227	0,0227	5,9	17	
Cadmio Total	mg/kg MS	0,0102	0,0461	0,0460	0,0726	0,2278	0,1057	0,0157	0,0124	0,0227	0,0124	0,0227	0,6	3,5	
Cobre Total	mg/kg MS	7,27	4,47	7,72	7,07	22,9	26,6	3,32	2,40	2,92	2,40	2,92	35,7	197	
Cromo Total	mg/kg MS	1,1	1,5	2,5	2,1	14,3	3,5	0,9	0,2	1,1	0,2	1,1	37,3	90	
Mercurio Total	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,07	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,17	0,486	
Plomo Total	mg/kg MS	3,917	4,677	7,993	7,704	13	9,743	4,811	5,343	8,656	5,343	8,656	35	91,3	
Zinc Total	mg/kg MS	22,2	28,7	39,9	31,2	58,1	39,1	17,8	8,74	25,8	8,74	25,8	123	315	
Soil Remediation Circulare 2009^(d)															
hidrocarburos totales C ₅ -C ₁₀	mg/kg MS	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	--	--
hidrocarburos totales C ₁₀ -C ₂₈	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	25,6	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	--	--
hidrocarburos totales C ₂₈ -C ₄₀	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	--	--
hidrocarburos totales C ₅ -C ₄₀	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	25,6	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	5 000	5 000

Excede el valor ISQG.

Excede el valor PEL.

(a) Canadian Environmental Quality Guidelines (CEQG). 2007. Sediment Quality

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

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

(d) Circulaire Bodamsanering 2009, Annex 1, Table 1, "Groundwater target values and soil groundwater intervention values".

-- 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".

Fuente: Informe de ensayo N° SAA-16/01407, SAA-16/01413, SAA-16/01417, SAA-16/01418, SAA-16/01419, SAA-16/01414, SAA-16/01416.



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

64. Como se puede observar en la Tabla N° 16, los resultados de arsénico en el punto Sed-QS/N08, excedieron el valor referencial de 5,9 mg/kg (ISQG), mientras que los puntos Sed-QS/N09, Sed-QS/N10, Sed-QS/N18, Sed-QS/N19, Sed-QS/N03, Sed-QS/N04 y Sed-QS/N05 excedieron los valores referenciales de 5,9 mg/kg (ISQG) y 17 (PEL).
65. Los resultados de hidrocarburos totales, en todos los puntos de monitoreo, cumplieron con el valor referencial establecido.
66. En la Tabla N° 17, se presentan los resultados de los puntos de monitoreo que pertenecen al Grupo 3 de análisis.



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

Tabla N° 17. Resultados de laboratorio para calidad de sedimentos- Grupo 3

Parámetro	Unidades	Afluentes al río Suyamarca por la margen derecha												CEQG ^(a)								
		05/05/2016		05/05/2016		05/05/2016		05/05/2016		05/05/2016		03/05/2016		03/05/2016		06/05/2016						
		10:13	11:00	11:40	12:23	13:25	14:25	09:45	14:35	13:20	16:50	Sed-QS/N11	Sed-QS/N12	Sed-QS/N13	Sed-QS/N14	Sed-QS/N15	Sed-QS/N16	Sed-QS/N07	Sed-QS/N06	Sed-QCha04	ISQG ^(b)	PEL ^(c)
Materia orgánica	%	1,41	1,15	1,3	0,92	1,38	1,12	1,61	1,59	2,15	1,39	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sulfuro total	mg/kg MS	<100	100	200	<100	100	100	<100	<100	<100	200	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Arsénico Total	mg/kg MS	6	27,6	15	29,4	10,1	8,4	6,6	2	1,7	12,4	5,9	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
Cadmio Total	mg/kg MS	0,0434	0,0617	0,0487	0,0393	0,0356	0,0368	0,0581	0,0853	0,0784	0,0765	0,6	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Cobre Total	mg/kg MS	5,12	3,39	3,89	2,58	3,20	2,73	5,51	13,1	15,5	5,38	35,7	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197
Cromo Total	mg/kg MS	2,5	1,3	3,4	0,9	1,6	1,7	8,1	29	34,7	5,7	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Mercurio Total	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486
Plomo Total	mg/kg MS	27	7,841	8,219	5,983	6,697	6,598	9,416	7,287	4,208	8,916	35	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3
Zinc Total	mg/kg MS	26,4	20,3	13,7	15,4	15,9	16,6	23,1	40	42,5	26,5	123	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315
Soil Remediation Circulare 2009^(d)																						
Carbonos totales C ₆ -C ₁₀	mg/kg MS	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Carbonos totales C ₁₀ -C ₂₈	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Carbonos totales C ₂₈ -C ₄₀	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Hidrocarburos totales C ₆ -C ₄₀	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Excede el valor ISQG.

Excede el valor PEL.

(a) Canadian Environmental Quality Guidelines (CEQG). 2007. Sediment Quality

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

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

(d) Circulaire Bodemsanering 2009, Annex 1, Table 1, "Groundwater target values and soil groundwater intervention values".

-- 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".

Fuente: Informe de ensayo N° SAA-16/01416, SAA-16/01417, SAA-16/01408, SAA-16/01413, SAA-16/01414

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

67. Como se muestran en la Tabla N° 17, los resultados de arsénico en los puntos Sed-QS/N11, Sed-QS/N13, Sed-QS/N15, Sed-QS/N16, Sed-Qcha01 y Sed-Qcha04 excedieron el valor referencial de 5,9 mg/kg (ISQG), mientras que los puntos Sed-QS/N12 y Sed-QS/N14, excedieron los valores referenciales de 5,9 mg/kg (ISQG) y 17 mg/kg (PEL).
68. Los resultados de hidrocarburos totales, en todos los puntos de monitoreo, no excedieron el valor referencial.
69. A continuación en la Tabla N° 18 se presenta los resultados de los puntos de monitoreo correspondiente al Grupo 4 de análisis.



1
18

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

Tabla N° 18. Resultados de laboratorio para calidad de sedimentos- Grupo 4

Parámetro	Unidades	Río Suyamarca						Río Pallancata		CEQG ^(a)	
		06/05/2016	06/05/2016	07/05/2016	07/05/2016	07/05/2016	07/05/2016	07/05/2016	07/05/2016	ISQG ^(b)	PEL ^(c)
		11:05	12:00	17:45	09:47	11:39	14:33	15:45	16:20		
		Sed-QCha02	Sed-QCha03	Sed-QCha05	Sed-QCha06	Sed-QCha07	Sed-QCha08	Sed-RPall01	Sed-RPall02		
Materia orgánica	%	1,02	1,19	1,12	1,01	1,05	2,28	1,09	1,19	--	--
Sulfuro total	mg/kg MS	<100	500	<100	<100	<100	<100	<100	<100	--	--
Arsénico Total	mg/kg MS	23,3	15,9	10,7	10,9	16,9	9,6	4,3	4,6	5,9	17
Cadmio Total	mg/kg MS	0,0606	0,0589	0,1034	0,0710	0,1166	0,1272	0,0463	0,0439	0,6	3,5
Cobre Total	mg/kg MS	4,31	10,8	4,54	5,48	5,76	9,62	3,87	4,01	35,7	197
Cromo Total	mg/kg MS	4,9	8,6	6,2	6,6	7	8,7	7,6	5,2	37,3	90
Mercurio Total	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,17	0,486
Plomo Total	mg/kg MS	7,943	16,3	4,853	5,217	6,989	6,685	10,7	4,821	35	91,3
Zinc Total	mg/kg MS	18,2	40,5	23,2	22,5	27,9	41,4	23,3	21,4	123	315
										Soil Remediation Circulare 2009 ^(d)	
Hydrocarburos totales C ₅ -C ₁₀	mg/kg MS	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<5,0	--
Hydrocarburos totales C ₁₀ -C ₂₈	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	--
Hydrocarburos totales C ₂₈ -C ₄₀	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	--
Hydrocarburos totales C ₅ -C ₄₀	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	5 000	--

Excede el valor ISQG.

Excede el valor PEL.

(a) Canadian Environmental Quality Guidelines (CEQG), 2007. Sediment Quality

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

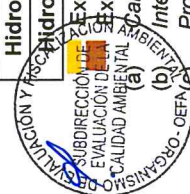
(c) Probable Effect Level (PEL): Concentración sobre la cual no se encontrarían usualmente efectos biológicos adversos.

(d) Circulaire Bodemsanering 2009, Annex 1, Table 1, "Groundwater target values and soil groundwater intervention values".

-- 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".

Fuente: Informe de ensayo N° SAA-16/01414, SAA-16/01413, SAA-16/01410, SAA-16/01411.





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

70. En la Tabla N° 18, se muestra que los resultados de arsénico en los puntos Sed-Qcha05, Sed-Qcha06, Sed-Qcha07 y Sed-Qcha08 excedieron el valor referencial de 5,9 mg/kg (ISQG), mientras que los puntos Sed-Qcha02 y Sed-Qcha03, excedieron los valores referenciales de 5,9 mg/kg (ISQG) y 17 mg/kg (PEL).
71. En los siguientes párrafos se presenta el análisis de los resultados de los puntos de muestreo de sedimento que excedieron los valores establecidos por la norma internacional canadiense de referencia.
- **Concentraciones de arsénico (As)**
72. En el Gráfico N° 6 se observan los resultados obtenidos de arsénico en sedimento y su comparación con la Norma Canadiense, tanto para el nivel ISGQ como el nivel PEL.





PERÚ

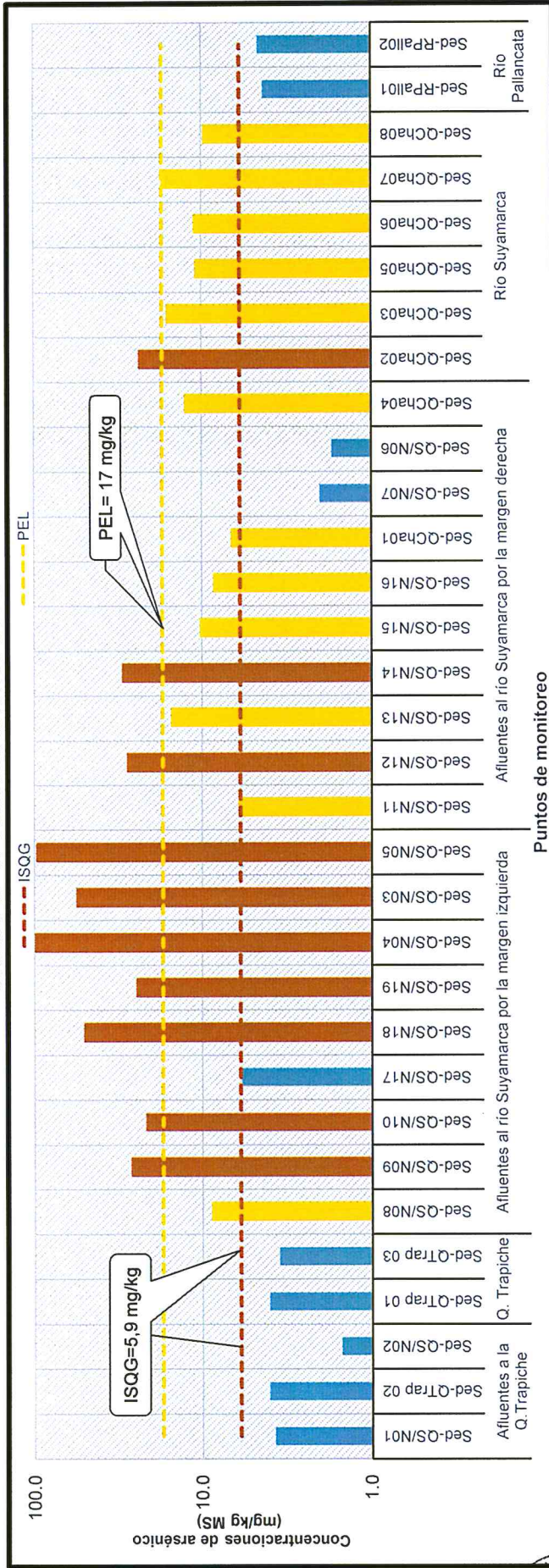
Ministerio del Ambiente

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"

Gráfico N° 6. Concentraciones de As



Puntos de monitoreo que superaron el ISQC. / Puntos de monitoreo que superaron el PEL.

Fuente: Elaboración propia.

73. Como se puede apreciar en el Gráfico N° 3, los valores obtenidos en los puntos de monitoreo ubicado en el río Suyamarca y afluentes, en su mayoría, sobrepasaron los niveles estándar ISGQ y PEL de arsénico.
74. Los puntos de monitoreo Sed-QS/N08 (8,7 mg/kg), Sed-QS/N11 (6 mg/kg), Sed-QS/N13 (15 mg/kg), Sed-QS/N16 (8,4 mg/kg), Sed-QCha01 (6,6 mg/kg), Sed-QCha04 (12,4 mg/kg), Sed-QCha03 (15,9 mg/kg), Sed-QCha05 (10,7 mg/kg), Sed-QCha06 (10,9 mg/kg), Sed-QCha07 (16,9 mg/kg) y Sed-QCha08 (9,6 mg/kg) sobrepasaron el nivel estándar ISGQ de arsénico.
75. Los puntos de monitoreo Sed-QS/N09 (26,2 mg/kg), Sed-QS/N10 (21,5 mg/kg), Sed-QS/N18 (49,7 mg/kg), Sed-QS/N19 (24,3 mg/kg), Sed-QS/N04 (98,1 mg/kg), Sed-QS/N03 (55,3 mg/kg), Sed-QS/N05 (96,6 mg/kg), Sed-QS/N12 (5,9 mg/kg), Sed-QS/N14 (29,4 mg/kg) y Sed-QCha02 (23,3 mg/kg) sobrepasaron el nivel estándar ISGQ y PEL de arsénico.
76. El arsénico es encontrado naturalmente en aguas subterráneas, pudiendo llegar a las aguas superficiales a través de pozos¹⁷ o por afloramiento, siendo los sedimentos, como también el suelo, los sumideros finales de este elemento (en el caso del arsénico, metaloide)¹⁸.
77. Por otro lado, también son una fuente importante de este elemento las actividades de refinación del cobre, oro y plomo¹⁹, por lo cual no se descarta que las concentraciones observadas puedan estar relacionadas a las actividades de minería que vienen llevándose a cabo en el lugar, como se puede observar en el Anexo N° 1. Mapa de monitoreo, los componentes de la Unidad Minera Pallancata se encuentran ubicados en la margen izquierda del río Suyamarca.



➤ **Metales solubles a través de la extracción secuencial según el método de Tessier**

78. A continuación se presentan los gráficos para los resultados de la extracción secuencial de metales por el método de Tessier, considerando solo aquellos metales que fueron testeados en la técnica original y que tienen valores referenciales de comparación en la Canadian Environmental Quality Guidelines, esto son: el cadmio, cobre, plomo y zinc.
79. En el Gráfico N° 7 se presentan los metales solubles cadmio, cobre, plomo y zinc distribuidos porcentualmente en las cinco (5) fracciones o extracciones secuenciales para los puntos de monitoreo de sedimento ubicados en la quebrada Trapiche y afluentes que se encuentran dentro del Grupo 1 de análisis de agua.

¹⁷ BAIRD, Colin y Michael MANN (2012). "Toxic Heavy Metals". *Environmental Chemistry*. New York: W. H. Freeman and Company, pp 566-569.

¹⁸ Ibidem. pp 519.

¹⁹ Manahan, Stanley. (2007). Contaminación del agua. En *Introducción a la química ambiental*. México D.F.: Reverté. p. 152.



PERÚ

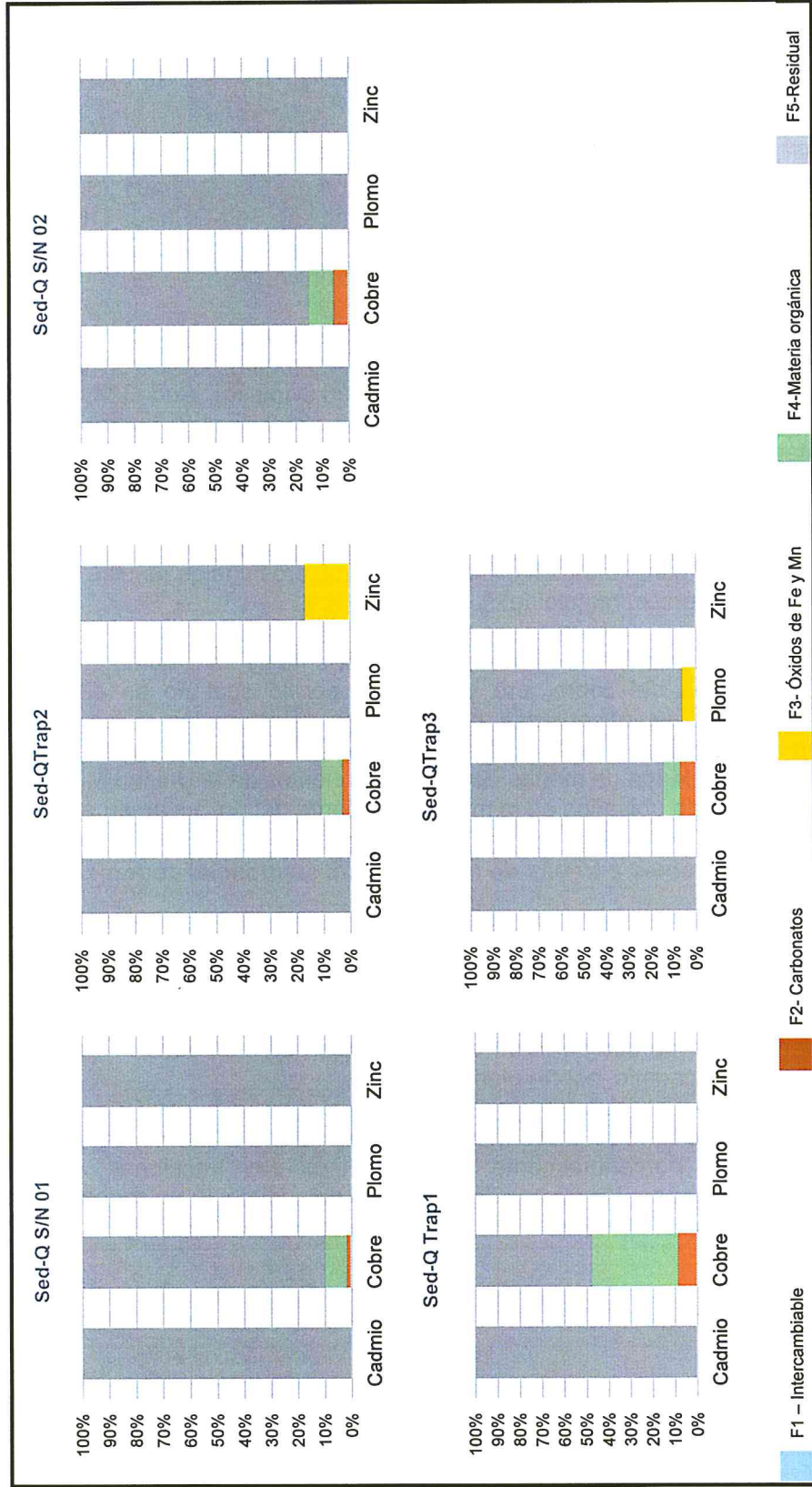
Ministerio del Ambiente

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"

Gráfico N° 7. Metales solubles en la quebrada Trapiche y afluentes- Grupo 1



Fuente: Elaboración propia.



80. El cadmio se presenta únicamente en la fracción residual (F5) en todos los puntos de monitoreo evaluados en el Gráfico N° 7; el cobre se presenta en mayor porcentaje en la fracción residual (F5) en todos los puntos de monitoreo seguida por las fracciones ligadas a materia orgánica (F4) y a carbonatos (F2); el plomo se presenta en fracción residual (F5) solo en los puntos de monitoreo Sed-QS/N01, Sed-QTrap2, Sed-QS/N02 y Sed-QTrap1, mientras que en el punto de monitoreo Sed-QTrap3 se registró aproximadamente un 10% de plomo ligado a óxidos de hierro y manganeso (F3); el zinc se presenta en la fracción residual en todos los puntos de monitoreo a excepción del punto Sed-QTrap2 en donde se registró aproximadamente un 20% de zinc ligado a óxidos de hierro y manganeso (F3). En estos casos, donde los metales se distribuyen en la fracción residual (F5) con mayor predominancia, la liberación del metal al medio es ciertamente improbable, ello debido que esta fracción contiene a los metales en su estructura cristalina.
81. En el Gráfico N° 8 se presentan los metales solubles cadmio, cobre, plomo y zinc distribuidos porcentualmente en las cinco (5) fracciones o extracciones secuenciales para los puntos de monitoreo de sedimento afluentes al río Suyamarca por la margen izquierda, que se encuentran dentro del Grupo 2 de análisis de agua.



1
66



PERÚ

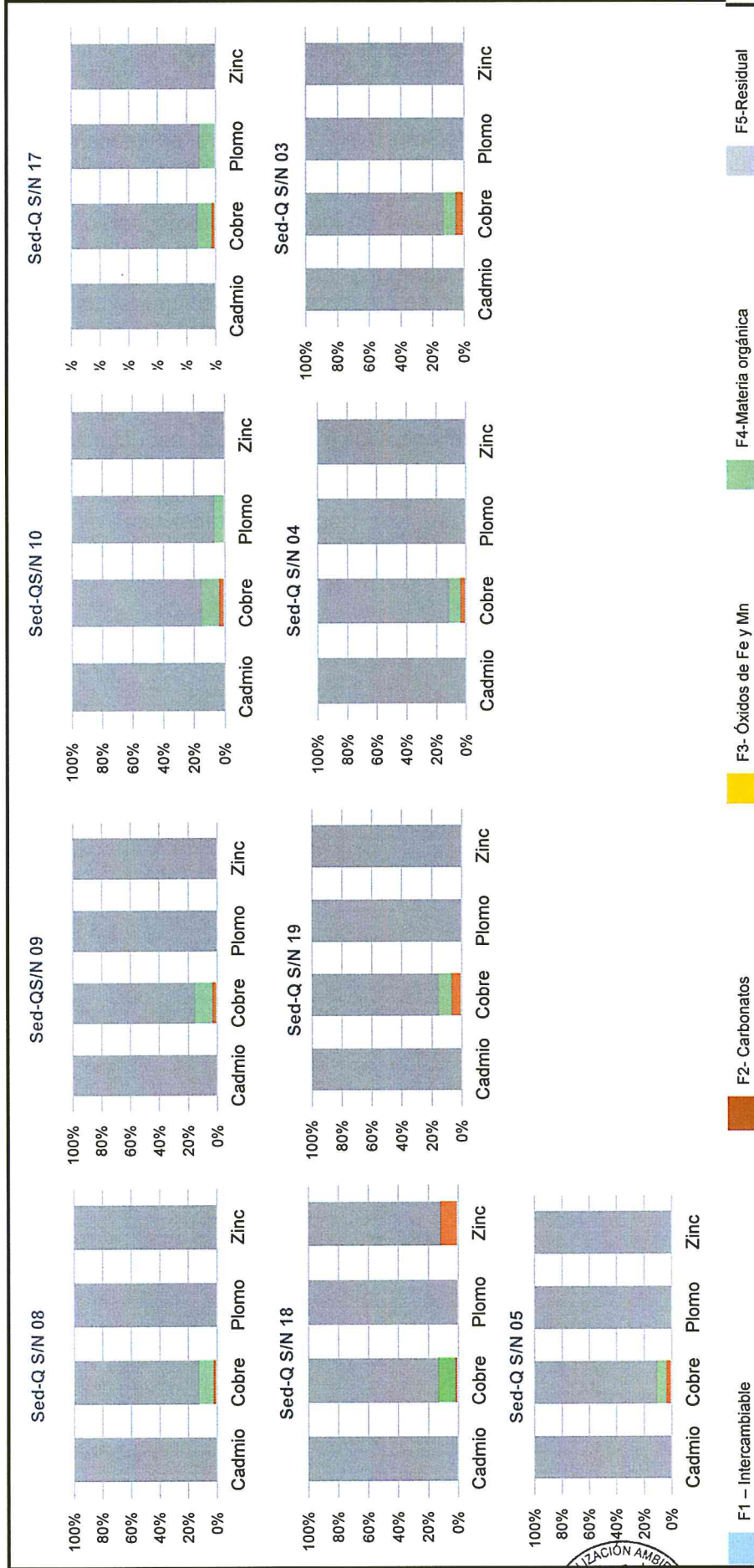
Ministerio del Ambiente

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"

Gráfico N° 8. Metales solubles en afluentes al río Suyamarca por la margen izquierda- Grupo 2



Fuente: Elaboración propia.



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

82. El cadmio se presenta únicamente en la fracción residual (F5) en todos los puntos de monitoreo evaluados en el Gráfico N° 8; el cobre se presenta en mayor porcentaje en la fracción residual (F5) en todos los puntos de monitoreo seguida por las fracciones ligadas a materia orgánica (F4) y a carbonatos (F2); el plomo se presenta en mayor porcentaje en fracción residual (F5) en todos los puntos de monitoreo seguida por la fracción ligada a materia orgánica (F4) que se presenta en aproximadamente entre 10 y 20% en los puntos de monitoreo Sed-QS/N10 y Sed-QS/N17; el zinc se presenta en mayor porcentaje en la fracción residual en todos los puntos de monitoreo seguida por la fracción ligada a carbonatos (F2) que se registró en el punto Sed-QS/N18 en un 10% aproximadamente. En estos casos, donde los metales se distribuyen en la fracción residual (F5) con mayor predominancia, la liberación del metal al medio es ciertamente improbable, ello debido que esta fracción contiene a los metales en su estructura cristalina.
83. En el Gráfico N° 9 se presentan los metales solubles cadmio, cobre, plomo y zinc distribuidos porcentualmente en las cinco (5) fracciones o extracciones secuenciales para los puntos de monitoreo de sedimento afluentes al río Suyamarca por la margen derecha, pertenecientes al Grupo 3 de análisis.





PERÚ

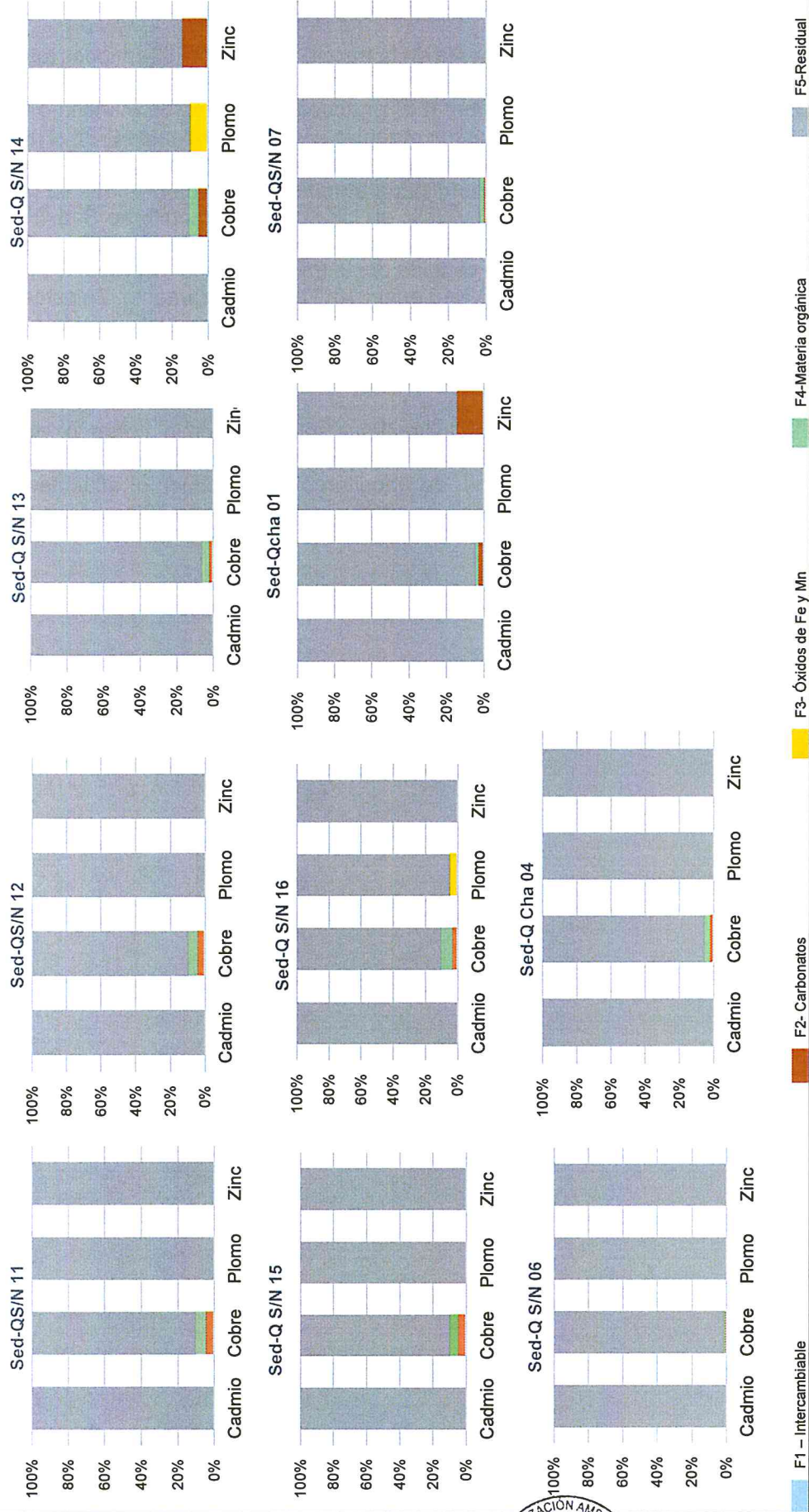
Ministerio del Ambiente

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"

Gráfico N° 9. Metales solubles en afluentes al río Suyamarca por la margen derecha- Grupo 3



Fuente: Elaboración propia.



84. El cadmio se presenta únicamente en la fracción residual (F5) en todos los puntos de monitoreo evaluados en el Gráfico N° 9; el cobre se presenta en mayor porcentaje en la fracción residual (F5) en todos los puntos de monitoreo seguida por las fracciones ligadas a materia orgánica (F4) y a carbonatos (F2); el plomo se presenta en mayor porcentaje en fracción residual (F5) en todos los puntos de monitoreo seguida por la fracción ligada a óxidos de hierro y manganeso que se presenta en aproximadamente hasta en 10% en los puntos de monitoreo Sed-QS/N14 y Sed-QS/N16; el zinc se presenta en mayor porcentaje en la fracción residual (F5) en todos los puntos de monitoreo seguida por la fracción ligada a carbonatos (F2) que se registró en aproximadamente en 10% en los puntos Sed-QS/N14 y Sed-QCha01. En estos casos, donde los metales se distribuyen en la fracción residual (F5) con mayor predominancia, la liberación del metal al medio es ciertamente improbable, ello debido que esta fracción contiene a los metales en su estructura cristalina.
85. En el Gráfico N° 10 se presentan los metales solubles cadmio, cobre, plomo y zinc distribuidos porcentualmente en las cinco (5) fracciones o extracciones secuenciales para los puntos de monitoreo de sedimento ubicados en los ríos Suyamarca y Pallancata que se encuentran dentro del Grupo 4 de análisis para agua.





PERÚ

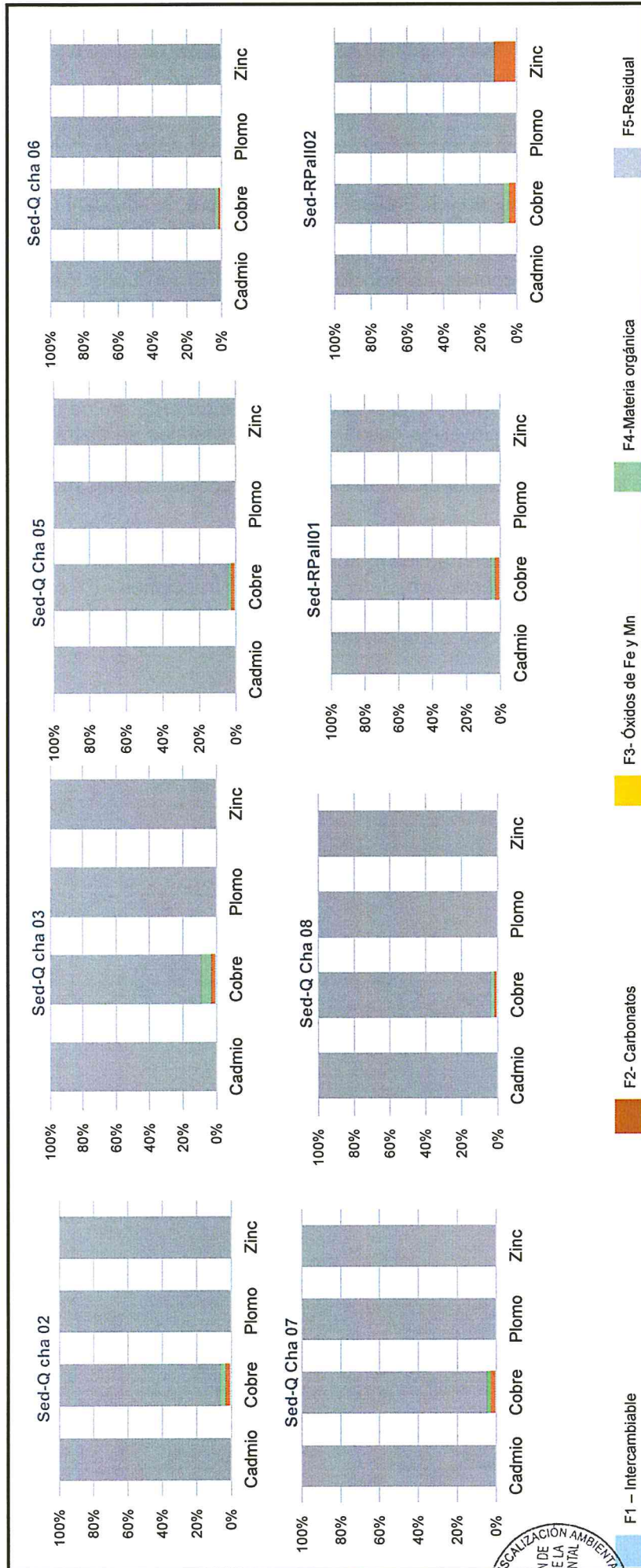
Ministerio del Ambiente

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"

Gráfico N° 10. Metales solubles en los ríos Suyamarca y Pallancata- Grupo 4



Fuente: Elaboración propia.



86. El cadmio y plomo se presentan únicamente en la fracción residual (F5) en todos los puntos de monitoreo evaluados en el Gráfico N° 10; el cobre se presenta en mayor porcentaje en la fracción residual (F5) en todos los puntos de monitoreo seguida por las fracciones ligadas a materia orgánica (F4) y a carbonatos (F2); el zinc se presenta en mayor porcentaje en la fracción residual (F5) en todos los puntos de monitoreo seguida por la fracción ligada a carbonatos (F2) que se registró en aproximadamente en 10% solo en el punto Sed-RPall02. En estos casos, donde los metales se distribuyen en la fracción residual (F5) con mayor predominancia, la liberación del metal al medio es ciertamente improbable, ello debido que esta fracción contiene a los metales en su estructura cristalina.

VI.3. Calidad de suelo

VI.3.1. Metodología

87. La toma de muestras de suelo se realizó siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía de Muestreo de Suelos, aprobado por Resolución Ministerial N°085-2014-MINAM de fecha 31 de marzo de 2014, en el marco del Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, que aprueba los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
88. Se tomaron muestras simples superficiales. Los parámetros que se tuvieron en cuenta para el análisis de las muestras de suelo fueron benceno, tolueno, etilbenceno, xileno, fracciones de hidrocarburos (F1, F2 y F3), metales totales, cianuro libre y cromo VI, adicionalmente se realizó medición de pH en pasta²⁰ y el Test de ABA²¹ para determinar el potencial de generación ácida de dichas muestras.

VI.3.1.1. Ubicación de los puntos de monitoreo

89. En la Tabla N° 19 se indican los códigos y la ubicación geográfica en coordenadas UTM WGS-84 de los 14 puntos de calidad de suelo evaluados, así como sus correspondientes referencias de ubicación.

Tabla N° 19. Ubicación de los puntos de monitoreo para calidad de suelo

N°	Código	Coordenadas UTM datum WGS 84		Altitud (msnm)	Referencia
		Zona 18L			
		Norte	Este		
1	SuePal-01	8 370 036	696 821	4314	Ubicado a 200 metros del punto QS/N-17, en dirección este.

²⁰ **pH en pasta:** La pasta es una mezcla particular entre suelo y agua donde la pasta tiene la propiedad de reflejar la luz, fluir la mezcla y que tiende a unirse cuando es cortada con una espátula. Proporciona una indicación de la acidez total almacenada en la muestra de suelo y la extensión en la que ha ocurrido la oxidación en la muestra, antes del análisis en laboratorio.

²¹ **Test ABA:** Método de predicción cualitativo que sólo indica si existe o no potencial de generación de ácido para las muestras estudiadas; se basa en un balance entre los componentes de la muestra potencialmente generadores de ácido (Potencial de Acidificación, PA) y los componentes neutralizantes de ácidos (Potencial de Neutralización, PN).



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

N°	Código	Coordenadas UTM datum WGS 84		Altitud (msnm)	Referencia
		Zona 18L			
		Norte	Este		
2	SuePal-02	8 369 178	696 706	4315	A 300 metros, pendiente arriba, de la quebrada Yuracyacu.
3	SuePal-03	8 368 671	696 811	4254	Ubicado a 200 metros pendiente arriba de las pozas de sedimentación.
4	SuePal-04	8 368 444	696 411	4346	Ubicado a 200 metros pendiente debajo de la bocamina Santa Ángela en dirección noreste.
5	SuePal-05	8 367 810	696 178	4183	Ubicado a 300 metros pendiente arriba de las confluencias de la quebrada en donde se ubica el punto QS/N-19, con la quebrada Chacuta en dirección este.
6	SuePal-06	8 367 454	695 931	4148	Ubicado a 190 metros de la quebrada Chacuta colina arriba en dirección este, en el cerro conocido como Chaqui Puerto.
7	SuePal-07	8 367 175	696 011	4115	Ubicado a 200 metros, a la margen izquierda de la quebrada Chacuta, en dirección oeste, ubicado al frente del cerro Chaqui Puerto.
8	SuePal-08	8 371 340	693 753	4640	Ubicado a 50 metros de la carretera, en la zona conocida como Sopoccocha.
9	SuePal-09	8 371 931	696 126	4691	Ubicado a 180 metros en dirección noreste de la laguna S/N, zona conocida como Ranichico oeste y cerro San Caytano.
10	SuePal-10	8 371 859	696 594	4602	Ubicado a 100 metros del punto de perforación Diamantina, en dirección sur oeste.
11	SuePal-11	8 371 820	695 914	4663	Ubicado a 50 metros en dirección noreste de la laguna S/N, zona conocida como Ranichico oeste y cerro San Caytano.
12	SuePal-12	8 371 526	696 427	4599	Ubicado a 50 metros de la carretera; a 250 metros de un letrero vial, en dirección este.
13	SuePal-13	8 367 645	698 291	4496	Ubicado a 200 metros de la carretera Tucsa – Santa Rosa.
14	SuePal-14	8 367 882	697 604	4390	Ubicado a 50 metros del poste de luz (CE, W1011, SPSK80, 6-11M), a 10 metros de la trocha de perforación.

Fuente: Elaboración propia.

VI.3.1.2. Equipos y técnicas de evaluación

- 90. La toma de muestras de suelo se realizó siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía de Muestreo de Suelos, aprobado por Resolución Ministerial N°085-2014-MINAM de fecha 31 de marzo de 2014, en el marco del Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, que aprueba los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
- 91. Se tomaron muestras simples superficiales. Los parámetros que se tuvieron en cuenta para el análisis de las muestras de suelo fueron benceno, tolueno, etilbenceno, xileno, fracciones de hidrocarburos (F1, F2 y F3), metales totales, cianuro libre y cromo VI, adicionalmente se realizó medición de pH en pasta y el Test de ABA para determinar el potencial de generación ácida de dichas muestras.
- 92. Los equipos utilizados durante las actividades de monitoreo de calidad de suelo se presentan en la siguiente tabla:

Tabla N° 20. Equipos utilizados para el monitoreo de calidad de suelos

Equipo	Marca	Modelo	Utilidad
Barreno	AMS	--	Toma de muestras de suelo
GPS	GARMIN	Oregon 650	Toma de coordenadas UTM
Cámara fotográfica	CANON	Poweshot D30	Registro fotográfico

Fuente: Elaboración propia.

VI.3.1.3. Estándares de comparación

- 93. Los resultados de análisis en las muestras de suelo fueron comparados con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Suelo, aprobados mediante el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, para la categoría de suelos de Uso Agrícola.
- 94. Durante los trabajos de campo se han identificado la existencia de actividades de pastoreo y zonas con vegetación natural, por lo que, para el presente caso se ha visto por conveniente la aplicación de dicha categoría, considerando lo expuesto en el Anexo II del Decreto Supremo N°002-2013-MINAM, en el que se especifica que la clasificación "suelo agrícola" incluye a tierras que mantienen un hábitat para especies de flora y fauna.

Tabla N° 21. Estándares nacionales de calidad ambiental para Suelo

Parámetro	Unidades	ECA Suelo Agrícola
Benceno	mg/kg MS	0,03
Tolueno	mg/kg MS	0,37
Etilbenceno	mg/kg MS	0,082
Xileno	mg/kg MS	11
Fracción de Hidrocarburos	mg/kg MS	200



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

Parámetro	Unidades	ECA Suelo Agrícola
F1 (C5-C10)		
Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)	mg/kg MS	1 200
Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)	mg/kg MS	3 000
Cianuro Libre	mg/kg MS	0,9
Cromo hexavalente (Cr VI)	mg/kg MS	0,4
Arsénico total (As)	mg/kg MS	50
Bario total (Ba)	mg/kg MS	750
Cadmio total (Cd)	mg/kg MS	1,4
Mercurio total (Hg)	mg/kg MS	6,6
Plomo total (Pb)	mg/kg MS	70

Fuente: Elaboración propia.

95. La interpretación de los resultados del Test ABA se basa en los datos obtenidos para el Potencial Neto de Neutralización (PNN), la cual dará una medida del balance entre el potencial de generación de ácido (NP) y el consumo de ácido de la muestra (AP). Los resultados se reportan como kg CaCO₃ equivalente por tonelada de muestra.

Tabla N° 22. Interpretación de pruebas de Balance ácido-base por PNN

Interpretación de pruebas Balance Ácido – Base por Potencial Neto de Neutralización (PNN).	Potencialmente generador de ácido: PNN < 0
	Zona de incertidumbre: 20 > PNN > -20
	Poco probable de generador de ácido: PNN > 20

Fuente: Guía Ambiental para el Manejo de Drenaje Ácido de Mina. Elaborado por la Dirección General de Asuntos Ambientales del Subsector Minería del Ministerio de Energía y Minas. Perú. Año 1997

Análisis de resultados

96. Los resultados del análisis en laboratorio de las muestras de suelo tomadas se presentan a continuación en la Tabla N° 23.





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"

Tabla N° 23. Resultados de monitoreo de calidad de suelo

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO														ECA Suelo - Suelo Agrícola ^(a)	
		06/05/2016	06/05/2016	05/05/2016	07/05/2016	07/05/2016	07/05/2016	07/05/2016	04/05/2016	04/05/2016	04/05/2016	04/05/2016	04/05/2016	03/05/2016	03/05/2016		
		13:46 SuePal-01	16:13 SuePal-02	17:10 SuePal-03	07:25 SuePal-04	08:39 SuePal-05	09:23 SuePal-06	10:48 SuePal-07	12:55 SuePal-08	16:05 SuePal-09	16:42 SuePal-10	15:40 SuePal-11	17:04 SuePal-12	12:35 SuePal-13	14:14 SuePal-14		
Orgánicos																	
Benceno	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03
Tolueno	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,37
Etilbenceno	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,082
m,p Xileno	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--
o-Xileno	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--
Xileno (suma)	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	11 (*)
Fracción de Hidrocarburos F1 (C ₅ -C ₁₀)	mg/kg MS	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	200
Fracción de Hidrocarburos F2 (C ₁₀ -C ₂₈)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	8,89	22	22,5	20,7	<5,0	9,41	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	1200
Fracción de Hidrocarburos F3 (C ₂₈ -C ₄₀)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	16,4	42,5	43,2	37,8	<5,0	14,2	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	3000
Inorgánicos																	
Cianuro Libre	mg/kg MS	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,9
Arsénico Total	mg/kg MS	4,3	9,2	60,3	40	6,4	5,7	8,6	5,1	4,2	23,2	79,5	3,5	4,5	3,5	4,5	50
Bario Total	mg/kg MS	33,6	56,9	76,6	41,4	111	123	95,3	92	25,9	97,4	88,9	228	74,5	228	74,5	750
Cadmio Total	mg/kg MS	0,076	0,0735	0,3224	0,0746	0,1043	0,1487	0,1169	0,0685	0,0567	0,1104	0,0684	0,112	0,1068	0,112	0,1068	1,4
Cromo Hexavalente	mg/kg MS	<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	0,4





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 Suelo - Suelo Agrícola ^(a)
		06/05/2016 13:46 SuePal-01	06/05/2016 16:13 SuePal-02	05/05/2016 17:10 SuePal-03	07/05/2016 07:25 SuePal-04	07/05/2016 08:39 SuePal-05	07/05/2016 09:23 SuePal-06	07/05/2016 10:48 SuePal-07	04/05/2016 12:55 SuePal-08	04/05/2016 16:05 SuePal-09	04/05/2016 16:42 SuePal-10	04/05/2016 15:40 SuePal-11	04/05/2016 17:04 SuePal-12	03/05/2016 12:35 SuePal-13	03/05/2016 14:14 SuePal-14	
Mercurio Total	mg/kg MS	<0,03	<0,03	0,07	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	
Plomo Total	mg/kg MS	9,436	10,7	15,7	9,123	8,813	8,753	9,884	7,315	10,4	11,4	14,4	12,6	10,1	25,7	

(a) Estándares Nacionales de Calidad de Suelo - Suelo Agrícola (Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM).
■: Incumplieron los estándares de calidad ambiental para suelo de uso agrícola (D.S. N° 002-2013-MINAM).

-- No se establece un valor en los ECA para suelo.

(*) Comparación referencial. Los ECA para suelo establecen un valor para Xileno.

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

Fuente: Informe de ensayo SAA-16/01405, SAA-16/01402.



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

97. En la Tabla N° 20 se observa que las concentraciones de arsénico en los puntos de monitoreo SuePal-03 y SuePal-12 no cumplieron con los valores establecidos en los ECA para suelo agrícola.
98. Los resultados obtenidos de benceno, tolueno, etilbenceno y xileno cumplieron con los niveles estándar establecidos por los ECA para Suelo agrícola. Asimismo, los valores obtenidos para las fracciones de hidrocarburos F1, F2 y F3 cumplieron con los valores estándar establecidos.
99. Respeto a los valores de hidrocarburos (F3) obtenidos en los puntos SuePal-05, SuePal-06, Sue-Pal-07, Sue-Pal-08, SuePal-10 y SuePal-14, se debe indicar que elevadas cantidades de materia orgánica e hidrocarburos, causan disminución del pH por la degradación de materia orgánica que genera ácidos orgánicos que acidifican el medio. Además en sitios, donde el pH presenta una tendencia a la neutralidad, es donde las fracciones de hidrocarburos se consideran medias; esta disminución se atribuye a una ligera acumulación de bases provenientes de las partes altas y que son transportadas por el agua de lluvia e incluso a la presencia de sales provenientes de las aguas de desecho del proceso de deshidratación del crudo²².
100. Para el caso de los parámetros inorgánicos: sulfuros, cianuro libre y metales: bario, cadmio, cromo hexavalente, mercurio y plomo se tiene que en todos los puntos monitoreados se cumplieron de igual manera los valores estándar establecidos por los ECA para suelo agrícola.
101. En los siguientes párrafos se presenta el análisis de los resultados de los puntos de monitoreo de suelo que no cumplieron con lo establecido por los ECA para suelo agrícola.



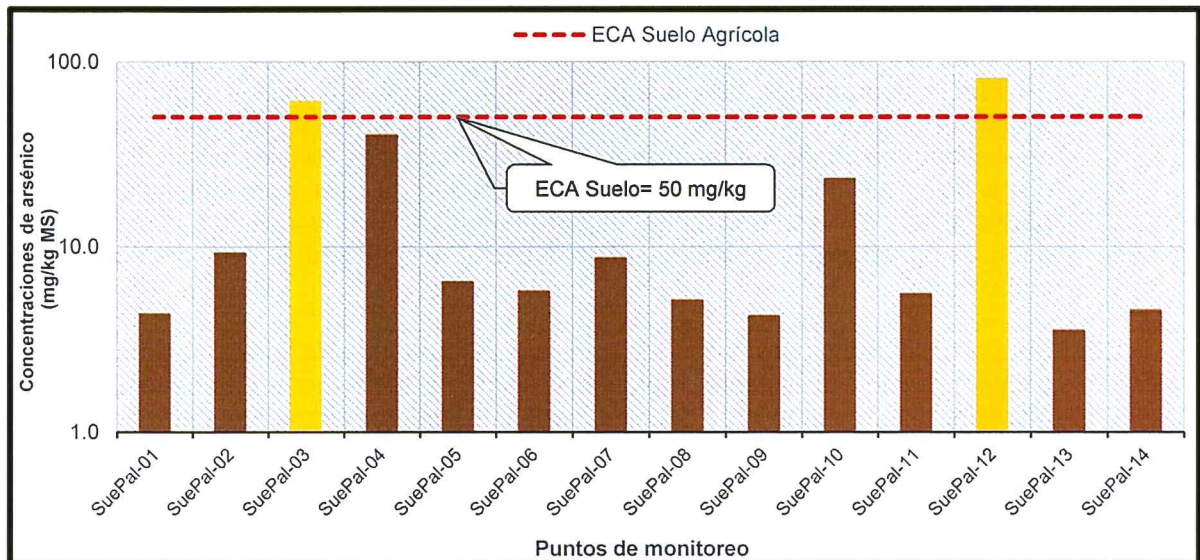
²² Caravaca, F. y Roldán, A. 2003. Assessing changes in physical and biological properties in a soil contaminated by oil sludges under semiarid Mediterranean conditions, Geoderma. Capítulo 117. Pág. 53-61.

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

➤ **Concentraciones de arsénico (As)**

102. El arsénico es liberado al ambiente por actividad volcánica, por la erosión de los depósitos minerales que contienen arsénico y por diversos procesos comerciales e industriales. En el Gráfico N° 11 se muestran las concentraciones de arsénico obtenidas en los puntos de monitoreo en comparación con los ECA para suelo agrícola, los cuales establecen un valor de 50 mg/kg.

Gráfico N° 11. Concentración de As



■ Puntos de monitoreo que no cumplen con los ECA para suelo agrícola.
 Fuente: Elaboración propia.

103. Las concentraciones de arsénico en los puntos de monitoreo SuePal-02 (As=60,3 mg/kg) y SuePal-12 (As=79,5 mg/kg) no cumplieron con el valor de 50 mg/kg establecido en los ECA para suelo agrícola.



104. El punto de monitoreo SuePal-02 se encuentra ubicado cerca del punto de sedimentos Sed-QS/N06, en el cual también la concentración de arsénico superó el valor referencial establecido. Sin embargo, de acuerdo a los resultados del método de Tessier obtenidos en este punto (ver Anexo N° 3. Informes de ensayo) el arsénico se encuentra en la fracción 5 (F5) en la cual la liberación del metal al medio es ciertamente improbable, ello debido que esta fracción contiene a los metales en su estructura cristalina.

VI.3.1.1 Análisis de Test ABA

105. En la Tabla N° 24 se presentan los resultados del Test de ABA realizado a las muestras de suelos para determinar el potencial de generación ácida. De manera referencial para interpretar los resultados reportados se utilizó los criterios de interpretación de la Guía Ambiental para el Manejo de Drenaje Ácido de Minas del Ministerio de Energía y Minas²³.

²³ Guía Ambiental para el Manejo de Drenaje Ácido de Mina. Elaborado por la Dirección General de Asuntos Ambientales del Subsector Minería del Ministerio de energía y Minas. Perú. Año 1997.

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

Tabla N° 24. Resultados del análisis de Test de ABA

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO													
		06/05/2016	06/05/2016	05/05/2016	07/06/2016	07/06/2016	07/06/2016	07/06/2016	04/05/2016	04/05/2016	04/05/2016	04/05/2016	04/05/2016	03/05/2016	03/05/2016
		13:46	16:13	17:10	07:25	08:39	09:23	10:48	12:55	16:05	16:42	15:40	17:04	12:35	14:14
Azufre	%	0,01	0,01	0,05	0,02	0,04	0,03	0,03	0,12	0,01	0,02	0,03	0,01	0,03	0,06
Sulfato total	%	<0,01	<0,01	0,04	0,01	0,01	0,02	0,08	0,08	<0,01	0,01	0,02	<0,01	0,01	0,03
Sulfuro total	%	0,01	0,01	0,04	0,01	0,03	0,03	0,04	0,04	0,01	0,01	0,01	<0,01	0,02	0,03
Fizz Rating	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0	0,03	0	0,06	0,12
pH pasta	--	6,06	6,13	6,83	5,58	5,48	5,66	5,19	7,59	5,72	5,23	6,34	5,64	5,13	
Potencial de acidez máximo (MPA)	Kg CaCO3/ton	0,313	0,313	0,313	0,313	0,938	0,313	1,25	0,313	0,313	0,313	0,313	0,313	0,625	0,938
Potencial de neutralización Sobek (PNN)	Kg CaCO3/ton	2,987	5,887	8,587	-0,213	-0,438	5,888	-1,25	7,187	1,087	1,387	0,087	-0,425	-0,938	
Potencial de neutralización Sobek	Kg CaCO3/ton	3,30	6,20	8,9	0,1	0,5	6,2	0	7,5	1,4	1,7	0,4	0,2	0	
Ratio potencial de neutralización (RNP)	--	10,54	19,81	28,43	0,32	0,53	19,81	0	23,96	4,47	5,43	1,28	0,32	0	

Potencialmente generadores de ácido.
Fuente: Informe de ensayo SAA-16/01399, SAA-16/01403.



106. Los resultados del pH en pasta en todos los puntos de monitoreo muestran una tendencia relativamente ácida, a excepción del punto SuePal-09 (Ubicado a 180 metros en dirección noreste de la laguna S/N, zona conocida como Ranichico oeste y cerro San Caytano) en el cual se obtiene pH de 7,59.
107. El Test de ABA en los puntos de monitoreo SuePal-04, SuePal-05, SuePal-06, SuePal-08, SuePal-13 y SuePal-14 presentaron un potencial neto de neutralización (PNN) que lo catalogan como potencialmente generadores de ácido; los demás puntos de monitoreo presentaron valores que ubican las muestras en la zona de incertidumbre, causada probablemente por la variabilidad en los estratos del suelo, los cuales con estudios complementarios se descartaría o confirmaría el potencial de generación de ácido en esos puntos.

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, sedimento y suelo, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los cuerpos de agua ubicados en la subcuenca del río Pallancata, perteneciente a la cuenca hidrográfica Ocoña, en la provincia de Parinacochas, departamento de Ayacucho.

VII.1. Calidad de agua superficial

- (ii) Se evaluaron 32 puntos de monitoreo de agua, pertenecientes a la cuenca del río Ocoña y sus afluentes, en el ámbito del distrito de Coronel Castañeda, provincia de Parinacochas, departamento de Ayacucho.
- (iii) La evaluación se realizó comparando los resultados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua, Categoría 3: "Riego de vegetales y bebidas animales", Subcategorías D1: Riego de vegetales de tallo alto y bajo, y D2: Bebida de animales, aprobados mediante Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM.
- (iv) Los valores registrados de pH en los puntos de monitoreo QS/N-08, QS/N-09, QS/N-19, QS/N-04, QS/N-05, QS/N-11, QS/N-12, QS/N-06, QCha-05, QCha-06, QCha-07, QCha-08, RPall-01 y RPall-02 se encontraron ligeramente fuera del rango establecido, en los ECA para Agua, Categoría 3.

VII.2. Calidad de sedimento

- (v) Se evaluaron 32 puntos de monitoreo de sedimentos, pertenecientes a la cuenca del río Ocoña y sus afluentes, en el distrito en el distrito de Coronel Castañeda, provincia de Parinacochas, departamento de Ayacucho.
- (vi) Las concentraciones de arsénico total registradas en los puntos de monitoreo de sedimento Sed-QS/N09, Sed-QS/N10, Sed-QS/N18, Sed-QS/N19, Sed-QS/N04, Sed-QS/N03, Sed-QS/N05, Sed-QS/N12, Sed-QS/N14 y Sed-QCha02, excedieron el valor referencial ISQG y los puntos de monitoreo Sed-QS/N08, Sed-QS/N11, Sed-QS/N13, Sed-QS/N15, Sed-QS/N16, Sed-QCha01, Sed-QCha04, Sed-QCha03, Sed-QCha05, Sed-QCha06, Sed-QCha07 y Sed-QCha08, excedieron el valor referencial PEL, de acuerdo con los Valores guía canadiense de calidad ambiental para sedimentos en cuerpos de agua dulce (Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life – Fresh water).

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

- (vii) Los resultados del método del Tessier, indica que el cadmio, cobre, plomo y zinc se encuentra en mayor porcentaje en la fracción residual (F5), en la cual la liberación del metal al medio es ciertamente improbable, ello debido que esta fracción contiene a los metales en su estructura cristalina.

VII.3. Calidad de suelo

- (viii) Se evaluaron 14 puntos de monitoreo de calidad de suelo, en el distrito de Coronel Castañeda, provincia de Parinacochas, departamento de Ayacucho.
- (ix) Los valores obtenidos de concentraciones de arsénico en los puntos de monitoreo SuePal-03 y SuePal-12 no cumplieron con lo establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM), para la categoría de Suelos de uso agrícola.
- (x) Asimismo, los resultados del Test de ABA realizado a las muestras de suelos de los puntos SuePal-04, SuePal-05, SuePal-06, SuePal-08, SuePal-13 y SuePal-14 presentaron un potencial neto de neutralización (PNN) que es catalogado como potencial generador de ácido, mientras que los demás puntos de monitoreo se ubicaron en la zona de incertidumbre. Todos los puntos de monitoreo presentaron valores de pH en pasta ligeramente ácidos a excepción del punto SuePal-09, en el cual se obtiene un pH ligeramente básico.

VIII. RECOMENDACIONES

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

IX. ANEXOS

Anexo N° 1: Mapa de ubicación de los puntos de monitoreo

Anexo N° 2: Registro fotográfico

Anexo N° 3: Informes de ensayo de laboratorio

Anexo N° 4: Gráficos de Resultados del Método de Tessier en suelo.

Anexo N° 5: Certificados de calibración y/o verificación de equipos

Anexo N° 6: Fichas de campo

Anexo N° 7: Cadenas de custodia



Es cuanto informamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,


SAÚL SAÚL ALDAVE AGÜERO
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, 13 OCT. 2016

Visto el Informe N° 197 -2016-OEFA/DE-SDCA y habiéndose verificado que se encuentra enmarcado dentro de la función evaluadora, así como su coherencia normativa; la Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental recomienda su APROBACIÓN a la Dirección de Evaluación, razón por la cual se TRASLADA el presente Informe.

Atentamente,

FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN

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

Lima, 13 OCT. 2016

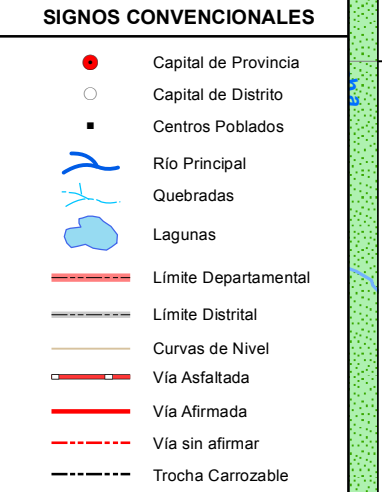
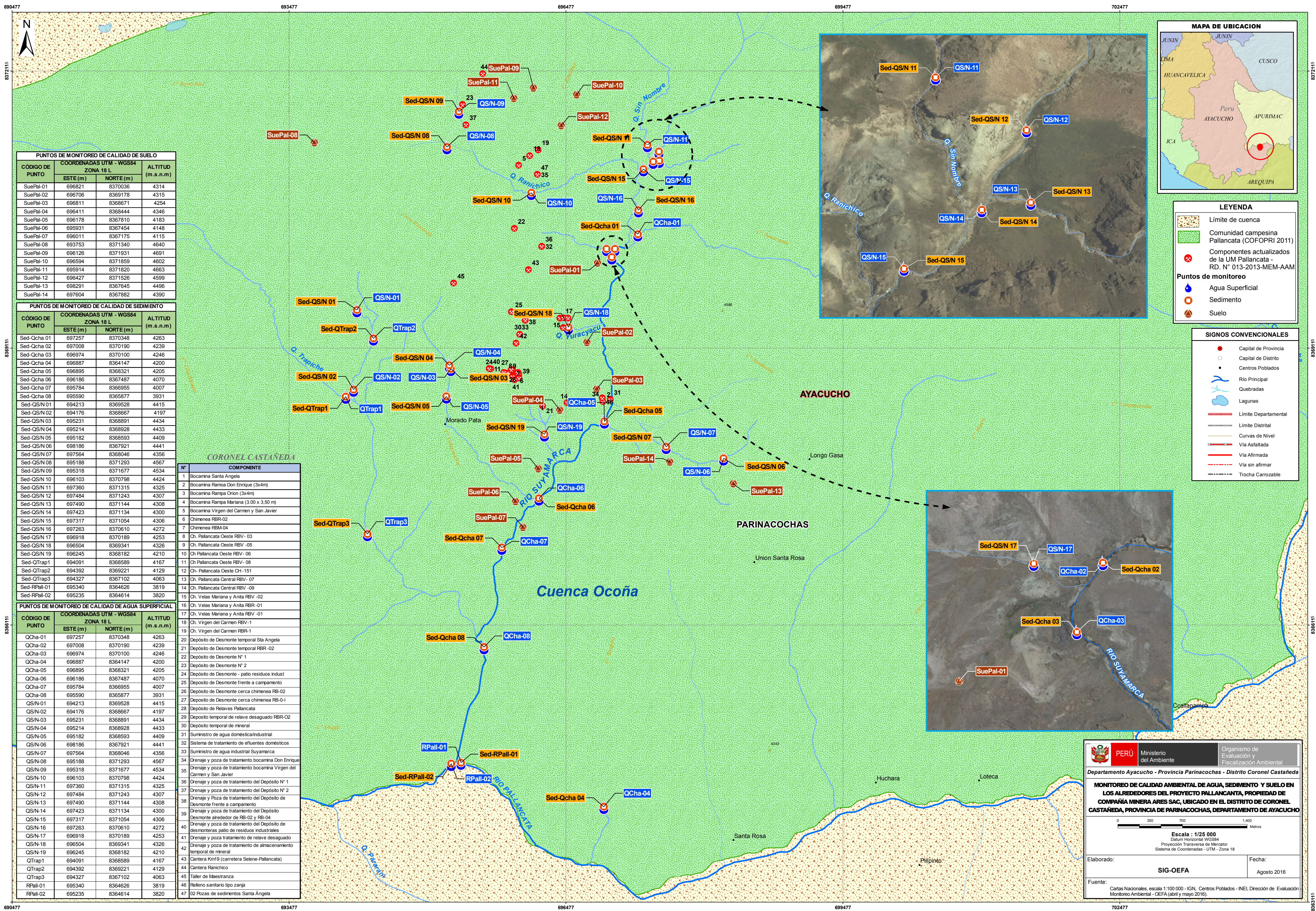
Visto el Informe N° 197-2016-OEFA/DE-SDCA, y en atención a la recomendación de la Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental, la Dirección de Evaluación ha dispuesto aprobar el presente Informe.

Atentamente,

FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN

Director (e) de Evaluación

Anexo N° 1. Mapa de ubicación de los puntos de monitoreo



PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE SUELO

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM - WGS84 ZONA 18 L		ALTITUD (m.s.n.m)
	ESTE (m)	NORTE (m)	
SuePal-01	696821	8370036	4314
SuePal-02	696706	8369178	4315
SuePal-03	696811	8368671	4254
SuePal-04	696411	8368444	4346
SuePal-05	696178	8367810	4183
SuePal-06	695931	8367454	4148
SuePal-07	696011	8367175	4115
SuePal-08	693753	8371340	4640
SuePal-09	696126	8371931	4691
SuePal-10	696594	8371859	4602
SuePal-11	695914	8371820	4663
SuePal-12	696427	8371526	4599
SuePal-13	698291	8367645	4496
SuePal-14	697604	8367882	4390

PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE SEDIMENTO

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM - WGS84 ZONA 18 L		ALTITUD (m.s.n.m)
	ESTE (m)	NORTE (m)	
Sed-Qcha 01	697257	8370348	4263
Sed-Qcha 02	697008	8370190	4239
Sed-Qcha 03	696974	8370100	4246
Sed-Qcha 04	696887	8364147	4200
Sed-Qcha 05	696895	8368321	4205
Sed-Qcha 06	696186	8367487	4070
Sed-Qcha 07	695784	8366955	4007
Sed-Qcha 08	695590	8365877	3931
Sed-QS/N 01	694213	8369528	4415
Sed-QS/N 02	694176	8368667	4197
Sed-QS/N 03	695231	8368891	4434
Sed-QS/N 04	695214	8368928	4433
Sed-QS/N 05	695182	8368593	4409
Sed-QS/N 06	698186	8367921	4441
Sed-QS/N 07	697564	8368046	4356
Sed-QS/N 08	695188	8371293	4567
Sed-QS/N 09	695318	8371677	4534
Sed-QS/N 10	696103	8370798	4424
Sed-QS/N 11	697360	8371315	4325
Sed-QS/N 12	697484	8371243	4307
Sed-QS/N 13	697490	8371144	4308
Sed-QS/N 14	697423	8371134	4300
Sed-QS/N 15	697317	8371054	4306
Sed-QS/N 16	697263	8370610	4272
Sed-QS/N 17	696918	8370189	4253
Sed-QS/N 18	696504	8369341	4326
Sed-QS/N 19	696245	8368182	4210
Sed-QTrap1	694091	8368589	4167
Sed-QTrap2	694392	8369221	4129
Sed-QTrap3	694327	8367102	4063
Sed-RPall-01	695340	8364626	3819
Sed-RPall-02	695235	8364614	3820

Nº	COMPONENTE
1	Bocamina Santa Angela
2	Bocamina Ramon Don Enrique (3x4m)
3	Bocamina Ramon Orion (3x4m)
4	Bocamina Ramon Mariana (3.00 x 3.50 m)
5	Bocamina Virgen del Carmen y San Javier
6	Chimenea RB-02
7	Chimenea RB-04
8	Ch. Pallancata Oeste RBV- 03
9	Ch. Pallancata Oeste RBV- 05
10	Ch. Pallancata Oeste RBV- 06
11	Ch. Pallancata Oeste RBV- 08
12	Ch. Pallancata Oeste CH-151
13	Ch. Pallancata Central RBV- 07
14	Ch. Pallancata Central RBV- 09
15	Ch. Velas Mariana y Anita RBV- 02
16	Ch. Velas Mariana y Anita RBV- 01
17	Ch. Virgen del Carmen RBV-1
18	Ch. Virgen del Carmen RBV-1
19	Ch. Virgen del Carmen RBV-1
20	Depósito de Desmonte temporal Sta Angela
21	Depósito de Desmonte temporal RBR-02
22	Depósito de Desmonte N° 1
23	Depósito de Desmonte N° 2
24	Depósito de Desmonte - patio residuos indust
25	Depósito de Desmonte frente a campamento
26	Depósito de Desmonte cerca chimenea RB-02
27	Depósito de Desmonte cerca chimenea RB-01
28	Depósito de Relaves Pallancata
29	Depósito temporal de relave desaguado RBR-02
30	Depósito temporal de mineral
31	Suministro de agua doméstica/industrial
32	Sistema de tratamiento de efluentes domésticos
33	Suministro de agua industrial Suyamarca
34	Drenaje y poza de tratamiento bocamina Don Enrique
35	Drenaje y poza de tratamiento bocamina Virgen del Carmen y San Javier
36	Drenaje y poza de tratamiento del Depósito N° 1
37	Drenaje y poza de tratamiento del Depósito N° 2
38	Drenaje y Poza de tratamiento del Depósito de Desmonte frente a campamento
39	Drenaje y poza de tratamiento del Depósito Desmonte alrededor de RB-02 y RB-04
40	Drenaje y poza de tratamiento del Depósito de desmontes patio de residuos industriales
41	Drenaje y poza de tratamiento de relave desaguado temporal de mineral
42	Drenaje y poza de tratamiento de almacenamiento temporal de mineral
43	Cantera Km19 (carretera Selene-Pallancata)
44	Cantera Ranichico
45	Taller de Maestranza
46	Relleño sanitario tipo zanja
47	02 Pozas de sedimentos Santa Ángela

PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM - WGS84 ZONA 18 L		ALTITUD (m.s.n.m)
	ESTE (m)	NORTE (m)	
QCha-01	697257	8370348	4263
QCha-02	697008	8370190	4239
QCha-03	696974	8370100	4246
QCha-04	696887	8364147	4200
QCha-05	696895	8368321	4205
QCha-06	696186	8367487	4070
QCha-07	695784	8366955	4007
QCha-08	695590	8365877	3931
QS/N-01	694213	8369528	4415
QS/N-02	694176	8368667	4197
QS/N-03	695231	8368891	4434
QS/N-04	695214	8368928	4433
QS/N-05	695182	8368593	4409
QS/N-06	698186	8367921	4441
QS/N-07	697564	8368046	4356
QS/N-08	695188	8371293	4567
QS/N-09	695318	8371677	4534
QS/N-10	696103	8370798	4424
QS/N-11	697360	8371315	4325
QS/N-12	697484	8371243	4307
QS/N-13	697490	8371144	4308
QS/N-14	697423	8371134	4300
QS/N-15	697317	8371054	4306
QS/N-16	697263	8370610	4272
QS/N-17	696918	8370189	4253
QS/N-18	696504	8369341	4326
QS/N-19	696245	8368182	4210
QTrap1	694091	8368589	4167
QTrap2	694392	8369221	4129
QTrap3	694327	8367102	4063
RPall-01	695340	8364626	3819
RPall-02	695235	8364614	3820

PERÚ Ministerio del Ambiente
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento Ayacucho - Provincia Parinacochas - Distrito Coronel Castañeda
MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL DE AGUA, SEDIMENTO Y SUELO EN LOS ALREDORES DEL PROYECTO PALLANCATA, PROPIEDAD DE COMPAÑIA MINERA ARES SAC, UBICADO EN EL DISTRITO DE CORONEL CASTAÑEDA, PROVINCIA DE PARINACOCHAS, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO

Escala: 1/25 000
 Datum Horizontal WGS84
 Proyección Transversa de Mercator
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18

Elaborado: _____ Fecha: Agosto 2016
 Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, Dirección de Evaluación y Monitoreo Ambiental - OEFA (abril y mayo 2016).

Anexo N° 2. Registro fotográfico



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ANEXO 1-1

CALIDAD DE AGUA

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 1					
QS/N-01					
Fecha: 02/05/2016 08:30 horas					
Este (m): 694213					
Norte (m): 8369528					
Altitud (m.s.n.m): 4415					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Quebrada sin nombre, afluente a la quebrada Trapiche. A 256 metros aproximadamente antes de la confluencia con otra quebrada sin nombre donde se ubica el punto QTrap-02.			
Fotografía N° 2					
QTrap 2					
Fecha: 02/05/2016 11:35 horas					
Este (m): 694392					
Norte (m): 8369221					
Altitud (m.s.n.m): 4129					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Quebrada sin nombre, afluente a la quebrada Trapiche. A 254 metros aproximadamente después de la confluencia con otra quebrada sin nombre donde se ubica el punto QS/N-01; y a 733 metros aproximadamente antes de la confluencia con la quebrada Trapiche.			





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"

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 3					
QTrap 1					
Fecha: 02/05/2016 10:35 horas					
Este (m): 694091					
Norte (m): 8368589					
Altitud (m.s.n.m): 4167					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
					
Descripción:	Quebrada Trapiche, afluente al río Suyamarca. A 158 metros aproximadamente antes de la confluencia con una quebrada sin nombre donde se ubica el punto QS/N-02; y a 3000 metros antes de la confluencia con el río Suyamarca.				
Fotografía N° 4					
QS/N-02					
Fecha: 02/05/2016 09:50 horas					
Este (m): 694176					
Norte (m): 8368667					
Altitud (m.s.n.m): 4197					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
					
Descripción:	Quebrada sin nombre, afluente de la quebrada Trapiche. A 578 metros aproximadamente del punto QTrap-02; y a 145 metros antes de la confluencia con la quebrada Trapiche.				



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"

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 5					
QTrap 3					
Fecha: 02/05/2016 12:50 horas					
Este (m): 694327					
Norte (m): 8367102					
Altitud (m.s.n.m): 4063					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada Trapiche, afluente al río Suyamarca. A 1670 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.				
Fotografía N° 6					
QS/N-08					
Fecha: 04/05/2016 14:40 horas					
Este (m): 695188					
Norte (m): 8371293					
Altitud (m.s.n.m): 4567					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada sin nombre, afluente a la quebrada Ranichico. A 305 metros aproximadamente antes de la confluencia con la quebrada Ranichico.				



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"

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 7					
QS/N-09					
Fecha: 04/05/2016 17:35 horas					
Este (m): 695318					
Norte (m): 8371677					
Altitud (m.s.n.m): 4534					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
					
Descripción:	Quebrada sin nombre, afluente a la quebrada Ranichico. A 457 metros aproximadamente antes de la confluencia con la quebrada Ranichico.				
Fotografía N° 8					
QS/N-10					
Fecha: 04/05/2016 12:05 horas					
Este (m): 696103					
Norte (m): 8370798					
Altitud (m.s.n.m): 4424					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
					
Descripción:	Quebrada Ranichico. A 1195 metros aproximadamente antes de la confluencia con una quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca y donde se ubica el punto QS/N-15.				



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"

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 9					
QS/N-17					
Fecha: 06/05/2016 12:50 horas					
Este (m): 696918					
Norte (m): 8370189					
Altitud (m.s.n.m): 4253					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca en dirección noroeste. A 85 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.				
Fotografía N° 10					
QS/N-18					
Fecha: 06/05/2016 15:30 horas					
Este (m): 696504					
Norte (m): 8369341					
Altitud (m.s.n.m): 4326					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca en dirección oeste. A 365 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.				



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"

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 11					
QS/N-19					
Fecha: 07/05/2016 07:53 horas					
Este (m): 696245					
Norte (m): 8368182					
Altitud (m.s.n.m): 4210					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción: Quebrada Chaquipucro, afluente al río Suyamarca. A 342 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.					
Fotografía N° 12					
QS/N-04					
Fecha: 03/05/2016 10:13 horas					
Este (m): 695214					
Norte (m): 8368928					
Altitud (m.s.n.m): 4433					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción: Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca. A 1740 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.					



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"

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 13					
QS/N-03					
Fecha: 03/05/2016 09:40 horas					
Este (m): 695231					
Norte (m): 8368891					
Altitud (m.s.n.m): 4434					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca. A 1685 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.				
Fotografía N° 14					
QS/N-05					
Fecha: 03/05/2016 10:55 horas					
Este (m): 695182					
Norte (m): 8368593					
Altitud (m.s.n.m): 4409					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca. A 1498 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

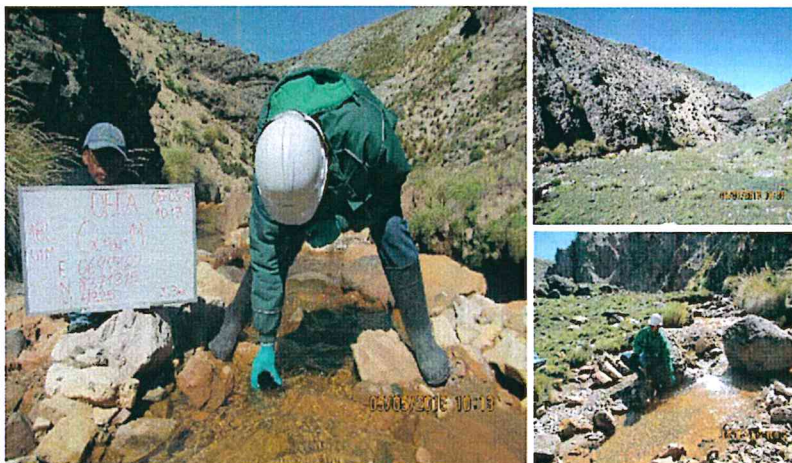
Dirección de Evaluación

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 15					
QS/N-11					
Fecha: 05/05/2016 10:13 horas					
Este (m): 697360					
Norte (m): 8371315					
Altitud (m.s.n.m): 4325					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Quebrada sin nombre. A 1015 metros aproximadamente antes de la confluencia con la quebrada Paica.			
Fotografía N° 16					
QS/N-12					
Fecha: 05/05/2016 11:00 horas					
Este (m): 697484					
Norte (m): 8371243					
Altitud (m.s.n.m): 4307					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Quebrada sin nombre. A 123 metros aproximadamente antes de la confluencia con otro quebrada sin nombre, donde se ubica el punto QS/N-14.			





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"

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 17		  			
QS/N-13					
Fecha: 05/05/2016 11:40 horas					
Este (m): 697490					
Norte (m): 8371144					
Altitud (m.s.n.m): 4308					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada sin nombre. A 80 metros aproximadamente antes de la confluencia con otro quebrada sin nombre, donde se ubica el punto QS/N-14.				
Fotografía N° 18		  			
QS/N-14					
Fecha: 05/05/2016 12:23 horas					
Este (m): 697423					
Norte (m): 8371134					
Altitud (m.s.n.m): 4300					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada sin nombre, en la que confluyen los punto QS/N-11, QS/N-12 y QS/N-13; y a 868 metros antes de la confluencia con el río Suyamarca y la quebrada Paica.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

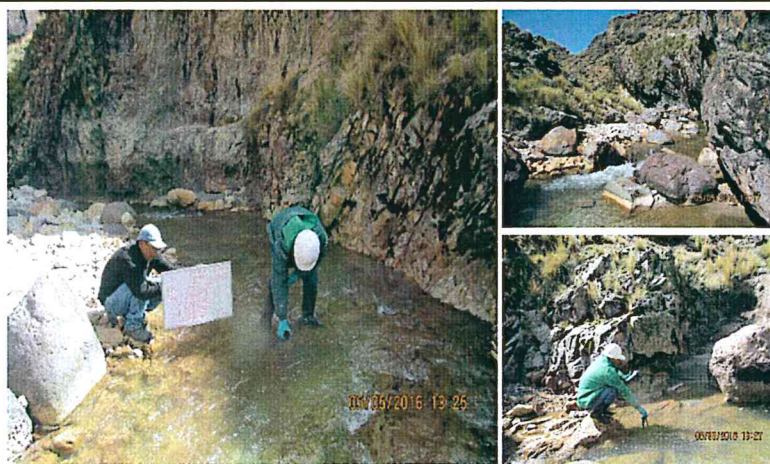
Dirección de Evaluación

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 19					
QS/N-15					
Fecha: 05/05/2016 13:25 horas					
Este (m): 697317					
Norte (m): 8371054					
Altitud (m.s.n.m): 4306					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca. A 788 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca y la quebrada Paica.			
Fotografía N° 20					
QS/N-16					
Fecha: 05/05/2016 14:25 horas					
Este (m): 697263					
Norte (m): 8370610					
Altitud (m.s.n.m): 4300					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca. A 345 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca y la quebrada Paica.			





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"

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 21					
QCha-01					
Fecha: 06/05/2016 09:45 horas					
Este (m): 697257					
Norte (m): 8370348					
Altitud (m.s.n.m): 4263					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Quebrada Paica. A 95 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.			
Fotografía N° 22					
QS/N-07					
Fecha: 03/05/2016 14:35 horas					
Este (m): 697564					
Norte (m): 8368046					
Altitud (m.s.n.m): 4356					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca en dirección Este. A 695 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.			





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"

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 23					
QS/N-06					
Fecha: 03/05/2016 13:20 horas					
Este (m): 698186					
Norte (m): 8367921					
Altitud (m.s.n.m): 4441					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca en dirección Este. A 1372 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.				
Fotografía N° 24					
QCha-04					
Fecha: 06/05/2016 16:50 horas					
Este (m): 696887					
Norte (m): 8364147					
Altitud (m.s.n.m): 4200					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada sin nombre afluente al río Pallancata. A 622 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Pallancata.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

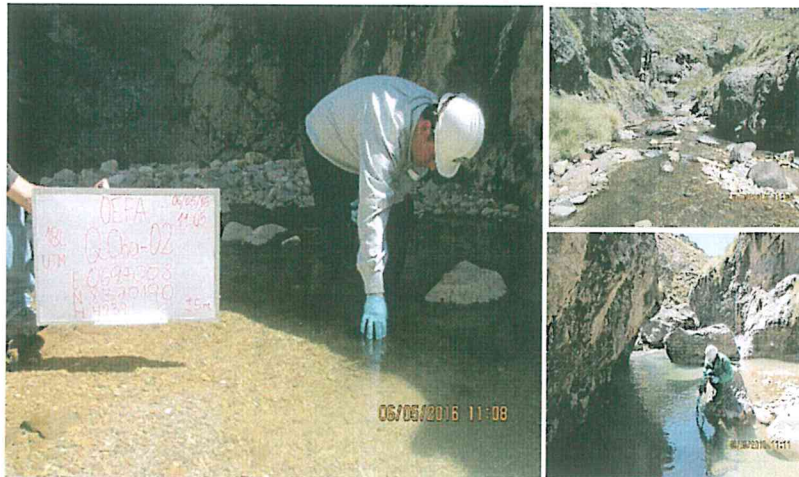
Dirección de Evaluación

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

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 25					
QCha-02					
Fecha: 06/05/2016 11:05 horas					
Este (m): 697008					
Norte (m): 8370190					
Altitud (m.s.n.m): 4239					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Río Suyamarca. A 200 metros aproximadamente después de la confluencia de la quebrada sin nombre con la quebrada Paica.			
Fotografía N° 26					
QCha-03					
Fecha: 06/05/2016 12:00 horas					
Este (m): 696974					
Norte (m): 8370100					
Altitud (m.s.n.m): 4246					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Río Suyamarca. A 274 metros aproximadamente de la confluencia de la quebrada sin nombre con la quebrada Paica.			





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"

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 27					
QCha-05					
Fecha: 06/05/2016 17:45 horas					
Este (m): 696895					
Norte (m): 8368321					
Altitud (m.s.n.m): 4205					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Suyamarca. A 1000 metros aproximadamente después de la confluencia con la quebrada Yuracyacu y a 225 metros aproximadamente después de la confluencia con la quebrada sin nombre donde se ubica el punto QS/N-07.				
Fotografía N° 28					
QCha-06					
Fecha: 07/05/2016 09:47 horas					
Este (m): 696186					
Norte (m): 8367487					
Altitud (m.s.n.m): 4070					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Suyamarca. A 428 metros aproximadamente después de la confluencia con la quebrada sin nombre donde se ubica el punto QS/N-19 y a 1100 metros aproximadamente del punto QCha-05.				



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"

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 29					
QCha-07					
Fecha: 07/05/2016 11:39 horas					
Este (m): 695784					
Norte (m): 8366955					
Altitud (m.s.n.m): 4007					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Suyamarca. A 612 metros aproximadamente después de la confluencia con la quebrada sin nombre donde se ubican los puntos QS/N-03, QS/N-04 y QS/N-05; y a 680 metros aproximadamente del punto QCha-06.				
Fotografía N° 30					
QCha-08					
Fecha: 07/05/2016 14:33 horas					
Este (m): 695590					
Norte (m): 8365877					
Altitud (m.s.n.m): 3931					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Suyamarca. A 80 metros aproximadamente después de la confluencia con la quebrada Trapiche.				



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"

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 31					
RPall-01					
Fecha: 07/05/2016 15:45 horas					
Este (m): 695340					
Norte (m): 8364626					
Altitud (m.s.n.m): 3819					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Pallancata, a 16 metros aproximadamente, en dirección este, después de la confluencia con el río Suyamarca.				
Fotografía N° 32					
RPall-02					
Fecha: 07/05/2016 16:20 horas					
Este (m): 695235					
Norte (m): 8364614					
Altitud (m.s.n.m): 3820					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Pallancata, a 88 metros aproximadamente, en dirección oeste, después de la confluencia con el río Suyamarca.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ANEXO 1-2

CALIDAD DE SEDIMENTO

Monitoreo ambiental de calidad de sedimento, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE SEDIMENTO

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
-----------	-------------------	------------	--------------	---------------	----------

Fotografía N° 1

Sed-QS/N01

Fecha: 02/05/2016 08:30 horas

Este (m): 694213

Norte (m): 8369528

Altitud (m.s.n.m): 4415

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L



Descripción:

Quebrada sin nombre, afluente a la quebrada Trapiche. A 256 metros aproximadamente antes de la confluencia con otra quebrada sin nombre donde se ubica el punto QTrap-02.

Fotografía N° 2

Sed-QTrap 2

Fecha: 02/05/2016 11:35 horas

Este (m): 694392

Norte (m): 8369221

Altitud (m.s.n.m): 4129

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L



Descripción:

Quebrada sin nombre, afluente a la quebrada Trapiche. A 254 metros aproximadamente después de la confluencia con otra quebrada sin nombre donde se ubica el punto QS/N-01; y a 733 metros aproximadamente antes de la confluencia con la quebrada Trapiche.



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"

Monitoreo ambiental de calidad de sedimento, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancaña, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE SEDIMENTO

Distrito: Coronel Castañeda Provincia: Parinacochas Departamento: Ayacucho

Fotografía N° 3

Sed-QTrap 1

Fecha: 02/05/2016 10:35 horas

Este (m): 694091

Norte (m): 8368589

Altitud (m.s.n.m): 4167

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L



Descripción: Quebrada Trapiche, afluente al río Suyamarca. A 158 metros aproximadamente antes de la confluencia con una quebrada sin nombre donde se ubica el punto QS/N-02; y a 3000 metros antes de la confluencia con el río Suyamarca.

Fotografía N° 4

Sed-QS/N02

Fecha: 02/05/2016 09:50 horas

Este (m): 694176

Norte (m): 8368667

Altitud (m.s.n.m): 4197

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L



Descripción: Quebrada sin nombre, afluente de la quebrada Trapiche. A 578 metros aproximadamente del punto QTrap-02; y a 145 metros antes de la confluencia con la quebrada Trapiche.



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"

Monitoreo ambiental de calidad de sedimento, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE SEDIMENTO

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
------------------	-------------------	-------------------	--------------	----------------------	----------

Fotografía N° 5

Sed-QTrap 3

Fecha: 02/05/2016 12:50 horas

Este (m): 694327

Norte (m): 8367102

Altitud (m.s.n.m): 4063

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L



Descripción:

Quebrada Trapiche, afluente al río Suyamarca. A 1670 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.

Fotografía N° 6

Sed-QS/N08

Fecha: 04/05/2016 14:40 horas

Este (m): 695188

Norte (m): 8371293

Altitud (m.s.n.m): 4567

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L



Descripción:

Quebrada sin nombre, afluente a la quebrada Ranichico. A 305 metros aproximadamente antes de la confluencia con la quebrada Ranichico.



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"

Monitoreo ambiental de calidad de sedimento, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE SEDIMENTO

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 7					
Sed-QS/N09					
Fecha: 04/05/2016 17:35 horas					
Este (m): 695318					
Norte (m): 8371677					
Altitud (m.s.n.m): 4534					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada sin nombre, afluente a la quebrada Ranichico. A 457 metros aproximadamente antes de la confluencia con la quebrada Ranichico.				
Fotografía N° 8					
Sed-QS/N10					
Fecha: 04/05/2016 12:05 horas					
Este (m): 696103					
Norte (m): 8370798					
Altitud (m.s.n.m): 4424					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada Ranichico. A 1195 metros aproximadamente antes de la confluencia con una quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca y donde se ubica el punto QS/N-15.				



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"

Monitoreo ambiental de calidad de sedimento, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE SEDIMENTO

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 9 Sed-QS/N17					
Fecha: 06/05/2016 12:50 horas					
Este (m): 696918					
Norte (m): 8370189					
Altitud (m.s.n.m): 4253					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca en dirección noroeste. A 85 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.				
Fotografía N° 10 Sed-QS/N18					
Fecha: 06/05/2016 15:30 horas					
Este (m): 696504					
Norte (m): 8369341					
Altitud (m.s.n.m): 4326					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca en dirección oeste. A 365 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.				



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"

Monitoreo ambiental de calidad de sedimento, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE SEDIMENTO

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 11					
Sed-QS/N19					
Fecha: 07/05/2016 07:53 horas					
Este (m): 696245					
Norte (m): 8368182					
Altitud (m.s.n.m): 4210					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada Chaquipucro, afluente al río Suyamarca. A 342 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.				
Fotografía N° 12					
Sed-QS/N04					
Fecha: 03/05/2016 10:13 horas					
Este (m): 695214					
Norte (m): 8368928					
Altitud (m.s.n.m): 4433					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca. A 1740 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.				



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"

Monitoreo ambiental de calidad de sedimento, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE SEDIMENTO

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 13					
Sed-QS/N03					
Fecha: 03/05/2016 09:40 horas					
Este (m): 695231					
Norte (m): 8368891					
Altitud (m.s.n.m): 4434					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca. A 1685 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.				
Fotografía N° 14					
Sed-QS/N05					
Fecha: 03/05/2016 10:55 horas					
Este (m): 695182					
Norte (m): 8368593					
Altitud (m.s.n.m): 4409					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca. A 1498 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.				



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"

Monitoreo ambiental de calidad de sedimento, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE SEDIMENTO

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 15					
Sed-QS/N11					
Fecha: 05/05/2016 10:13 horas					
Este (m): 697360					
Norte (m): 8371315					
Altitud (m.s.n.m): 4325					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada sin nombre. A 1015 metros aproximadamente antes de la confluencia con la quebrada Paica.				
Fotografía N° 16					
Sed-QS/N12					
Fecha: 05/05/2016 11:00 horas					
Este (m): 697484					
Norte (m): 8371243					
Altitud (m.s.n.m): 4307					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada sin nombre. A 123 metros aproximadamente antes de la confluencia con otro quebrada sin nombre, donde se ubica el punto QS/N-14.				



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"

Monitoreo ambiental de calidad de sedimento, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE SEDIMENTO

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 17					
Sed-QS/N13					
Fecha: 05/05/2016 11:40 horas					
Este (m): 697490					
Norte (m): 8371144					
Altitud (m.s.n.m): 4308					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada sin nombre. A 80 metros aproximadamente antes de la confluencia con otro quebrada sin nombre, donde se ubica el punto QS/N				
Fotografía N° 18					
Sed-QS/N14					
Fecha: 05/05/2016 12:23 horas					
Este (m): 697423					
Norte (m): 8371134					
Altitud (m.s.n.m): 4300					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada sin nombre, en la que confluyen los punto QS/N-11, QS/N-12 y QS/N-13; y a 868 metros antes de la confluencia con el río Suyamarca y la quebrada Paica.				



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"

Monitoreo ambiental de calidad de sedimento, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.					
CALIDAD DE SEDIMENTO					
Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 19					
Sed-QS/N15					
Fecha: 05/05/2016 13:25 horas					
Este (m): 697317					
Norte (m): 8371054					
Altitud (m.s.n.m): 4306					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L		05/05/2016 13:37			
Descripción:		Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca. A 788 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca y la quebrada Paica.			
Fotografía N° 20					
Sed-QS/N16					
Fecha: 05/05/2016 14:25 horas					
Este (m): 697263					
Norte (m): 8370610					
Altitud (m.s.n.m): 4300					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L		05/05/2016 14:39			
Descripción:		Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca. A 345 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca y la quebrada Paica.			



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"

Monitoreo ambiental de calidad de sedimento, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE SEDIMENTO

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 21					
Sed-QCha01					
Fecha: 06/05/2016 09:45 horas					
Este (m): 697257					
Norte (m): 8370348					
Altitud (m.s.n.m): 4263					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada Paica. A 95 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.				
Fotografía N° 22					
Sed-QS/N07					
Fecha: 03/05/2016 14:35 horas					
Este (m): 697564					
Norte (m): 8368046					
Altitud (m.s.n.m): 4356					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca en dirección Este. A 695 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.				



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"

Monitoreo ambiental de calidad de sedimento, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE SEDIMENTO

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
------------------	-------------------	-------------------	--------------	----------------------	----------

Fotografía N° 23
Sed-QS/N06
Fecha: 03/05/2016 13:20 horas
Este (m): 698186
Norte (m): 8367921
Altitud (m.s.n.m): 4441
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L



Descripción:	Quebrada sin nombre, afluente al río Suyamarca en dirección Este. A 1372 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Suyamarca.
---------------------	---

Fotografía N° 24
Sed-QCha04
Fecha: 06/05/2016 16:50 horas
Este (m): 696887
Norte (m): 8364147
Altitud (m.s.n.m): 4200
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L



Descripción:	Quebrada sin nombre afluente al río Pallancata. A 622 metros aproximadamente antes de la confluencia con el río Pallancata.
---------------------	---



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"

Monitoreo ambiental de calidad de sedimento, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE SEDIMENTO

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 25					
Sed-QCha02					
Fecha: 06/05/2016 11:05 horas					
Este (m): 697008					
Norte (m): 8370190					
Altitud (m.s.n.m): 4239					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Suyamarca. A 200 metros aproximadamente después de la confluencia de la quebrada sin nombre con la quebrada Paica.				
Fotografía N° 26					
Sed-QCha03					
Fecha: 06/05/2016 12:00 horas					
Este (m): 696974					
Norte (m): 8370100					
Altitud (m.s.n.m): 4246					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Suyamarca. A 274 metros aproximadamente de la confluencia de la quebrada sin nombre con la quebrada Paica.				



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"

Monitoreo ambiental de calidad de sedimento, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE SEDIMENTO

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 27					
Sed-QCh05					
Fecha: 06/05/2016 17:45 horas					
Este (m): 696895					
Norte (m): 8368321					
Altitud (m.s.n.m): 4205					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Suyamarca. A 1000 metros aproximadamente después de la confluencia con la quebrada Yuracyacu y a 225 metros aproximadamente después de la confluencia con la quebrada sin nombre donde se ubica el punto QS/N07.				
Fotografía N° 28					
Sed-QCh06					
Fecha: 07/05/2016 09:47 horas					
Este (m): 696186					
Norte (m): 8367487					
Altitud (m.s.n.m): 4070					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Suyamarca. A 428 metros aproximadamente después de la confluencia con la quebrada sin nombre donde se ubica el punto QS/N-19 y a 1100 metros aproximadamente del punto QCh-05.				



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"

Monitoreo ambiental de calidad de sedimento, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE SEDIMENTO

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 29					
Sed-QCha07					
Fecha: 07/05/2016 11:39 horas					
Este (m): 695784					
Norte (m): 8366955					
Altitud (m.s.n.m): 4007					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Suyamarca. A 612 metros aproximadamente después de la confluencia con la quebrada sin nombre donde se ubican los puntos QS/N-03, QS/N-04 y QS/N-05; y a 680 metros aproximadamente del punto QCha-06.				
Fotografía N° 30					
Sed-QCha08					
Fecha: 07/05/2016 14:33 horas					
Este (m): 695590					
Norte (m): 8365877					
Altitud (m.s.n.m): 3931					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Suyamarca. A 80 metros aproximadamente después de la confluencia con la quebrada Trapiche.				



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"

Monitoreo ambiental de calidad de sedimento, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE SEDIMENTO

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 31					
Sed-RPall01					
Fecha: 07/05/2016 15:45 horas					
Este (m): 695340					
Norte (m): 8364626					
Altitud (m.s.n.m): 3819					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Pallancata, a 16 metros aproximadamente, en dirección este, después de la confluencia con el río Suyamarca.				
Fotografía N° 32					
Sed-RPall02					
Fecha: 07/05/2016 16:20 horas					
Este (m): 695235					
Norte (m): 8364614					
Altitud (m.s.n.m): 3820					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Pallancata, a 88 metros aproximadamente, en dirección oeste, después de la confluencia con el río Suyamarca.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ANEXO 1-3

CALIDAD DE SUELO

Monitoreo ambiental de calidad de suelo, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.					
CALIDAD DE SUELO					
Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 1					
SuePal-01					
Fecha: 06/05/2016 13:46 horas					
Este (m): 696821					
Norte (m): 8370036					
Altitud (m.s.n.m): 4314					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Ubicado a 200 metros del punto QS/N-17, en dirección este.				
Fotografía N° 2					
SuePal-02					
Fecha: 06/05/2016 16:13 horas					
Este (m): 696706					
Norte (m): 8369178					
Altitud (m.s.n.m): 4315					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	A 300 metros, pendiente arriba, de la quebrada Chacuta.				



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"

Monitoreo ambiental de calidad de suelo, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE SUELO

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 3					
SuePal-03					
Fecha: 05/05/2016 17:10 horas					
Este (m): 696811					
Norte (m): 8368671					
Altitud (m.s.n.m): 4254					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Ubicado a 200 metros pendiente arriba de las pozas de sedimentación.				
Fotografía N° 4					
SuePal-04					
Fecha: 07/05/2016 07:25 horas					
Este (m): 696411					
Norte (m): 8368444					
Altitud (m.s.n.m): 4346					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Ubicado a 200 metros pendiente debajo de la bocamina Santa Ángela en dirección noreste.				



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"

Monitoreo ambiental de calidad de suelo, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE SUELO

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 5					
SuePal-05					
Fecha: 07/06/2016 08:39 horas					
Este (m): 696178					
Norte (m): 8367810					
Altitud (m.s.n.m): 4183					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Ubicado a 300 metros pendiente arriba de las confluencias de la quebrada en donde se ubica el punto QS/N-19, con la quebrada Chacuta en dirección este.				
Fotografía N° 6					
SuePal-06					
Fecha: 07/06/2016 09:23 horas					
Este (m): 695931					
Norte (m): 8367454					
Altitud (m.s.n.m): 4148					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Ubicado a 190 metros de la quebrada Chacuta colina arriba en dirección este, en el cerro conocido como Chaqui Puerto.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

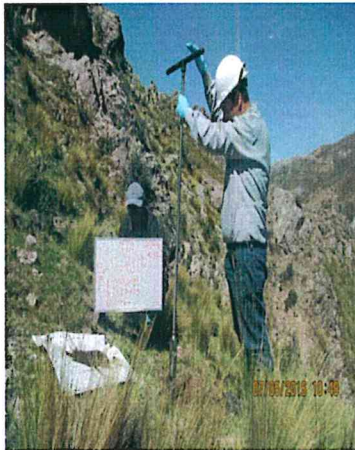
Dirección de Evaluación

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

Monitoreo ambiental de calidad de suelo, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE SUELO

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 7					
SuePal-07					
Fecha: 07/06/2016 10:48 horas					
Este (m): 696011					
Norte (m): 8367175					
Altitud (m.s.n.m): 4115					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Ubicado a 200 metros, a la margen izquierda de la quebrada Chacuta, en dirección oeste, ubicado al frente del cerro Chaqui Puerto.			
Fotografía N° 8					
SuePal-08					
Fecha: 04/05/2016 12:55 horas					
Este (m): 693753					
Norte (m): 8371340					
Altitud (m.s.n.m): 4640					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Ubicado a 50 metros de la carretera, en la zona conocida como Sopoccocha.			





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"

Monitoreo ambiental de calidad de suelo, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE SUELO

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 9					
SuePal-09					
Fecha: 04/05/2016 16:05 horas					
Este (m): 696126					
Norte (m): 8371931					
Altitud (m.s.n.m): 4691					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Ubicado a 180 metros en dirección noreste de la laguna S/N, zona conocida como Ranichico oeste y cerro San Caytano.				
Fotografía N° 10					
SuePal-10					
Fecha: 04/05/2016 16:42 horas					
Este (m): 696594					
Norte (m): 8371859					
Altitud (m.s.n.m): 4602					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Ubicado a 100 metros del punto de perforación Diamantina, en dirección sur oeste.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

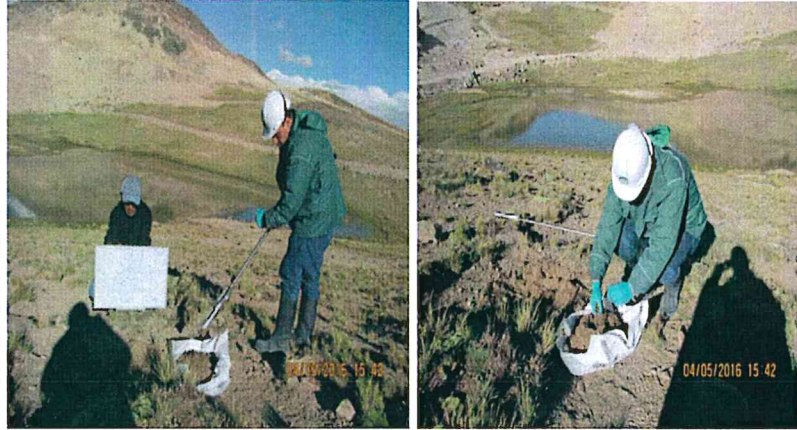
Dirección de Evaluación

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

Monitoreo ambiental de calidad de suelo, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

CALIDAD DE SUELO

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 11					
SuePal-11					
Fecha: 04/05/2016 15:40 horas					
Este (m): 695914					
Norte (m): 8371820					
Altitud (m.s.n.m): 4663					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Ubicado a 50 metros en dirección noreste de la laguna S/N, zona conocida como Ranichico oeste y cerro San Caytano.			
Fotografía N° 12					
SuePal-12					
Fecha: 04/05/2016 17:04 horas					
Este (m): 696427					
Norte (m): 8371526					
Altitud (m.s.n.m): 4599					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Ubicado a 50 metros de la carretera; a 250 metros de un letrero vial, en dirección este.			





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"

Monitoreo ambiental de calidad de suelo, realizado del 2 al 7 de mayo de 2016, en los alrededores de la Unidad Minera Pallancata, propiedad de la Compañía Minera ARES S.A.C.

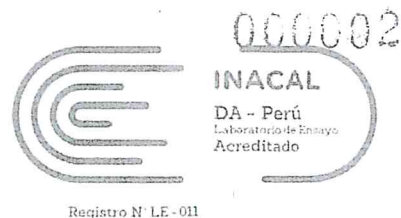
CALIDAD DE SUELO

Distrito:	Coronel Castañeda	Provincia:	Parinacochas	Departamento:	Ayacucho
Fotografía N° 13					
SuePal-13					
Fecha: 03/05/2016 12:35 horas					
Este (m): 698291					
Norte (m): 8367645					
Altitud (m.s.n.m): 4496					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Ubicado a 200 metros de la carretera Tucsa – Santa Rosa.				
Fotografía N° 14					
SuePal-14					
Fecha: 03/05/2016 14:14 horas					
Este (m): 697604					
Norte (m): 8367882					
Altitud (m.s.n.m): 4390					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Ubicado a 50 metros del poste de luz (CE, W1011, SPSK80, 6-11M), a 10 metros de la trocha de perforación.				

Anexo N° 3. Informes de ensayo 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	2016-05-25
Procedencia	Distrito Coronel Castañeda - Provincia Parinacochas - Departamento Ayacucho		
Producto	Agua		
Tipo de Servicio	Análisis		
Informe de Ensayo N°	J-00217041		
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 2016-05-25

Tel: (511) 616-5400

Fax: (511) 616-5418

Email: envirolab@nsf.org

Web: www.envirolabperu.com.pe

FI20160525182539

J-00217041

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.



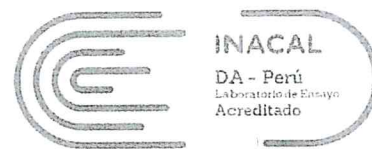
Información General

Matriz: Agua
 Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (May-548)
 Muestreado por: Cliente
 Procedencia: Distrito Coronel Castañeda - Provincia Parinacochas - Departamento Ayacucho
 Referencia: Requerimiento de Servicios N° 1366 - 2016 (CUC N° 0009-4-2016-22)

Identificación de Laboratorio: S-0001259962
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QS/N-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-02 08:30

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.	2016-05-20		
Silicio Total		11,3	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-05-19		
Bicarbonatos		19,8	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		
Cloruros		0,50	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,17	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-22		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-20		
Aluminio Total		0,084	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,054	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		7,883	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		0,083 2	mg/L
Fósforo Total		0,04	mg/L
Hierro Total		0,129	mg/L
Litio Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		0,589	mg/L
Manganeso Total		0,020	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L

000001



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...)			
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,002	mg/L
Potasio Total		0,74	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		5,17	mg/L
Tallo Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,009	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-17		
Sulfatos (Turbidimétrico)		18,0	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001259963
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QS/N-02
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-02 09:50

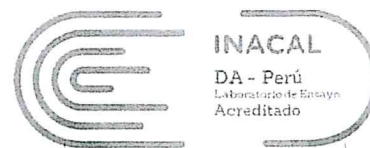
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-05-20		
Silicio Total		10,4	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-05-19		
Bicarbonatos		37,3	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-23		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		
Cloruros		1,00	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,11	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-22		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-20		
Aluminio Total		0,988 8	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,023	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,010	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		13,63	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L

FI20160525182539

J-00217041

pág 3 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...)			
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,210 4	mg/L
Fósforo Total		0,08	mg/L
Hierro Total		0,434	mg/L
Litio Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		1,214	mg/L
Manganeso Total		0,024	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,002	mg/L
Potasio Total		1,92	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		5,78	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,024	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	2016-05-17		
Sulfatos (Turbidimétrico)		15,2	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001259964
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QTrap1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-02 10:35

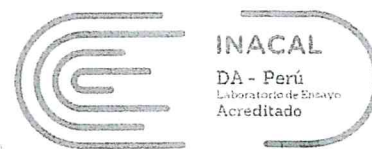
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-05-20		
Silicio Total		15,7	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-05-19		
Bicarbonatos		1,3	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		
Cloruros		1,00	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,17	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Va), Febrero 2005	2016-05-22		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-20		
Aluminio Total		0,824	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L

FI20160525182539

J-00217041

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.



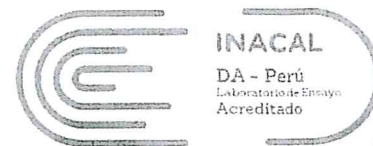
Registro N° LE-011

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		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,039	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,013	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		7,452	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		0,099 56	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		0,064	mg/L
Litio Total		0,004	mg/L
Magnesio Total		0,831	mg/L
Manganeso Total		0,160	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		2,04	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		4,66	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		0,027	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-17		
Sulfatos (Turbidimetrico)		32,3	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001259965
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QTrap2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-02 11:35

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-20		
Silicio Total		13,3	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-05-19		
Bicarbonatos		3,2	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		

000007



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Cloruros		0,60	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,15	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-22		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-20		
Aluminio Total		0,747	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,034	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		7,590	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		0,100 8	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		0,123	mg/L
Litio Total		0,003	mg/L
Magnesio Total		0,822	mg/L
Manganeso Total		0,126	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		1,89	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		4,67	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,003	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,025	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-17		
Sulfatos (Turbidimetrico)		32,1	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001259967
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QTrap3
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-02 12:50

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

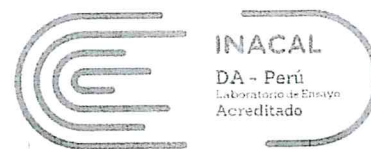
F120160525182539

J-00217041

pág 6 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.

000008



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-20		
Silicio Total		12,7	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-05-19		
Bicarbonatos		10,2	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		
Cloruros		0,70	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,15	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-22		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-20		
Aluminio Total		0,480	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,028	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,014	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		7,975	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		0,098 95	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,077	mg/L
Litio Total		0,004	mg/L
Magnesio Total		0,914	mg/L
Manganeso Total		0,086	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		1,77	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		5,20	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,016	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-17		
Sulfatos (Turbidimetrico)		25,5	mg/L

FI20160525182539

J-00217041

pág 7 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.

000009



Registro N° LE-011

Identificación de Laboratorio: S-0001259968
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QS/N-03
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-03 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.	2016-05-20		
Silicio Total		2,54	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-05-19		
Bicarbonatos		22,9	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		
Cloruros		1,00	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,04	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-22		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-20		
Aluminio Total		0,080	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,062	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		9,056	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		0,139 4	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,023	mg/L
Litio Total		0,001	mg/L
Magnesio Total		0,585	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		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,02	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		2,05	mg/L

FI20160525182539

J-00217041

pág 8 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.

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...)			
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	2016-05-17		
Sulfatos (Turbidimetrico)		10,6	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001259969
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QS/N-04
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-03 10:15

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.	2016-05-20		
Silicio Total		4,53	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-05-19		
Bicarbonatos		6,8	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		
Cloruros		1,30	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,03	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-22		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-20		
Aluminio Total		0,159	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,045	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		2,176	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		0,031 8	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,085	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L

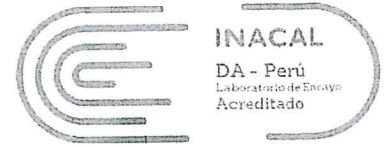
F120160525182539

J-00217041

pág 9 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.

000011



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		0,170	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		0,90	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,84	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,005	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,009	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-17	4,8	mg/L
Sulfatos (Turbidimetrico)			

Identificación de Laboratorio: S-0001259970
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QS/N-05
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-03 10:55

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-05-20		
Silicio Total		4,46	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-05-19		
Bicarbonatos		11,5	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		
Cloruros		0,50	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,04	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-22		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-20		
Aluminio Total		0,280	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		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L

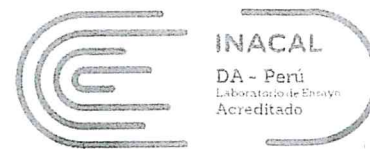
FI20160525182539

J-00217041

pág 10 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.

000012



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Calcio Total		3,093	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		0,048 5	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,107	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,264	mg/L
Manganeso Total		0,008	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,992	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		2,31	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,003	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,007	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-17		
Sulfatos (Turbidimetrico)		5,4	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001259971
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QS/N-06
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-03 13:20

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-20		
Silicio Total		9,02	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-05-19		
Bicarbonatos		17,6	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		
Cloruros		0,80	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,05	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-22		

F120160525182539

J-00217041

pág 11 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...)			
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
	2016-05-20		
Aluminio Total		0,611	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,006	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		2,657	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		0,019 8	mg/L
Fósforo Total		0,09	mg/L
Hierro Total		0,433	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,743	mg/L
Manganeso Total		0,016	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		0,80	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		2,69	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,015	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,012	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
	2016-05-17		
Sulfatos (Turbidimetrico)		4,1	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001259973
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QS/N-07
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-03 14:35

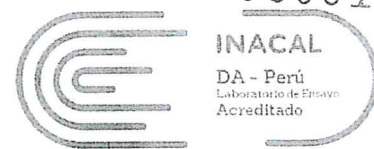
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-05-20		
Silicio Total		8,66	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D			
	2016-05-19		

FI20160525182539

J-00217041

pág 12 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.



000014

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		22,7	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-23		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		
Cloruros		0,40	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,06	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-22		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-20		
Aluminio Total		0,360	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,009	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		5,668	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		0,067 5	mg/L
Fósforo Total		0,07	mg/L
Hierro Total		0,168	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,849	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		0,975	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		3,28	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,008	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,009 5	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-17		
Sulfatos (Turbidimetrico)		6,4	mg/L



Identificación de Laboratorio: S-0001259974
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QS/N-08
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-04 14:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-05-20		
Silicio Total		9,12	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-05-19		
Bicarbonatos		ND(<0,1)	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		
Cloruros		0,50	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,17	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-22		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-20		
Aluminio Total		3,318	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,095 5	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		6,153	mg/L
Cobalto Total		0,006	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		0,062 7	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,107	mg/L
Litio Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		0,622	mg/L
Manganeso Total		0,126	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,006	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,42	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		2,05	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		0,068	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-17		
Sulfatos (Turbidimetrico)		39,8	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001259975
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QS/N-09
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-04 17:35

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-05-20		
Silicio Total		4,15	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-05-19		
Bicarbonatos		3,0	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		
Cloruros		0,30	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,04	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-22		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-20		
Aluminio Total		0,054	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,067	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		2,787	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		0,036 0	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,251	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L

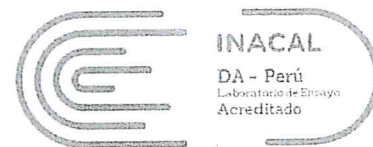
F120160525182539

J-00217041

pág 15 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.

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		0,415	mg/L
Manganeso Total		0,057	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		0,53	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,966	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		0,009	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-17		
Sulfatos (Turbidimétrico)		6,7	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001259976
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QS/N-10
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-04 12:05

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.	2016-05-20		
Silicio Total		5,03	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-05-19		
Bicarbonatos		5,4	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		
Cloruros		0,60	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,03	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-22		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-20		
Aluminio Total		0,075	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,041	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L

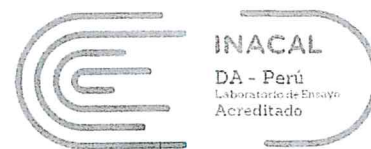
FI20160525182539

J-00217041

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.

000018



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		3,522	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		0,036 8	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,027	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,472	mg/L
Manganeso Total		0,012	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		1,03	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,35	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,006	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-17		
Sulfatos (Turbidimetrico)		7,1	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001259977
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QS/N-11
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-05 10:13

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.	2016-05-20		
Silicio Total		10,6	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-05-19		
Bicarbonatos		ND(<0,1)	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		
Cloruros		0,50	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,14	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-22		

FI20160525182539

J-00217041

pág 17 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.



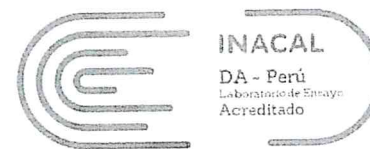
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-20		
Aluminio Total		3,272	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		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		6,593	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		0,069 8	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		2,585	mg/L
Litio Total		0,004	mg/L
Magnesio Total		0,912	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		0,005	mg/L
Potasio Total		1,42	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		2,21	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		0,026	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-17		
Sulfatos (Turbidimetrico)		39,6	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001259979
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QS/N-12
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-05 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.	2016-05-20		
Silicio Total		8,15	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-05-19		

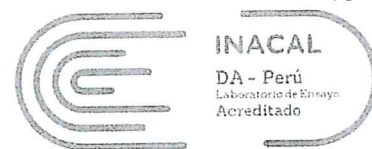
000020



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		7,9	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		
Cloruros		1,20	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,03	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-22		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-20		
Aluminio Total		0,176	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		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		3,479	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		0,032 2	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,068	mg/L
Litio Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		0,306	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		0,005	mg/L
Potasio Total		1,65	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,66	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,001	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,008	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-17		
Sulfatos (Turbidimetrico)		6,1	mg/L

000021



Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio: S-0001259980
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QS/N-13
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-05 11:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-20		
Silicio Total		3,67	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-05-19		
Bicarbonatos		30,7	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		
Cloruros		0,40	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,04	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-22		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-20		
Aluminio Total		0,075	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		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		9,298	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		0,115 4	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		0,015	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,461	mg/L
Manganeso Total		0,001	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,83	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,42	mg/L

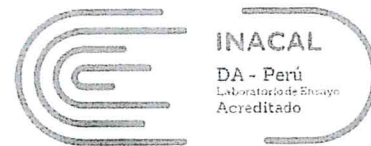
FI20160525182539

J-00217041

pág 20 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.

000022



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		0,006	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-17		
Sulfatos (Turbidimetrico)		4,0	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001259981
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QS/N-14
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-05 12:23

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.	2016-05-20		
Silicio Total		8,03	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-05-19		
Bicarbonatos		9,0	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		
Cloruros		0,90	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,03	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-22		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-20		
Aluminio Total		0,170	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		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		3,418	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		0,031 9	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,061	mg/L
Litio Total		0,002	mg/L

FI20160525182539

J-00217041

pág 21 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...)			
Magnesio Total		0,289	mg/L
Manganeso Total		0,006	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		1,63	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,60	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,001	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,006	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-17		
Sulfatos (Turbidimetrico)		6,3	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001259983
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QS/N-15
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-05 13:25

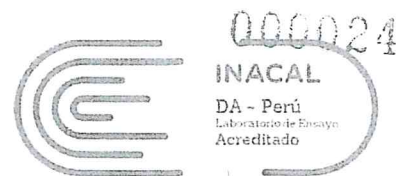
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-20		
Silicio Total		8,25	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-05-19		
Bicarbonatos		5,4	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		
Cloruros		1,00	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,04	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-22		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-20		
Aluminio Total		0,455	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,010	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L

F120160525182539

J-00217041

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		3,827	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		0,035 8	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,215	mg/L
Litio Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		0,354	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		0,002	mg/L
Potasio Total		1,64	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,65	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,011	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-17		
Sulfatos (Turbidimétrico)		10,6	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001259984
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QS/N-16
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-05 14:25

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-20		
Silicio Total		7,94	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-05-19		
Bicarbonatos		9,2	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		
Cloruros		1,00	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,05	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-22		

000025



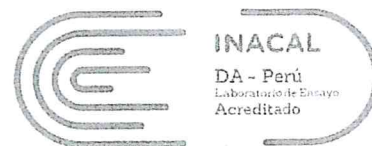
Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
	2016-05-20		
Aluminio Total		0,433	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		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		4,116	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		0,040 1	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,185	mg/L
Litio Total		0,003	mg/L
Magnesio Total		0,395	mg/L
Manganeso Total		0,014	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		1,64	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,90	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,007	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
	2016-05-17		
Sulfatos (Turbidimétrico)		10,9	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001259985
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QCha-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-06 09:45

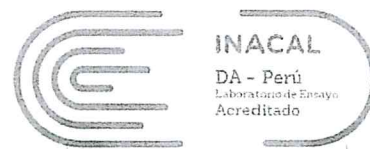
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-05-20		
Silicio Total		10,0	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D			
	2016-05-19		

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...)			
Bicarbonatos		7,4	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		
Cloruros		1,20	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,02	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-22		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-20		
Aluminio Total		0,057	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,001	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,249	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		0,006 4	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		0,014	mg/L
Litio Total		0,001	mg/L
Magnesio Total		0,103	mg/L
Manganeso Total		0,002	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,85	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,72	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	2016-05-17		
Sulfatos (Turbidimétrico)		2,5	mg/L

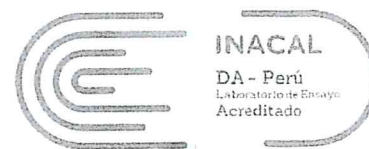


000027

Registro N LE-011

Identificación de Laboratorio: S-0001259986
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QCha-02
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-06 11:05

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.	2016-05-20		
Silicio Total		8,90	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-05-19		
Bicarbonatos		7,4	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		
Cloruros		0,90	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,04	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-22		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-20		
Aluminio Total		0,231	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,007	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		3,274	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		0,028 9	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,106	mg/L
Litio Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		0,284	mg/L
Manganeso Total		0,008	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,29	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,91	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		0,008	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-17		
Sulfatos (Turbidimetrico)		6,7	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001259988
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QCha-03
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-06 12:00

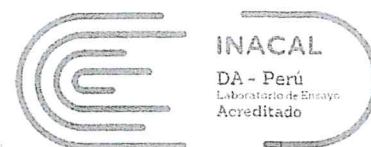
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-05-20		
Silicio Total		8,88	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-05-19		
Bicarbonatos		6,8	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		
Cloruros		0,30	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,04	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-22		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-20		
Aluminio Total		0,245	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,007	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		3,134	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,027 8	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		0,117	mg/L
Litio Total		0,003	mg/L

FI20160525182539

J-00217041

pág 27 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		0,286	mg/L
Manganeso Total		0,009	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		1,34	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,96	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	2016-05-17		
Sulfatos (Turbidimétrico)		7,5	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001259989
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QS/N-17
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-06 12:50

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-05-20		
Silicio Total		4,60	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-05-19		
Bicarbonatos		47,2	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		
Cloruros		0,80	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,12	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-22		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-20		
Aluminio Total		0,542	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,016	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,026	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L

F120160525182539

J-00217041

pág 28 de 41

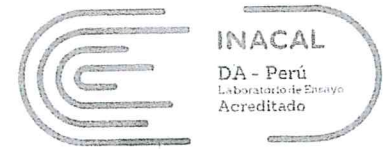
El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación 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		17,52	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		0,178 7	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,135	mg/L
Litio Total		0,014	mg/L
Magnesio Total		0,861	mg/L
Manganeso Total		0,012	mg/L
Molibdeno Total		0,021	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		1,25	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		8,42	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,006	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,011	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-17		
Sulfatos (Turbidimétrico)		24,5	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001259990
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QS/N-18
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-06 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.	2016-05-20		
Silicio Total		10,8	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-05-19		
Bicarbonatos		32,5	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-23		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		
Cloruros		14,50	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,06	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-22		



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...)			
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua, EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994		2016-05-20	
Aluminio Total		1,281	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		0,009 5	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		9,017	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,005	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,070 9	mg/L
Fósforo Total		0,74	mg/L
Hierro Total		0,564	mg/L
Litio Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		1,257	mg/L
Manganeso Total		0,114	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		5,05	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		9,845	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,017	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,028	mg/L
Sulfatos en Agua, EPA Method 375.4 Revised March 1983		2016-05-17	
Sulfatos (Turbidimétrico)		10,5	mg/L

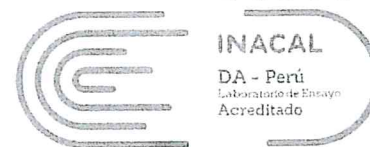
Identificación de Laboratorio: S-0001259991
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QCha-04
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-06 16:50

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua, EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-05-20		
Silicio Total		9,09	mg/L
Bicarbonatos en Agua, SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-05-19		



Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Bicarbonatos		9,6	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-23		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		
Cloruros		1,20	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,04	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-22		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-20		
Aluminio Total		0,268	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		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		3,698	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		0,032 5	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		0,105	mg/L
Litio Total		0,003	mg/L
Magnesio Total		0,340	mg/L
Manganeso Total		0,009	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		1,55	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		2,24	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,001	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,009	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-17		
Sulfatos (Turbidimetrico)		6,7	mg/L

000033



Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio: S-0001259992
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QCha-05
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-06 17:45

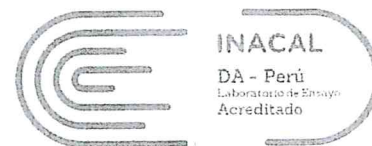
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-05-20		
Silicio Total		8,76	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-05-19		
Bicarbonatos		13,7	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		
Cloruros		1,20	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,12	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-22		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-20		
Aluminio Total		0,326	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,009 6	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,021	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		6,794	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		0,079 1	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,065	mg/L
Litio Total		0,020	mg/L
Magnesio Total		0,798	mg/L
Manganeso Total		0,062	mg/L
Molibdeno Total		0,015	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		1,92	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		5,95	mg/L

F120160525182539

J-00217041

pág 32 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...)			
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	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	2016-05-17		
Sulfatos (Turbidimetrico)		19,4	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001259994
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QS/N-19
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-07 07:53

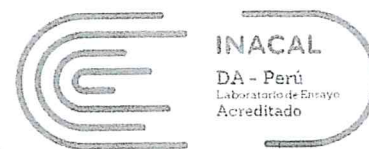
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-05-20		
Silicio Total		3,37	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-05-19		
Bicarbonatos		65,0	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		
Cloruros		3,10	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,10	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-22		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-20		
Aluminio Total		0,050	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,066	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,022	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		52,55	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,499 2	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,010	mg/L
Litio Total		0,007	mg/L

FI20160525182539

J-00217041

pág 33 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		3,740	mg/L
Manganeso Total		ND(<0,001)	mg/L
Molibdeno Total		0,037	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		4,12	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		11,27	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		0,010	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-17		
Sulfatos (Turbidimetrico)		88,1	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001259995
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QCha-06
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-07 09:47

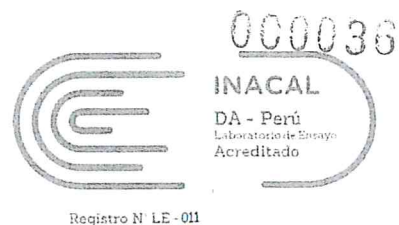
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2016-05-20		
Silicio Total		8,67	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO ₂ - D	2016-05-19		
Bicarbonatos		19,8	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		
Cloruros		0,90	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,17	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-22		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-20		
Aluminio Total		0,428	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,010	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,030	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L

F120160525182539

J-00217041

pág 34 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.

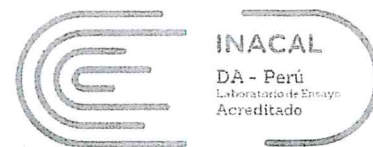


Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Calcio Total		7,596	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,094 2	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		0,064	mg/L
Litio Total		0,027	mg/L
Magnesio Total		0,597	mg/L
Manganeso Total		0,015	mg/L
Molibdeno Total		0,023	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		1,51	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		7,95	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		0,010	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-17		
Sulfatos (Turbidimetrico)		20,6	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001259996
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QCha-07
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-07 11:39

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.	2016-05-20		
Silicio Total		8,38	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-05-19		
Bicarbonatos		20,1	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		
Cloruros		0,80	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,15	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-22		

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...)			
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
	2016-05-20		
Aluminio Total		0,353	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,009	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,030	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		7,438	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		0,090 4	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,048	mg/L
Litio Total		0,026	mg/L
Magnesio Total		0,587	mg/L
Manganeso Total		0,012	mg/L
Molibdeno Total		0,022	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,002	mg/L
Potasio Total		1,51	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		7,65	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,015	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
	2016-05-17		
Sulfatos (Turbidimetrico)		21,3	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001259997
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QCha-08
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-07 14:33

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.	2016-05-20		
Silicio Total		8,56	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D			
	2016-05-19		

FI20160525182539

J-00217041

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.



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		20,6	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-23		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		
Cloruros		1,60	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,15	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-22		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-20		
Aluminio Total		0,274	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		0,027	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		7,744	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		0,094 0	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		0,032	mg/L
Litio Total		0,022	mg/L
Magnesio Total		0,702	mg/L
Manganeso Total		0,012	mg/L
Molibdeno Total		0,018	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,004	mg/L
Potasio Total		1,49	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		7,39	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	2016-05-17		
Sulfatos (Turbidimetrico)		19,6	mg/L



Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio: S-0001259999
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RPall-02
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-07 15:45

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.	2016-05-20		
Silicio Total		10,9	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-05-19		
Bicarbonatos		47,2	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		
Cloruros		11,70	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,09	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-22		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-20		
Aluminio Total		0,165	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,020	mg/L
Bario Total		0,005	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,348	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		14,02	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		0,123 8	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,110	mg/L
Litio Total		0,088	mg/L
Magnesio Total		1,434	mg/L
Manganeso Total		0,008	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,002	mg/L
Potasio Total		2,58	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		10,77	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		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	2016-05-17		
Sulfatos (Turbidimetrico)		15,0	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001260000
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RPall-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-07 16:20

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-21		
Silicio Total		9,28	mg/L
Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D	2016-05-19		
Bicarbonatos		49,8	mg/L
Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012	2016-05-17		
Cianuro Wad		ND(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-16		
Cloruros		13,50	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fluoruros en Agua. EPA Method 340.2, March 1983	2016-05-16		
Fluoruros		0,09	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-22		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-21		
Aluminio Total		0,178	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,021	mg/L
Bario Total		0,004	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,384	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		16,68	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,123 0	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,131	mg/L
Litio Total		0,095	mg/L

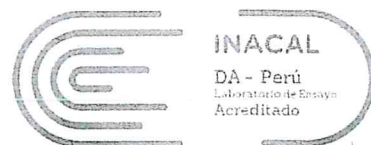
FI20160525182539

J-00217041

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.

000041



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		1,498	mg/L
Manganeso Total		0,008	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		2,76	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		11,51	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,003	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,006	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-17		
Sulfatos (Turbidimetrico)		15,6	mg/L



Registro N° I.E.-011

Ensayos realizados por:

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

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

IQ0267	Bicarbonatos en Agua. SMEWW Part 4500 CO2 - D
IQ0273	Cianuro WAD en Agua. SMEWW Part 4500-CN-I, 22nd Ed 2012
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0294	Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012
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(VaI), Febrero 2005
IQ0333	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.

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

Informe de Ensayo No:	J-00217041
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	13/05/2016
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (May-548)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Distrito Coronel Castañeda - Provincia Paríacochas - Departamento Ayacucho

Identificación de Muestra	Descripción de Muestra	Análisis	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001259962	QS/N-01	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Bicarbonatos	1.0	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Cloruros	0.02	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.5	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Fluoruros	0.05	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Aluminio Total	0.002	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Bario Total	0.0002	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Calcio Total	0.434	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Estroncio Total	0.0039	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Magnesio Total	0.012	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Manganeso Total	0.002	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Plomo Total	0.001	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Silicio Total	0.17	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Sodio Total	0.03	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001259962	QS/N-01	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Bicarbonatos	0.8	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Cloruros	0.20	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.8	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Fluoruros	0.02	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Aluminio Total	0.014	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Calcio Total	0.750	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Estroncio Total	0.0099	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Hierro Total	0.002	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Magnesio Total	0.233	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Manganeso Total	0.002	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Plomo Total	0.001	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Potasio Total	0.04	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Silicio Total	0.16	mg/L

NSF inassa INTERNATIONAL ENVIROLAB		NSF ENVIROLAB		
Reporte para la Estimación de la Incertidumbre				
S-0001259963	QS/N-02	Sodio Total	0.04	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001259963	QS/N-02	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Bicarbonatos	0.2	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Cloruros	0.10	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.5	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Fluoruros	0.02	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Aluminio Total	0.011	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Calcio Total	0.410	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Estroncio Total	0.0047	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Magnesio Total	0.017	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Potasio Total	0.04	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Silicio Total	0.24	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Sodio Total	0.03	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001259964	QTrap1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Bicarbonatos	0.5	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Cloruros	0.05	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Sulfatos (Turbidimetrico)	1.2	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Fluoruros	0.05	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Aluminio Total	0.010	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Calcio Total	0.418	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Estroncio Total	0.0047	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Magnesio Total	0.016	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Plomo Total	0.001	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Potasio Total	0.04	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Silicio Total	0.20	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Sodio Total	0.03	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Titanio Total	0.0002	mg/L

000075



NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001259965	QTrap2	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001259965	QTrap2	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Bicarbonatos	0.5	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Cloruros	0.05	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Sulfatos (Turbidimetrico)	1.0	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Fluoruros	0.005	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Aluminio Total	0.006	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Calcio Total	0.439	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Estroncio Total	0.0047	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Magnesio Total	0.018	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Plomo Total	0.0001	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Potasio Total	0.04	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Silicio Total	0.19	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Sodio Total	0.03	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001259967	QTrap3	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Bicarbonatos	4.2	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Cloruros	0.15	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.2	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Fluoruros	0.001	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Aluminio Total	0.002	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Bario Total	0.0002	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Calcio Total	0.498	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Estroncio Total	0.0066	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Magnesio Total	0.012	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Silicio Total	0.06	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001259968	QS/N-03	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Mercurio Total	N.D	mg/L

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001259969	QS/N-04	Bicarbonatos	1.2	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Cloruros	0.19	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.1	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Fluoruros	0.001	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Calcio Total	0.047	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Estroncio Total	0.0015	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Manganeso Total	0.001	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Silicio Total	0.11	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001259969	QS/N-04	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Bicarbonatos	2.1	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Cloruros	0.08	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.1	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Fluoruros	0.001	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Calcio Total	0.066	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Estroncio Total	0.0023	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Magnesio Total	0.005	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Manganeso Total	0.001	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Silicio Total	0.11	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Sodio Total	0.02	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001259970	QS/N-05	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Bicarbonatos	3.2	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Cloruros	0.12	mg/L

S-0001259971	QS/N-06	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.1	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Fluoruros	0.002	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Aluminio Total	0.008	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Calcio Total	0.057	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Estroncio Total	0.0009	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Hierro Total	0.002	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Magnesio Total	0.015	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Manganeso Total	0.002	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Silicio Total	0.14	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Sodio Total	0.02	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001259971	QS/N-06	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Bicarbonatos	3.9	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Cloruros	0.06	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.1	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Fluoruros	0.002	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Aluminio Total	0.005	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Calcio Total	0.312	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Estroncio Total	0.0032	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Magnesio Total	0.017	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Manganeso Total	0.0005	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Silicio Total	0.13	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Sodio Total	0.02	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001259973	QS/N-07	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Bicarbonatos	N.D	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Cloruros	0.08	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.8	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Fluoruros	0.005	mg/L

NSF inassa INTERNATIONAL ENVIROLAB		NSF ENVIROLAB		
Reporte para la Estimación de la Incertidumbre				
S-0001259974	QS/N-08	Aluminio Total	0.048	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Calcio Total	0.339	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Cobalto Total	0.0003	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Estroncio Total	0.0029	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Magnesio Total	0.012	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Níquel Total	0.0004	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Potasio Total	0.03	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Silicio Total	0.14	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001259974	QS/N-08	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Bicarbonatos	0.5	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Cloruros	0.05	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.1	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Fluoruros	0.001	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Calcio Total	0.060	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Estroncio Total	0.0017	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Magnesio Total	0.008	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Silicio Total	0.10	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001259975	QS/N-09	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Bicarbonatos	0.9	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Cloruros	0.10	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.1	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Fluoruros	0.001	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Aluminio Total	0.002	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Arsénico Total	N.D	mg/L

000049



NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001259976	QS/N-10	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Calcio Total	0.076	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Estroncio Total	0.0017	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Magnesio Total	0.009	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Manganeso Total	0.001	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Silicio Total	0.08	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001259976	QS/N-10	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Bicarbonatos	N.D	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Cloruros	0.08	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.8	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Fluoruros	0.004	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Aluminio Total	0.047	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Calcio Total	0.363	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Estroncio Total	0.0033	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Hierro Total	0.010	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Magnesio Total	0.018	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Plomo Total	0.001	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Potasio Total	0.03	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Silicio Total	0.16	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Sodio Total	0.02	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001259977	QS/N-11	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001259979	QS/N-12	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001259979	QS/N-12	Bicarbonatos	1.4	mg/L
S-0001259979	QS/N-12	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001259979	QS/N-12	Cloruros	0.18	mg/L
S-0001259979	QS/N-12	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.1	mg/L
S-0001259979	QS/N-12	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001259979	QS/N-12	Fluoruros	0.001	mg/L
S-0001259979	QS/N-12	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001259979	QS/N-12	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001259979	QS/N-12	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001259979	QS/N-12	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001259979	QS/N-12	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001259979	QS/N-12	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L

NSF <i>inassa</i> INTERNATIONAL ENVIROLAB		NSF ENVIROLAB			
Reporte para la Estimación de la Incertidumbre					
S-0001259979	QS/N-12	Boro Total	N.D	mg/L	
S-0001259979	QS/N-12	Cadmio Total	N.D	mg/L	
S-0001259979	QS/N-12	Calcio Total	0.075	mg/L	
S-0001259979	QS/N-12	Cobalto Total	N.D	mg/L	
S-0001259979	QS/N-12	Cobre Total	N.D	mg/L	
S-0001259979	QS/N-12	Cromo Total	N.D	mg/L	
S-0001259979	QS/N-12	Estaño Total	N.D	mg/L	
S-0001259979	QS/N-12	Estroncio Total	0.0015	mg/L	
S-0001259979	QS/N-12	Fósforo Total	N.D	mg/L	
S-0001259979	QS/N-12	Hierro Total	0.001	mg/L	
S-0001259979	QS/N-12	Litio Total	0.0001	mg/L	
S-0001259979	QS/N-12	Magnesio Total	0.006	mg/L	
S-0001259979	QS/N-12	Manganeso Total	0.001	mg/L	
S-0001259979	QS/N-12	Molibdeno Total	N.D	mg/L	
S-0001259979	QS/N-12	Niquel Total	N.D	mg/L	
S-0001259979	QS/N-12	Plata Total	N.D	mg/L	
S-0001259979	QS/N-12	Plomo Total	0.001	mg/L	
S-0001259979	QS/N-12	Potasio Total	0.03	mg/L	
S-0001259979	QS/N-12	Selenio Total	N.D	mg/L	
S-0001259979	QS/N-12	Silicio Total	0.12	mg/L	
S-0001259979	QS/N-12	Sodio Total	0.01	mg/L	
S-0001259979	QS/N-12	Talio Total	N.D	mg/L	
S-0001259979	QS/N-12	Titanio Total	0.0002	mg/L	
S-0001259979	QS/N-12	Vanadio Total	N.D	mg/L	
S-0001259979	QS/N-12	Zinc Total	0.001	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Mercurio Total	N.D	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Bicarbonatos	5.2	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Cianuro Wad	N.D	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Cloruros	0.06	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.1	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Fluoruros	0.001	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Aluminio Total	0.002	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Antimonio Total	N.D	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Arsénico Total	N.D	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Bario Total	0.0004	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Berilio Total	N.D	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Boro Total	N.D	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Cadmio Total	N.D	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Calcio Total	0.512	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Cobalto Total	N.D	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Cobre Total	N.D	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Cromo Total	N.D	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Estaño Total	N.D	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Estroncio Total	0.0054	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Fósforo Total	0.004	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Hierro Total	0.001	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Litio Total	N.D	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Magnesio Total	0.009	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Manganeso Total	0.0002	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Molibdeno Total	N.D	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Niquel Total	N.D	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Plata Total	N.D	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Plomo Total	N.D	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Potasio Total	0.02	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Selenio Total	N.D	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Silicio Total	0.09	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Sodio Total	0.01	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Talio Total	N.D	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Titanio Total	N.D	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Vanadio Total	N.D	mg/L	
S-0001259980	QS/N-13	Zinc Total	0.001	mg/L	
S-0001259981	QS/N-14	Mercurio Total	N.D	mg/L	
S-0001259981	QS/N-14	Bicarbonatos	1.6	mg/L	
S-0001259981	QS/N-14	Cianuro Wad	N.D	mg/L	
S-0001259981	QS/N-14	Cloruros	0.14	mg/L	
S-0001259981	QS/N-14	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.1	mg/L	
S-0001259981	QS/N-14	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L	
S-0001259981	QS/N-14	Fluoruros	0.001	mg/L	
S-0001259981	QS/N-14	Aluminio Total	0.003	mg/L	
S-0001259981	QS/N-14	Antimonio Total	N.D	mg/L	
S-0001259981	QS/N-14	Arsénico Total	N.D	mg/L	
S-0001259981	QS/N-14	Bario Total	0.0003	mg/L	
S-0001259981	QS/N-14	Berilio Total	N.D	mg/L	
S-0001259981	QS/N-14	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L	
S-0001259981	QS/N-14	Boro Total	N.D	mg/L	
S-0001259981	QS/N-14	Cadmio Total	N.D	mg/L	
S-0001259981	QS/N-14	Calcio Total	0.073	mg/L	

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001259981	QS/N-14	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001259981	QS/N-14	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001259981	QS/N-14	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001259981	QS/N-14	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001259981	QS/N-14	Estroncio Total	0.0015	mg/L
S-0001259981	QS/N-14	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001259981	QS/N-14	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001259981	QS/N-14	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001259981	QS/N-14	Magnesio Total	0.006	mg/L
S-0001259981	QS/N-14	Manganeso Total	0.001	mg/L
S-0001259981	QS/N-14	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001259981	QS/N-14	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001259981	QS/N-14	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001259981	QS/N-14	Plomo Total	0.001	mg/L
S-0001259981	QS/N-14	Potasio Total	0.03	mg/L
S-0001259981	QS/N-14	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001259981	QS/N-14	Silicio Total	0.12	mg/L
S-0001259981	QS/N-14	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001259981	QS/N-14	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001259981	QS/N-14	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001259981	QS/N-14	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001259981	QS/N-14	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Bicarbonatos	0.9	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Cloruros	0.15	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.2	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Fluoruros	0.001	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Aluminio Total	0.006	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Calcio Total	0.082	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Estroncio Total	0.0017	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Magnesio Total	0.007	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Manganeso Total	0.002	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Plomo Total	0.001	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Potasio Total	0.03	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Silicio Total	0.12	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001259983	QS/N-15	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001259984	QS/N-16	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001259984	QS/N-16	Bicarbonatos	1.7	mg/L
S-0001259984	QS/N-16	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001259984	QS/N-16	Cloruros	0.15	mg/L
S-0001259984	QS/N-16	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.2	mg/L
S-0001259984	QS/N-16	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001259984	QS/N-16	Fluoruros	0.001	mg/L
S-0001259984	QS/N-16	Aluminio Total	0.006	mg/L
S-0001259984	QS/N-16	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001259984	QS/N-16	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001259984	QS/N-16	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001259984	QS/N-16	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001259984	QS/N-16	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001259984	QS/N-16	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001259984	QS/N-16	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001259984	QS/N-16	Calcio Total	0.226	mg/L
S-0001259984	QS/N-16	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001259984	QS/N-16	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001259984	QS/N-16	Cromo Total	N.D	mg/L

NSF Inassa INTERNATIONAL ENVIROLAB		NSF ENVIROLAB			
Reporte para la Estimación de la Incertidumbre					
S-0001259984	QS/N-16	Estaño Total	N.D	mg/L	
S-0001259984	QS/N-16	Estroncio Total	0.0019	mg/L	
S-0001259984	QS/N-16	Fósforo Total	N.D	mg/L	
S-0001259984	QS/N-16	Hierro Total	0.001	mg/L	
S-0001259984	QS/N-16	Litio Total	0.0001	mg/L	
S-0001259984	QS/N-16	Magnesio Total	0.008	mg/L	
S-0001259984	QS/N-16	Manganeso Total	0.001	mg/L	
S-0001259984	QS/N-16	Molibdeno Total	N.D	mg/L	
S-0001259984	QS/N-16	Níquel Total	N.D	mg/L	
S-0001259984	QS/N-16	Plata Total	N.D	mg/L	
S-0001259984	QS/N-16	Plomo Total	0.001	mg/L	
S-0001259984	QS/N-16	Potasio Total	0.03	mg/L	
S-0001259984	QS/N-16	Selenio Total	N.D	mg/L	
S-0001259984	QS/N-16	Silicio Total	0.12	mg/L	
S-0001259984	QS/N-16	Sodio Total	0.01	mg/L	
S-0001259984	QS/N-16	Talio Total	N.D	mg/L	
S-0001259984	QS/N-16	Titanio Total	N.D	mg/L	
S-0001259984	QS/N-16	Vanadio Total	N.D	mg/L	
S-0001259984	QS/N-16	Zinc Total	0.001	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Mercurio Total	N.D	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Bicarbonatos	1.3	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Cianuro Wad	N.D	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Cloruros	0.18	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.1	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Fluoruros	0.001	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Aluminio Total	0.003	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Antimonio Total	N.D	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Arsénico Total	N.D	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Bario Total	0.0002	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Berilio Total	N.D	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Boro Total	N.D	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Cadmio Total	N.D	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Calcio Total	0.027	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Cobalto Total	N.D	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Cobre Total	N.D	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Cromo Total	N.D	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Estaño Total	N.D	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Estroncio Total	0.0003	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Fósforo Total	0.004	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Hierro Total	0.001	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Litio Total	0.0001	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Magnesio Total	0.003	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Manganeso Total	0.0002	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Molibdeno Total	N.D	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Níquel Total	N.D	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Plata Total	N.D	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Plomo Total	N.D	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Potasio Total	0.02	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Selenio Total	N.D	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Silicio Total	0.15	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Sodio Total	0.01	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Talio Total	N.D	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Titanio Total	N.D	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Vanadio Total	N.D	mg/L	
S-0001259985	QCha-01	Zinc Total	0.001	mg/L	
S-0001259986	QCha-02	Mercurio Total	N.D	mg/L	
S-0001259986	QCha-02	Bicarbonatos	1.3	mg/L	
S-0001259986	QCha-02	Cianuro Wad	N.D	mg/L	
S-0001259986	QCha-02	Cloruros	0.14	mg/L	
S-0001259986	QCha-02	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.1	mg/L	
S-0001259986	QCha-02	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L	
S-0001259986	QCha-02	Fluoruros	0.001	mg/L	
S-0001259986	QCha-02	Aluminio Total	0.003	mg/L	
S-0001259986	QCha-02	Antimonio Total	N.D	mg/L	
S-0001259986	QCha-02	Arsénico Total	N.D	mg/L	
S-0001259986	QCha-02	Bario Total	0.0003	mg/L	
S-0001259986	QCha-02	Berilio Total	N.D	mg/L	
S-0001259986	QCha-02	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L	
S-0001259986	QCha-02	Boro Total	N.D	mg/L	
S-0001259986	QCha-02	Cadmio Total	N.D	mg/L	
S-0001259986	QCha-02	Calcio Total	0.070	mg/L	
S-0001259986	QCha-02	Cobalto Total	N.D	mg/L	
S-0001259986	QCha-02	Cobre Total	N.D	mg/L	
S-0001259986	QCha-02	Cromo Total	N.D	mg/L	
S-0001259986	QCha-02	Estaño Total	N.D	mg/L	
S-0001259986	QCha-02	Estroncio Total	0.0014	mg/L	
S-0001259986	QCha-02	Fósforo Total	0.004	mg/L	

NSF Inassa INTERNATIONAL ENVIROLAB		NSF ENVIROLAB		
Reporte para la Estimación de la Incertidumbre				
S-0001259986	QCha-02	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001259986	QCha-02	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001259986	QCha-02	Magnesio Total	0.006	mg/L
S-0001259986	QCha-02	Manganeso Total	0.001	mg/L
S-0001259986	QCha-02	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001259986	QCha-02	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001259986	QCha-02	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001259986	QCha-02	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001259986	QCha-02	Potasio Total	0.03	mg/L
S-0001259986	QCha-02	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001259986	QCha-02	Silicio Total	0.13	mg/L
S-0001259986	QCha-02	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001259986	QCha-02	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001259986	QCha-02	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001259986	QCha-02	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001259986	QCha-02	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Bicarbonatos	1.2	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Cloruros	0.05	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.2	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Fluoruros	0.001	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Calcio Total	0.067	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Estroncio Total	0.0013	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Magnesio Total	0.006	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Manganeso Total	0.001	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Potasio Total	0.03	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Silicio Total	0.13	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001259988	QCha-03	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001259989	QS/N-17	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001259989	QS/N-17	Bicarbonatos	8.7	mg/L
S-0001259989	QS/N-17	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001259989	QS/N-17	Cloruros	0.12	mg/L
S-0001259989	QS/N-17	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.5	mg/L
S-0001259989	QS/N-17	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001259989	QS/N-17	Fluoruros	0.004	mg/L
S-0001259989	QS/N-17	Aluminio Total	0.007	mg/L
S-0001259989	QS/N-17	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001259989	QS/N-17	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001259989	QS/N-17	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001259989	QS/N-17	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001259989	QS/N-17	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001259989	QS/N-17	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001259989	QS/N-17	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001259989	QS/N-17	Calcio Total	0.964	mg/L
S-0001259989	QS/N-17	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001259989	QS/N-17	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001259989	QS/N-17	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001259989	QS/N-17	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001259989	QS/N-17	Estroncio Total	0.0084	mg/L
S-0001259989	QS/N-17	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001259989	QS/N-17	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001259989	QS/N-17	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001259989	QS/N-17	Magnesio Total	0.017	mg/L


NSF Inassa INTERNATIONAL ENVIROLAB		NSF ENVIROLAB			
Reporte para la Estimación de la Incertidumbre					
S-0001259989	QS/N-17	Manganeso Total	0.001	mg/L	
S-0001259989	QS/N-17	Molibdeno Total	0.001	mg/L	
S-0001259989	QS/N-17	Niquel Total	N.D	mg/L	
S-0001259989	QS/N-17	Plata Total	N.D	mg/L	
S-0001259989	QS/N-17	Plomo Total	N.D	mg/L	
S-0001259989	QS/N-17	Potasio Total	0.03	mg/L	
S-0001259989	QS/N-17	Selenio Total	N.D	mg/L	
S-0001259989	QS/N-17	Silicio Total	0.11	mg/L	
S-0001259989	QS/N-17	Sodio Total	0.05	mg/L	
S-0001259989	QS/N-17	Talio Total	N.D	mg/L	
S-0001259989	QS/N-17	Titanio Total	0.0002	mg/L	
S-0001259989	QS/N-17	Vanadio Total	N.D	mg/L	
S-0001259989	QS/N-17	Zinc Total	0.001	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Mercurio Total	N.D	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Bicarbonatos	5.9	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Cianuro Wad	N.D	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Cloruros	2.51	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.2	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Fluoruros	0.002	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Aluminio Total	0.018	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Antimonio Total	N.D	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Arsénico Total	N.D	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Bario Total	0.001	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Berilio Total	N.D	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Boro Total	0.002	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Cadmio Total	N.D	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Calcio Total	0.496	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Cobalto Total	N.D	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Cobre Total	0.001	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Cromo Total	N.D	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Estaño Total	N.D	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Estroncio Total	0.0033	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Fósforo Total	0.004	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Hierro Total	0.002	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Litio Total	0.0001	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Magnesio Total	0.241	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Manganeso Total	0.0003	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Molibdeno Total	N.D	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Niquel Total	N.D	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Plata Total	N.D	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Plomo Total	N.D	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Potasio Total	0.10	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Selenio Total	N.D	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Silicio Total	0.16	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Sodio Total	0.06	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Talio Total	N.D	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Titanio Total	0.0002	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Vanadio Total	N.D	mg/L	
S-0001259990	QS/N-18	Zinc Total	0.001	mg/L	
S-0001259991	QCha-04	Mercurio Total	N.D	mg/L	
S-0001259991	QCha-04	Bicarbonatos	1.7	mg/L	
S-0001259991	QCha-04	Cianuro Wad	N.D	mg/L	
S-0001259991	QCha-04	Cloruros	0.18	mg/L	
S-0001259991	QCha-04	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.1	mg/L	
S-0001259991	QCha-04	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L	
S-0001259991	QCha-04	Fluoruros	0.001	mg/L	
S-0001259991	QCha-04	Aluminio Total	0.004	mg/L	
S-0001259991	QCha-04	Antimonio Total	N.D	mg/L	
S-0001259991	QCha-04	Arsénico Total	N.D	mg/L	
S-0001259991	QCha-04	Bario Total	0.0003	mg/L	
S-0001259991	QCha-04	Berilio Total	N.D	mg/L	
S-0001259991	QCha-04	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L	
S-0001259991	QCha-04	Boro Total	N.D	mg/L	
S-0001259991	QCha-04	Cadmio Total	N.D	mg/L	
S-0001259991	QCha-04	Calcio Total	0.079	mg/L	
S-0001259991	QCha-04	Cobalto Total	N.D	mg/L	
S-0001259991	QCha-04	Cobre Total	N.D	mg/L	
S-0001259991	QCha-04	Cromo Total	N.D	mg/L	
S-0001259991	QCha-04	Estaño Total	N.D	mg/L	
S-0001259991	QCha-04	Estroncio Total	0.0015	mg/L	
S-0001259991	QCha-04	Fósforo Total	0.004	mg/L	
S-0001259991	QCha-04	Hierro Total	0.001	mg/L	
S-0001259991	QCha-04	Litio Total	0.0001	mg/L	
S-0001259991	QCha-04	Magnesio Total	0.007	mg/L	
S-0001259991	QCha-04	Manganeso Total	0.001	mg/L	
S-0001259991	QCha-04	Molibdeno Total	N.D	mg/L	
S-0001259991	QCha-04	Niquel Total	N.D	mg/L	

NSF <i>inassa</i> INTERNATIONAL ENVIROLAB		NSF ENVIROLAB		
Reporte para la Estimación de la Incertidumbre				
S-0001259991	QCha-04	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001259991	QCha-04	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001259991	QCha-04	Potasio Total	0.03	mg/L
S-0001259991	QCha-04	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001259991	QCha-04	Silicio Total	0.14	mg/L
S-0001259991	QCha-04	Sodio Total	0.02	mg/L
S-0001259991	QCha-04	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001259991	QCha-04	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001259991	QCha-04	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001259991	QCha-04	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Bicarbonatos	2.5	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Cloruros	0.18	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.4	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Fluoruros	0.004	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Calcio Total	0.374	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Estroncio Total	0.0037	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Magnesio Total	0.016	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Molibdeno Total	0.001	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Potasio Total	0.04	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Silicio Total	0.13	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Sodio Total	0.04	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001259992	QCha-05	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Bicarbonatos	11.5	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Cloruros	0.51	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Sulfatos (Turbidimetrico)	1.8	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Fluoruros	0.003	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Calcio Total	0.185	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Estroncio Total	0.0235	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Magnesio Total	0.718	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Manganeso Total	N.D	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Molibdeno Total	0.001	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Potasio Total	0.08	mg/L

S-0001259994	QS/N-19	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Silicio Total	0.08	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Sodio Total	0.07	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001259994	QS/N-19	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Bicarbonatos	3.5	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Cloruros	0.14	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Sulfatos (Turbidimétrico)	0.4	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Fluoruros	0.005	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Aluminio Total	0.006	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Calcio Total	0.418	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Estroncio Total	0.0044	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Magnesio Total	0.012	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Manganeso Total	0.001	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Molibdeno Total	0.001	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Potasio Total	0.03	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Silicio Total	0.13	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Sodio Total	0.05	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001259995	QCha-06	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Bicarbonatos	3.6	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Cloruros	0.12	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Sulfatos (Turbidimétrico)	0.4	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Fluoruros	0.004	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Aluminio Total	0.005	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Calcio Total	0.409	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Estroncio Total	0.0043	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Magnesio Total	0.012	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Manganeso Total	0.001	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Molibdeno Total	0.001	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Plomo Total	0.001	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Potasio Total	0.03	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Silicio Total	0.13	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Sodio Total	0.05	mg/L

NSF Inassa INTERNATIONAL ENVIROLAB		NSF ENVIROLAB		
Reporte para la Estimación de la Incertidumbre				
S-0001259996	QCha-07	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001259996	QCha-07	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Bicarbonatos	3.7	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Cloruros	0.24	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.4	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Fluoruros	0.005	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Benlio Total	N.D	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Calcio Total	0.426	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Estroncio Total	0.0044	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Magnesio Total	0.014	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Manganeso Total	0.001	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Molibdeno Total	0.001	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Plomo Total	0.001	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Potasio Total	0.03	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Silicio Total	0.13	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Sodio Total	0.05	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001259997	QCha-08	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Bicarbonatos	8.7	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Cloruros	1.66	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.3	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Fluoruros	0.003	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Arsénico Total	0.002	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Benlio Total	N.D	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Boro Total	0.003	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Calcio Total	0.772	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Estroncio Total	0.0058	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Magnesio Total	0.275	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Manganeso Total	0.001	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Plomo Total	0.001	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Potasio Total	0.05	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Silicio Total	0.17	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Sodio Total	0.07	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001259999	RPall-02	Vanadio Total	N.D	mg/L

000058

	NSF ENVIROLAB			
	Reporte para la Estimación de la Incertidumbre			

S-0001259999	RPall-02	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Bicarbonatos	8.8	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Cianuro Wad	N.D	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Cloruros	1.95	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.3	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Fluoruros	0.003	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Arsénico Total	0.002	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Bario Total	0.0002	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Boro Total	0.004	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Calcio Total	0.918	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Estroncio Total	0.0058	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Magnesio Total	0.288	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Manganeso Total	0.001	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Potasio Total	0.06	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Silicio Total	0.14	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Sodio Total	0.07	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001260000	RPall-01	Zinc Total	0.001	mg/L

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

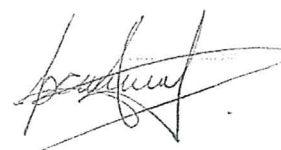
Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre:

26/05/2016

Reporte Autorizado por:



Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

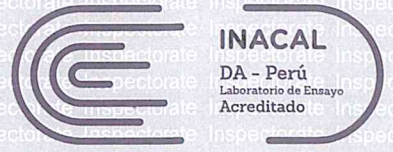


Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Físicoquímica

Código: L-5.1-13A	Revisión: Feb-16	Formato: GC-89
-------------------	------------------	----------------



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



INSPECTORATE

Registro N° LE - 031

Pág. 1 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 54820L/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 : 44

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 : 2016-05-02 al 2016-05-07

LUGAR DE MUESTREO : Coronel Castañeda - Parinacochas - Ayacucho

REFERENCIA DEL CLIENTE : TDR N°1365-2016


FECHA DE RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS : 2016-05-11

FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO : 2016-05-11

FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO : 2016-05-18

ORDEN DE SERVICIO : 03030-16/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, 18 de Mayo 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 debajo del límite de cuantificación indicado

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

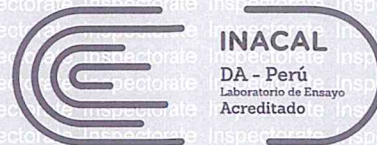
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

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

www.inspectorate.com.pe



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



INSPECTORATE

Registro N°LE-031

p. 2/3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 54820L/16-MA

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Estación de Muestreo	Q S/N-01	Q S/N-02	Q Trap 1	Q Trap 2	Q Trap 3	Q S/N-03
Fecha de Muestreo	2016-05-02	2016-05-02	2016-05-02	2016-05-02	2016-05-02	2016-05-03
Hora de Muestreo	08:30	09:50	10:35	11:35	12:50	09:40
Código de Laboratorio	03731	03731	03731	03731	03731	03731
Matriz	00001	00002	00003	00004	00005	00006
	AS	AS	AS	AS	AS	AS

Análisis	Unidades	LC	Reporte de ensayo						
Aceites y Grasas	mg/L	1.0	2016-05-17	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Demanda Química de Oxígeno	mg/L O2	2.0	2016-05-18	5.8	9.7	9.0	5.2	<2.0	7.7

Estación de Muestreo	Q S/N-04	Q S/N-05	Q S/N-06	Q S/N-07	Q cha-02	Q cha-03
Fecha de Muestreo	2016-05-03	2016-05-03	2016-05-03	2016-05-03	2016-05-06	2016-05-06
Hora de Muestreo	10:15	10:55	13:20	14:35	11:05	12:00
Código de Laboratorio	03731	03731	03731	03731	03731	03731
Matriz	00007	00008	00009	00010	00011	00012
	AS	AS	AS	AS	AS	AS

Análisis	Unidades	LC	Reporte de ensayo						
Aceites y Grasas	mg/L	1.0	2016-05-17	<1.0	<1.0	<1.0	1.4	<1.0	<1.0
Demanda Química de Oxígeno	mg/L O2	2.0	2016-05-18	13.5	12.2	12.2	11.6	12.2	10.3

Estación de Muestreo	Q S/N-17	Q S/N-18	Q cha-04	Q cha-05	Q S/N-19	Q cha-06
Fecha de Muestreo	2016-05-06	2016-05-06	2016-05-06	2016-05-06	2016-05-07	2016-05-07
Hora de Muestreo	12:50	15:30	16:50	17:45	07:53	09:47
Código de Laboratorio	03731	03731	03731	03731	03731	03731
Matriz	00013	00014	00015	00016	00017	00018
	AS	AS	AS	AS	AS	AS

Análisis	Unidades	LC	Reporte de ensayo						
Aceites y Grasas	mg/L	1.0	2016-05-17	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Demanda Química de Oxígeno	mg/L O2	2.0	2016-05-18	8.4	27.1	7.1	10.3	18.0	9.0

Estación de Muestreo	Q cha-07	Q cha-08	R Pall-02	R Pall-01
Fecha de Muestreo	2016-05-07	2016-05-07	2016-05-07	2016-05-07
Hora de Muestreo	11:39	14:33	15:45	16:20
Código de Laboratorio	03731	03731	03731	03731
Matriz	00019	00020	00021	00022
	AS	AS	AS	AS

Análisis	Unidades	LC	Reporte de ensayo						
Aceites y Grasas	mg/L	1.0	2016-05-17	<1.0	1.0	<1.0	1.0		
Demanda Química de Oxígeno	mg/L O2	2.0	2016-05-18	5.8	11.6	8.4	10.3		

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

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada

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

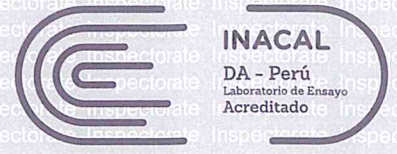
<"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado

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

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



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



INSPECTORATE

Registro N°LE - 031

pg. 3 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 54820L/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 Limite 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 debajo del Limite de cuantificación indicado

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

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

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

www.inspectorate.com.pe



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



INSPECTORATE

Registro N° LE - 031

Pág. 1 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 54948L/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 : 20

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 : 2016-05-04 al 2016-05-06

LUGAR DE MUESTREO : Coronel Castañeda - Parinacochas - Ayacucho

REFERENCIA DEL CLIENTE : TDR N°1365-2016


FECHA DE RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS : 2016-05-13

FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO : 2016-05-13

FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO : 2016-05-20

ORDEN DE SERVICIO : 03030-16/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, 20 de Mayo 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 debajo del límite de cuantificación indicado

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

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

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

www.inspectorate.com.pe



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



INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

INSPECTORATE

Registro N° LE - 031

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 54948L/16-MA

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Estación de Muestreo	Q S/N-08	Q S/N-09	Q S/N-10	Q S/N-11	Q S/N-12	Q S/N-13
Fecha de Muestreo	2016-05-04	2016-05-04	2016-05-04	2016-05-05	2016-05-05	2016-05-05
Hora de Muestreo	14:40	17:35	12:05	10:13	11:00	11:40
Código de Laboratorio	03844	03844	03844	03844	03844	03844
Matriz	00001	00002	00003	00004	00005	00006
	AS	AS	AS	AS	AS	AS

Análisis	Unidades	LC	Reporte de ensayo						
Aceites y Grasas	mg/L	1.0	2016-05-18	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Demanda Química de Oxígeno	mg/L O2	2.0	2016-05-18	7,7	3,9	<2.0	5,8	<2.0	<2.0

Estación de Muestreo	Q S/N-14	Q S/N-15	Q S/N-16	QCha-01
Fecha de Muestreo	2016-05-05	2016-05-05	2016-05-05	2016-05-06
Hora de Muestreo	12:23	13:25	14:25	09:45
Código de Laboratorio	03844	03844	03844	03844
Matriz	00007	00008	00009	00010
	AS	AS	AS	AS

Análisis	Unidades	LC	Reporte de ensayo				
Aceites y Grasas	mg/L	1.0	2016-05-18	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Demanda Química de Oxígeno	mg/L O2	2.0	2016-05-18	6,5	4,5	<2.0	3,2

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

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada

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

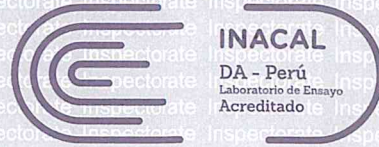
<"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado

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

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



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



INSPECTORATE

Registro N° LE - 031

Pág. 3 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 54948L/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 debajo del límite de cuantificación indicado

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

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

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

www.inspectorate.com.pe

Tipo Muestra:	SUELO (MN)	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01401	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1364 - 2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de muestreo: CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO				

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 período determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este período, 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: 31/05/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/01401	Tipo Muestra: SUELO (MN)
---------	--------------	--------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/05211 Extracción 1 SuePal-13	MN-16/05212 Extracción 2 SuePal-13	MN-16/05213 Extracción 3 SuePal-13	MN-16/05214 Extracción 4 SuePal-13	MN-16/05215 Extracción 5 SuePal-13	MN-16/05216 Extracción 1 SuePal-14	MN-16/05217 Extracción 2 SuePal-14	MN-16/05218 Extracción 3 SuePal-14		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	596	1 406	2 488	51 530	5,1	574	1 095
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	5,03	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	214	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	35,2	27,3	25,8	43,5	617	5,82	15,7	15,2
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,150	< 0,025	0,127	< 0,025	< 0,025	0,035	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	7,48	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	3 480	812	< 16,3	355	4 884	122	93,8	< 16,3
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	0,67	1,99	21,0	< 0,33	< 0,33	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	< 0,18	< 0,18	0,57	50,7	< 0,18	< 0,18	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	0,74	< 0,14	1,55	47,5	< 0,14	0,98	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	46,5	14,5	< 0,185	11,8	321	1,503	2,034	< 0,185
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	104	734	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	39,2	1 287	178	44 543	< 1,97	58,5	1 067
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	1,01	27,4	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	404	69,3	32,6	48,6	9 047	17,4	< 15,4	< 15,4
Manganeso Soluble	-	mg/kg	9,4	22,3	546	209	434	13,6	55,3	245
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	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	< 0,315	1,829	1,199	30,6	< 0,315	< 0,315	1,067
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,9	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	11,6	< 0,755	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	573	498	107	167	21 230	651	386	< 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	194	612	1 072	< 134	< 134	< 134	161
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	584	9 155	1 023	7 824	< 13,2	11 240	7 029
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	3,07	4 315	< 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	41,8	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	86,9	< 7,075	< 7,075	< 7,075

Estudio	SAA-16/01401	Tipo Muestra: SUELO (MN)
---------	--------------	--------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/05219 Extracción 4 SuePal-14	MN-16/05220 Extracción 5 SuePal-14	MN-16/05221 Extracción 1 SuePal-08	MN-16/05222 Extracción 2 SuePal-08	MN-16/05223 Extracción 3 SuePal-08	MN-16/05224 Extracción 4 SuePal-08	MN-16/05225 Extracción 5 SuePal-08	MN-16/05226 Extracción 1 SuePal-11		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	2 005	24 492	42,8	1 362	< 1,6	2 070	34 215	4,1
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	8,08	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	8,23	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	215	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	1008	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	27,7	416	6,63	17,9	< 0,06	12,0	438	14,4
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,068	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	0,028	< 0,025	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	3,88	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	4,55	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	167	1 497	304	93,5	< 16,3	105	2 328	1 151
Cobalto Soluble	-	mg/kg	0,48	10,9	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	8,63	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	0,35	22,8	< 0,18	< 0,18	< 0,18	0,24	16,7	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	2,03	30,3	< 0,14	1,21	9,98	1,18	26,1	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	4,721	123	3,204	3,315	< 0,185	2,355	286	8,952
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	473	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	1003	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	735	22 651	< 1,97	116	< 1,97	356	25 847	< 1,97
Litio Soluble	-	mg/kg	0,80	31,5	< 0,68	< 0,68	< 0,68	0,77	28,7	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	56,6	4 213	65,8	< 15,4	< 15,4	33,3	3 646	57,4
Manganeso Soluble	-	mg/kg	67,8	259	4,5	12,4	< 0,1	31,4	115	6,8
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	< 1,2	< 1,2	2,9	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	0,689	8,891	< 0,315	0,449	2,377	0,355	1,683	< 0,315
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,9	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	12,9	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	13,7	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	81,7	19 605	669	370	114	55,7	16 177	793
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	727	< 134	< 134	186	< 134	877	< 134	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	909	12 962	596	11 913	< 13,2	969	9 482	< 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	2,66	1 984	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,91	4 269	< 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	49,8	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	80,2	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	68,5	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	36,1	< 7,075

Estudio	SAA-16/01401	Tipo Muestra: SUELO (MN)
---------	--------------	--------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	Incert	Unidades	MN-16/05227	MN-16/05228	MN-16/05229	MN-16/05230	MN-16/05231	MN-16/05232	MN-16/05233	MN-16/05234
			Extracción 2 SuePal-11	Extracción 3 SuePal-11	Extracción 4 SuePal-11	Extracción 5 SuePal-11	Extracción 1 SuePal-09	Extracción 2 SuePal-09	Extracción 3 SuePal-09	Extracción 4 SuePal-09
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	473	801	1 665	42 003	< 1,6	181	249	537
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	6,15	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	14,0	7,64	9,04	501	6,14	10,7	5,16	5,48
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,132	< 0,025	0,158	< 0,025	< 0,025	0,158	< 0,025	0,165
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	6,17	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	255	< 16,3	68,5	1 608	1 496	418	< 16,3	231
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	0,71	14,9	< 0,33	1,55	< 0,33	0,40
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	< 0,18	1,94	44,7	< 0,18	0,96	< 0,18	1,10
Cromo Soluble	-	mg/kg	1,14	< 0,14	1,76	26,3	< 0,14	3,07	< 0,14	2,88
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	3,046	< 0,185	1,387	162	4,869	1,827	< 0,185	1,467
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	639	< 79,6	< 79,6	113	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	121	1 709	442	38 678	< 1,97	255	918	161
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	1,36	40,3	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	< 15,4	25,8	69,2	5 057	19,4	< 15,4	19,0	37,2
Manganeso Soluble	-	mg/kg	20,9	98,0	40,0	242	1,1	177	60,3	20,9
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	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	0,553	0,936	0,516	7,448	< 0,315	1,903	2,213	0,733
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,5	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	< 0,755	10,7	< 0,755	< 0,755	2,916	0,804
Potasio Soluble	-	mg/kg	445	< 42,3	70,3	28 281	1 065	760	65,6	130
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	281	703	148	< 134	199	304	527
Sodio Soluble	-	mg/kg	9 614	7 968	856	10 937	< 13,2	9 611	4 105	358
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	1,58	3 765	< 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	97,2	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	88,7	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075

Estudio	SAA-16/01401	Tipo Muestra: SUELO (MN)
---------	--------------	--------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/05235 Extracción 5 SuePal-09	MN-16/05236 Extracción 1 SuePal-10	MN-16/05237 Extracción 2 SuePal-10	MN-16/05238 Extracción 3 SuePal-10	MN-16/05239 Extracción 4 SuePal-10	MN-16/05240 Extracción 5 SuePal-10	MN-16/05241 Extracción 1 SuePal-12	MN-16/05242 Extracción 2 SuePal-12		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	36 361	< 1,6	422	148	1 256	39 531	< 1,6	306
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	8,14	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	27,0	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	262	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	338	22,1	21,4	2,89	12,2	476	1,54	8,18
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	0,106	< 0,025	0,113	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	4,69	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	5,00	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	1 411	1 046	230	< 16,3	97,8	1 828	33,2	26,1
Cobalto Soluble	-	mg/kg	11,1	< 0,33	< 0,33	< 0,33	0,63	13,4	< 0,33	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	25,0	< 0,18	< 0,18	< 0,18	0,81	31,0	< 0,18	0,37
Cromo Soluble	-	mg/kg	79,8	< 0,14	1,48	8,97	1,62	34,6	< 0,14	3,93
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	88,8	11,9	4,187	< 0,185	1,955	182	0,419	1,169
Fosforo Soluble	-	mg/kg	738	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	661	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	27 343	< 1,97	125	916	225	30 830	< 1,97	303
Litio Soluble	-	mg/kg	48,9	< 0,68	< 0,68	< 0,68	1,12	54,0	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	1 799	72,9	16,0	< 15,4	43,0	3 591	< 15,4	< 15,4
Manganeso Soluble	-	mg/kg	113	6,1	39,5	40,1	52,5	200	3,3	80,2
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	3,6	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	3,325	< 0,315	0,704	2,457	0,446	5,671	< 0,315	1,865
Plata Soluble	-	mg/kg	0,5	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,4	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	9,927	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	13,6	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	28 099	1 188	551	217	76,2	25 779	686	336
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	< 134	144	< 134	656	< 134	< 134	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	9 069	500	8 685	4 157	485	15 906	< 13,2	13 902
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	3 091	< 0,21	< 0,21	< 0,21	1,03	3 349	< 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	62,5	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	68,8	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	59,0	< 7,075	8,121	< 7,075	< 7,075	88,0	< 7,075	< 7,075

Estudio	SAA-16/01401	Tipo Muestra: SUELO (MN)
---------	--------------	--------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/05243 Extracción 3 SuePal-12	MN-16/05244 Extracción 4 SuePal-12	MN-16/05245 Extracción 5 SuePal-12	MN-16/05246 Extracción 1 SuePal-03	MN-16/05247 Extracción 2 SuePal-03	MN-16/05248 Extracción 3 SuePal-03	MN-16/05249 Extracción 4 SuePal-03	MN-16/05250 Extracción 5 SuePal-03		
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	709	724	37 788	< 1,6	74,5	390	792	36 446
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	66,7	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	60,0
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	202	< 176	< 176	< 176	< 176	446
Bario Soluble	-	mg/kg	9,13	7,08	108	1,35	3,12	7,72	2,68	482
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	1,574	3,748	< 0,025	0,048	< 0,025	0,102	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	1,42	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	7,01
Calcio Soluble	-	mg/kg	< 16,3	166	1 751	1 890	661	< 16,3	308	1 855
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	0,64	2,44	< 0,33	0,65	2,34	1,62	22,1
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	1,29	7,96	< 0,18	0,25	< 0,18	4,70	45,2
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	4,14	58,4	< 0,14	1,13	< 0,14	2,04	47,0
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	< 0,185	2,832	45,4	3,393	1,890	< 0,185	2,431	69,5
Fosforo Soluble	-	mg/kg	126	114	294	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	1 016
Hierro Soluble	-	mg/kg	354	42,7	9 073	< 1,97	53,5	1 295	283	41 255
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	1,09	88,1	< 0,68	< 0,68	1,30	1,73	67,4
Magnesio Soluble	-	mg/kg	22,9	48,6	1 003	91,2	38,6	79,8	147	8 602
Manganeso Soluble	-	mg/kg	111	40,7	253	5,9	126	519	109	393
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	2,1	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	4,4
Niquel Soluble	-	mg/kg	1,623	0,831	1,247	< 0,315	0,664	3,012	1,315	11,7
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	0,3	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1,7
Plomo Soluble	-	mg/kg	1,631	0,861	23,6	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	21,4
Potasio Soluble	-	mg/kg	52,3	159	24 563	1 118	554	52,2	69,2	14 989
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	253	564	178	< 134	181	373	598	156
Sodio Soluble	-	mg/kg	3 144	431	29 229	< 13,2	4 365	5 659	402	2 928
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	0,79	936	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,39	3 630
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	11,2	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	129
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	47,5	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	96,9

Estudio	SAA-16/01401	Tipo Muestra: SUELO (MN)
---------	--------------	--------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/05251 Extracción 1 SuePal-01	MN-16/05252 Extracción 2 SuePal-01	MN-16/05253 Extracción 3 SuePal-01	MN-16/05254 Extracción 4 SuePal-01	MN-16/05255 Extracción 5 SuePal-01	MN-16/05256 Extracción 1 SuePal-02	MN-16/05257 Extracción 2 SuePal-02	MN-16/05258 Extracción 3 SuePal-02
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	456	1 421	1 255	36 108	< 1,6	216	541
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	5,25	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	194	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	5,53	8,37	5,65	3,85	602	11,4	12,3	7,68
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,076	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	0,087	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	3,39	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	401	131	181	900	2 291	1 437	390	141
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	7,62	< 0,33	< 0,33	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	< 0,18	< 0,18	0,77	13,0	< 0,18	< 0,18	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	3,09	< 0,14	2,91	54,2	< 0,14	1,43	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	5,012	2,567	< 0,185	3,865	194	7,945	3,215	< 0,185
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	80,2	294	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	186	474	63,9	18 506	< 1,97	61,1	320
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	31,2	< 0,68	< 0,68	0,74
Magnesio Soluble	-	mg/kg	31,9	< 15,4	29,7	21,5	4 170	148	51,9	98,5
Manganeso Soluble	-	mg/kg	4,7	71,0	82,8	14,9	382	5,1	32,7	60,8
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	1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	1,093	1,607	0,394	5,555	< 0,315	0,575	1,556
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,4	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	15,5	< 0,755	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	1 136	451	67,5	72,5	33 401	746	347	< 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	156	1 729	1 432	< 134	< 134	152	908
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	5 929	5 329	337	18 837	< 13,2	5 165	6 464
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	0,63	< 0,21	8,54	2 085	< 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	37,8	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	58,3	< 7,075	< 7,075	< 7,075

Estudio SAA-16/01401

Tipo Muestra: SUELO (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción MN-16/05259 Extracción 4 SuePal-02 MN-16/05260 Extracción 5 SuePal-02

Parámetro Incert Unidades

Geoquímica Ambiental

Parámetro	Incert	Unidades	MN-16/05259 Extracción 4 SuePal-02	MN-16/05260 Extracción 5 SuePal-02
Aluminio Soluble	-	mg/kg	1 214	53 129
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	12,0
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	185
Bario Soluble	-	mg/kg	7,26	383
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,063	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	6,95
Calcio Soluble	-	mg/kg	1 110	4 905
Cobalto Soluble	-	mg/kg	0,39	16,2
Cobre Soluble	-	mg/kg	1,09	34,9
Cromo Soluble	-	mg/kg	1,76	59,8
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	5,305	244
Fosforo Soluble	-	mg/kg	105	496
Hierro Soluble	-	mg/kg	60,3	40 516
Litio Soluble	-	mg/kg	1,38	159
Magnesio Soluble	-	mg/kg	159	20 791
Manganeso Soluble	-	mg/kg	28,3	585
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	0,692	17,6
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	0,4
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	14,1
Potasio Soluble	-	mg/kg	49,2	20 319
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	1 393	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	556	20 062
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	8,62	4 361
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	2,53	97,8
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	90,4

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres 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-16/01401

Tipo Muestra: SUELO (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 - 1090 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-16/01401	Tipo Muestra: SUELO (MN)
---------	--------------	--------------------------

MUESTRAS								
Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/05211	SuePal-13	03/05/2016 12:35	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05212	SuePal-13	03/05/2016 12:35	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05213	SuePal-13	03/05/2016 12:35	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05214	SuePal-13	03/05/2016 12:35	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05215	SuePal-13	03/05/2016 12:35	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05216	SuePal-14	03/05/2016 14:14	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05217	SuePal-14	03/05/2016 14:14	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05218	SuePal-14	03/05/2016 14:14	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05219	SuePal-14	03/05/2016 14:14	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05220	SuePal-14	03/05/2016 14:14	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05221	SuePal-08	04/05/2016 12:55	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05222	SuePal-08	04/05/2016 12:55	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05223	SuePal-08	04/05/2016 12:55	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05224	SuePal-08	04/05/2016 12:55	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05225	SuePal-08	04/05/2016 12:55	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05226	SuePal-11	04/05/2016 15:40	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05227	SuePal-11	04/05/2016 15:40	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05228	SuePal-11	04/05/2016 15:40	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05229	SuePal-11	04/05/2016 15:40	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05230	SuePal-11	04/05/2016 15:40	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05231	SuePal-09	04/05/2016 16:05	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05232	SuePal-09	04/05/2016 16:05	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05233	SuePal-09	04/05/2016 16:05	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05234	SuePal-09	04/05/2016 16:05	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05235	SuePal-09	04/05/2016 16:05	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05236	SuePal-10	04/05/2016 16:42	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05237	SuePal-10	04/05/2016 16:42	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05238	SuePal-10	04/05/2016 16:42	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05239	SuePal-10	04/05/2016 16:42	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05240	SuePal-10	04/05/2016 16:42	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05241	SuePal-12	04/05/2016 17:04	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05242	SuePal-12	04/05/2016 17:04	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05243	SuePal-12	04/05/2016 17:04	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05244	SuePal-12	04/05/2016 17:04	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05245	SuePal-12	04/05/2016 17:04	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05246	SuePal-03	05/05/2016 17:10	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05247	SuePal-03	05/05/2016 17:10	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05248	SuePal-03	05/05/2016 17:10	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente

Estudio	SAA-16/01401	Tipo Muestra: SUELO (MN)
---------	--------------	--------------------------

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/05249	SuePal-03	05/05/2016 17:10	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05250	SuePal-03	05/05/2016 17:10	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05251	SuePal-01	06/05/2016 13:46	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05252	SuePal-01	06/05/2016 13:46	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05253	SuePal-01	06/05/2016 13:46	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05254	SuePal-01	06/05/2016 13:46	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05255	SuePal-01	06/05/2016 13:46	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05256	SuePal-02	06/05/2016 16:13	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05257	SuePal-02	06/05/2016 16:13	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05258	SuePal-02	06/05/2016 16:13	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05259	SuePal-02	06/05/2016 16:13	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05260	SuePal-02	06/05/2016 16:13	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente



Tipo Muestra:	SUELO (MN)	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01404	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1364 - 2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de muestreo: CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO				

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: 31/05/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/01404	Tipo Muestra: SUELO (MN)
---------	--------------	--------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/05165 Extracción 1 SuePal-04	MN-16/05166 Extracción 2 SuePal-04	MN-16/05167 Extracción 3 SuePal-04	MN-16/05168 Extracción 4 SuePal-04	MN-16/05169 Extracción 5 SuePal-04	MN-16/05170 Extracción 1 SuePal-05	MN-16/05171 Extracción 2 SuePal-05	MN-16/05172 Extracción 3 SuePal-05		
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	613	874	1 326	47 429	3,2	703	1 709
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	57,0	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	226	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	4,90	9,62	7,19	8,61	364	13,5	23,7	19,0
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,048	< 0,025	1,589	< 0,025	< 0,025	0,068	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	5,92	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	143	66,0	< 16,3	102	677	209	123	< 16,3
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	0,55	< 0,33	1,14	11,8	< 0,33	< 0,33	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	< 0,18	< 0,18	1,21	28,2	< 0,18	< 0,18	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	2,17	< 0,14	2,83	55,1	< 0,14	0,88	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	1,371	1,133	< 0,185	2,417	36,8	2,635	2,323	< 0,185
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	712	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	199	1 132	247	35 449	< 1,97	50,2	608
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	1,74	74,3	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	25,8	< 15,4	31,7	74,8	6 436	40,1	18,5	33,4
Manganeso Soluble	-	mg/kg	2,4	54,3	115	36,4	277	8,7	60,3	257
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	6,6	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	0,964	1,586	1,413	7,128	< 0,315	0,403	1,149
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,6	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	< 0,755	0,808	10,8	< 0,755	< 0,755	1,130
Potasio Soluble	-	mg/kg	995	461	< 42,3	122	28 359	951	606	86,6
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	< 134	201	383	< 134	< 134	162	529
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	9 292	5 949	722	1 720	< 13,2	12 451	8 118
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	0,65	3 300	< 0,21	0,44	< 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	73,6	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	62,0	< 7,075	< 7,075	< 7,075

Estudio	SAA-16/01404	Tipo Muestra: SUELO (MN)
---------	--------------	--------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/05173 Extracción 4 SuePal-05	MN-16/05174 Extracción 5 SuePal-05	MN-16/05175 Extracción 1 SuePal-06	MN-16/05176 Extracción 2 SuePal-06	MN-16/05177 Extracción 3 SuePal-06	MN-16/05178 Extracción 4 SuePal-06	MN-16/05179 Extracción 5 SuePal-06	MN-16/05180 Extracción 1 SuePal-07		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	2 007	44 437	2,7	560	1 181	2 422	54 356	< 1,6
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	7,88	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	6,83	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	18,7	820	5,87	14,3	11,2	21,7	716	3,72
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,030	< 0,025	< 0,025	0,038	< 0,025	0,070	< 0,025	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	3,97	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	6,60	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	610	2 791	457	276	< 16,3	432	7 452	492
Cobalto Soluble	-	mg/kg	0,36	9,71	< 0,33	< 0,33	< 0,33	0,57	14,4	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	0,38	17,2	< 0,18	< 0,18	< 0,18	0,30	35,1	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	1,83	35,0	< 0,14	1,03	< 0,14	1,70	32,3	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	3,421	249	5,134	4,763	< 0,185	5,916	325	4,640
Fosforo Soluble	-	mg/kg	151	529	< 79,6	< 79,6	< 79,6	82,9	745	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	173	22 985	< 1,97	74,4	785	426	39 854	< 1,97
Litio Soluble	-	mg/kg	1,05	67,2	< 0,68	< 0,68	< 0,68	1,35	40,8	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	56,3	6 365	48,8	21,9	34,1	72,3	7 495	50,8
Manganeso Soluble	-	mg/kg	48,2	194	10,1	53,3	245	87,3	388	10,1
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	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	0,639	8,525	< 0,315	0,333	1,044	0,675	8,718	< 0,315
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	0,5	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,6	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	12,5	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	12,4	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	107	26 990	880	508	54,5	104	22 524	1 196
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	935	< 134	< 134	< 134	307	868	< 134	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	797	23 008	< 13,2	14 929	7 681	1 255	19 758	< 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	10,4	3 009	< 0,21	0,30	< 0,21	8,01	3 863	< 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	53,0	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	97,2	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	69,5	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	94,7	< 7,075

Estudio	SAA-16/01404	Tipo Muestra: SUELO (MN)
---------	--------------	--------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/05181 Extracción 2 SuePal-07	MN-16/05182 Extracción 3 SuePal-07	MN-16/05183 Extracción 4 SuePal-07	MN-16/05184 Extracción 5 SuePal-07		
Geoquímica Ambiental						
Aluminio Soluble	-	mg/kg	307	1 084	1 799	54 364
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	11,3
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	7,40	5,53	8,10	809
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	4,47
Calcio Soluble	-	mg/kg	241	178	1 028	6 198
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	0,34	10,2
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	< 0,18	0,58	24,7
Cromo Soluble	-	mg/kg	0,87	< 0,14	1,88	32,4
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	3,374	< 0,185	7,094	583
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	160	579
Hierro Soluble	-	mg/kg	33,3	285	160	26 466
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	0,70	54,9
Magnesio Soluble	-	mg/kg	18,3	32,1	39,4	7 972
Manganeso Soluble	-	mg/kg	40,8	67,8	24,7	369
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	0,400	1,320	0,519	5,987
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	< 0,755	12,3
Potasio Soluble	-	mg/kg	528	82,8	110	23 984
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	1 307	1 728	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	2 613	6 492	702	24 611
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	0,44	< 0,21	14,1	2 737
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	54,5
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	74,1

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres 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-16/01404

Tipo Muestra: SUELO (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-16/01404	Tipo Muestra: SUELO (MN)
---------	--------------	--------------------------

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/05165	SuePal-04	07/05/2016 07:25	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05166	SuePal-04	07/05/2016 07:25	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05167	SuePal-04	07/05/2016 07:25	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05168	SuePal-04	07/05/2016 07:25	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05169	SuePal-04	07/05/2016 07:25	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05170	SuePal-05	07/05/2016 08:39	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05171	SuePal-05	07/05/2016 08:39	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05172	SuePal-05	07/05/2016 08:39	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05173	SuePal-05	07/05/2016 08:39	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05174	SuePal-05	07/05/2016 08:39	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05175	SuePal-06	07/05/2016 09:23	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05176	SuePal-06	07/05/2016 09:23	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05177	SuePal-06	07/05/2016 09:23	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05178	SuePal-06	07/05/2016 09:23	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05179	SuePal-06	07/05/2016 09:23	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05180	SuePal-07	07/05/2016 10:48	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05181	SuePal-07	07/05/2016 10:48	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05182	SuePal-07	07/05/2016 10:48	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05183	SuePal-07	07/05/2016 10:48	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05184	SuePal-07	07/05/2016 10:48	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente



Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01406	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1364 - 2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de muestreo: CORONEL CASTAÑEDA / PARINACOCHAS / AYACUCHO				

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: 31/05/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/01406	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/04957 Extracción 1 Sed-Q S/N 01	MN-16/04958 Extracción 2 Sed-Q S/N 01	MN-16/04959 Extracción 3 Sed-Q S/N 01	MN-16/04960 Extracción 4 Sed-Q S/N 01	MN-16/04961 Extracción 5 Sed-Q S/N 01	MN-16/04962 Extracción 1 Sed-Q S/N 02	MN-16/04963 Extracción 2 Sed-Q S/N 02	MN-16/04964 Extracción 3 Sed-Q S/N 02		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	82,5	124	703	61 439	< 1,6	120	185
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	7,06	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	1 447	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	31,0	25,7	9,12	30,8	706	13,1	15,7	6,50
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,135	< 0,025	0,181	< 0,025	< 0,025	0,040	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	6,66	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	4 455	767	< 16,3	286	7 643	1 544	2 671	73,1
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	0,87	< 0,33	0,85	11,9	< 0,33	< 0,33	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	0,33	< 0,18	1,53	17,0	< 0,18	0,38	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	0,38	< 0,14	1,95	40,7	< 0,14	2,11	0,36
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	41,3	9,184	< 0,185	4,607	820	19,0	8,687	< 0,185
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	1 306	< 79,6	< 79,6	107
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	154	1 229	606	34 778	< 1,97	221	766
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	10,1	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	186	31,8	< 15,4	20,7	3 202	55,0	27,3	52,6
Manganeso Soluble	-	mg/kg	89,5	61,6	12,1	24,6	133	8,3	207	26,4
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	1,5	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	0,601	1,659	0,889	5,162	< 0,315	1,092	3,496
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,7	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	8,269	< 0,755	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	620	268	91,9	109	13 817	1 238	703	144
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	244	314	714	214	< 134	177	254
Sodio Soluble	-	mg/kg	25 516	13 162	10 433	3 608	16 376	17 652	9 548	5 468
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	3 921	< 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	104	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	60,1	< 7,075	< 7,075	< 7,075

Estudio SAA-16/01406

Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/04965 Extracción 4 Sed-Q S/N 02	MN-16/04966 Extracción 5 Sed-Q S/N 02	MN-16/04967 Extracción 1 Sed-Q Trap 1	MN-16/04968 Extracción 2 Sed-Q Trap 1	MN-16/04969 Extracción 3 Sed-Q Trap 1	MN-16/04970 Extracción 4 Sed-Q Trap 1	MN-16/04971 Extracción 5 Sed-Q Trap 1	MN-16/04972 Extracción 1 Sed-Q Trap 2		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	496	66 759	< 1,6	307	248	633	41 942	< 1,6
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	6,49	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	315	885	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	9,77	747	15,3	23,9	8,14	6,98	715	11,7
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,086	0,097	< 0,025	0,055	< 0,025	1,785	< 0,025	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	2,64	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	4,31	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	383	11 687	866	112	< 16,3	590	5 087	2 335
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	5,66	< 0,33	< 0,33	< 0,33	0,83	7,31	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	0,62	5,65	< 0,18	1,84	< 0,18	8,06	10,9	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	3,41	99,2	< 0,14	1,00	< 0,14	2,00	39,9	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	2,782	418	9,813	2,654	< 0,185	3,919	255	21,1
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	411	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	582	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	170	15 242	< 1,97	172	952	215	22 149	< 1,97
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	21,3	< 0,68	< 0,68	< 0,68	0,91	15,1	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	79,5	2 632	64,3	< 15,4	< 15,4	50,2	1 642	90,6
Manganeso Soluble	-	mg/kg	20,9	188	11,2	32,3	16,0	16,5	165	4,1
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	3,1	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	1,8	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	1,258	1,281	< 0,315	0,505	1,471	1,256	1,510	< 0,315
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	0,3	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,7	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	7,431	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	12,7	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	160	17 409	1 070	461	78,4	183	20 290	1 275
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	625	580	< 134	134	238	642	427	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	793	30 523	12 924	11 939	5 729	894	20 416	15 670
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	1 894	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	2 823	< 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	33,7	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	52,0	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	57,7	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	48,4	< 7,075

Estudio SAA-16/01406

Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	Incert	Unidades	MN-16/04973	MN-16/04974	MN-16/04975	MN-16/04976	MN-16/04977	MN-16/04978	MN-16/04979	MN-16/04980
			Extracción 2 Sed-Q Trap 2	Extracción 3 Sed-Q Trap 2	Extracción 4 Sed-Q Trap 2	Extracción 5 Sed-Q Trap 2	Extracción 1 Sed-Q Trap 3	Extracción 2 Sed-Q Trap 3	Extracción 3 Sed-Q Trap 3	Extracción 4 Sed-Q Trap 3
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	183	180	572	61 042	< 1,6	209	220	612
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	459	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	14,6	2,39	9,58	767	13,7	16,0	3,33	8,66
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,053	< 0,025	0,071	< 0,025	< 0,025	0,100	< 0,025	0,072
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	2,041	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	3,61	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	725	< 16,3	709	10 615	2 357	522	< 16,3	426
Cobalto Soluble	-	mg/kg	0,35	< 0,33	< 0,33	7,09	< 0,33	0,67	< 0,33	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	0,25	< 0,18	0,64	7,29	< 0,18	0,78	< 0,18	0,80
Cromo Soluble	-	mg/kg	1,13	< 0,14	1,92	53,1	< 0,14	1,34	< 0,14	1,72
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	6,558	< 0,185	4,934	366	21,2	6,108	< 0,185	4,346
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	481	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	154	567	159	19 513	< 1,97	189	845	164
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	20,8	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	32,4	30,2	57,8	2 881	112	39,6	34,2	56,0
Manganeso Soluble	-	mg/kg	90,9	23,9	21,7	211	7,9	95,9	30,0	19,8
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	1,6	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	0,762	1,836	0,855	1,671	< 0,315	0,816	1,775	1,279
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,6	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	< 0,755	11,7	< 0,755	< 0,755	0,760	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	734	75,3	157	22 277	1 167	593	85,1	128
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	208	313	733	530	< 134	221	393	755
Sodio Soluble	-	mg/kg	17 050	5 111	773	27 709	11 306	12 891	6 440	736
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	0,45	2 459	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,42
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	46,0	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	10,6	< 7,075	51,6	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075

Estudio	SAA-16/01406	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/04981	MN-16/04982	MN-16/04983	MN-16/04984	MN-16/04985	MN-16/04986	MN-16/04987	MN-16/04988		
Descripción	Extracción 5	Extracción 1	Extracción 2	Extracción 3	Extracción 4	Extracción 5	Extracción 1	Extracción 2		
	Sed-Q Trap 3	Sed-Q S/N 03	Sed-Q S/N 03	Sed-Q S/N 03	Sed-Q S/N 03	Sed-Q S/N 03	Sed-Q S/N 04	Sed-Q S/N 04		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	44 239	< 1,6	188	183	454	20 218	< 1,6	210
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	5,43	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	86,7	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	448	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	758	14,7	11,4	3,85	5,37	300	30,3	17,0
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	0,046	< 0,025	0,059	0,244	< 0,025	0,059
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	1,429	< 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	3,01	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	1,52	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	6 989	1 125	137	< 16,3	345	989	971	134
Cobalto Soluble	-	mg/kg	6,91	< 0,33	0,37	< 0,33	< 0,33	3,27	< 0,33	0,43
Cobre Soluble	-	mg/kg	9,23	< 0,18	0,28	< 0,18	0,43	4,64	< 0,18	0,23
Cromo Soluble	-	mg/kg	55,3	< 0,14	2,35	< 0,14	4,69	81,4	< 0,14	2,00
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	298	10,5	1,530	< 0,185	0,848	64,0	8,754	1,613
Fosforo Soluble	-	mg/kg	471	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	215	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	16 378	< 1,97	214	458	83,0	8 815	< 1,97	178
Litio Soluble	-	mg/kg	22,2	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	57,4	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	2 965	29,2	< 15,4	< 15,4	24,6	1 820	40,7	< 15,4
Manganeso Soluble	-	mg/kg	156	2,0	48,6	6,7	5,6	87,5	2,6	74,4
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 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	3,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	1,924	< 0,315	1,475	2,639	0,740	0,807	< 0,315	0,986
Plata Soluble	-	mg/kg	0,6	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	11,2	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	9,256	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	27 613	1 240	477	44,6	90,9	18 689	1 234	665
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	366	< 134	150	172	425	< 134	< 134	148
Sodio Soluble	-	mg/kg	25 894	12 832	12 576	5 486	460	1 787	5 859	14 253
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	2 546	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,24	1 146	< 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	39,4	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	25,3	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	44,1	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	26,2	< 7,075	< 7,075

Estudio SAA-16/01406

Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/04989 Extracción 3 Sed-Q S/N 04	MN-16/04990 Extracción 4 Sed-Q S/N 04	MN-16/04991 Extracción 5 Sed-Q S/N 04	MN-16/04992 Extracción 1 Sed-Q S/N 05	MN-16/04993 Extracción 2 Sed-Q S/N 05	MN-16/04994 Extracción 3 Sed-Q S/N 05	MN-16/04995 Extracción 4 Sed-Q S/N 05	MN-16/04996 Extracción 5 Sed-Q S/N 05		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	201	607	45 751	< 1,6	171	174	505	50 134
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	130	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	108
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	305	< 176	241
Bario Soluble	-	mg/kg	6,45	9,80	373	28,3	20,3	9,27	17,5	421
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,066	0,297	< 0,025	0,052	< 0,025	0,066	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	2,36	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	4,33
Calcio Soluble	-	mg/kg	< 16,3	678	1 494	1 343	159	< 16,3	204	2 405
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	3,94	< 0,33	0,39	< 0,33	< 0,33	6,23
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	0,50	5,63	< 0,18	0,24	< 0,18	0,44	5,59
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	3,47	76,8	< 0,14	1,92	< 0,14	3,24	74,3
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	< 0,185	0,927	63,1	13,5	2,054	< 0,185	0,806	125
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	261	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	316
Hierro Soluble	-	mg/kg	445	94,6	13 583	< 1,97	171	448	94,7	24 994
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	67,2	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	57,9
Magnesio Soluble	-	mg/kg	< 15,4	31,5	2 712	43,3	< 15,4	< 15,4	31,2	2 640
Manganeso Soluble	-	mg/kg	27,0	16,1	97,8	2,2	76,4	25,0	19,8	219
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	4,7	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	3,3
Niquel Soluble	-	mg/kg	2,113	0,909	0,996	< 0,315	1,173	2,254	0,772	1,122
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	0,3	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,4
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	8,648	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	14,7
Potasio Soluble	-	mg/kg	57,5	120	29 902	1 107	487	68,7	101	27 304
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	484	179	< 134	145	186	437	220
Sodio Soluble	-	mg/kg	4 359	506	3 203	7 877	15 060	5 570	570	7 048
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	0,31	1 615	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,40	2 208
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	30,5	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	58,3
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	36,9	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	59,3

Estudio	SAA-16/01406	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/04997 Extracción 1 Sed-Q S/N 06	MN-16/04998 Extracción 2 Sed-Q S/N 06	MN-16/04999 Extracción 3 Sed-Q S/N 06	MN-16/05000 Extracción 4 Sed-Q S/N 06	MN-16/05001 Extracción 5 Sed-Q S/N 06	MN-16/05002 Extracción 1 Sed-Q S/N 07	MN-16/05003 Extracción 2 Sed-Q S/N 07	MN-16/05004 Extracción 3 Sed-Q S/N 07		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	154	185	893	80 786	< 1,6	140	194
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	13,2	12,3	2,70	14,9	908	17,6	25,1	15,4
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,112	< 0,025	0,087	< 0,025	< 0,025	0,116	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	8,09	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	2 673	454	188	851	24 590	3 696	2 354	246
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	< 0,33	0,65	20,2	< 0,33	0,42	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	0,28	< 0,18	0,28	43,0	< 0,18	0,29	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	0,82	< 0,14	2,05	89,1	< 0,14	1,09	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	22,3	7,186	< 0,185	6,605	685	40,7	19,6	< 0,185
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	206	< 79,6	1 226	< 79,6	< 79,6	183
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	150	358	62,4	45 203	< 1,97	126	539
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	16,2	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	425	68,6	56,6	118	5 603	233	60,0	59,4
Manganeso Soluble	-	mg/kg	1,8	37,5	56,5	46,7	448	5,1	168	310
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	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	0,818	1,879	1,508	32,5	< 0,315	0,967	2,278
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	6,389	< 0,755	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	1 390	786	83,7	161	20 609	1 586	617	76,2
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	295	404	955	492	< 134	257	424
Sodio Soluble	-	mg/kg	5 248	13 152	4 772	944	29 835	22 092	928	5 018
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	0,85	4 896	< 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	108	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	85,8	< 7,075	< 7,075	< 7,075

Estudio	SAA-16/01406	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	Incert	Unidades	MN-16/05005	MN-16/05006
			Extracción 4 Sed-Q, S/N 07	Extracción 5 Sed-Q, S/N 07
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	-	mg/kg	762	85 201
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55
Azúfre Soluble	-	mg/kg	575	263
Bario Soluble	-	mg/kg	26,4	917
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,095	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	7,29
Calcio Soluble	-	mg/kg	954	16 560
Cobalto Soluble	-	mg/kg	1,18	16,6
Cobre Soluble	-	mg/kg	0,70	30,1
Cromo Soluble	-	mg/kg	1,39	86,1
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	8,537	531
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	791
Hierro Soluble	-	mg/kg	243	41 846
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	24,5
Magnesio Soluble	-	mg/kg	103	5 760
Manganeso Soluble	-	mg/kg	150	376
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	1,384	23,7
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	0,6
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	11,6
Potasio Soluble	-	mg/kg	138	22 624
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	843	738
Sodio Soluble	-	mg/kg	667	27 263
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	4 445
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	91,3
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	78,2

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-16/01406

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-16/01406	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/04957	Sed-Q S/N 01	02/05/2016 08:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04958	Sed-Q S/N 01	02/05/2016 08:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04959	Sed-Q S/N 01	02/05/2016 08:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04960	Sed-Q S/N 01	02/05/2016 08:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04961	Sed-Q S/N 01	02/05/2016 08:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04962	Sed-Q S/N 02	02/05/2016 10:05	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04963	Sed-Q S/N 02	02/05/2016 10:05	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04964	Sed-Q S/N 02	02/05/2016 10:05	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04965	Sed-Q S/N 02	02/05/2016 10:05	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04966	Sed-Q S/N 02	02/05/2016 10:05	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04967	Sed-Q Trap 1	02/05/2016 10:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04968	Sed-Q Trap 1	02/05/2016 10:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04969	Sed-Q Trap 1	02/05/2016 10:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04970	Sed-Q Trap 1	02/05/2016 10:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04971	Sed-Q Trap 1	02/05/2016 10:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04972	Sed-Q Trap 2	02/05/2016 11:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04973	Sed-Q Trap 2	02/05/2016 11:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04974	Sed-Q Trap 2	02/05/2016 11:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04975	Sed-Q Trap 2	02/05/2016 11:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04976	Sed-Q Trap 2	02/05/2016 11:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04977	Sed-Q Trap 3	02/05/2016 13:00	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04978	Sed-Q Trap 3	02/05/2016 13:00	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04979	Sed-Q Trap 3	02/05/2016 13:00	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04980	Sed-Q Trap 3	02/05/2016 13:00	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04981	Sed-Q Trap 3	02/05/2016 13:00	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04982	Sed-Q S/N 03	03/05/2016 09:50	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04983	Sed-Q S/N 03	03/05/2016 09:50	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04984	Sed-Q S/N 03	03/05/2016 09:50	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04985	Sed-Q S/N 03	03/05/2016 09:50	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04986	Sed-Q S/N 03	03/05/2016 09:50	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04987	Sed-Q S/N 04	03/05/2016 10:25	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04988	Sed-Q S/N 04	03/05/2016 10:25	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04989	Sed-Q S/N 04	03/05/2016 10:25	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04990	Sed-Q S/N 04	03/05/2016 10:25	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04991	Sed-Q S/N 04	03/05/2016 10:25	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04992	Sed-Q S/N 05	03/05/2016 11:05	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04993	Sed-Q S/N 05	03/05/2016 11:05	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04994	Sed-Q S/N 05	03/05/2016 11:05	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente

Estudio	SAA-16/01406	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-16/04995	Sed-Q S/N 05	03/05/2016 11:05	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04996	Sed-Q S/N 05	03/05/2016 11:05	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04997	Sed-Q S/N 06	03/05/2016 13:30	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04998	Sed-Q S/N 06	03/05/2016 13:30	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/04999	Sed-Q S/N 06	03/05/2016 13:30	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05000	Sed-Q S/N 06	03/05/2016 13:30	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05001	Sed-Q S/N 06	03/05/2016 13:30	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05002	Sed-Q S/N 07	03/05/2016 14:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05003	Sed-Q S/N 07	03/05/2016 14:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05004	Sed-Q S/N 07	03/05/2016 14:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05005	Sed-Q S/N 07	03/05/2016 14:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05006	Sed-Q S/N 07	03/05/2016 14:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01412	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1364 - 2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de muestreo: CORONEL CASTAÑEDA / PARINACOCHAS / AYACUCHO				

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: 31/05/2016

OBSERVACIONES:

Estudio SAA-16/01412

Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/05097 Extracción 1 Sed-Q cha 02	MN-16/05098 Extracción 2 Sed-Q cha 02	MN-16/05099 Extracción 3 Sed-Q cha 02	MN-16/05100 Extracción 4 Sed-Q cha 02	MN-16/05101 Extracción 5 Sed-Q cha 02	MN-16/05102 Extracción 1 Sed-Q cha 03	MN-16/05103 Extracción 2 Sed-Q cha 03	MN-16/05104 Extracción 3 Sed-Q cha 03		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	194	239	573	33 395	< 1,6	204	262
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	19,4	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	8,66	14,5	1,41	9,04	504	10,5	16,8	2,09
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,153	< 0,025	0,122	0,471	< 0,025	0,135	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	2,37	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	1 833	562	< 16,3	189	2 428	1 577	453	< 16,3
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	0,50	< 0,33	< 0,33	5,47	< 0,33	0,39	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	0,36	< 0,18	0,34	10,7	< 0,18	0,34	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	2,61	< 0,14	3,35	83,7	< 0,14	2,45	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	14,5	7,140	< 0,185	3,301	166	11,4	6,563	< 0,185
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	169	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	262	532	113	13 946	< 1,97	254	641
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	48,2	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	62,8	21,4	26,9	31,1	2 906	55,1	21,0	32,6
Manganeso Soluble	-	mg/kg	4,0	169	49,4	18,8	197	13,8	159	58,4
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	2,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	1,581	2,475	0,960	4,485	< 0,315	1,314	2,240
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,4	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	14,7	< 0,755	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	2 267	905	69,4	230	29 288	1 643	802	73,0
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	199	317	702	< 134	< 134	203	403
Sodio Soluble	-	mg/kg	2 152	14 658	5 111	760	16 080	< 13,2	9 690	6 334
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	0,81	1 672	< 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	27,4	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	43,1	< 7,075	< 7,075	< 7,075

Estudio	SAA-16/01412	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/05105 Extracción 4 Sed-Q cha 03	MN-16/05106 Extracción 5 Sed-Q cha 03	MN-16/05107 Extracción 1 Sed-Q S/N 17	MN-16/05108 Extracción 2 Sed-Q S/N 17	MN-16/05109 Extracción 3 Sed-Q S/N 17	MN-16/05110 Extracción 4 Sed-Q S/N 17	MN-16/05111 Extracción 5 Sed-Q S/N 17	MN-16/05112 Extracción 1 Sed-Q S/N 18		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	602	47 136	< 1,6	217	371	746	39 083	< 1,6
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	20,0	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	10,6	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	190	184	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	11,9	533	9,34	12,5	4,29	5,04	451	8,77
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,115	< 0,025	< 0,025	0,128	< 0,025	1,519	< 0,025	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	4,47	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	4,26	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	222	3 901	1 930	2 659	83,1	669	2 265	1 570
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	7,90	< 0,33	< 0,33	< 0,33	0,73	9,97	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	0,68	10,4	< 0,18	0,41	< 0,18	1,51	13,5	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	3,13	96,9	< 0,14	2,21	< 0,14	2,78	52,2	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	3,955	227	14,1	7,150	< 0,185	5,563	175	8,976
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	265	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	312	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	208	27 160	< 1,97	188	448	95,7	24 925	< 1,97
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	50,8	< 0,68	< 0,68	0,76	1,46	49,6	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	30,0	3 384	40,4	24,7	35,5	64,1	5 453	62,5
Manganeso Soluble	-	mg/kg	39,3	308	20,4	167	49,5	24,2	327	31,4
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	3,1	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	1,9	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	1,038	4,901	< 0,315	1,231	1,655	0,928	5,236	< 0,315
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	0,7	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,6	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	17,1	< 0,755	< 0,755	< 0,755	1,220	9,628	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	189	25 807	1 026	381	56,7	124	26 106	1 253
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	746	< 134	< 134	192	620	1 017	< 134	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	901	18 097	3 531	3 102	6 409	619	15 515	3 937
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	0,37	2 514	< 0,21	< 0,21	< 0,21	3,49	2 336	< 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	56,4	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	56,2	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	60,1	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	60,9	< 7,075

Estudio SAA-16/01412

Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia
Descripción

MN-16/05113
Extracción 2
Sed-Q S/N 18

MN-16/05114
Extracción 3
Sed-Q S/N 18

MN-16/05115
Extracción 4
Sed-Q S/N 18

MN-16/05116
Extracción 5
Sed-Q S/N 18

MN-16/05117
Extracción 1
Sed-Q cha 04

MN-16/05118
Extracción 2
Sed-Q cha 04

MN-16/05119
Extracción 3
Sed-Q cha 04

MN-16/05120
Extracción 4
Sed-Q cha 04

Parámetro

Incert

Unidades

Geoquímica Ambiental

Parámetro	Incert	Unidades	MN-16/05113 Extracción 2 Sed-Q S/N 18	MN-16/05114 Extracción 3 Sed-Q S/N 18	MN-16/05115 Extracción 4 Sed-Q S/N 18	MN-16/05116 Extracción 5 Sed-Q S/N 18	MN-16/05117 Extracción 1 Sed-Q cha 04	MN-16/05118 Extracción 2 Sed-Q cha 04	MN-16/05119 Extracción 3 Sed-Q cha 04	MN-16/05120 Extracción 4 Sed-Q cha 04
Aluminio Soluble	-	mg/kg	172	288	599	34 878	< 1,6	204	273	697
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	55,2	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	250	277	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	20,3	10,1	5,98	524	11,8	18,0	2,15	12,3
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,092	< 0,025	0,126	< 0,025	< 0,025	0,159	< 0,025	0,122
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	1,319	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	3,86	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	2 452	< 16,3	258	1 823	2 331	525	< 16,3	220
Cobalto Soluble	-	mg/kg	1,02	< 0,33	0,69	13,8	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	0,39	< 0,18	2,63	20,0	< 0,18	0,21	< 0,18	0,33
Cromo Soluble	-	mg/kg	3,55	< 0,14	3,09	99,6	< 0,14	1,42	< 0,14	1,45
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	9,632	< 0,185	1,704	121	21,0	9,794	< 0,185	4,583
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	588	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	392	868	251	24 246	< 1,97	177	539	117
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	0,68	1,09	81,6	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	37,6	44,3	70,8	6 379	86,3	24,8	34,7	34,0
Manganeso Soluble	-	mg/kg	209	60,2	26,7	444	8,2	144	125	29,4
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	4,3	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	1,960	2,437	3,379	9,356	< 0,315	0,972	1,315	0,389
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1,6	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	0,799	< 0,755	14,4	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	452	42,9	80,5	25 422	3 113	1 266	67,8	282
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	186	257	527	< 134	< 134	214	475	826
Sodio Soluble	-	mg/kg	8 416	7 448	622	13 153	3 629	10 294	7 087	959
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	2 714	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,59
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	55,1	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	8,420	< 7,075	< 7,075	63,4	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075

Estudio SAA-16/01412

Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/05121 Extracción 5 Sed-Q cha 04	MN-16/05122 Extracción 1 Sed-Q S/N 19	MN-16/05123 Extracción 2 Sed-Q S/N 19	MN-16/05124 Extracción 3 Sed-Q S/N 19	MN-16/05125 Extracción 4 Sed-Q S/N 19	MN-16/05126 Extracción 5 Sed-Q S/N 19	MN-16/05127 Extracción 1 Sed-Q cha 06	MN-16/05128 Extracción 2 Sed-Q cha 06		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	36 490	< 1,6	222	301	562	26 030	< 1,6	202
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	14,4	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	15,5	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	218	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	469	11,0	21,9	9,81	7,32	480	9,36	13,5
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,427	< 0,025	0,071	< 0,025	0,067	< 0,025	< 0,025	0,099
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	2,24	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	4,58	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	2 278	1 648	3 781	132	423	2 391	1 927	1 216
Cobalto Soluble	-	mg/kg	5,81	< 0,33	0,67	< 0,33	< 0,33	8,32	< 0,33	0,54
Cobre Soluble	-	mg/kg	9,62	< 0,18	1,19	< 0,18	1,61	15,2	< 0,18	0,40
Cromo Soluble	-	mg/kg	41,5	< 0,14	4,87	0,83	3,31	126	< 0,14	2,13
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	149	11,9	10,0	< 0,185	2,981	172	18,2	7,951
Fosforo Soluble	-	mg/kg	172	< 79,6	< 79,6	91,4	< 79,6	387	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	13 167	< 1,97	438	725	148	25 863	< 1,97	200
Litio Soluble	-	mg/kg	48,4	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	50,1	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	3 180	47,4	36,8	47,2	56,0	3 802	71,1	29,7
Manganeso Soluble	-	mg/kg	231	2,3	186	36,9	15,3	204	13,5	147
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	< 1,2	8,4	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	4,341	< 0,315	2,512	2,931	0,837	3,771	< 0,315	1,340
Plata Soluble	-	mg/kg	0,4	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	13,8	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	13,4	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	28 659	1 087	496	69,4	100	23 458	1 716	612
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	< 134	214	412	726	< 134	< 134	206
Sodio Soluble	-	mg/kg	14 397	1 555	9 218	5 710	438	17 672	5 198	< 13,2
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	1 753	< 0,21	< 0,21	< 0,21	1,10	2 378	< 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	25,5	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	58,5	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	49,2	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	58,7	< 7,075	< 7,075

Estudio	SAA-16/01412	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/05129 Extracción 3 Sed-Q cha 06	MN-16/05130 Extracción 4 Sed-Q cha 06	MN-16/05131 Extracción 5 Sed-Q cha 06	MN-16/05132 Extracción 1 Sed-Q cha 07	MN-16/05133 Extracción 2 Sed-Q cha 07	MN-16/05134 Extracción 3 Sed-Q cha 07	MN-16/05135 Extracción 4 Sed-Q cha 07	MN-16/05136 Extracción 5 Sed-Q cha 07		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	245	572	33 859	< 1,6	204	272	594	45 076
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	24,1	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	16,2
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	182
Bario Soluble	-	mg/kg	2,07	7,55	600	9,76	16,1	1,99	9,41	597
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,079	< 0,025	< 0,025	0,111	< 0,025	0,080	0,183
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	3,07	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	2,81
Calcio Soluble	-	mg/kg	< 16,3	372	3 203	1 962	1 066	34,9	471	4 779
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	7,39	< 0,33	0,98	< 0,33	< 0,33	6,77
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	0,50	24,6	< 0,18	0,41	< 0,18	0,29	14,4
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	2,42	67,0	< 0,14	2,79	< 0,14	2,58	77,6
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	< 0,185	3,778	192	20,5	9,762	< 0,185	5,081	217
Fosforo Soluble	-	mg/kg	92,0	< 79,6	291	< 79,6	< 79,6	80,6	< 79,6	257
Hierro Soluble	-	mg/kg	468	88,0	17 302	< 1,97	253	509	85,7	16 828
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	0,77	48,9	< 0,68	0,70	< 0,68	0,72	54,6
Magnesio Soluble	-	mg/kg	36,1	48,7	3 489	71,3	38,9	42,5	44,2	3 654
Manganeso Soluble	-	mg/kg	52,6	21,7	300	3,1	206	54,8	22,1	206
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	10,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	2,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	2,265	0,767	7,289	< 0,315	1,629	2,215	0,686	6,769
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	0,5	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,5
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	12,8	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	12,2
Potasio Soluble	-	mg/kg	61,0	143	18 211	1 875	798	76,8	176	24 133
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	413	770	< 134	< 134	212	466	814	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	4 926	630	17 262	574	11 092	5 959	743	17 885
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	1,82	2 031	< 0,21	< 0,21	< 0,21	1,66	2 026
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	38,4	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	33,8
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	45,1	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	49,2

Estudio	SAA-16/01412	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	---------------	-----------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/05137 Extracción 1 Sed-Q cha 08	MN-16/05138 Extracción 2 Sed-Q cha 08	MN-16/05139 Extracción 3 Sed-Q cha 08	MN-16/05140 Extracción 4 Sed-Q cha 08	MN-16/05141 Extracción 5 Sed-Q cha 08	MN-16/05142 Extracción 1 Sed-Q cha 05	MN-16/05143 Extracción 2 Sed-Q cha 05	MN-16/05144 Extracción 3 Sed-Q cha 05		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	217	272	773	57 964	< 1,6	214	346
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	16,2	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	213	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	11,8	13,1	1,82	13,7	650	10,2	14,7	1,92
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,105	< 0,025	0,066	< 0,025	< 0,025	0,130	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	4,08	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	3 378	1 691	279	740	7 701	2 136	760	58,8
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	0,54	< 0,33	0,48	9,89	< 0,33	0,81	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	0,28	< 0,18	0,34	15,8	< 0,18	0,27	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	0,90	< 0,14	0,96	34,2	< 0,14	2,41	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	32,9	13,4	< 0,185	11,1	365	23,4	10,6	< 0,185
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	155	< 79,6	434	< 79,6	< 79,6	91,0
Hierro Soluble	-	mg/kg	2,68	155	638	107	23 997	< 1,97	234	629
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	1,16	1,24	52,6	< 0,68	< 0,68	0,75
Magnesio Soluble	-	mg/kg	159	66,3	125	190	6 372	76,2	28,5	42,7
Manganeso Soluble	-	mg/kg	20,2	142	69,5	33,3	287	3,5	181	81,3
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	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	0,737	1,621	0,625	6,352	< 0,315	1,487	2,206
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,7	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	10,6	< 0,755	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	1 520	797	103	167	21 251	2 309	954	112
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	288	664	928	< 134	< 134	219	583
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	9 542	6 975	765	19 005	6 470	9 024	6 115
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	1,94	2 606	< 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	54,5	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	58,2	< 7,075	< 7,075	< 7,075

Estudio SAA-16/01412

Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/05145	MN-16/05146
Descripción	Extracción 4	Extracción 5
	Sed-Q cha 05	Sed-Q cha 05

Parámetro	Incert	Unidades
-----------	--------	----------

Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	-	mg/kg	620	39 755
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	12,1
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	10,3	538
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,071	0,267
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	2,56
Calcio Soluble	-	mg/kg	299	2 873
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	6,19
Cobre Soluble	-	mg/kg	0,18	10,4
Cromo Soluble	-	mg/kg	1,99	66,0
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	4,676	187
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	210
Hierro Soluble	-	mg/kg	76,3	14 793
Litio Soluble	-	mg/kg	0,68	50,0
Magnesio Soluble	-	mg/kg	39,1	3 377
Manganeso Soluble	-	mg/kg	17,9	266
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	1,9
Niquel Soluble	-	mg/kg	0,472	5,407
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	0,5
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	12,2
Potasio Soluble	-	mg/kg	202	23 798
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	774	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	546	15 681
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	1,59	1 782
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	30,3
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	42,1

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

INFORME DE ENSAYO



Estudio SAA-16/01412

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-16/01412

Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/05097	Sed-Q cha 02	06/05/2016 11:15	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05098	Sed-Q cha 02	06/05/2016 11:15	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05099	Sed-Q cha 02	06/05/2016 11:15	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05100	Sed-Q cha 02	06/05/2016 11:15	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05101	Sed-Q cha 02	06/05/2016 11:15	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05102	Sed-Q cha 03	06/05/2016 12:10	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05103	Sed-Q cha 03	06/05/2016 12:10	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05104	Sed-Q cha 03	06/05/2016 12:10	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05105	Sed-Q cha 03	06/05/2016 12:10	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05106	Sed-Q cha 03	06/05/2016 12:10	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05107	Sed-Q S/N 17	06/05/2016 13:00	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05108	Sed-Q S/N 17	06/05/2016 13:00	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05109	Sed-Q S/N 17	06/05/2016 13:00	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05110	Sed-Q S/N 17	06/05/2016 13:00	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05111	Sed-Q S/N 17	06/05/2016 13:00	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05112	Sed-Q S/N 18	06/05/2016 15:40	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05113	Sed-Q S/N 18	06/05/2016 15:40	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05114	Sed-Q S/N 18	06/05/2016 15:40	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05115	Sed-Q S/N 18	06/05/2016 15:40	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05116	Sed-Q S/N 18	06/05/2016 15:40	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05117	Sed-Q cha 04	06/05/2016 17:00	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05118	Sed-Q cha 04	06/05/2016 17:00	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05119	Sed-Q cha 04	06/05/2016 17:00	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05120	Sed-Q cha 04	06/05/2016 17:00	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05121	Sed-Q cha 04	06/05/2016 17:00	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05122	Sed-Q S/N 19	07/05/2016 08:03	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05123	Sed-Q S/N 19	07/05/2016 08:03	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05124	Sed-Q S/N 19	07/05/2016 08:03	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05125	Sed-Q S/N 19	07/05/2016 08:03	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05126	Sed-Q S/N 19	07/05/2016 08:03	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05127	Sed-Q cha 06	07/05/2016 09:57	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05128	Sed-Q cha 06	07/05/2016 09:57	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05129	Sed-Q cha 06	07/05/2016 09:57	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05130	Sed-Q cha 06	07/05/2016 09:57	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05131	Sed-Q cha 06	07/05/2016 09:57	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05132	Sed-Q cha 07	07/05/2016 11:49	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05133	Sed-Q cha 07	07/05/2016 11:49	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05134	Sed-Q cha 07	07/05/2016 11:49	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente

Estudio	SAA-16/01412	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-16/05135	Sed-Q cha 07	07/05/2016 11:49	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05136	Sed-Q cha 07	07/05/2016 11:49	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05137	Sed-Q cha 08	07/05/2016 14:43	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05138	Sed-Q cha 08	07/05/2016 14:43	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05139	Sed-Q cha 08	07/05/2016 14:43	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05140	Sed-Q cha 08	07/05/2016 14:43	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05141	Sed-Q cha 08	07/05/2016 14:43	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05142	Sed-Q cha 05	06/05/2016 17:55	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05143	Sed-Q cha 05	06/05/2016 17:55	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05144	Sed-Q cha 05	06/05/2016 17:55	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05145	Sed-Q cha 05	06/05/2016 17:55	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05146	Sed-Q cha 05	06/05/2016 17:55	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente



Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01415	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Estudio	TDR N° 1364 - 2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de muestreo: CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO				

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: 31/05/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/01415	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/05027 Extracción 1 Sed-Q S/N 08	MN-16/05028 Extracción 2 Sed-Q S/N 08	MN-16/05029 Extracción 3 Sed-Q S/N 08	MN-16/05030 Extracción 4 Sed-Q S/N 08	MN-16/05031 Extracción 5 Sed-Q S/N 08	MN-16/05032 Extracción 1 Sed-Q S/N 09	MN-16/05033 Extracción 2 Sed-Q S/N 09	MN-16/05034 Extracción 3 Sed-Q S/N 09		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	488	608	842	43 466	< 1,6	370	673
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	13,7	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	389	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	6,76	10,7	8,09	13,0	422	17,7	12,4	7,23
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,030	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	0,055	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	2,81	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	126	28,0	< 16,3	235	1 320	422	66,8	< 16,3
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	4,95	< 0,33	0,52	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	0,24	< 0,18	1,09	9,27	< 0,18	0,25	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	1,50	< 0,14	1,03	51,9	< 0,14	2,73	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	1,534	0,994	< 0,185	1,442	281	7,019	1,729	< 0,185
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	443	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	324	2 634	247	17 277	< 1,97	385	1 831
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	32,4	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	18,3	< 15,4	< 15,4	25,3	1 996	31,4	< 15,4	< 15,4
Manganeso Soluble	-	mg/kg	5,6	12,6	13,2	11,5	89,9	7,0	39,0	11,8
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	2,6	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	0,710	1,603	0,322	1,189	< 0,315	1,544	2,657
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,4	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	11,5	< 0,755	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	1 071	449	58,5	76,0	21 783	678	316	< 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	137	306	635	380	< 134	159	314
Sodio Soluble	-	mg/kg	8 278	18 019	5 631	457	11 287	16 556	16 443	5 214
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	2 156	< 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	38,3	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	41,6	< 7,075	< 7,075	< 7,075

Estudio SAA-16/01415

Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/05035 Extracción 4 Sed-Q S/N 09	MN-16/05036 Extracción 5 Sed-Q S/N 09	MN-16/05037 Extracción 1 Sed-Q S/N 10	MN-16/05038 Extracción 2 Sed-Q S/N 10	MN-16/05039 Extracción 3 Sed-Q S/N 10	MN-16/05040 Extracción 4 Sed-Q S/N 10	MN-16/05041 Extracción 5 Sed-Q S/N 10	MN-16/05042 Extracción 1 Sed-Q S/N 11		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	636	47 847	< 1,6	356	466	577	42 952	< 1,6
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	15,0	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	20,8	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	3 888	< 176	< 176	< 176	< 176	479	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	4,43	405	18,7	15,7	7,09	6,64	470	9,09
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	< 0,025	0,071	< 0,025	1,597	0,181	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	1,55	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	2,58	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	291	1 213	773	85,7	< 16,3	284	2 017	993
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	3,97	< 0,33	1,15	< 0,33	0,83	5,01	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	0,99	6,86	< 0,18	0,40	< 0,18	1,29	9,57	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	3,22	79,7	< 0,14	3,05	1,53	4,11	111	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	0,842	345	7,015	1,302	< 0,185	2,445	207	5,543
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	535	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	353	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	168	9 369	< 1,97	342	1 343	124	15 819	< 1,97
Litio Soluble	-	mg/kg	0,77	25,6	< 0,68	< 0,68	< 0,68	1,51	72,6	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	18,4	883	41,4	< 15,4	23,1	60,8	1 807	41,9
Manganeso Soluble	-	mg/kg	3,7	64,7	4,7	122	43,6	15,2	197	20,2
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	2,8	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	4,8	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	0,520	1,336	< 0,315	1,569	3,466	1,444	1,579	< 0,315
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	0,3	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,8	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	13,0	< 0,755	< 0,755	< 0,755	0,768	10,7	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	12 371	1 318	468	95,8	171	28 143	1 102
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	482	625	< 134	173	276	520	397	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	307	4 195	11 585	10 050	7 336	511	11 812	11 618
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	0,26	1 760	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,24	1 848	< 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	35,6	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	34,5	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	30,0	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	46,2	< 7,075

Estudio	SAA-16/01415	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/05043 Extracción 2 Sed-Q S/N 11	MN-16/05044 Extracción 3 Sed-Q S/N 11	MN-16/05045 Extracción 4 Sed-Q S/N 11	MN-16/05046 Extracción 5 Sed-Q S/N 11	MN-16/05047 Extracción 1 Sed-Q S/N 12	MN-16/05048 Extracción 2 Sed-Q S/N 12	MN-16/05049 Extracción 3 Sed-Q S/N 12	MN-16/05050 Extracción 4 Sed-Q S/N 12		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	380	307	648	71 006	< 1,6	184	178	537
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	11,0	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	11,1	3,31	6,93	495	12,6	16,5	3,31	7,20
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,146	< 0,025	0,103	< 0,025	< 0,025	0,197	< 0,025	0,134
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	6,05	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	116	< 16,3	451	6 356	2 069	553	< 16,3	438
Cobalto Soluble	-	mg/kg	0,46	< 0,33	< 0,33	10,2	< 0,33	0,54	< 0,33	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	0,55	< 0,18	0,70	11,0	< 0,18	0,35	< 0,18	0,49
Cromo Soluble	-	mg/kg	1,80	< 0,14	1,86	62,7	< 0,14	2,95	< 0,14	3,20
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	2,407	< 0,185	2,964	380	15,8	4,817	< 0,185	2,263
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	288	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	371	1 190	111	34 001	< 1,97	288	657	196
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	39,7	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	< 15,4	< 15,4	21,4	3 764	66,2	19,6	22,2	42,6
Manganeso Soluble	-	mg/kg	86,9	36,9	35,8	311	6,4	198	43,2	25,0
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	1,7	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	1,115	1,417	0,626	3,682	< 0,315	1,603	2,516	1,046
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,4	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	< 0,755	20,9	< 0,755	< 0,755	0,773	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	401	< 42,3	81,0	23 987	1 560	673	73,8	141
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	135	369	819	608	< 134	193	274	629
Sodio Soluble	-	mg/kg	6 933	6 758	1 117	23 853	16 173	14 628	5 982	744
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	0,54	3 039	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,30
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	74,5	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	66,5	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075

Estudio	SAA-16/01415	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/05051 Extracción 5 Sed-Q S/N 12	MN-16/05052 Extracción 1 Sed-Q S/N 13	MN-16/05053 Extracción 2 Sed-Q S/N 13	MN-16/05054 Extracción 3 Sed-Q S/N 13	MN-16/05055 Extracción 4 Sed-Q S/N 13	MN-16/05056 Extracción 5 Sed-Q S/N 13	MN-16/05057 Extracción 1 Sed-Q S/N 14	MN-16/05058 Extracción 2 Sed-Q S/N 14		
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	48 295	< 1,6	218	205	557	36 909	< 1,6	201
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	21,7	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	25,1	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	446	9,62	12,4	5,55	8,25	367	9,58	15,8
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,557	< 0,025	0,195	< 0,025	0,151	0,185	< 0,025	0,166
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	2,29	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	2,65	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	4 686	2 020	1 709	< 16,3	441	1 295	1 658	711
Cobalto Soluble	-	mg/kg	5,16	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	6,44	< 0,33	0,42
Cobre Soluble	-	mg/kg	7,87	< 0,18	0,27	< 0,18	0,54	11,9	< 0,18	0,47
Cromo Soluble	-	mg/kg	93,8	< 0,14	1,09	< 0,14	1,61	36,0	< 0,14	3,12
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	222	18,5	7,380	< 0,185	1,408	87,7	10,9	4,609
Fosforo Soluble	-	mg/kg	152	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	210	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	13 545	< 1,97	126	380	103	14 025	< 1,97	307
Litio Soluble	-	mg/kg	39,6	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	54,1	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	2 419	52,9	24,3	23,7	49,0	3 759	43,9	16,8
Manganeso Soluble	-	mg/kg	189	4,9	140	99,2	55,7	214	3,7	168
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	3,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	1,998	< 0,315	0,740	1,353	0,551	6,215	< 0,315	1,611
Plata Soluble	-	mg/kg	0,4	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,4	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	13,7	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	11,8	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	19 628	1 267	632	79,8	124	18 615	1 195	641
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	452	< 134	226	247	549	259	< 134	197
Sodio Soluble	-	mg/kg	18 650	5 884	15 403	6 088	744	10 070	2 066	13 323
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	1 703	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,59	1 634	< 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	26,8	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	31,9	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	43,0	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	42,2	< 7,075	7,079

Estudio	SAA-16/01415	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/05059 Extracción 3 Sed-Q S/N 14	MN-16/05060 Extracción 4 Sed-Q S/N 14	MN-16/05061 Extracción 5 Sed-Q S/N 14	MN-16/05062 Extracción 1 Sed-Q S/N 15	MN-16/05063 Extracción 2 Sed-Q S/N 15	MN-16/05064 Extracción 3 Sed-Q S/N 15	MN-16/05065 Extracción 4 Sed-Q S/N 15	MN-16/05066 Extracción 5 Sed-Q S/N 15		
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	244	475	55 829	< 1,6	199	240	526	40 523
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	29,9	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	18,7
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	3,26	6,03	488	9,55	15,6	3,38	5,90	451
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,101	0,408	< 0,025	0,162	< 0,025	0,096	0,412
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	2,91	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	2,61
Calcio Soluble	-	mg/kg	< 16,3	253	5 299	1 681	388	< 16,3	261	3 327
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	5,09	< 0,33	0,49	< 0,33	< 0,33	5,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	0,47	7,96	< 0,18	0,41	< 0,18	0,46	7,86
Cromo Soluble	-	mg/kg	1,85	3,52	111	< 0,14	2,51	< 0,14	2,99	82,9
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	< 0,185	1,648	244	12,8	4,242	< 0,185	2,363	211
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	150	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	152
Hierro Soluble	-	mg/kg	799	161	16 938	< 1,97	285	850	154	15 052
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	41,1	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	39,6
Magnesio Soluble	-	mg/kg	22,6	32,3	2 031	58,8	18,1	21,3	29,3	2 336
Manganeso Soluble	-	mg/kg	32,8	16,5	202	3,9	162	48,1	17,7	181
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	3,7	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	2,4
Niquel Soluble	-	mg/kg	3,394	1,365	2,256	< 0,315	1,561	3,197	0,837	2,600
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	0,5	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,3
Plomo Soluble	-	mg/kg	1,515	< 0,755	13,9	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	13,0
Potasio Soluble	-	mg/kg	84,5	126	23 406	1 293	566	76,3	116	24 019
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	293	606	357	< 134	195	379	687	202
Sodio Soluble	-	mg/kg	5 240	469	18 898	4 286	16 823	6 340	475	17 542
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	0,31	1 707	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,31	1 673
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	33,7	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	30,3
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	43,4	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	42,5

Estudio	SAA-16/01415	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/05075	MN-16/05076
Descripción	Extracción 4 Sed-Q.cha 01	Extracción 5 Sed-Q.cha 01

Parámetro	Incert	Unidades		
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	-	mg/kg	880	44 214
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	11,1
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	19,0	656
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,085	0,338
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	2,61
Calcio Soluble	-	mg/kg	362	3 361
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	6,17
Cobre Soluble	-	mg/kg	0,19	11,9
Cromo Soluble	-	mg/kg	2,54	72,7
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	7,348	170
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	160
Hierro Soluble	-	mg/kg	59,4	15 579
Litio Soluble	-	mg/kg	0,72	51,0
Magnesio Soluble	-	mg/kg	27,8	3 581
Manganeso Soluble	-	mg/kg	26,2	288
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	1,8
Niquel Soluble	-	mg/kg	0,476	7,432
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	0,5
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	16,8
Potasio Soluble	-	mg/kg	662	28 326
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	931	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	1 335	17 157
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	2,97	1 833
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	26,8
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	49,7

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-16/01415	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/05067 Extracción 1 Sed-Q S/N 16	MN-16/05068 Extracción 2 Sed-Q S/N 16	MN-16/05069 Extracción 3 Sed-Q S/N 16	MN-16/05070 Extracción 4 Sed-Q S/N 16	MN-16/05071 Extracción 5 Sed-Q S/N 16	MN-16/05072 Extracción 1 Sed-Q cha 01	MN-16/05073 Extracción 2 Sed-Q cha 01	MN-16/05074 Extracción 3 Sed-Q cha 01		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	193	217	512	43 135	< 1,6	199	248
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	22,1	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	202	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	9,92	17,5	4,27	6,49	467	8,68	11,2	0,92
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,149	< 0,025	0,102	< 0,025	< 0,025	0,107	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	4,79	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	1 737	659	< 16,3	261	3 760	2 442	646	< 16,3
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	0,47	< 0,33	< 0,33	8,08	< 0,33	< 0,33	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	0,36	< 0,18	0,82	10,5	< 0,18	0,33	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	2,59	0,22	3,07	106	< 0,14	1,96	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	12,6	4,024	< 0,185	1,968	212	17,7	8,857	< 0,185
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	220	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	263	795	264	29 274	< 1,97	168	196
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	47,6	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	55,5	19,7	23,4	34,0	2 936	97,1	26,3	37,5
Manganeso Soluble	-	mg/kg	3,7	171	46,7	23,1	277	8,1	122	95,4
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	3,6	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	1,368	2,859	1,065	4,072	< 0,315	1,032	2,046
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,4	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	0,990	< 0,755	19,1	< 0,755	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	1 269	482	60,3	112	28 581	5 035	1 767	136
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	194	314	629	< 134	< 134	198	366
Sodio Soluble	-	mg/kg	3 441	3 547	4 876	482	18 798	5 325	7 974	5 274
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	2 578	< 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	60,7	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	64,7	< 7,075	8,242	< 7,075

Estudio

SAA-16/01415

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-16/01415	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/05027	Sed-Q S/N 08	04/05/2016 14:50	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05028	Sed-Q S/N 08	04/05/2016 14:50	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05029	Sed-Q S/N 08	04/05/2016 14:50	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05030	Sed-Q S/N 08	04/05/2016 14:50	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05031	Sed-Q S/N 08	04/05/2016 14:50	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05032	Sed-Q S/N 09	04/05/2016 17:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05033	Sed-Q S/N 09	04/05/2016 17:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05034	Sed-Q S/N 09	04/05/2016 17:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05035	Sed-Q S/N 09	04/05/2016 17:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05036	Sed-Q S/N 09	04/05/2016 17:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05037	Sed-Q S/N 10	04/05/2016 12:15	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05038	Sed-Q S/N 10	04/05/2016 12:15	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05039	Sed-Q S/N 10	04/05/2016 12:15	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05040	Sed-Q S/N 10	04/05/2016 12:15	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05041	Sed-Q S/N 10	04/05/2016 12:15	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05042	Sed-Q S/N 11	05/05/2016 10:23	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05043	Sed-Q S/N 11	05/05/2016 10:23	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05044	Sed-Q S/N 11	05/05/2016 10:23	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05045	Sed-Q S/N 11	05/05/2016 10:23	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05046	Sed-Q S/N 11	05/05/2016 10:23	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05047	Sed-Q S/N 12	05/05/2016 11:10	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05048	Sed-Q S/N 12	05/05/2016 11:10	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05049	Sed-Q S/N 12	05/05/2016 11:10	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05050	Sed-Q S/N 12	05/05/2016 11:10	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05051	Sed-Q S/N 12	05/05/2016 11:10	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05052	Sed-Q S/N 13	05/05/2016 11:50	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05053	Sed-Q S/N 13	05/05/2016 11:50	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05054	Sed-Q S/N 13	05/05/2016 11:50	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05055	Sed-Q S/N 13	05/05/2016 11:50	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05056	Sed-Q S/N 13	05/05/2016 11:50	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05057	Sed-Q S/N 14	05/05/2016 12:33	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05058	Sed-Q S/N 14	05/05/2016 12:33	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05059	Sed-Q S/N 14	05/05/2016 12:33	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05060	Sed-Q S/N 14	05/05/2016 12:33	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05061	Sed-Q S/N 14	05/05/2016 12:33	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05062	Sed-Q S/N 15	05/05/2016 13:35	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05063	Sed-Q S/N 15	05/05/2016 13:35	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05064	Sed-Q S/N 15	05/05/2016 13:35	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente

Estudio	SAA-16/01415	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-16/05065	Sed-Q S/N 15	05/05/2016 13:35	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05066	Sed-Q S/N 15	05/05/2016 13:35	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05067	Sed-Q S/N 16	05/05/2016 14:35	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05068	Sed-Q S/N 16	05/05/2016 14:35	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05069	Sed-Q S/N 16	05/05/2016 14:35	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05070	Sed-Q S/N 16	05/05/2016 14:35	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05071	Sed-Q S/N 16	05/05/2016 14:35	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05072	Sed-Q cha 01	06/05/2016 09:55	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05073	Sed-Q cha 01	06/05/2016 09:55	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05074	Sed-Q cha 01	06/05/2016 09:55	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05075	Sed-Q cha 01	06/05/2016 09:55	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05076	Sed-Q cha 01	06/05/2016 09:55	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente



Tipo Muestra:	SUELOS MA	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01405	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1364 - 2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de muestreo: CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCNAS - AYACUCHO				

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

 Liliana Elizabeth Dedios
 Alegria
 Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 02/06/2016

OBSERVACIONES:

Estudio SAA-16/01405

Tipo Muestra: SUELOS MA

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	S-16/25125	S-16/25126	S-16/25127	S-16/25128
Descripción	SuePal-04	SuePal-05	SuePal-06	SuePal-07

Parámetro	Incert	Unidades
-----------	--------	----------

Metales Totales

Parámetro	Incert	Unidades	S-16/25125	S-16/25126	S-16/25127	S-16/25128
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	0,326	0,197	0,034	0,027
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	9,123	8,813	8,753	9,884
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	844	1 310	1 154	1 711
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	1,276	1,318	1,103	1,509
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	14,3	52,0	88,4	133
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,1699	0,0474	0,0468	0,0140
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	43,5	131	598	843
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,3083	0,2804	0,3731	1,5005
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,5458	0,6618	0,6414	0,9429
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	18,8	20,3	57,2	27,4
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,2977	0,0812	0,0799	0,1559
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	38,4	32,6	42,5	47,0

Otros Parámetros Físico-Químicos

Parámetro	Incert	Unidades	S-16/25125	S-16/25126	S-16/25127	S-16/25128
Cianuro Libre	± 4 %	mg/kg MS	0,4	0,3	< 0,3	< 0,3
Cromo Hexavalente	± 11 %	mg/kg MS	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres 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-16/01405

Tipo Muestra: SUELOS MA

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
COVs				
Benceno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,01 - 10,0 mg/kg MS
Etilbenceno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,01 - 10,0 mg/kg MS
m,p-Xileno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,01 - 10,0 mg/kg MS
o-Xileno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,01 - 10,0 mg/kg MS
Tolueno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,01 - 10,0 mg/kg MS
* Xileno (Suma)	EPA 8260 C (VOC's)	Calculado		0,02 - 10,0 mg/kg MS
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Características Básicas				
* Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
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

Estudio	SAA-16/01405	Tipo Muestra: SUELOS MA		
---------	--------------	-------------------------	--	--

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
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
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cianuro Libre	EPA 9013-A/SM 4500 CN-,F	Electrometría		0,3 - 1 000 mg/kg MS
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 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-16/01405	Tipo Muestra: SUELOS MA
---------	--------------	-------------------------

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/25125	SuePal-04	07/05/2016 07:25	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1317-PE	Cliente
S-16/25126	SuePal-05	07/05/2016 08:39	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1317-PE	Cliente
S-16/25127	SuePal-06	07/05/2016 09:23	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1317-PE	Cliente
S-16/25128	SuePal-07	07/05/2016 10:48	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1317-PE	Cliente



Estudio	SAA-16/01405	Tipo Muestra: SUELOS MA
---------	--------------	-------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	S-16/25125	S-16/25126	S-16/25127	S-16/25128		
Descripción	SuePal-04	SuePal-05	SuePal-06	SuePal-07		
Parámetro	Incert	Unidades				
COVs						
Benceno	-	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Etilbenceno	-	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
m,p-Xileno	-	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
o-Xileno	-	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tolueno	-	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
* Xileno (Suma)	-	mg/kg MS	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Hidrocarburos						
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	< 5,00	8,89	22,0	22,5
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	< 5,00	16,4	42,5	43,2
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	< 5,00	25,3	64,6	65,7
Características Básicas						
* Humedad	± 7 %	%	13,7	16,1	19,7	16,2
Metales Totales						
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	8 574	11 119	15 381	10 799
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	1,0168	0,4128	1,7606	0,4134
Arsénico Total.	± 8 %	mg/kg MS	40,0	6,4	5,7	8,6
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	41,4	111	123	95,3
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,765	0,778	0,867	0,673
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,1509	0,1137	0,1172	0,0650
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	0,87	1,30	2,77	2,63
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,0746	0,1043	0,1487	0,1169
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	226	613	1 011	3 767
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	31,1	43,0	24,6	25,1
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	7,386	3,405	6,402	4,255
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	13,7	9,23	10,9	9,17
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	5,5	5,4	8,2	6,3
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,11	0,23	0,42	0,41
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	5,693	15,2	29,2	47,0
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	576	470	455	470
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	19 126	10 282	19 943	11 049
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	22,0	15,4	15,5	22,5
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	2 659	2 156	2 873	3 814
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	386	475	634	361
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	3,417	0,415	0,771	0,327
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	6,73	4,55	6,68	4,47

Tipo Muestra:	SUELO (MN)	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01403	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción 1	TDR N° 1364 - 2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de muestreo: CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO				

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: 27/05/2016

OBSERVACIONES:

Estudio SAA-16/01403

Tipo Muestra: SUELO (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/05161	MN-16/05162	MN-16/05163	MN-16/05164
Descripción	SuePal-04	SuePal-05	SuePal-06	SuePal-07

Parámetro	Incert	Unidades
-----------	--------	----------

Geoquímica Ambiental

Azufre Total	-	%	0,02	0,04	0,03	0,03
Fizz Rating	-		0,0	0,0	0,0	0,0
pH Pasta	± 1 %		5,58	5,48	5,64	5,66
Potencial de Acidez Maximo (MPA)	-	Kg CaCO3/Ton	0,313	0,938	0,938	0,313
Potencial de Neutralización Neto (NNP)	-	Kg CaCO3/Ton	-0,213	-0,438	-0,138	5,888
Potencial de Neutralización Sobek	-	Kg CaCO3/Ton	0,10	0,50	0,80	6,20
* Ratio Potencial de Neutralización (RNP)	-		0,32	0,53	0,85	19,81
Sulfato Total	-	%	0,01	0,01	< 0,01	0,02
Sulfuro Total	-	%	0,01	0,03	0,03	0,01

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-16/01403

Tipo Muestra: SUELO (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Azufre Total	PE-4408	Anal. Elemental		0,01 - 30,0 %
Fizz Rating	PE-4409	Inspec Visual		0,0 - 3,0
pH Pasta	PE-4416	Electrometría		2,00 - 9,00
Potencial de Acidez Maximo (MPA)	PE-4407	Calculado		0,313 - 625 Kg CaCO3/Ton
Potencial de Neutralización Neto (NNP)	PE-4407	Calculado		-500 - 1 950 Kg CaCO3/Ton
Potencial de Neutralización Sobek	PE-4402	Volumetría		-500 - 1 950 Kg CaCO3/Ton
* Ratio Potencial de Neutralización (RNP)	PE-4407	Calculado		-161 - 1 000
Sulfato Total	PE-4005	Anal. Elemental		0,01 - 30,0 %
Sulfuro Total	PE-4016	Calculado		0,01 - 20,0 %

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-16/01403

Tipo Muestra: SUELO (MN)

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/05161	SuePal-04	07/05/2016 07:25	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-3016-PE	Cliente
MN-16/05162	SuePal-05	07/05/2016 08:39	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-3016-PE	Cliente
MN-16/05163	SuePal-06	07/05/2016 09:23	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-3016-PE	Cliente
MN-16/05164	SuePal-07	07/05/2016 10:48	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-3016-PE	Cliente

Tipo Muestra:	SUELOS MA	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01402	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1364 - 2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de muestreo: CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO				

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.

6



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios
Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 02/06/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/01402	Tipo Muestra: SUELOS MA
---------	--------------	-------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	S-16/25131	S-16/25133	S-16/25135	S-16/25136	S-16/25137	S-16/25138	S-16/25139	S-16/25140		
	SuePal-13	SuePal-14	SuePal-08	SuePal-11	SuePal-09	SuePal-10	SuePal-12	SuePal-03		
Parámetro	Incert	Unidades								
COVs										
Benceno	-	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Etilbenceno	-	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
m,p-Xileno	-	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
o-Xileno	-	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Tolueno	-	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Xileno (Suma)	-	mg/kg MS	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	
Hidrocarburos										
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	< 5,00	34,7	20,7	< 5,00	< 5,00	9,41	< 5,00	< 5,00
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	< 5,00	53,5	37,8	< 5,00	< 5,00	14,2	< 5,00	< 5,00
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	< 5,00	88,2	58,6	< 5,00	< 5,00	23,7	< 5,00	< 5,00
Características Básicas										
Humedad	± 7 %	%	24,2	25,0	16,4	12,9	10,3	12,8	12,6	10,0
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	36 382	10 878	12 039	14 996	3 423	13 467	6 259	10 043
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	0,1431	0,2787	0,1289	0,2020	0,2484	1,1643	3,5175	1,5981
Arsénico Total.	± 8 %	mg/kg MS	3,5	4,5	5,1	5,5	4,2	23,2	79,5	60,3
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	228	74,5	92,0	71,3	25,9	97,4	88,9	76,6
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	1,766	0,577	0,302	1,508	1,491	1,724	0,607	1,181
Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,0916	0,1342	0,0542	0,1526	0,0505	0,2047	0,1622	0,0585
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	1,26	0,99	0,54	1,20	0,63	1,81	2,10	2,64
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,1120	0,1068	0,0685	0,0934	0,0567	0,1104	0,0684	0,3224
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	4 570	295	302	1 475	2 186	1 328	212	2 898
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	47,6	21,0	14,9	43,8	59,8	43,0	22,5	50,8
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	16,1	4,939	1,280	9,371	3,994	8,592	1,605	23,1
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	21,7	9,08	7,38	31,4	17,8	22,8	8,14	44,7
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	27,3	6,2	3,0	6,7	2,2	8,8	2,3	10,4
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,58	0,25	0,31	0,50	0,29	0,53	0,84	0,13
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	177	11,4	19,7	19,1	7,825	22,0	8,957	45,8
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	560	401	740	621	700	724	709	942
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	25 701	13 121	18 810	25 697	13 050	24 023	7 507	23 457
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	20,8	8,96	3,94	20,1	6,53	16,6	9,62	51,8
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	5 501	1 806	1 162	2 587	434	1 857	723	5 323
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	821	543	128	324	292	562	1 423	1 046
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,07	0,07
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,390	0,778	1,625	0,590	1,590	0,957	0,872	4,818
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	28,3	6,19	1,22	7,17	2,57	6,32	1,66	14,7

Estudio	SAA-16/01402	Tipo Muestra: SUELOS MA
---------	--------------	-------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	S-16/25131	S-16/25133	S-16/25135	S-16/25136	S-16/25137	S-16/25138	S-16/25139	S-16/25140		
	SuePal-13	SuePal-14	SuePal-08	SuePal-11	SuePal-09	SuePal-10	SuePal-12	SuePal-03		
Parámetro	Incert	Unidades								
Metales Totales										
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	0,114	0,037	0,205	0,141	0,022	0,107	0,047	4,199
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	10,1	25,7	7,315	14,4	10,4	11,4	12,6	15,7
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	1 694	1 166	654	1 363	1 756	1 548	826	1 484
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	2,276	0,892	1,174	1,919	2,394	1,680	0,776	3,750
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	94,8	58,9	57,0	74,1	33,7	79,6	127	32,9
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,0953	0,0783	0,0672	0,2284	0,0653	0,4396	1,4971	0,3979
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	562	89,5	13,6	42,9	53,3	133	184	67,3
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	2,7064	0,6446	0,9007	2,6759	8,2547	1,1892	11,8	1,6594
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	1,0217	0,5220	0,2471	0,9942	1,3185	0,8943	1,5533	0,4828
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	27,2	22,8	25,7	47,7	22,4	52,6	12,7	35,6
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,0265	0,0774	0,0091	0,0509	0,0457	0,0749	6,7630	0,9498
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	52,4	36,4	17,5	58,3	36,7	70,8	34,2	84,2
Otros Parámetros Físico-Químicos										
Cianuro Libre	± 4 %	mg/kg MS	< 0,3	0,4	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Cromo Hexavalente	± 11 %	mg/kg MS	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1



Estudio	SAA-16/01402	Tipo Muestra: SUELOS MA
---------	--------------	-------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	S-16/25141	S-16/25142
Descripción	SuePal-01	SuePal-02

Parámetro	Incert	Unidades		
-----------	--------	----------	--	--

COVs

Benceno	-	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01
Etilbenceno	-	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01
m,p-Xileno	-	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01
o-Xileno	-	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01
Tolueno	-	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01
* Xileno (Suma)	-	mg/kg MS	< 0,02	< 0,02

Hidrocarburos

Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00

Características Básicas

* Humedad	± 7 %	%	6,67	5,53
-----------	-------	---	------	------

Metales Totales

Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	8 607	16 046
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	0,2847	0,5324
Arsénico Total.	± 8 %	mg/kg MS	4,3	9,2
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	33,6	56,9
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,847	1,200
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,1203	0,0853
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	0,99	1,46
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,0760	0,0735
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	2 497	3 710
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	21,4	32,5
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	3,502	9,807
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	6,23	19,0
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	4,5	16,7
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,41	0,56
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	23,7	24,0
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	356	504
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	10 538	20 407
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	9,31	107
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	1 586	14 488
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	394	730
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,300	0,242
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	3,89	14,0

Estudio SAA-16/01402

Tipo Muestra: SUELOS MA

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	S-16/25141	S-16/25142
Descripción	SuePal-01	SuePal-02

Parámetro	Incert	Unidades																	
-----------	--------	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Metales Totales

Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	0,229	0,065															
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	9,436	10,7															
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	944	873															
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	1,495	2,311															
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	47,0	39,6															
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,0353	0,0487															
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	659	897															
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	2,7389	2,3084															
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	2,0199	1,3622															
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	19,5	51,0															
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,1691	0,0796															
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	28,6	54,9															

Otros Parámetros Físico-Químicos

Cianuro Libre	± 4 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3															
Cromo Hexavalente	± 11 %	mg/kg MS	< 0,1	< 0,1															

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres 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-16/01402

Tipo Muestra: SUELOS MA

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
COVs				
Benceno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,01 - 10,0 mg/kg MS
Etilbenceno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,01 - 10,0 mg/kg MS
m,p-Xileno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,01 - 10,0 mg/kg MS
o-Xileno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,01 - 10,0 mg/kg MS
Tolueno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,01 - 10,0 mg/kg MS
* Xileno (Suma)	EPA 8260 C (VOC's)	Calculado		0,02 - 10,0 mg/kg MS
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Características Básicas				
* Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
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

Estudio	SAA-16/01402	Tipo Muestra: SUELOS MA		
---------	--------------	-------------------------	--	--

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
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
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cianuro Libre	EPA 9013-A/SM 4500 CN-,F	Electrometría		0,3 - 1 000 mg/kg MS
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 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-16/01402	Tipo Muestra: SUELOS MA
---------	--------------	-------------------------

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/25131	SuePal-13	03/05/2016 12:35	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACochas - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1317-PE	Cliente
S-16/25133	SuePal-14	03/05/2016 14:14	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACochas - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1317-PE	Cliente
S-16/25135	SuePal-08	04/05/2016 12:55	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACochas - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1317-PE	Cliente
S-16/25136	SuePal-11	04/05/2016 15:40	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACochas - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1317-PE	Cliente
S-16/25137	SuePal-09	04/05/2016 16:05	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACochas - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1317-PE	Cliente
S-16/25138	SuePal-10	04/05/2016 16:42	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACochas - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1317-PE	Cliente
S-16/25139	SuePal-12	04/05/2016 17:04	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACochas - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1317-PE	Cliente
S-16/25140	SuePal-03	05/05/2016 17:10	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACochas - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1317-PE	Cliente
S-16/25141	SuePal-01	06/05/2016 13:46	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACochas - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1317-PE	Cliente
S-16/25142	SuePal-02	06/05/2016 16:13	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACochas - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1317-PE	Cliente



Estudio	SAA-16/01408	Tipo Muestra: SEDIMENTOS
---------	--------------	--------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	S-16/25101	S-16/25102
Descripción	Sed-Q S/N 06	Sed-Q S/N 07

Parámetro	Incert	Unidades		
* Materia Orgánica Total	-	%	2,15	1,59
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00
Características Básicas				
* Humedad	± 7 %	%	19,2	25,3
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	8 020	8 797
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	0,1386	0,1731
Arsénico Total.	± 8 %	mg/kg MS	1,7	2,0
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	111	227
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,803	1,025
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,0493	0,0827
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	1,12	1,11
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,0784	0,0853
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	5 352	6 970
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	42,0	43,0
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	12,2	11,1
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	15,5	13,1
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	34,7	29,0
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,43	0,42
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	61,7	103
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	878	750
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	19 660	20 190
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	8,99	8,73
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	2 770	2 785
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	584	849
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,307	0,336
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	27,0	22,4
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	0,088	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	4,208	7,287
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	1 095	1 357
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	2,635	2,266
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	598	444

Estudio	SAA-16/01408	Tipo Muestra: SEDIMENTOS
---------	--------------	--------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	S-16/25101	S-16/25102
Descripción	Sed-Q S/N 06	Sed-Q S/N 07

Parámetro	Incert	Unidades							
Metales Totales									
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,1367	0,0586					
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	681	436					
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	5,8612	7,2153					
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	2,3225	1,0688					
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	65,2	52,7					
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,0829	0,1208					
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	42,5	40,0					

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-16/01408

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Materia Orgánica Total	PEC-012	Gravimetría		0,01 - 100 %
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
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

Estudio	SAA-16/01408			Tipo Muestra: SEDIMENTOS
---------	--------------	--	--	--------------------------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
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-16/01408	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-16/25093	Sed-Q S/N 01	02/05/2016 08:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente
S-16/25094	Sed-Q S/N 02	02/05/2016 10:05	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente
S-16/25095	Sed-Q Trap 1	02/05/2016 10:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente
S-16/25096	Sed-Q Trap 2	02/05/2016 11:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente
S-16/25097	Sed-Q Trap 3	02/05/2016 13:00	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente
S-16/25098	Sed-Q S/N 03	03/05/2016 09:50	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente
S-16/25099	Sed-Q S/N 04	03/05/2016 10:25	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente
S-16/25100	Sed-Q S/N 05	03/05/2016 11:05	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente
S-16/25101	Sed-Q S/N 06	03/05/2016 13:30	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente
S-16/25102	Sed-Q S/N 07	03/05/2016 14:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente



Tipo Muestra:	SUELO (MN)	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01399	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1364 - 2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de muestreo: CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCNAS - AYACUCHO				

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: 27/05/2016

OBSERVACIONES:

Estudio SAA-16/01399

Tipo Muestra: SUELO (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/05191 MN-16/05192 MN-16/05193 MN-16/05194 MN-16/05195 MN-16/05196 MN-16/05197 MN-16/05198 SuePal-13 SuePal-14 SuePal-08 SuePal-11 SuePal-09 SuePal-10 SuePal-12 SuePal-03										
	Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental											
Azufre Total	-	%	0,03	0,06	0,12	0,03	0,01	0,02	0,01	0,05	
Fizz Rating	-		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
pH Pasta	± 1 %		5,64	5,13	5,19	5,23	7,59	5,72	6,34	6,83	
Potencial de Acidez Maximo (MPA)	-	Kg CaCO3/Ton	0,625	0,938	1,250	0,313	0,313	0,313	0,313	0,313	
Potencial de Neutralización Neto (NNP)	-	Kg CaCO3/Ton	-0,425	-0,938	-1,250	1,387	7,187	1,087	0,087	8,587	
Potencial de Neutralización Sobek	-	Kg CaCO3/Ton	0,20	0,00	0,00	1,70	7,50	1,40	0,40	8,90	
* Ratio Potencial de Neutralización (RNP)	-		0,32	0,00	0,00	5,43	23,96	4,47	1,28	28,43	
Sulfato Total	-	%	0,01	0,03	0,08	0,02	< 0,01	0,01	< 0,01	0,04	
Sulfuro Total	-	%	0,02	0,03	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	

Estudio SAA-16/01399

Tipo Muestra: SUELO (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/05199	MN-16/05200
Descripción	SuePal-01	SuePal-02

Parámetro	Incert	Unidades
-----------	--------	----------

Geoquímica Ambiental

Parámetro	Incert	Unidades	SuePal-01	SuePal-02
Azufre Total	-	%	0,01	0,01
Fizz Rating	-		0,0	0,0
pH Pasta	± 1 %		6,06	6,13
Potencial de Acidez Maximo (MPA)	-	Kg CaCO3/Ton	0,313	0,313
Potencial de Neutralización Neto (NNP)	-	Kg CaCO3/Ton	2,987	5,887
Potencial de Neutralización Sobek	-	Kg CaCO3/Ton	3,30	6,20
* Ratio Potencial de Neutralización (RNP)	-		10,54	19,81
Sulfato Total	-	%	< 0,01	< 0,01
Sulfuro Total	-	%	0,01	0,01

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-16/01399	Tipo Muestra: SUELO (MN)
---------	--------------	--------------------------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Azúfre Total	PE-4408	Anal. Elemental		0,01 - 30,0 %
Fizz Rating	PE-4409	Inspec Visual		0,0 - 3,0
pH Pasta	PE-4416	Electrometría		2,00 - 9,00
Potencial de Acidez Maximo (MPA)	PE-4407	Calculado		0,313 - 625 Kg CaCO3/Ton
Potencial de Neutralización Neto (NNP)	PE-4407	Calculado		-500 - 1 950 Kg CaCO3/Ton
Potencial de Neutralización Sobek	PE-4402	Volumetría		-500 - 1 950 Kg CaCO3/Ton
* Ratio Potencial de Neutralización (RNP)	PE-4407	Calculado		-161 - 1 000
Sulfato Total	PE-4005	Anal. Elemental		0,01 - 30,0 %
Sulfuro Total	PE-4016	Calculado		0,01 - 20,0 %

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-16/01399	Tipo Muestra: SUELO (MN)
---------	--------------	--------------------------

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/05191	SuePal-13	03/05/2016 12:35	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-3016-PE	Cliente
MN-16/05192	SuePal-14	03/05/2016 14:14	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-3016-PE	Cliente
MN-16/05193	SuePal-08	04/05/2016 12:55	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-3016-PE	Cliente
MN-16/05194	SuePal-11	04/05/2016 15:40	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-3016-PE	Cliente
MN-16/05195	SuePal-09	04/05/2016 16:05	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-3016-PE	Cliente
MN-16/05196	SuePal-10	04/05/2016 16:42	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-3016-PE	Cliente
MN-16/05197	SuePal-12	04/05/2016 17:04	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-3016-PE	Cliente
MN-16/05198	SuePal-03	05/05/2016 17:10	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-3016-PE	Cliente
MN-16/05199	SuePal-01	06/05/2016 13:46	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-3016-PE	Cliente
MN-16/05200	SuePal-02	06/05/2016 16:13	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-3016-PE	Cliente



Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01407	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1364 - 2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de muestreo: CORONEL CASTAÑEDA / PARINACOCHAS / AYACUCHO				

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: 27/05/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/01407	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/04947	MN-16/04948	MN-16/04949	MN-16/04950	MN-16/04951	MN-16/04952	MN-16/04953	MN-16/04954		
Descripción	Sed-Q S/N 01	Sed-Q S/N 02	Sed-Q Trap 1	Sed-Q Trap 2	Sed-Q Trap 3	Sed-Q S/N 03	Sed-Q S/N 04	Sed-Q S/N 05		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Sulfuro Total	-	mg/kg	400	< 100	300	100	< 100	100	< 100	100



Estudio	SAA-16/01407	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/04955	MN-16/04956
Descripción	Sed-Q S/N 06	Sed-Q S/N 07

Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Sulfuro Total	-	mg/kg	100	1 700						

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-16/01407	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Sulfuro Total	PE-4016	Calculado		100 - 200 000 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-16/01407

Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/04947	Sed-Q S/N 01	02/05/2016 08:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/04948	Sed-Q S/N 02	02/05/2016 10:05	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/04949	Sed-Q Trap 1	02/05/2016 10:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/04950	Sed-Q Trap 2	02/05/2016 11:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/04951	Sed-Q Trap 3	02/05/2016 13:00	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/04952	Sed-Q S/N 03	03/05/2016 09:50	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/04953	Sed-Q S/N 04	03/05/2016 10:25	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/04954	Sed-Q S/N 05	03/05/2016 11:05	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/04955	Sed-Q S/N 06	03/05/2016 13:30	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/04956	Sed-Q S/N 07	03/05/2016 14:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente



Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01408	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1364 - 2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de muestreo: CORONEL CASTAÑEDA / PARINACOCCHAS / AYACUCHO				

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 PA.

Liliana Dedios

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios
Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 25/05/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/01408	Tipo Muestra: SEDIMENTOS
---------	--------------	--------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	S-16/25093	S-16/25094	S-16/25095	S-16/25096	S-16/25097	S-16/25098	S-16/25099	S-16/25100
Descripción	Sed-Q S/N 01	Sed-Q S/N 02	Sed-Q Trap 1	Sed-Q Trap 2	Sed-Q Trap 3	Sed-Q S/N 03	Sed-Q S/N 04	Sed-Q S/N 05

Parámetro	Incert	Unidades	S-16/25093	S-16/25094	S-16/25095	S-16/25096	S-16/25097	S-16/25098	S-16/25099	S-16/25100
-----------	--------	----------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

* Materia Orgánica Total	-	%	6,05	0,85	1,56	0,85	2,11	0,93	0,92	1,01
--------------------------	---	---	------	------	------	------	------	------	------	------

Hidrocarburos

Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00

Características Básicas

* Humedad	± 7 %	%	25,3	27,2	20,4	22,6	20,0	21,7	23,3	23,0
-----------	-------	---	------	------	------	------	------	------	------	------

Metales Totales

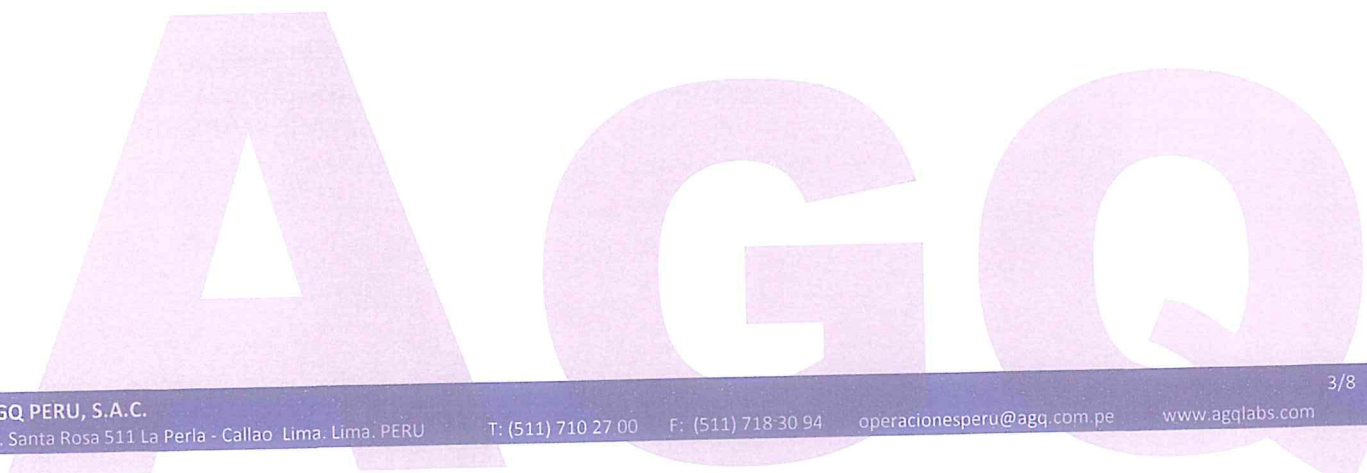
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	7 782	3 286	4 217	3 699	4 861	2 023	2 372	2 636
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	0,0453	0,2991	0,0883	0,1042	0,0815	1,8127	2,5765	2,9963
Arsénico Total.	± 8 %	mg/kg MS	3,7	1,5	4,0	4,0	3,5	55,3	98,1	96,6
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	131	43,9	81,0	57,5	84,6	48,6	59,2	79,1
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,933	0,241	0,461	0,531	0,569	0,571	0,498	0,558
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,1070	0,0472	0,0610	0,0649	0,0443	0,0656	0,0510	0,0953
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	0,67	< 0,18	1,26	0,65	0,99	0,24	0,54	0,36
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,0625	0,0283	0,0162	0,0328	0,0483	0,0124	0,0157	0,0227
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	3 159	3 797	1 060	1 764	3 094	825	905	1 162
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	24,1	20,4	28,2	19,9	23,5	22,7	29,4	29,1
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	5,499	1,847	2,951	2,146	3,675	0,684	1,430	1,645
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	14,0	1,81	5,06	2,75	4,63	2,40	3,32	2,92
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	3,0	0,6	3,8	0,9	1,7	0,2	0,9	1,1
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,38	0,17	0,44	0,23	0,28	0,05	0,09	0,28
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	94,8	19,5	49,9	26,6	60,0	20,5	14,8	25,3
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	751	345	581	316	439	211	254	298
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	14 717	7 074	25 262	8 804	12 220	4 250	8 334	11 283
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	2,49	1,49	1,55	2,60	5,78	1,49	2,32	2,81
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	1 084	982	708	927	1 574	206	288	466
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	197	307	232	176	284	52,1	115	214
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,691	0,113	0,485	0,183	0,339	0,775	1,179	1,419
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	3,20	0,70	1,70	0,96	1,97	0,33	0,58	0,60
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	0,090	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,009	0,040	0,056
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	4,893	2,746	5,769	3,831	3,623	5,343	4,811	8,656
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	462	998	1 103	1 026	1 035	945	1 054	1 117
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	1,958	1,185	0,968	1,238	1,243	1,265	1,193	1,564
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	83,1	1 422	168	1 090	563	15,8	19,3	25,4

Estudio	SAA-16/01408	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS
---------	--------------	---------------	------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	S-16/25093	S-16/25094	S-16/25095	S-16/25096	S-16/25097	S-16/25098	S-16/25099	S-16/25100
Descripción	Sed-Q S/N 01	Sed-Q S/N 02	Sed-Q Trap 1	Sed-Q Trap 2	Sed-Q Trap 3	Sed-Q S/N 03	Sed-Q S/N 04	Sed-Q S/N 05

Parámetro	Incert	Unidades	S-16/25093	S-16/25094	S-16/25095	S-16/25096	S-16/25097	S-16/25098	S-16/25099	S-16/25100
Metales Totales										
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,2338	0,0102	0,0594	0,0372	0,1562	0,0439	0,1997	0,2531
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	52,1	110	271	128	126	7,99	23,1	54,6
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	2,6202	3,0670	3,7422	3,5977	4,2935	5,7335	5,8014	6,7290
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,6260	0,3490	0,5708	0,4462	0,4133	0,5081	0,5128	0,7990
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	35,3	11,6	50,6	15,6	19,6	3,0	10,0	19,2
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,0053	0,0246	0,0269	0,0408	0,0380	0,7152	1,1944	0,6950
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	29,2	26,8	39,0	31,4	32,2	8,74	17,8	25,8



INFORME DE ENSAYO



Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01409	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1364 - 2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de muestreo: CORONEL CASTAÑEDA / PARINACOCHAS / AYACUCHO				

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: 31/05/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO



Estudio	SAA-16/01409	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	MN-16/05151 Extracción 1 Sed-RPall 02	MN-16/05152 Extracción 2 Sed-RPall 02	MN-16/05153 Extracción 3 Sed-RPall 02	MN-16/05154 Extracción 4 Sed-RPall 02	MN-16/05155 Extracción 5 Sed-RPall 02	MN-16/05156 Extracción 1 Sed-RPall 01	MN-16/05157 Extracción 2 Sed-RPall 01	MN-16/05158 Extracción 3 Sed-RPall 01		
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	205	264	580	62 937	< 1,6	149	275
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	9,03	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	9,17	17,0	1,81	20,2	798	11,7	12,4	1,02
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,078	< 0,025	0,080	< 0,025	< 0,025	0,062	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	3,52	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	2 287	1 231	< 16,3	458	9 243	2 563	1 092	< 16,3
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	0,41	< 0,33	< 0,33	7,08	< 0,33	< 0,33	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	0,41	< 0,18	0,29	9,47	< 0,18	0,31	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	2,69	< 0,14	2,42	84,6	< 0,14	1,66	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	20,6	13,0	< 0,185	8,235	365	32,1	20,4	< 0,185
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	126	< 79,6	295	< 79,6	< 79,6	105
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	255	396	90,9	20 103	< 1,97	169	171
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	35,7	3,15	1,11	0,73
Magnesio Soluble	-	mg/kg	81,1	41,8	64,2	63,6	3 827	76,7	33,2	61,5
Manganeso Soluble	-	mg/kg	2,3	165	92,8	23,7	275	2,6	105	62,6
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	2,4	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	1,540	2,178	0,589	5,096	< 0,315	1,055	1,771
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,5	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	14,1	< 0,755	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	2 749	1 233	60,8	255	19 406	4 296	1 922	118
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	221	397	735	154	< 134	195	286
Sodio Soluble	-	mg/kg	5 314	18 714	3 737	672	25 076	36,0	8 817	3 754
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	2,10	2 286	< 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	45,3	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	7,705	< 7,075	< 7,075	50,7	< 7,075	< 7,075	< 7,075

INFORME DE ENSAYO



Estudio SAA-16/01409

Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción MN-16/05159 Extracción 4 Sed-RPall 01 MN-16/05160 Extracción 5 Sed-RPall 01

Parámetro Incert Unidades

Geoquímica Ambiental

Parámetro	Incert	Unidades	MN-16/05159	MN-16/05160
Aluminio Soluble	-	mg/kg	658	54 793
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	6,75
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	28,9	835
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,035	0,490
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	2,56
Calcio Soluble	-	mg/kg	490	7 036
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	5,57
Cobre Soluble	-	mg/kg	0,23	9,13
Cromo Soluble	-	mg/kg	1,99	50,1
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	13,6	337
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	160
Hierro Soluble	-	mg/kg	53,2	15 548
Litio Soluble	-	mg/kg	0,77	34,4
Magnesio Soluble	-	mg/kg	49,0	3 446
Manganeso Soluble	-	mg/kg	16,3	262
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	1,4
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	4,101
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	0,5
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	14,7
Potasio Soluble	-	mg/kg	515	27 084
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	742	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	1 075	27 113
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	3,37	1 937
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	32,2
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	47,0

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

INFORME DE ENSAYO



Estudio SAA-16/01409

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
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16,3 - 100 000 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 1 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 1 000 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 1 000 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,73 - 1 000 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 1 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		79,6 - 50 000 mg/kg
Fosforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,97 - 100 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 1 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15,4 - 50 000 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 1 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50,0 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,2 - 20 000 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 1 000 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 000 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 1 000 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42,3 - 50 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 10 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 2 139 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13,2 - 50 000 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,685 - 1 000 mg/kg
Talio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 50 000 mg/kg
Titanio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,71 - 1 000 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 1 000 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,075 - 1 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		

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.

INFORME DE ENSAYO



Estudio **SAA-16/01409** Tipo Muestra: **SEDIMENTOS (MN)**

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/05151	Sed-RPall 02	07/05/2016 15:55	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05152	Sed-RPall 02	07/05/2016 15:55	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05153	Sed-RPall 02	07/05/2016 15:55	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05154	Sed-RPall 02	07/05/2016 15:55	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05155	Sed-RPall 02	07/05/2016 15:55	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05156	Sed-RPall 01	07/05/2016 16:33	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05157	Sed-RPall 01	07/05/2016 16:33	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05158	Sed-RPall 01	07/05/2016 16:33	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05159	Sed-RPall 01	07/05/2016 16:33	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05160	Sed-RPall 01	07/05/2016 16:33	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACocha - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente



INFORME DE ENSAYO



Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01411	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1364 - 2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3°:	----				
Observaciones:	Lugar de muestreo: CORONEL CASTAÑEDA / PARINACOCHAS / AYACUCHO				

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 P.A.

Liliana Dedios

Joel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios
Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 25/05/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/01411	Tipo Muestra: SEDIMENTOS
---------	--------------	--------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	S-16/25123	S-16/25124
Descripción	Sed-RPall 02	Sed-RPall 01

Parámetro	Incert	Unidades		
-----------	--------	----------	--	--

* Materia Orgánica Total	-	%	1,19	1,09
--------------------------	---	---	------	------

Hidrocarburos

Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00

Características Básicas

* Humedad	± 7 %	%	26,4	26,5
-----------	-------	---	------	------

Metales Totales

Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	5 696	5 608
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	0,4053	0,3858
Arsénico Total.	± 8 %	mg/kg MS	4,6	4,3
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	100	106
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,511	0,520
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,0699	0,0865
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	1,23	0,88
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,0439	0,0463
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	4 314	3 575
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	39,5	32,7
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	2,714	3,089
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	4,01	3,87
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	5,2	7,6
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,34	0,32
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	99,5	82,3
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	338	279
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	9 338	9 710
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	9,56	11,8
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	1 611	1 784
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	275	394
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,533	0,232
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	3,33	3,78
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	0,219	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	4,821	10,7
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	1 948	2 073
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	2,093	1,282
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	443	466

Estudio SAA-16/01411

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	S-16/25123	S-16/25124
Descripción	Sed-RPall 02	Sed-RPall 01

Parámetro	Incert	Unidades		
Metales Totales				
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,0679	0,0924
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	265	395
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	6,6462	7,8132
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,8905	1,0488
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	25,0	29,5
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,1083	0,1261
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	21,4	23,3

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres 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-16/01411

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
• Materia Orgánica Total	PEC-012	Gravimetría		0,01 - 100 %
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Características Básicas				
• Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
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

Estudio	SAA-16/01411	Tipo Muestra: SEDIMENTOS		
---------	--------------	--------------------------	--	--

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
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.



INFORME DE ENSAYO



Estudio **SAA-16/01411** 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-16/25123	Sed-RPall 02	07/05/2016 15:55	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHA - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente
S-16/25124	Sed-RPall 01	07/05/2016 16:33	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHA - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente



INFORME DE ENSAYO



Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01410	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1364 - 2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de muestreo: CORONEL CASTAÑEDA / PARINACOCHAS / AYACUCHO				

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: 27/05/2016

OBSERVACIONES

INFORME DE ENSAYO



Estudio	SAA-16/01410	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	---------------	-----------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/05149	MN-16/05150								
Descripción	Sed-RPall 02	Sed-RPall 01								
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Sulfuro Total	-	mg/kg	< 100	< 100						

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-16/01410

Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Sulfuro Total	PE-4016	Calculado		100 - 200 000 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-16/01410	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

MUESTRAS


Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/05149	Sed-RPall 02	07/05/2016 15:55	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/05150	Sed-RPall 01	07/05/2016 16:33	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente



Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01413	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1364 - 2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de muestreo: CORONEL CASTAÑEDA / PARINACOCHAS / AYACUCHO				

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: 27/05/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/01413	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/05087	MN-16/05088	MN-16/05089	MN-16/05090	MN-16/05091	MN-16/05092	MN-16/05093	MN-16/05094		
Descripción	Sed-Q cha 02	Sed-Q cha 03	Sed-Q S/N 17	Sed-Q S/N 18	Sed-Q cha 04	Sed-Q cha 05	Sed-Q S/N 19	Sed-Q cha 06		
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Sulfuro Total	-	mg/kg	< 100	500	< 100	< 100	200	< 100	< 100	< 100



Estudio	SAA-16/01413	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	---------------	-----------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/05095	MN-16/05096
Descripción	Sed-Q cha 07	Sed-Q cha 08
Parámetro	Incert	Unidades
Geoquímica Ambiental		
Sulfuro Total	-	mg/kg
	< 100	< 100

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



Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

Estudio SAA-16/01413

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Sulfuro Total	PE-4016	Calculado		100 - 200 000 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-16/01413**

 Tipo Muestra: **SEDIMENTOS (MN)**
MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/05087	Sed-Q cha 02	06/05/2016 11:15	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/05088	Sed-Q cha 03	06/05/2016 12:10	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/05089	Sed-Q S/N 17	06/05/2016 13:00	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/05090	Sed-Q S/N 18	06/05/2016 15:40	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/05091	Sed-Q cha 04	06/05/2016 17:00	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/05092	Sed-Q cha 05	06/05/2016 17:55	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/05093	Sed-Q S/N 19	07/05/2016 08:03	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/05094	Sed-Q cha 06	07/05/2016 09:57	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/05095	Sed-Q cha 07	07/05/2016 11:49	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/05096	Sed-Q cha 08	07/05/2016 14:43	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente



Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01414	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1364 - 2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de muestreo: CORONEL CASTAÑEDA / PARINACOCHAS / AYACUCHO				

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 P.A. *Liliana Dedios*

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios
Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 25/05/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/01414	Tipo Muestra: SEDIMENTOS
---------	--------------	--------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	S-16/25113	S-16/25114	S-16/25115	S-16/25116	S-16/25117	S-16/25118	S-16/25119	S-16/25120		
Descripción	Sed-Q cha 02	Sed-Q cha 03	Sed-Q S/N 17	Sed-Q S/N 18	Sed-Q cha 04	Sed-Q cha 05	Sed-Q S/N 19	Sed-Q S/N cha 06		
Parámetro	Incert	Unidades								
* Materia Orgánica Total	-	%	1,02	1,19	1,47	2,68	1,39	1,12	1,09	1,01
Hidrocarburos										
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00	< 5,00	25,6	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00	< 5,00	25,6	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00
Características Básicas										
* Humedad	± 7 %	%	23,4	25,1	28,8	32,5	34,2	26,6	27,1	28,0
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	3 814	4 320	5 990	7 841	6 072	4 318	4 682	4 253
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	1,3101	4,2902	0,3637	1,7494	1,8340	0,7252	3,2552	0,8035
Arsénico Total.	± 8 %	mg/kg MS	23,3	15,9	5,8	49,7	12,4	10,7	24,3	10,9
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	48,4	61,7	33,5	113	71,9	43,6	56,8	47,1
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,819	0,903	0,801	1,246	1,110	0,630	0,748	0,690
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,0965	0,3332	0,1446	0,2627	0,1450	0,0821	0,1327	0,0898
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	0,95	1,18	1,71	1,21	1,07	0,75	1,43	0,87
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,0606	0,0589	0,0726	0,2278	0,0765	0,1034	0,1057	0,0710
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	1 953	2 292	7 298	3 716	2 974	2 422	5 727	2 736
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	33,5	38,8	31,5	52,1	36,5	28,2	38,8	40,0
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	2,867	4,765	5,576	12,3	3,734	3,429	5,232	4,006
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	4,31	10,8	7,07	22,9	5,38	4,54	26,6	5,48
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	4,9	8,6	2,1	14,3	5,7	6,2	3,5	6,6
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,22	0,71	0,25	0,31	0,40	0,24	0,37	0,21
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	22,9	24,7	33,5	30,2	37,3	36,5	26,7	44,6
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	244	325	317	733	297	311	395	320
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	7 349	25 203	12 569	16 652	10 461	7 393	18 152	8 698
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	8,45	9,43	16,8	34,8	12,7	10,6	12,6	11,9
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	1 173	1 299	2 486	3 885	1 803	1 460	2 030	1 738
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	345	515	577	780	459	268	517	275
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,07	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	1,043	0,520	0,759	2,964	0,762	0,349	8,172	0,459
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	7,44	7,04	3,02	17,6	4,87	4,93	3,60	5,81
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	0,073	0,109	0,193	2,091	0,177	0,034	1,085	0,079
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	7,943	16,3	7,704	13,0	8,916	4,853	9,743	5,217
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	1 409	1 244	871	1 174	1 792	1 183	1 154	1 097
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	1,648	1,835	1,386	2,483	1,820	1,154	2,200	1,605
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	123	88,6	245	60,6	103	154	42,3	138

Estudio	SAA-16/01414	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS
---------	--------------	---------------	------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	S-16/25113	S-16/25114	S-16/25115	S-16/25116	S-16/25117	S-16/25118	S-16/25119	S-16/25120
Descripción	Sed-Q cha 02	Sed-Q cha 03	Sed-Q S/N 17	Sed-Q S/N 18	Sed-Q cha 04	Sed-Q cha 05	Sed-Q S/N 19	Sed-Q S/N cha 06

Parámetro	Incert	Unidades	S-16/25113	S-16/25114	S-16/25115	S-16/25116	S-16/25117	S-16/25118	S-16/25119	S-16/25120
Metales Totales										
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,2585	0,2026	0,0609	0,2741	0,2845	0,1488	0,0843	0,1312
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	108	380	204	78,4	109	103	256	140
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	8,2743	9,1660	3,8017	2,7213	8,6091	7,6381	6,0434	7,9839
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	1,1743	2,0563	1,0973	0,9028	1,5019	0,9240	0,8699	0,8594
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	10,6	60,1	16,8	21,9	17,9	13,2	29,6	14,0
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,1225	0,2508	0,2188	0,7868	0,1856	0,1997	0,3152	0,1197
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	18,2	40,5	31,2	58,1	26,5	23,2	39,1	22,5



Estudio	SAA-16/01414	Tipo Muestra: SEDIMENTOS
---------	--------------	--------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	S-16/25121	S-16/25122
Descripción	Sed-Q S/N cha 07 Sed-Q S/N cha 08	

Parámetro	Incert	Unidades		
* Materia Orgánica Total	-	%	1,05	2,28
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00
Características Básicas				
* Humedad	± 7 %	%	27,8	28,7
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	4 483	10 827
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	1,3889	0,7236
Arsénico Total.	± 8 %	mg/kg MS	16,9	9,6
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	67,6	111
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,719	0,849
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,1295	0,0948
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	1,03	1,82
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,1166	0,1272
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	3 118	7 491
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	29,0	36,3
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	4,643	7,839
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	5,76	9,62
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	7,0	8,7
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,29	0,38
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	35,3	161
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	359	585
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	12 269	16 075
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	13,0	27,9
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	1 839	4 875
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	472	542
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,833	0,501
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	6,90	7,45
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	0,185	0,226
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	6,989	6,685
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	1 036	1 703
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	1,283	1,580
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	115	335

Estudio	SAA-16/01414	Tipo Muestra: SEDIMENTOS
---------	--------------	--------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	S-16/25121	S-16/25122
Descripción	Sed-Q.5/N cha 07	Sed-Q.5/N cha 08

Parámetro	Incert	Unidades									
Metales Totales											
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,1607	0,1332							
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	154	473							
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	6,0663	6,7954							
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	1,0255	1,1003							
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	23,3	43,0							
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,2412	0,0821							
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	27,9	41,4							

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres 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-16/01414

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Materia Orgánica Total	PEC-012	Gravimetría		0,01 - 100 %
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
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
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 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
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
Magnesio Total.	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS

Estudio	SAA-16/01414	Tipo Muestra: SEDIMENTOS		
---------	--------------	--------------------------	--	--

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
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.



Tipo Muestra: **SEDIMENTOS**

Estudio **SAA-16/01414**

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/25113	Sed-Q cha 02	06/05/2016 11:15	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente
S-16/25114	Sed-Q cha 03	06/05/2016 12:10	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente
S-16/25115	Sed-Q S/N 17	06/05/2016 13:00	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente
S-16/25116	Sed-Q S/N 18	06/05/2016 15:40	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente
S-16/25117	Sed-Q cha 04	06/05/2016 17:00	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente
S-16/25118	Sed-Q cha 05	06/05/2016 17:55	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente
S-16/25119	Sed-Q S/N 19	07/05/2016 08:03	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente
S-16/25120	Sed-Q S/N cha 06	07/05/2016 09:57	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente
S-16/25121	Sed-Q S/N cha 07	07/05/2016 11:49	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente
S-16/25122	Sed-Q S/N cha 08	07/05/2016 14:43	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente



Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01417	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1364 - 2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de muestreo: CORONEL CASTAÑEDA / PARINACOCHAS / AYACUCHO				

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

Liliana Elizabeth Dedios
Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 25/05/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/01417	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS
---------	--------------	---------------	------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	S-16/25103	S-16/25104	S-16/25105	S-16/25106	S-16/25107	S-16/25108	S-16/25109	S-16/25110
Descripción	Sed-Q S/N 08	Sed-Q S/N 09	Sed-Q S/N 10	Sed-Q S/N 11	Sed-Q S/N 12	Sed-Q S/N 13	Sed-Q S/N 14	Sed-Q S/N 15

Parámetro	Incert	Unidades								
-----------	--------	----------	--	--	--	--	--	--	--	--

* Materia Orgánica Total	-	%	2,04	1,56	0,96	1,41	1,15	1,30	0,92	1,38
--------------------------	---	---	------	------	------	------	------	------	------	------

Hidrocarburos

Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00

Características Básicas

* Humedad	± 7 %	%	20,7	27,2	20,7	31,2	26,3	26,8	26,0	21,8
-----------	-------	---	------	------	------	------	------	------	------	------

Metales Totales

Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	6 879	3 139	4 116	5 513	3 977	3 553	3 300	3 295
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	0,5224	3,6670	2,6197	2,0504	1,8225	1,2785	1,5427	1,4500
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	8,7	26,2	21,5	6,0	27,6	15,0	29,4	10,1
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	66,3	74,2	58,8	59,8	52,3	39,5	49,9	41,3
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,492	0,506	0,714	0,877	1,004	0,895	0,983	0,848
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,1485	0,5609	0,3103	0,1406	0,1470	0,1136	0,1173	0,1218
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	0,80	1,00	1,04	1,26	0,95	0,68	0,87	0,71
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,0102	0,0461	0,0460	0,0434	0,0617	0,0487	0,0393	0,0356
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	81,0	548	837	2 525	2 365	2 206	2 132	1 735
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	15,8	12,9	26,4	26,7	28,5	38,1	31,5	22,7
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	1,341	2,684	3,866	4,408	2,150	2,344	1,735	2,297
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	7,27	4,47	7,72	5,12	3,39	3,89	2,58	3,20
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	1,1	1,5	2,5	2,5	1,3	3,4	0,9	1,6
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,29	0,20	0,30	0,37	0,34	0,23	0,23	0,25
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	14,8	27,7	14,3	50,1	21,6	18,3	27,3	21,9
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	353	239	360	236	190	277	168	153
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	16 491	9 725	15 266	13 608	7 954	6 665	5 961	8 399
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	4,13	4,47	7,48	13,5	6,29	6,70	3,97	5,33
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg MS	740	365	972	1 462	1 005	1 085	652	740
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	67,5	129	327	496	337	356	318	275
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	1,042	1,227	2,491	0,374	0,429	0,390	0,389	0,357
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	0,82	1,39	2,24	2,21	1,18	4,53	1,08	2,17
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	0,087	0,200	1,758	0,048	0,323	0,039	0,034	0,022
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	3,917	4,677	7,993	27,0	7,841	8,219	5,983	6,697
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	1 001	518	806	951	1 464	1 033	1 364	1 085
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,925	0,900	1,138	1,218	1,377	1,307	1,526	1,168
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	30,9	35,7	43,7	158	79,7	43,8	74,7	104

Estudio SAA-16/01417

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	S-16/25103	S-16/25104	S-16/25105	S-16/25106	S-16/25107	S-16/25108	S-16/25109	S-16/25110		
Descripción	Sed-Q S/N 08	Sed-Q S/N 09	Sed-Q S/N 10	Sed-Q S/N 11	Sed-Q S/N 12	Sed-Q S/N 13	Sed-Q S/N 14	Sed-Q S/N 15		
Parámetro	Incert	Unidades								
Metales Totales										
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,7552	0,2246	0,3099	0,2031	0,3242	0,0689	0,3371	0,2454
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	30,4	68,3	97,4	161	83,9	31,3	66,0	91,1
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	2,3087	1,4148	4,4074	5,8222	7,5232	8,1193	7,8578	6,1466
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,4143	4,5858	0,7327	1,2622	1,4853	0,9953	1,3307	1,1738
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	14,4	15,3	22,6	24,5	13,2	9,7	8,6	14,7
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,1563	0,8824	0,5292	0,2322	0,1602	0,1625	0,1165	0,1378
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	22,2	28,7	39,9	26,4	20,3	13,7	15,4	15,9

Estudio	SAA-16/01417	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS
---------	--------------	---------------	------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	S-16/25111	S-16/25112
Descripción	Sed-Q S/N 16	Sed-Q cha 01

Parámetro	Incert	Unidades		
-----------	--------	----------	--	--

* Materia Orgánica Total	-	%	1,12	1,61
--------------------------	---	---	------	------

Hidrocarburos

Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00

Características Básicas

* Humedad	± 7 %	%	22,4	23,5
-----------	-------	---	------	------

Metales Totales

Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	3 103	6 594
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	1,2599	1,7757
Arsénico Total.	± 8 %	mg/kg MS	8,4	6,6
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	42,7	77,8
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,804	0,961
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,1675	0,1270
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	1,04	0,86
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,0368	0,0581
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	1 947	2 990
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	27,8	41,9
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	1,896	3,315
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	2,73	5,51
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	1,7	8,1
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,26	0,41
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	16,7	38,6
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	163	225
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	7 761	9 392
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	4,63	13,0
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	725	1 698
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	250	526
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,273	0,178
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	1,36	6,45
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	0,014	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	6,598	9,416
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	1 187	2 154
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,991	2,021
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	63,6	176

Estudio SAA-16/01417

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	S-16/25111	S-16/25112
Descripción	Sed-Q S/N 16	Sed-Q cha 01

Parámetro	Incert	Unidades
-----------	--------	----------

Metales Totales

Parámetro	Incert	Unidades	S-16/25111	S-16/25112
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,2583	0,0886
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	79,5	107
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	6,9010	11,6
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	1,2683	1,4927
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	13,1	18,0
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,1225	0,2313
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	16,6	23,1

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres 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-16/01417	Tipo Muestra: SEDIMENTOS
---------	--------------	--------------------------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
* Materia Orgánica Total	PEC-012	Gravimetría		0,01 - 100 %
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Características Básicas				
* Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
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

Estudio	SAA-16/01417			Tipo Muestra: SEDIMENTOS
---------	--------------	--	--	--------------------------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
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-16/01417**

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-16/25103	Sed-Q S/N 08	04/05/2016 14:50	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente
S-16/25104	Sed-Q S/N 09	04/05/2016 17:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente
S-16/25105	Sed-Q S/N 10	04/05/2016 12:15	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente
S-16/25106	Sed-Q S/N 11	05/05/2016 10:23	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente
S-16/25107	Sed-Q S/N 12	05/05/2016 11:10	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente
S-16/25108	Sed-Q S/N 13	05/05/2016 11:50	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente
S-16/25109	Sed-Q S/N 14	05/05/2016 12:33	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente
S-16/25110	Sed-Q S/N 15	05/05/2016 13:35	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente
S-16/25111	Sed-Q S/N 16	05/05/2016 14:35	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente
S-16/25112	Sed-Q cha 01	06/05/2016 09:55	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	S-1316-PE	Cliente



Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01416	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1364 - 2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de muestreo: CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO				

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: 27/05/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/01416	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/05017	MN-16/05018	MN-16/05019	MN-16/05020	MN-16/05021	MN-16/05022	MN-16/05023	MN-16/05024
Descripción	Sed-Q S/N 08	Sed-Q S/N 09	Sed-Q S/N 10	Sed-Q S/N 11	Sed-Q S/N 12	Sed-Q S/N 13	Sed-Q S/N 14	Sed-Q S/N 15

Parámetro	Incert	Unidades							
-----------	--------	----------	--	--	--	--	--	--	--

Geoquímica Ambiental										
Sulfuro Total	-	mg/kg	100	500	100	< 100	100	200	< 100	< 100



Estudio SAA-16/01416

Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MN-16/05025	MN-16/05026
Descripción	Sed-Q S/N 16	Sed-Q cha 01

Parámetro	Incert	Unidades
-----------	--------	----------

Geoquímica Ambiental

Sulfuro Total	-	mg/kg	100	< 100						
---------------	---	-------	-----	-------	--	--	--	--	--	--

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-16/01416	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)
---------	--------------	-------------------------------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Sulfuro Total	PE-4016	Calculado		100 - 200 000 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-16/01416

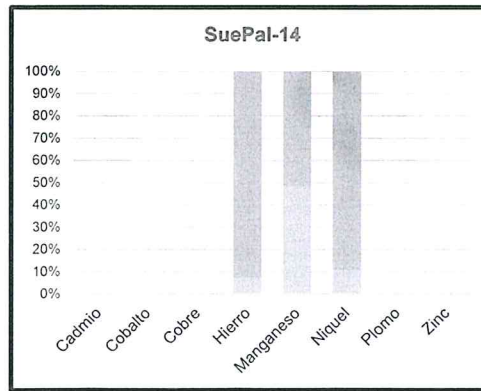
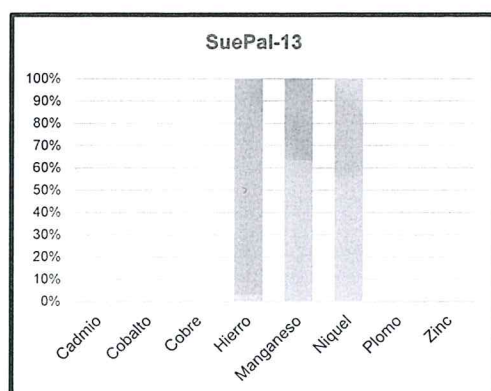
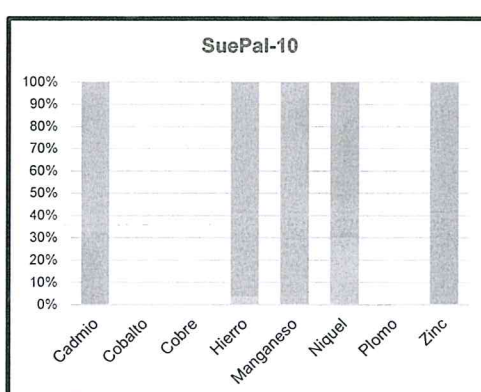
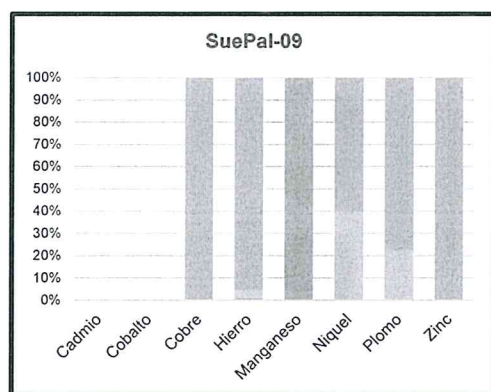
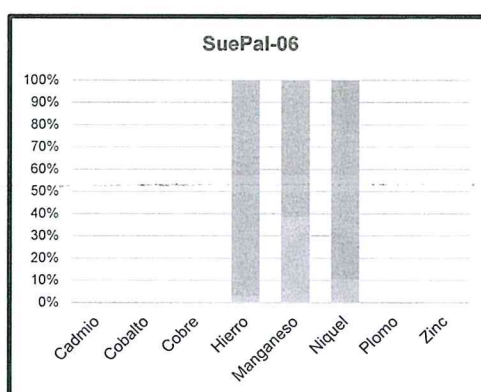
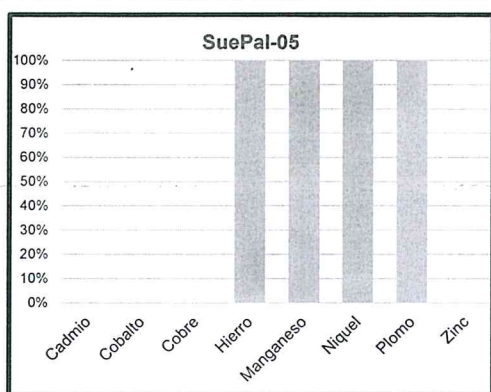
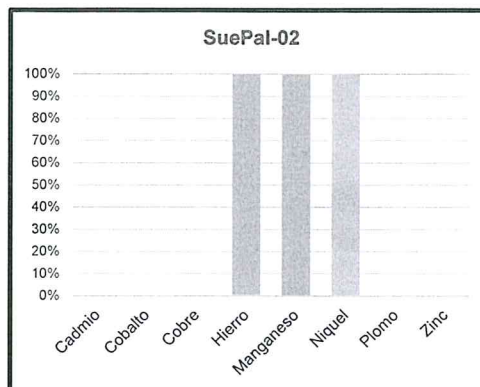
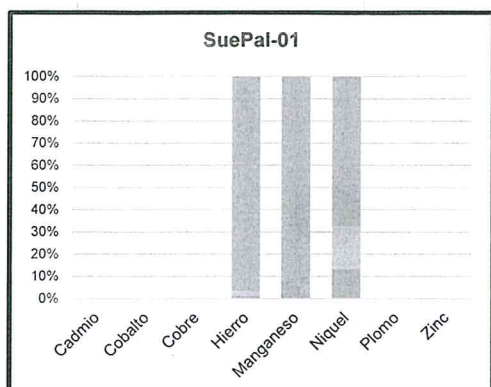
Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

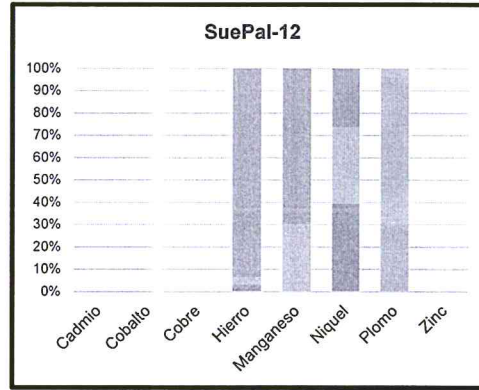
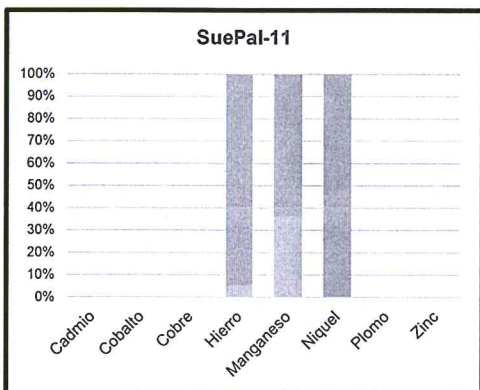
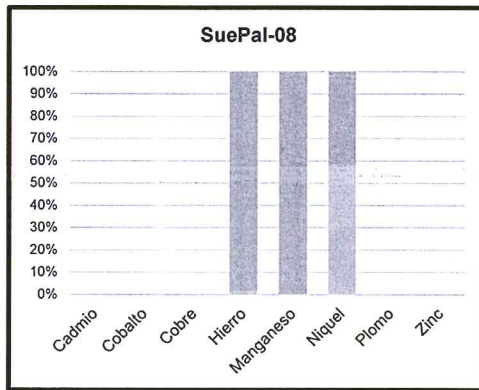
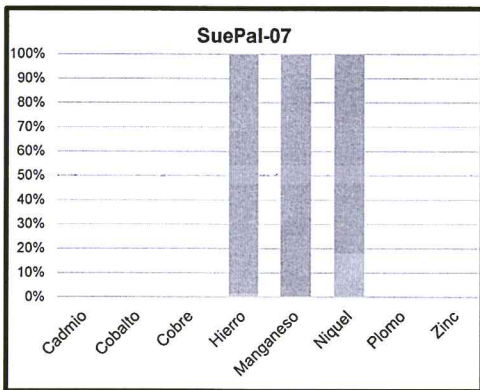
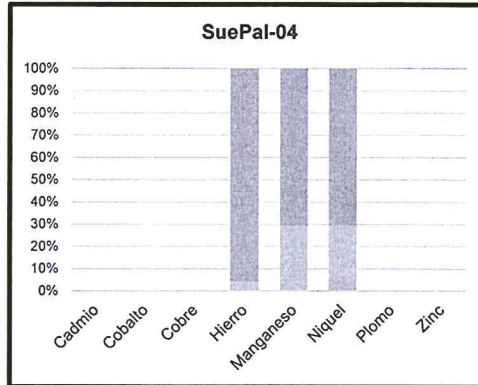
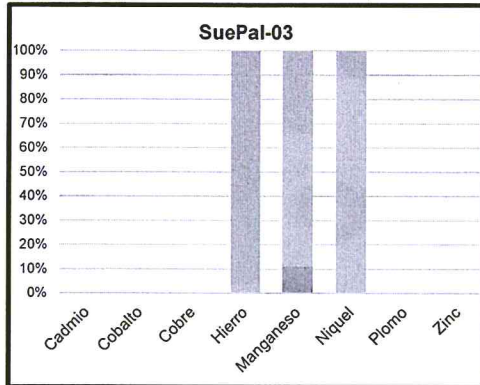
Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/05017	Sed-Q S/N 08	04/05/2016 14:50	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/05018	Sed-Q S/N 09	04/05/2016 17:45	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/05019	Sed-Q S/N 10	04/05/2016 12:15	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/05020	Sed-Q S/N 11	05/05/2016 10:23	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/05021	Sed-Q S/N 12	05/05/2016 11:10	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/05022	Sed-Q S/N 13	05/05/2016 11:50	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/05023	Sed-Q S/N 14	05/05/2016 12:33	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/05024	Sed-Q S/N 15	05/05/2016 13:35	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/05025	Sed-Q S/N 16	05/05/2016 14:35	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/05026	Sed-Q cha 01	06/05/2016 09:55	CORONEL CASTAÑEDA - PARINACOCCHAS - AYACUCHO		16/05/2016	12/05/2016	MI-0187-PE	Cliente

**Anexo N° 4. Gráficos de
resultados del Método Tessier en
suelos**

Gráficos de resultados del Método Tessier en suelos



Gráficos de resultados del Método Tessier en suelos



**Anexo N° 5. Certificados de
calibración y/o verificación de
equipos**

Solicitante : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
Dirección : Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro
Expediente : 27214
Referencia : O/C N° 0000171
Instrumento de Medición : MULTIPARÁMETRO (EN PARÁMETRO DE PH)
Alcance de Indicación : 0,00 a 14,00 (*)(**)
Resolución : 0,001 / 0,01 / 0,1 (*)(**)
Marca : Hach Co.
Modelo : HQ40d
Procedencia : USA
Serie : 150500000661
Serie del Electrodo : 151312618032

Método de Calibración

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

Fecha de Calibración : 17/06/2015

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

Condiciones Ambientales

Temperatura	23 °C
Humedad Relativa	64 %
Presión Atmosférica	998 mbar

Patrones de Referencia

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

Resultados

Indicación (pH)	Valor de referencia (pH)	Corrección (pH)	Incertidumbre (pH)
3.98	4.003	0.023	0.0145
6.99	7.007	0.017	0.0145
10.02	10.036	0.016	0.0273

Nota: Los resultados de Calibración del medidor de pH están dados a la temperatura de referencia de 22.6 °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 17/06/2015

Responsable del Área de Metrología

Realizado por:



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



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

Solicitante : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
Dirección : Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro
Expediente : 27214
Referencia : O/C N° 0000171
Instrumento de Medición : MULTIPARAMETRO (EN PARAMETRO DE CONDUCTIVIDAD)
Alcance de Indicación : 0 µS/cm a 19.99 µS/cm; 20 µS/cm a 199.9 µS/cm; 200 µS/cm a 1999 µS/cm; 2.00 mS/cm a 19.99 mS/cm; 20.0 mS/cm a 199.9 mS/cm (*)
Resolución : 0,01 µS/cm / 0,1 µS/cm / 1 µS/cm / 0,01 mS/cm / 0,1 mS/cm (*)
Marca : Hach Co.
Modelo : HQ40d
Procedencia : USA
Serie : 150500000661
Serie del Sensor : 151282587011

Método de Calibración

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

Fecha de Calibración : 17/06/2015
Lugar de Calibración : LABORATORIO DE METROLOGÍA - OMEGA PERÚ S.A.

Condiciones Ambientales

Temperatura	23 °C
Humedad Relativa	63 %
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 µS/cm @ 25 °C	912 D-K-15184-01-00 2015-03 / C02171
Material de Referencia Certificado Marca Radiometer 12,85 mS/cm @ 25 °C	921 D-K-15184-01-00 2015-03 / C02179

Resultados

Indicación	Valor de referencia	Corrección	Incertidumbre
1352 µS/cm	1346 µS/cm	-6 µS/cm	6.81 µS/cm
12.31 mS/cm	12.34 mS/cm	0.03 mS/cm	0.072 mS/cm

Nota: Los resultados están dados a la temperatura de referencia de 22.8 °C

Incertidumbre

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

Observaciones

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

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

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

Sello Fecha de Emisión 17/06/2015 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.

OMEGA PERU S.A.

Nº 006775

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	:	150500000661.
Medición	:	Oxígeno Disuelto
Sensor	:	LDO10103
Serie	:	151472598008
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

0.00 mg/L

Valor leído

0.03 mg/L

Temperatura de la muestra: 22.6 °C

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

FECHA DE VERIFICACION : 15 de Junio del 2015.

Vigencia de Verificación: 1 año

Elaborado por: Ing. Félix Camarena Farfán.

Ing. FELIX CAMARENA F.

CIP. 088393

Jefe de Servicio Técnico

OMEGA PERU S.A.

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



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

Certificate of Analysis

Meets ACS Reagent Chemical Requirements,

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

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

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

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



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



ISO 9001 Certified

TEST CERTIFICATE
for the

MODEL NUMBER

HQ40d

SERIAL NUMBER 15050000661	DATE TESTED 5/19/2015
-------------------------------------	---------------------------------

	Minimum Limit	Maximum Limit	Actual
KEYPAD TEST			PASS
DISPLAY TEST			PASS
PROBE RECOGNITION			PASS
BATTERY ON CURRENT	0.001 A	0.12 A	0.012 A
BATTERY OFF CURRENT	0.000 A	.0002 A	1.20E-6 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	151312618032	5/11/2015	PASS

Tested characteristic	Min	Max	Value	
Probe recognition				PASS
Physical inspection				PASS
Reference temperature (°C)	15	30	19.18	PASS
Diff. temperature probe vs ref. (°C)	-0.3	.3	-0.15	PASS
Calibration temperature (°C)	15	35	19.32	PASS
Temperature homogeneity (°C)	-1	1	-0.02	PASS
pH 4 reading (mV)	154	199	171.7	PASS
pH 7 reading (mV)	-18	18	-1.96	PASS
pH 10 reading (mV)	-199	-154	-173.19	PASS
Slope (mV) at ambient temp.	-60.82	-55.23	-56.82	PASS
Slope (mV) adjusted to 25°C	-62.0	-56.3	-57.93	PASS
Slope (%)	95	102.5	97.92%	PASS
Response time (pH 7-4 T _{95% sec})	0	20	0.38	PASS
Response time (pH 7-10 T _{95% sec})	0	20	0.37	PASS
pH 4 Stabilization Time (sec)	0	40	6.66	PASS
pH 7 Stabilization Time (sec)	0	40	3.35	PASS
pH 10 Stabilization Time (sec)	0	40	5.18	PASS

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

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

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

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



ISO 9001 Certified
TEST CERTIFICATE
For the Conductivity Probe

Model	Serial Number	Date	Quality Check
CDC40103	151282587011	5/8/2015	PASS

Tested Characteristic	Min	Max	Value	
Probe Recognition				PASS
Physical Inspection				PASS
Reference Temperature (°C)	15	30	21.39	PASS
Diff. Temperature probe vs ref. (°C)	-0.3	0.3	0.12	PASS
Calibration Temperature (°C)	15	35	21.51	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 151472598008	Model Number LDO10103	Sensor Cap Lot 5075	Date 5/27/2015
--------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	--------------------------

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	0.99
Reference Temperature Reading Temperature measured by reference instrument	-	22.53
Probe Temperature Reading Must be within +/- 0.3C of reference reading.	-	22.54
Reference Pressure in mbar Pressure measured by reference instrument	-	846.50
Probe Pressure in mbar Must be within +/- 4 mbar of reference reading	-	850.32

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

HACH COMPANY



P.O. Box 389
Loveland, CO 80539
(970) 969-3050

An ISO 9001 Certified Company

Certificate of Analysis

Page 1

COMMODITY: Buffer Solution pH 4.01

COMMODITY NUMBER: 22834-49

LOT NUMBER: A5141

DATE OF ANALYSIS:

5/27/2015

COMMODITY: Buffer Solution pH 7.00

COMMODITY NUMBER: 22835-49

LOT NUMBER: A5139

DATE OF ANALYSIS:

5/21/2015

TEST

pH of the solution @25C

SPECIFICATIONS

3.985 to 4.025

RESULTS

4.0030

The expiration date is May 2019

The item 2283449 is traceable to NIST standards SRM 1851 Potassium Hydrogen Phthalate LOT N/A.

HACH COMPANY



An ISO 9001 Certified Company

Certificate of Analysis

Page 1

COMMODITY: Buffer Solution pH 7.00

COMMODITY NUMBER: 22835-49

LOT NUMBER: A5139

DATE OF ANALYSIS:

5/21/2015

TEST

pH of the solution @ 25C

SPECIFICATIONS

6.98 to 7.02

RESULTS

7.001

The expiration date is May 2017

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

Certified by

Scott Als
Analytical Services Chemist

Certified by

Scott Als
Analytical Services Chemist

HACH COMPANY



An ISO 9001 Certified Company

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

Certificate of Analysis

Page 1

COMMODITY: Buffer Solution pH 7.00

COMMODITY NUMBER: 22835-49

MANUFACTURE DATE:

DATE OF ANALYSIS:

LOT NUMBER: A6082

3/22/2016

3/22/2016

<i>TEST</i>	<i>SPECIFICATIONS</i>	<i>RESULTS</i>
pH	6.98 to 7.02	7.008

The expiration date is Mar 2018

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

Certified by _____

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

Scott Als
Analytical Services Chemist

HACH COMPANY



An ISO 9001 Certified Company

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

Certificate of Analysis

Page 1

COMMODITY: Buffer Solution Carbonate Type

COMMODITY NUMBER: 12221-49

MANUFACTURE DATE:

DATE OF ANALYSIS:

LOT NUMBER: A6046

2/12/2016

2/15/2016

<i>TEST</i>	<i>SPECIFICATIONS</i>	<i>RESULTS</i>
pH of the solution	9.99 to 10.03	10.020

The expiration date is Feb 2018

The item 1222149 is traceable to NIST standards SRM 191d-1, 191d-11 Sodium Bicarbonate and Sodium Carbonate LOT N/A.

Certified by _____

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

Scott Als
Analytical Services Chemist

QUALITY CONTROL CERTIFICATE Nº 6966/2016 – 1413 µS

1. PRODUCT OF DESCRIPTION

Standard Solution	Lot	Manufacturing date:	Expiration date
Conductivity Standard 1413µS	246D	01/18/2016	01/18/2018

2. RESULTS OBTAINED AT 20,4°C

STANDARD (µS)	READING (µS)	ACCEPTANCE RANGE (µS)
1413	1408	1403 to 1423

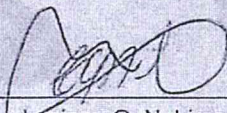
3. NIST TRACEABILITY (Instruments and buffers used are calibrated with NIST traceable reference materials)

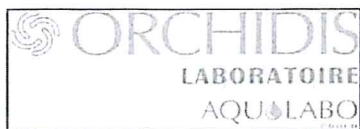
DESCRIPTION	ID	EXPIRATION DATE
Conductivity Standard 1408µS	F14L0180C	03/2016
Conductivity meter	9702/1106	08/2017
Termôhigrometer	TH-30	06/2017

4. APPROVAL DATA

DATE OF ANALYSIS: 01/20/2016

Certified by _____


 Luciana G. N. Lima
 QC Lab Supervisor
 CRQ IV 0445987



90 rue du Pr Paul Milliez
94506 CHAMPIGNY SUR MARNE
Tél 01 55 09 10 10
Fax 01 55 09 10 39

CERTIFICAT D'ANALYSE
CERTIFICATE OF ANALYSIS

Produit / Product

Designation Produit / *Product Name* : SOL CONDUCTIVITE 1413 μ S/cm
Référence / *Reference* : 14SCS19
Numéro de Lot / *Lot number* : 5800604
Date de Fabrication / *Manufacture Date* : juin-15
A utiliser de préférence avant / *Best Use Before* : 01/06/2020

Analyse / Analysis

Chimiste / *Chemist* : JM DAUMIN
Matériel de Mesure Employé / *Measuring Device Used* : CONDUCTIMETRE 3110
N° de série : 13390545
Solution de Référence Externe / *External Calibration Standard Solutions* : 300572
10.16-2
Valeur Mesurée / *Measured Value* : 1413 μ S/cm \pm 0,5% à 24,6°C \pm 0,1°C

Certifié le
01/06/2015
par JM DAUMIN

26 - 0070

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:	1549006808
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:	326

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

Technician *Garcia, Monica*

Inspector *Reverman, William*

Date *12/3/2015*

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



ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL

HOJA DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIONES DE CAMPO
POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH), CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (C.E.), OXÍGENO DISUELTUO (O.D.)FOR DE_001
Revisión: 1
Fecha: 18/03/2016
Página 1 de 1PROCEDENCIA: Pallencata, Coronel Castañeda, Perinacochas, Ayacucho CUC: 0009-4-2016-22

EQUIPOS

MARCA	MODELO	SERIE	OBSERVACIÓN
HACH	PHC 20103	151312618032	Sonda de pH
HACH	CDC40103	151282587011	Sonda de Conductividad
HACH	LDO 10103	151472598008	Sonda de Oxígeno Disuelto
HACH	HQ 40d	15050000066Z	Medidor - Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR

BUFFER DE AJUSTE				BUFFER DE VERIFICACIÓN				
N°	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1	4,01	HACH	A5141	05-2019	7,00	HACH	A6082	03-2018
2	7,00	HACH	A5139	05-2017				
3	10,020	HACH	A6046	02-2018				

SOLUCIÓN DE AJUSTE				SOLUCIÓN DE VERIFICACIÓN			
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1413	ORCHDIS	5809604	06-2020	1416	Policontrol	246D	01-2018

AJUSTE pH

pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53,11 -64,9)			CONFORME
			mV/pH	%	TEMPERATURA °C	
4,01	2-5-16	8:00	153,5 / 4,00	94,3	11,2	Si
7,00	2-5-16	8:02	-8,7 / 7,05	94,3	11,4	Si
10,020	2-5-16	8:06	-165,8 / 10,18	94,3	11,6	Si

VERIFICACIÓN pH

pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-0,1 (pH)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
7,00	2-5-16	8:10	Rango 4,01 () 7,00 (6,9 - 7,1) 10,01 ()	7,05	12,0	Si

AJUSTE CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Constante celular cm ⁻¹ 0,40 +/-10% (Rango 0,36-0,44)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413	2-5-16	8:36	K: 0,389 cm ⁻¹	1393	16,7	Si

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-50 (µS/cm)	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413	2-5-16	8:40	Rango 1413 (1363 - 1463) 1000 ()	1430	16,5	Si

AJUSTE DEL OXÍGENO DISUELTUO

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

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES:

Cesar Reategui Valle

FIRMAS:



ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL

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

FOR_DE_001
 Revisión: 1
 Fecha: 18/03/2016
 Página 1 de 1

PROCEDENCIA: *Pellenca, Coronel Castañeda, Pinarcodeos, Ayacucho* CUC: *0009-4-2016-22*

EQUIPOS			
MARCA	MODELO	SERIE	OBSERVACIÓN
HACH	PHC 20103	151312618032	Sonda de pH
HACH	CDC 40103	151282587011	Sonda de Conductividad
HACH	LDO 10103	151472598008	Sonda de Oxígeno Disuelto
HACH	HQ40d	150500000667	Medidor - Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR							
BUFFER DE AJUSTE				BUFFER DE VERIFICACIÓN			
N°	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	pH	MARCA	VENCIMIENTO
1	4,01	HACH	A5141	5-2019	7,00	HACH	03-2018
2	7,00	HACH	A5139	5-2017			
3	10,090	HACH	A604C	2-2018			

SOLUCIÓN DE AJUSTE				SOLUCIÓN DE VERIFICACIÓN			
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1413	ORCHIDIS	5800604	06-2020	1413	Reliantol	246D	01-2018

AJUSTE pH						
pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53,11 -64,9)			CONFORME
			mV/pH	%	TEMPERATURA °C	
4,01	4-5-16	8:20	152,4/4,00	97	11,5	Si
7,00	4-5-16	8:24	-8,6/7,02	97	11,6	Si
10,090	4-5-16	8:26	-172,3/10,018	92	11,6	Si

VERIFICACIÓN pH						
pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-0,1 (pH)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
7,00	4-5-16	8:35	4,01 () 7,00 (0,9-7,1) 10,01 ()	7,03	11,5	Si

AJUSTE CONDUCTIVIDAD							
N°	FECHA	HORA	Constante celular cm ⁻¹		LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
			0,40 +/-10% (Rango 0,36-0,44)	K:			
1413	4-5-16	8:45	0,395 cm ⁻¹	1410	11,6	Si	

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD						
N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-50 (µS/cm)	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413	4-5-16	8:50	1413 (1363-1463) 1000 ()	1425	12,0	Si

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

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES: *Cesar Realcegui Valle* FIRMAS: *[Signature]*



ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL

FOR_DE_001
Revisión: 1
Fecha: 18/03/2016
Página 1 de 1HOJA DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIONES DE CAMPO
POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH), CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (C.E.), OXÍGENO DISUELTO (O.D.)PROCEDENCIA: *Pallancaza, Coronel Centeno, Parinacochos, Ayacucho* CUC: *0009-4-2016-22*

EQUIPOS

MARCA	MODELO	SERIE	OBSERVACIÓN
HACH	PHC 20103	151312618032	Sonda de pH
HACH	CTX 40103	151282582011	Sonda de Conductividad
HACH	LDO 10103	151472598608	Sonda de Oxígeno Disuelto
HACH	HG 408	15050000667	Medidor - Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR

BUFFER DE AJUSTE					BUFFER DE VERIFICACIÓN			
N°	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1	4,01	HACH	A5141	5-2019	7,00	HACH	A6082	03-2018
2	7,00	HACH	A5139	5-2017				
3	10,020	HACH	A6046	2-2018				

SOLUCIÓN DE AJUSTE				SOLUCIÓN DE VERIFICACIÓN			
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1413	ORCHIDIS	5800604	06-2020	1413	Policontrol	246D	01-2018

AJUSTE pH

pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53,1/-64,9)			CONFORME
			mV/pH	%	TEMPERATURA °C	
4,01	6-5-16	8:00	164,2/4,01	98	13,0	Si
7,00	6-5-16	8:05	-4,8/6,99	98	13,1	Si
10,020	6-5-16	8:10	-122,4/9,99	98	13,0	Si

VERIFICACIÓN pH

pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-0,1 (pH)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
7,00	6-5-16	8:15	Rango 4,01 () 7,00 (6,9 - 7,1) 10,01 ()	7,08	13,0	Si

AJUSTE CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Constante celular cm ⁻¹ 0,40 +/-10% (Rango 0,36-0,44)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413	6-5-16	8:30	K: 0,393 cm ⁻¹	1418	13,0	Si

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-50 (µS/cm)	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413	6-5-16	8:35	Rango 1413 (1363 - 1463) 1000 ()	1450	13,1	Si

AJUSTE DEL OXÍGENO DISUELTO

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

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES:

Cesar Rodezari Valle

FIRMAS:

Anexo N° 6. Fichas de Campo



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: Zona Pallancata; distrito Coronel Castañeda; provincia Parícutas; Departamento Ayacucho CUC: 0009-4-2016-22

CÓDIGO: Q510-01 FECHA: 2.15.16 HORA: 8:30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada sin nombre, a 80 metros de la casa de la familia Flores Ccapcha, zona conocida como Hencacassa

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		<u>7,57</u>	<u>84,2</u>	<u>7,84</u>	<u>5,1</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>8369528</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>0694213</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>4415</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>± 2m</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES: Zona de pastoreo de alpacas, llamas y ovejas. Color: Claro; olor: sin olor; presencia de algas en el lecho.

CÓDIGO: Q510-02 FECHA: 2.15.16 HORA: 9:50 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada sin nombre; a 750 m aguas abajo de la cascadera Tuzco-Sonda Rosa y a 100 m aguas arriba de la confluencia con la quebrada Tropiche

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		<u>7,59</u>	<u>122,7</u>	<u>6,89</u>	<u>8,0</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>8368667</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>0694176</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>4197</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>± 3</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES: Zona de pastoreo de ganado vacuno, zona rocosa. Agua transparente y sin olor

CÓDIGO: QTrap1 FECHA: 2.15.16 HORA: 10:35 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Tropiche; a 150 m aguas arriba antes de la confluencia con la quebrada sin nombre (Q510-02)

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		<u>6,60</u>	<u>99,1</u>	<u>6,81</u>	<u>9,5</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>8368589</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>0694091</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>4163</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: Zona de pastoreo de ganado vacuno y llamas; vegetación natural de la zona; color: claro; olor: sin olor

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparámetro	HACH	HQ40d	Si	—	15050000661
GPS	GARMIN	Oregon 650	Si	—	30D047325

RESPONSABLES: Cesar Roatqui Valle

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: Zona Pallancafa; Coronel Costaredda; Porina Cochao; Ayacucho CUC: 0009-04-2016-22

CÓDIGO	<u>QTrap2</u>		FECHA:	<u>21/5/16</u>	HORA:	<u>11:35</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Quebrada Trapiche; a 380 m aguas abajo de la confluencia de la quebrada sin nombre (QSN-02)</u>					
COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)	
	<u>7,48</u>	<u>98,8</u>	<u>6,35</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>8368221</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>0694393</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	<u>4129</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	<u>± 3 m</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>			
OBSERVACIONES						
<u>Zona de crianza de ganado vacuno; vegetación nativa de la zona; color: dorso; olor: sin olor;</u>						

CÓDIGO	<u>QTrap3</u>		FECHA:	<u>21/5/16</u>	HORA:	<u>12:50</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Quebrada Trapiche; a 80 m de la cabana de la familia Acosta</u>					
COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)	
	<u>7,65</u>	<u>97,9</u>	<u>6,19</u>	<u>14,5</u>		
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad	
	<u>18L</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	<u>8367102</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>0694327</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	<u>4063</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	<u>± 3 m</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>			
OBSERVACIONES						
<u>Zona de crianza de ganado vacuno; vegetación natural de la zona; color: claro; olor: sin olor</u>						

CÓDIGO	<u>QSN-03</u>		FECHA:	<u>31/5/16</u>	HORA:	<u>9:40</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Quebrada Sin Nombre; a 300 m aguas abajo de la base de la concesión minera a 70 m aguas arriba de la confluencia de la QSN-04</u>					
COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)	
	<u>7,54</u>	<u>77,4</u>	<u>7,07</u>	<u>9,0</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>8368891</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>0695237</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	<u>4434</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	<u>± 3 m</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>			
OBSERVACIONES						
<u>Flujo alimentado por tubería; presencia de viscosos en la zona; color: transparente; olor: sin olor</u>						

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparametro GPS	HACH	HQ40d	Si	-	150500000607
Concentómetro	GARMIN	Oregon 650	Si	-	30D0647325
	Global Water	FP111	Si	-	1549006808

RESPONSABLES: Cesar Reategui Valle

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: Zona Pallanacata; Coronel Castañedo; Porinacochas; Agacucho CUC: 0009-04-2016-22

CÓDIGO: Q5/N-04 FECHA: 3.15.16 HORA: 10:15 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada sin nombre; a 100 m aguas arriba de la confluencia con la quebrada sin nombre (Q5/N-03)

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		<u>9,21</u>	<u>27,2</u>	<u>6,75</u>	<u>11,8</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>8368928</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>0695214</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>4433</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>± 3m</u>		Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

El flujo proviene de una filtración ubicada a 80m de la carretera Tucsa-Santa Rosa; vegetación natural de la zona; color: claro; olor: sin olor.

CÓDIGO: Q5/N-05 FECHA: 3.15.16 HORA: 10:55 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada sin nombre; a 325 m aguas abajo de la confluencia de las quebradas Q5/N-03 y Q5/N-04.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		<u>9,03</u>	<u>37,3</u>	<u>6,60</u>	<u>11,7</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>9368593</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>0695182</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>4409</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>± 3</u>		Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

Zona de pastoreo de ganado vacuno; vegetación natural de la zona; color: claro; olor: sin olor; presencia de escombros a ambos márgenes de la quebrada.

CÓDIGO: Q5/N-06 FECHA: 3.15.16 HORA: 13:20 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada sin nombre; a 150 m aguas arriba de la carretera Tucsa-Santa Rosa; pasando la gorita de la unidad minera.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		<u>9,21</u>	<u>33,5</u>	<u>6,46</u>	<u>11,9</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>8367921</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>0698186</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>4441</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>± 3m</u>		Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

Zona rocosa; en tramos el fondo es rocoso de color amarillo; presencia de tubería a 10m del punto de muestreo; no hubo desechos; color: claro; olor: Oxido

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multímetro	HACH	HQ 40d	Si	-	15050000661
GPS	Garmin	Oregon 650	Si	-	30D047325

RESPONSABLES: Ceza Reategui Valle

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: Zona Paltomada; Coronel Castañeda; Porina Cochus CUC: 1009-04-2016-22 Ayacucho

CÓDIGO	QSIN-07		FECHA:	3.15.16	HORA:	19:35 Hrs.
DESCRIPCIÓN:	Quebrada sin nombre; a 515 m aguas abajo de la carretera Tuxga-Santa Rosa, es la misma quebrada que el QSIN-06.					
COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)	
	7,44	61,6	9,93	15,8		
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)
PRECISIÓN	Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>				Tiempo (s)
DUP-01 y BK-01	parcialmente Nublado					Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES: Zona de pastoreo de ganado vacuno y llamas; vegetación natural; zona rocosa; lecho upstream rocoso de color naranja; color: transparente; olor: leve olor a oxidado

CÓDIGO	QSIN-08		FECHA:	4.15.16	HORA:	14:40 Hrs.
DESCRIPCIÓN:	Quebrada sin nombre; a 100 m aguas abajo de la vía y a 700 m aguas abajo de la confluencia con la QSIN-09.					
COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)	
	4,49	115,8	5,73	13,8		
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)
PRECISIÓN	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>				Tiempo (s)
						Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES: Zona pastoreo de alpacas; zona rocosa; tramos de lecho rocoso de color naranja; restos de cable y tubería en la quebrada; color: transparente; olor: olor leve a oxidado

CÓDIGO	QSIN-09		FECHA:	4.15.16	HORA:	17:35 Hrs.
DESCRIPCIÓN:	Quebrada sin nombre; a 70 metros de la carretera.					
COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)	
	9,24	32,4	6,44	8,7		
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 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)
PRECISIÓN	Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>				Tiempo (s)
	parcialmente Soleado					Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES: Zona pastoreo de alpacas; lecho de la quebrada ligeramente arenosa; vegetación natural de la zona; color: transparente; olor: ligeramente a oxidado

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparametro	HACH	HQ400	SI	-	150500000661
GPS	GARMIN	Oregon 650	SI	-	30D047325

RESPONSABLES: Cesar Roaqui Valle

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: Zona Pallancota; Coronal Costañeda; Perinacochas CUC: 0009-04-2016-22
Ayacchucho

CÓDIGO: QSN-10 FECHA: 4.5.16 HORA: 12:05 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada sin nombre; a 900 m aguas arriba de la Bocamina Santa Barbara y a 80 m aguas arriba del ito de la zona Patrimonio Arqueológico Wallyllugo

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)	
		<u>8,39</u>	<u>39,8</u>	<u>7,36</u>	<u>5,7</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>8370798</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>0696103</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	<u>4424</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: Zona rodeada por cerros; zona de pastoreo; vegetación natural; color: transparente; olor: sin olor

CÓDIGO: QSN-11 FECHA: 5.5.16 HORA: 10:13 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada sin nombre; a 500m aguas abajo de la familia Osgo yari; a 200 m onto de la confluencia de la QSN-14

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)	
		<u>3,99</u>	<u>159,2</u>	<u>6,91</u>	<u>7,1</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>8371315</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>0697360</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	<u>4325</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: Zona de pastoreo del alpacas; zona rocosa; lechq en parte rocosa de color naranja; color agua: transparente; olor: oxidado

CÓDIGO: QSN-12 FECHA: 5.5.16 HORA: 11:00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada sin nombre; a 80 m aguas arriba de la confluencia con la QSN-13 y a 140m aguas arriba de la confluencia con QSN-11

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)	
		<u>8,52</u>	<u>41,8</u>	<u>6,85</u>	<u>10,5</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>8371243</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>0697484</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	<u>4307</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: zonas de pastoreo de alpacas; cerros rocosos a los costados; vegetación natural; color agua: transparente; sin olor

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
<u>GPS</u>	<u>GARMIN</u>	<u>Oregon 650</u>	<u>Si</u>	<u>-</u>	<u>30D047325</u>
<u>Multiparametro</u>	<u>HACH</u>	<u>HQ40d</u>	<u>Si</u>	<u>-</u>	<u>15050000661</u>
<u>Concentrador</u>	<u>Global water</u>	<u>FP111</u>	<u>Si</u>	<u>-</u>	<u>1549006808</u>

RESPONSABLES: César Beatriz Valle

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: Zona Pallan-cata; Coronel Castañeda; Porina-cacha CUC: 0004-04-2016-22
Xgacacho

CÓDIGO: Q/SIN-13 FECHA: 5, 5, 16 HORA: 11:40 Hrs.
 DESCRIPCIÓN: Quebrada sin nombre; a 80m aguas arriba de la confluencia
con la Q/SIN-12

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		7,07	68,5	6,57	11,6
	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>8371144</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>0697490</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>4308</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>± 3m</u>		Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES: Zona de pastoreo; lecho rocoso con presencia de algas en
algunos tramos; piedras en el lecho de color plateado;
color agua: Claro; olor: sin olor.

CÓDIGO: Q/SIN-14 FECHA: 5, 5, 16 HORA: 12:23 Hrs.
 DESCRIPCIÓN: Quebrada sin nombre; a 50m aguas abajo de la confluencia de Q/SIN-13
y Q/SIN-12; y a 50m aguas arriba de la confluencia con la Q/SIN-11

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		7,20	41,3	6,40	12,7
	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>8371134</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>0697423</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>4300</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>± 3m</u>		Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES: Zona de pastoreo; lechos rocosos; color agua
transparente; olor agua: sin olor.

CÓDIGO: Q/SIN-15 FECHA: 5, 5, 16 HORA: 13:25 Hrs.
 DESCRIPCIÓN: Quebrada sin nombre; a 100 metros aguas abajo de la confluencia
de las Q/SIN-11 con Q/SIN-14

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		6,78	46,5	6,07	13,9
	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>8371054</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>0697317</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>4306</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>± 3m</u>		Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES: Zona de pastoreo; vegetación natural; lecho rocoso;
color: transparente; olor: sin olor.

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparametro	HACH	HQ40d	Si	-	15050000661
GPS	GARMIN	Oregon 650	Si	-	30.D047325
Correntómetro	Global Water	FD III	Si	-	1549006808

RESPONSABLES: Cesar Rodríguez Valle 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: Zona Pallancaza; Coronel Castañeda; Perinacocha, Ayacucho

CUC: 0009-04-2016-82

CÓDIGO	QSN-16		FECHA:	5.5.16		HORA:	14:25 Hrs.		
DESCRIPCIÓN:	Quebrada sin nombre; a 400 m aguas abajo de la confluencia de las quebradas QSN-10 con QSN-15								
COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)				
	6,54	51,6	6,13	13,4					
	Matríz 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	8370610	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	0697263	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal					
ALTITUD (msnm)	4277	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>						
PRECISIÓN	± 3 m	Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
		Principalmente soleado							
OBSERVACIONES									
Zona rodeado por cerros, lecho rocoso; zona de pastoreo; vegetación natural; color: transparente; olor: sin olor.									

CÓDIGO	Q Cha-01		FECHA:	6.5.16		HORA:	9:45 Hrs.		
DESCRIPCIÓN:	Quebrada Chacota; a 150 m aguas arriba de la confluencia con la QSN-16.								
COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)				
	8,16	19,86	7,44	7,7					
	Matríz 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 checked="" type="checkbox"/>			
NORTE	8370348	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input checked="" type="checkbox"/>			
ESTE	0697257	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal					
ALTITUD (msnm)	4263	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>						
PRECISIÓN	± 3 m	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES									
Zona rocosa; vegetación natural; color: transparente; olor: sin olor; DUP-02 y BK-02									

CÓDIGO	Q Cha-02		FECHA:	6.5.16		HORA:	11:05 Hrs.		
DESCRIPCIÓN:	Quebrada chacota, a 300 m aguas abajo de la confluencia de la QSN-16 y a 100 m aguas arriba de la confluencia de la QSN-17.								
COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)				
	7,30	39,2	6,92	8,9					
	Matríz 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	8370190	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	0697008	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal					
ALTITUD (msnm)	4239	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>						
PRECISIÓN	± 5 m	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES									
Zona ubicado entre dos peñas; no se realiza medición de caudal; vegetación natural; color: transparente; olor: sin olor.									

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparametro	HACH	HQ 40d	Si	-	15050000661
GPS	GARMIN	Origen 650	Si	-	300047325
Conductómetro	Global Water	FP111	Si	-	1549006808

RESPONSABLES:

César Peabecqui Valle

FIRMAS:

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

PROCEDENCIA: Zona Pellanca: distrito Coronel Castañeda; Provincia Pucallpa; Departamento Ayacucho CUC: 0009-09-2016-28

CÓDIGO: Q cha-03 FECHA: 6, 5, 16 HORA: 12:00 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada Chacuta; a 80m aguas abajo de la confluencia de la QSN-17

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>7,61</u>	<u>40,3</u>	<u>6,64</u>	<u>11,0</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>8370100</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>0696974</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>		
ALTITUD (msnm)	<u>4246</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>		
PRECISIÓN	<u>± 3m</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>		

OBSERVACIONES: Zona natural; zona ubicado entre peñascos; color: transparente; olor: sin olor.

CÓDIGO: QSN-17 FECHA: 6, 5, 16 HORA: 12:50 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada sin nombre; a 150m aguas arriba de la confluencia con la quebrada chacuta.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6,55</u>	<u>163</u>	<u>6,36</u>	<u>14,4</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>8370189</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>0696918</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>		
ALTITUD (msnm)	<u>4253</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>		
PRECISIÓN	<u>± 3m</u>	Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>		

OBSERVACIONES: Zona rocosa; vegetación natural; color: turbio; olor a oxidado

CÓDIGO: QSN-18 FECHA: 6, 5, 16 HORA: 15:30 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada sin nombre; a 300 metros antes de la confluencia con la quebrada chacuta y a 20m aguas abajo de la Bocanina Rampa Moriana

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6,89</u>	<u>183,7</u>	<u>6,46</u>	<u>10,0</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 type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	<u>8369341</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	<u>0696504</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>		
ALTITUD (msnm)	<u>4326</u>	Otros <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>		
PRECISIÓN	<u>± 3m</u>	Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>		

OBSERVACIONES: Zona rocosa; a 20m aguas abajo para tuberos; vegetación natural; color: turbio; olor: oxidado.

Registro de Equipos					
Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparámetro	HACH	HQ408	Si	-	15050000661
GPS	GARMIN	Oregon 650	Si	-	30D047325
Concentrante	Global Water	FP11	Si	-	1549006808

RESPONSABLES: Cesar Beatriz Valle FIRMAS: [Firma]



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: Zona Pellanca; Coronel Castañedo; Pirinacochas CUC: 0009-04-2016-22
Ayacucho.

CÓDIGO	<u>Q Cha - 04</u>		FECHA:	<u>6, 5, 16</u>	HORA:	<u>16:50</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Quebrada Chacuta; a 200 m aguas arriba del puente de la condena Tucca - Santa Rosa</u>					
COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)	
	<u>7,48</u>	<u>47,0</u>	<u>6,82</u>	<u>10,9</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>8369147</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>0696887</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	<u>4200</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)
		<u>Parcialmente soleado</u>				Tiempo (s)
						Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES						
<u>Zona de pastoreo de ganado vacuno; zona rocosa; color: transparente; olor: si olor.</u>						

CÓDIGO	<u>Q Cha - 05</u>		FECHA:	<u>6, 5, 16</u>	HORA:	<u>17:45</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Quebrada Chacuta; a 300 m aguas abajo de la poza de sedimentación en dirección sur; a 30 m aguas arriba del puente antigua Santa Rosa.</u>					
COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)	
	<u>6,38</u>	<u>96,9</u>	<u>6,85</u>	<u>11,1</u>		
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad	
	<u>18L</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	<u>9368321</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>0696895</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	<u>4205</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>Zona de pastoreo de alpacas y ganado vacuno; zona rocosa; color: transparente; olor: sin olor</u>						

CÓDIGO	<u>Q S/N - 19</u>		FECHA:	<u>7, 5, 16</u>	HORA:	<u>7:53</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Quebrada sin nombre; a 300 m aguas arriba antes de la confluencia con la quebrada Chacuta.</u>					
COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)	
	<u>5,76</u>	<u>394</u>	<u>8,30</u>	<u>3,3</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>8368182</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>0696245</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	<u>4210</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>Zona de pastoreo; lecho rocoso; color: transparente; olor: oxido</u>						

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparametro	HACH	HQ401	Si	-	15050000661
GPS	GARMIN	Oregon 650	Si	-	30D047325
Conductimetro	Global Water	FD111	Si	-	1549006808

RESPONSABLES: Cesar Roaegui Valle

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: Zona Pallancata; Coronel Castañeda; Porina cordas Ayacucho. CUC: 0009-04-2016-28

CÓDIGO	<u>R Pall-02</u>		FECHA: <u>7/5/16</u>	HORA: <u>15:45</u> Hrs.	
DESCRIPCIÓN:	<u>Rio Pallancata; a 100 m aguas abajo de la confluencia de la quebrada chacuta.</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>5,58</u>	<u>158,0</u>	<u>7,16</u>	<u>11,9</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		
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)
		<u>parcialmente soleado</u>			
OBSERVACIONES					
<u>Zona de pastoreo; lecho pedregoso; color: transparente y sin olor.</u>					

CÓDIGO	<u>R Pall-01</u>		FECHA: <u>7/5/16</u>	HORA: <u>16:20</u> Hrs.	
DESCRIPCIÓN:	<u>Rio Pallancata; a 100 m aguas arriba de la confluencia con la quebrada chacuta.</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6,26</u>	<u>172,3</u>	<u>7,25</u>	<u>11,1</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		
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)
		<u>parcialmente soleado</u>			
OBSERVACIONES					
<u>Zona de pastoreo; lecho pedregoso; color: transparente y sin olor.</u>					

CÓDIGO			FECHA: <u>1/1/</u>	HORA: <u>:</u> 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
	Agua Superficial <input type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input 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					

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
<u>Multiparachecho</u>	<u>HACH</u>	<u>HQ408</u>	<u>Si</u>	<u>-</u>	<u>150500000661</u>
<u>GPS</u>	<u>GARMIN</u>	<u>Oregon 650</u>	<u>Si</u>	<u>-</u>	<u>30.D047325</u>

RESPONSABLES:

Cesar Deatqui Valle

FIRMAS:

PROCEDENCIA: Oronel Castañeda/Perinacocha/Ayacucho CUC: 0009-4-2016-22


CÓDIGO	<u>Sed-QSN 01</u>	FECHA:	<u>2, 5, 16</u>	HORA:	<u>8:45</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento de la quebrada sin nombre a 80 metros de la casa de la familia Flores Coancha, zona conocida como Hencacasa</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Quebrada sin nombre		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	color: Marron				
PRECISIÓN	textura: lioso-Arenoso				

CÓDIGO	<u>Sed-QSN 02</u>	FECHA:	<u>2, 5, 16</u>	HORA:	<u>10:05</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento de la quebrada sin nombre a 750 m aguas abajo de la conchera Tusa-Santa Rosa y a 100 m aguas arriba de la confluencia con la quebrada Trapiche</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Quebrada sin nombre		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	color: Plomo				
PRECISIÓN	textura: Arenoso				

CÓDIGO	<u>Sed-QTrap1</u>	FECHA:	<u>2, 5, 16</u>	HORA:	<u>10:45</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento de la quebrada trapiche a 150m aguas arriba de la confluencia con la quebrada sin nombre (QSN-02)</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Quebrada Trapiche		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	color: Marron claro				
PRECISIÓN	textura: Arenoso				

CÓDIGO	<u>Sed-QTrap2</u>	FECHA:	<u>2, 5, 16</u>	HORA:	<u>11:45</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento de la quebrada trapiche a 380m aguas abajo de la confluencia de la quebrada sin nombre (QSN-02)</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Quebrada Trapiche		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	color: Marron				
PRECISIÓN	textura: Arenoso				

CÓDIGO	<u>Sed-QTrap3</u>	FECHA:	<u>2, 5, 16</u>	HORA:	<u>13:00</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento de la quebrada trapiche a 80m de la cabecera de la familia Huorhua.</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Quebrada Trapiche		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	color: Marron				
PRECISIÓN	olor: sin olor; textura: Arenoso				

RESPONSABLES: Cesar Rentería Valle FIRMAS: 



PROCEDENCIA: Cerro Castañeda / Parinacochas / Ayacucho CUC: 0009-04-2016-22

CÓDIGO	<u>Q S/N 03</u>	FECHA:	<u>3, 5, 16</u>	HORA:	<u>9:50</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento de la quebrada sin nombre; a 200m aguas abajo de la base de la conchaca minera; a 70m aguas arriba de la confluencia de la Q S/N-04</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA <u>18 L</u>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	<u>Quebrada sin Nombre</u>		
NORTE <u>8368891</u>	No <input type="checkbox"/>				
ESTE <u>0695237</u>	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm) <u>4434</u>	<u>color: Marron / Plomo</u>				
PRECISIÓN <u>± 3m</u>	<u>textura: Arenoso / granuloso.</u>				

CÓDIGO	<u>Q S/N 04</u>	FECHA:	<u>3, 5, 16</u>	HORA:	<u>10:25</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento de la quebrada sin nombre; a 100m aguas arriba de la confluencia en la quebrada sin nombre (Q S/N-03)</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA <u>18 L</u>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	<u>Quebrada sin nombre.</u>		
NORTE <u>8368928</u>	No <input type="checkbox"/>				
ESTE <u>0695214</u>	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm) <u>4433</u>	<u>color: marron</u>				
PRECISIÓN <u>± 3m</u>	<u>olor: sin olor; textura: arenoso.</u>				

CÓDIGO	<u>Q S/N 05</u>	FECHA:	<u>3, 5, 16</u>	HORA:	<u>11:05</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento de la quebrada sin nombre; a 325m aguas abajo de la confluencia de las quebradas Q S/N-03 y Q S/N-04.</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA <u>18 L</u>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	<u>Quebrada sin nombre.</u>		
NORTE <u>8368593</u>	No <input type="checkbox"/>				
ESTE <u>0695182</u>	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm) <u>4409</u>	<u>color: Marron</u>				
PRECISIÓN <u>± 3</u>	<u>textura: arenoso.</u>				

CÓDIGO	<u>Sed-Q S/N 06</u>	FECHA:	<u>3, 5, 16</u>	HORA:	<u>13:30</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento de la quebrada sin nombre; a 150m aguas arriba de la conchaca Tucsa-Santa Rosa.</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA <u>18 L</u>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	<u>Quebrada sin nombre</u>		
NORTE <u>8367921</u>	No <input type="checkbox"/>				
ESTE <u>0698186</u>	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm) <u>4447</u>	<u>Color: Marron oscuro</u>				
PRECISIÓN <u>± 3m</u>	<u>textura: oscuro con grava.</u>				

CÓDIGO	<u>Sed-Q S/N 07</u>	FECHA:	<u>3, 5, 16</u>	HORA:	<u>14:45</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento de la quebrada sin nombre; a 915m aguas abajo de la conchaca Tucsa-Santa Rosa; misma lecho de la quebrada Q S/N-06</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA <u>18 L</u>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	<u>Quebrada sin Nombre</u>		
NORTE <u>8368046</u>	No <input type="checkbox"/>				
ESTE <u>0697564</u>	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm) <u>4356</u>	<u>color: Marron</u>				
PRECISIÓN <u>± 3m</u>	<u>textura: Arenoso.</u>				

RESPONSABLES: Cesar Realqui Valle

FIRMAS:

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

PROCEDENCIA: Zona Pallancala; Corral Costanera; Pirinacocha; Ayacucho CUC: 0009-04-2016-22


CÓDIGO	<u>Sed - Q/S/N 08</u>	FECHA:	<u>4, 5, 16</u>	HORA:	<u>14:50</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento de la quebrada sin nombre; a 100m aguas abajo de la vía y a 100m aguas abajo de la confluencia con la Q/S/N-09</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	OBSERVACIONES		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE					
ALTITUD (msnm)					
PRECISIÓN					
		<u>Color: Marron</u> <u>textura: arenoso</u>			

CÓDIGO	<u>Sed - Q/S/N 09</u>	FECHA:	<u>4, 5, 16</u>	HORA:	<u>17:45</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento de la quebrada sin nombre; a 70m de la carretera</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	OBSERVACIONES		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE					
ALTITUD (msnm)					
PRECISIÓN					
		<u>Color: naran dorado</u> <u>textura: Arenoso.</u>			

CÓDIGO	<u>Sed - Q/S/N 10</u>	FECHA:	<u>4, 5, 16</u>	HORA:	<u>12:15</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento de quebrada sin nombre. a 70m aguas arriba de la Bocanina Santa Barbara y a 50m aguas arriba del ito de la zona fabril Arqueológica</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	OBSERVACIONES		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE					
ALTITUD (msnm)					
PRECISIÓN					
		<u>Color: Marron</u> <u>textura: Arenoso</u>			

CÓDIGO	<u>Sed - Q/S/N 11</u>	FECHA:	<u>5, 5, 16</u>	HORA:	<u>10:23</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento de quebrada sin nombre; a 500m aguas abajo de la familia Osgos Yauri</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	OBSERVACIONES		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE					
ALTITUD (msnm)					
PRECISIÓN					
		<u>Color: Marron oscuro</u> <u>textura: arenoso</u>			

CÓDIGO	<u>Sed - Q/S/N 12</u>	FECHA:	<u>5, 5, 16</u>	HORA:	<u>11:10</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento de quebrada sin nombre; a 80m aguas arriba de la confluencia con la quebrada Q/S/N-13 y a 140m aguas arriba de la confluencia con Q/S/N-11</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	OBSERVACIONES		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE					
ALTITUD (msnm)					
PRECISIÓN					
		<u>Color: Gris</u> <u>textura: Arenoso</u>			

RESPONSABLES: Cesar Roategui Valle FIRMAS: 



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

FOR_DE_003

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

Revisión: 1

Fecha: 15/04/2016

Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Zona Pallanacato; Coronel Castañeda; Porina woda; Ayacucho CUC: 0009-09-1016-22

CÓDIGO	Sed - Q/SIN 13	FECHA:	5, 5, 16	HORA:	11:50 Hrs.
DESCRIPCIÓN:	Sedimento de quebrada sin nombre; a 80 m aguas arriba de la confluencia con la Q/SIN-12				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	SI <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Quebrada sin nombre		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	color: Gris oscuro				
PRECISIÓN	textura: arenoso				

CÓDIGO	Sed - Q/SIN 14	FECHA:	5, 5, 16	HORA:	12:33 Hrs.
DESCRIPCIÓN:	Sedimento de quebrada sin nombre; a 50 m aguas abajo de la confluencia de Q/SIN-13 y Q/SIN-12				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	SI <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Quebrada sin nombre		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	color: marron				
PRECISIÓN	textura: arenoso				

CÓDIGO	Sed - Q/SIN 15	FECHA:	5, 5, 16	HORA:	13:35 Hrs.
DESCRIPCIÓN:	Sedimento de quebrada sin nombre; a 700 m aguas abajo de la confluencia de los Q/SIN-11 con Q/SIN-14				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	SI <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Quebrada sin nombre.		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	color: gris				
PRECISIÓN	textura: arenoso				

CÓDIGO	Sed - Q/SIN 16	FECHA:	5, 5, 16	HORA:	14:35 Hrs.
DESCRIPCIÓN:	Sedimento de quebrada sin nombre; a 400 m aguas abajo de la confluencia de los quebradas Q/SIN-10 con Q/SIN-15				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	SI <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Quebrada sin nombre.		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	color: Gris claro				
PRECISIÓN	textura: arenoso				

CÓDIGO	Sed - Q/SIN 01	FECHA:	6, 5, 16	HORA:	9:55 Hrs.
DESCRIPCIÓN:	Sedimento de quebrada chucuta; a 150 m aguas arriba de la confluencia con la Q/SIN-16				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	SI <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>			
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	color: Gris				
PRECISIÓN	textura: Arenoso				

RESPONSABLES: Cesar Reategui Valle

FIRMAS:

PROCEDENCIA: Zona Pallencata; Coronel Castañeda; Pirindochia; Ayacucho CUC: 0009-04-2016-22


CÓDIGO	Sed - Qcha 02	FECHA:	6, 5, 16	HORA:	11 : 15 Hrs.
DESCRIPCIÓN:	Sedimento de quebrada Chacuta; a 300m aguas abajo de la confluencia de la QSN-16 y a 100m aguas arriba de la confluencia de la QSN-17				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Quebrada chacuta		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	Color: Gris				
PRECISIÓN	textura: arenoso				

CÓDIGO	Sed - Qcha 03	FECHA:	6, 5, 16	HORA:	12 : 10 Hrs.
DESCRIPCIÓN:	Sedimento de quebrada chacuta; a 80m aguas abajo de la confluencia de la QSN-17				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Quebrada chacuta		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	Color: Gris/naranja				
PRECISIÓN	textura: arenoso.				

CÓDIGO	Sed - QSN 17	FECHA:	6, 5, 16	HORA:	13 : 00 Hrs.
DESCRIPCIÓN:	Sedimento de quebrada sin nombre; a 150m aguas arriba de la confluencia con la quebrada chacuta.				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Quebrada sin nombre.		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	Sedimento presenta una capa fina de limo y fangos lo conforma arena; color: marron; textura: limo-arenoso.				
PRECISIÓN	± 3m				

CÓDIGO	Sed - QSN 18	FECHA:	6, 5, 16	HORA:	15 : 40 Hrs.
DESCRIPCIÓN:	Sedimento de quebrada sin nombre; a 300 m antes de la confluencia con la quebrada Chacuta y a 100 m colina abajo de la Procamina Rampa Herrera.				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Quebrada sin nombre		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	Color: marron/oscuro				
PRECISIÓN	textura: lioso-arenoso; olor: putrefacto.				

CÓDIGO	Sed - Qcha 04	FECHA:	6, 5, 16	HORA:	17 : 00 Hrs.
DESCRIPCIÓN:	Sedimento de quebrada chacuta; a 200m aguas arriba del puente de la carretera Texca - Santa Rosa.				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Quebrada chacuta		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	Color: marron				
PRECISIÓN	textura: capa fina de limo y resto arenoso.				

RESPONSABLES: Cesar Rodríguez Valle FIRMAS: 



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

FOR_DE_003

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

Revisión: 1

Fecha: 15/04/2016

Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Zona Pallencafa: Coronel Costañeda; Puzinacocha; Ayacucho: CUC: 0009-04-2016-22

CÓDIGO	Sed - Qcha 05	FECHA:	6.5.16	HORA:	17.55 Hrs.
DESCRIPCIÓN:	Sedimento de Quebrada Chacuta; a 300m aguas abajo de la poza de sedimentación en dirección sur; a 30m aguas arriba del puente antigua Santa Rosa.				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Quebrada Chacuta		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	Color: Gris				
PRECISIÓN	textura: arenoso				

CÓDIGO	Sed - QS/N19	FECHA:	7.5.16	HORA:	8.03 Hrs.
DESCRIPCIÓN:	Sedimento de quebrada sin nombre; a 300m aguas arriba antes de la confluencia con la quebrada Chacuta.				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Quebrada sin nombre		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	Color: Gris				
PRECISIÓN	textura: arenoso				

CÓDIGO	Sed - Qcha 06	FECHA:	7.5.16	HORA:	9.57 Hrs.
DESCRIPCIÓN:	Sedimento de quebrada Chacuta; a 500m aguas abajo de la confluencia de la QS/N-19.				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Quebrada Chacuta.		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	Color: Marrón.				
PRECISIÓN	textura: limo/arenoso				

CÓDIGO	Sed - Qcha 07	FECHA:	7.5.16	HORA:	11.49 Hrs.
DESCRIPCIÓN:	Sedimento de quebrada Chacuta; a 300m aguas abajo de la confluencia de la QS/N-05				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Quebrada Chacuta		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	Color: Gris con tonalidades naranja.				
PRECISIÓN	textura: arenoso.				

CÓDIGO	Sed - Qcha 08	FECHA:	7.5.16	HORA:	14.43 Hrs.
DESCRIPCIÓN:	Sedimento de Quebrada Chacuta; a 150m aguas abajo de la confluencia de la quebrada Trapiche con Chacuta.				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	Quebrada Chacuta		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	Color: Gris				
PRECISIÓN	textura: arenoso				

RESPONSABLES: Cesar Pedregui Valle

FIRMAS:

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

Revisión: 1

Fecha: 15/04/2016

Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Zona Pallancafa, Coronel Córdova; Porivocota; Ayacucho CUC: 0009-04-2016-22

CÓDIGO	<u>Sed - RPall02</u>	FECHA:	<u>7, 15, 16</u>	HORA:	<u>15:55</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Sedimento de río Pallancafa; a 100 m aguas abajo de la confluencia de la quebrada chacota.</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	<u>Río Pallancafa</u>		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	<u>Color: Gris</u>				
PRECISIÓN	<u>± 3</u> <u>Textura: arenoso</u>				

CÓDIGO	<u>Sed - RPall01</u>	FECHA:	<u>7, 15, 16</u>	HORA:	<u>16:33</u> Hrs.
DESCRIPCIÓN:	<u>Río Pallancafa, a 100 m aguas arriba de la confluencia de la quebrada chacota.</u>				
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	<u>Río Pallancafa</u>		
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)	<u>Color: Gris</u>				
PRECISIÓN	<u>± 3m</u> <u>Textura: Arenoso</u>				

CÓDIGO		FECHA:	___/___/___	HORA:	___:___ Hrs.
DESCRIPCIÓN:					
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>			
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)					
PRECISIÓN					

CÓDIGO		FECHA:	___/___/___	HORA:	___:___ Hrs.
DESCRIPCIÓN:					
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>			
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)					
PRECISIÓN					

CÓDIGO		FECHA:	___/___/___	HORA:	___:___ Hrs.
DESCRIPCIÓN:					
COORDENADAS (Datum WGS 84)	PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO		
ZONA	Si <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>			
NORTE	No <input type="checkbox"/>				
ESTE	OBSERVACIONES				
ALTITUD (msnm)					
PRECISIÓN					

RESPONSABLES: Cesar Peafegui Valle

FIRMAS: 



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

FOR_DE_004

Revisión: 1

Fecha: 15/04/2016

Página 1 de 1

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SUELO Y MATERIAL SÓLIDO

PROCEDENCIA: Pollanacata, Coronel Castañeda, Puno, Cochabamba, Ayacucho CUC: 0009-04-2016-72

CÓDIGO	<u>JusPal-13</u>	FECHA: <u>03.05.16</u>	HORA: <u>12:35</u> Hrs.	CALIDAD
DESCRIPCIÓN:	<u>A 200 metros del la carretera de Tuzco - Santa Rosa</u>			Duplicado <input type="checkbox"/>

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/>
Superficial compuesto <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>
Subsuperficial <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>		
Otro: _____	No aplica <input type="checkbox"/>		

COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA <u>1BL</u>	<u>Zona rural</u>
NORTE <u>8267645</u>	
ESTE <u>0698291</u>	
ALTITUD (msnm) <u>4496</u>	
PRECISIÓN <u>±3m</u>	

CÓDIGO	<u>JusPal-14</u>	FECHA: <u>03.05.16</u>	HORA: <u>14:14</u> Hrs.	CALIDAD
DESCRIPCIÓN:	<u>A 50m del poste del luz (CG 1104, SPSK, 6-11M), a 10m del la trinchera de perforación.</u>			Duplicado <input type="checkbox"/>

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/>
Superficial compuesto <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>
Subsuperficial <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>		
Otro: _____	No aplica <input type="checkbox"/>		

COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA <u>1BL</u>	<u>Color: Marrón oscuro</u> <u>Textura: Franco</u>
NORTE <u>8267882</u>	
ESTE <u>0697604</u>	
ALTITUD (msnm) <u>4390</u>	
PRECISIÓN <u>±3m</u>	

CÓDIGO	<u>JusPal-08</u>	FECHA: <u>04.05.16</u>	HORA: <u>12:55</u> Hrs.	CALIDAD
DESCRIPCIÓN:	<u>A 50 metros del la vía, zona conocida como Jopirocha</u>			Duplicado <input type="checkbox"/>

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/>
Superficial compuesto <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>
Subsuperficial <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>		
Otro: _____	No aplica <input type="checkbox"/>		

COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA <u>1BL</u>	<u>Zona de pastoreo de alpacas, llamas y vacas; a 150 metros existe chimenea dentro un fumadero cuando ..</u> <u>color: marrón textura: Franco</u>
NORTE <u>8271240</u>	
ESTE <u>0693793</u>	
ALTITUD (msnm) <u>4640</u>	
PRECISIÓN <u>±3m</u>	

CÓDIGO	<u>JusPal-11</u>	FECHA: <u>04.05.16</u>	HORA: <u>15:40</u> Hrs.	CALIDAD
DESCRIPCIÓN:	<u>A 50 metros una dirección norte de la laguna, zona conocida como Namichia oeste y como Jan Caytapa.</u>			Duplicado <input type="checkbox"/>

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/>
Superficial compuesto <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>
Subsuperficial <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>		
Otro: _____	No aplica <input type="checkbox"/>		

COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA <u>1BL</u>	<u>Zona de pastoreo de alpacas, presencia de parihuanas en la laguna</u> <u>color: marrón</u> <u>textura: Franco</u>
NORTE <u>8271870</u>	
ESTE <u>0695914</u>	
ALTITUD (msnm) <u>4663</u>	
PRECISIÓN <u>±3m</u>	

RESPONSABLES: Cesar Roátegui Valle FIRMAS:



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

FOR_DE_004

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SUELO Y MATERIAL SÓLIDO

Revisión: 1

Fecha: 15/04/2016

Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Pallencata, Coronel Costañeda, Perinacochos, Ayacucho CUC: 0009-04-2016-22CÓDIGO: Juipa-09 FECHA: 4, 5, 16 HORA: 16:05 Hrs. CALIDAD
DESCRIPCIÓN: Suelo a 150m de la laguna en dirección NE; zona conocida como Ranichico Oeste Duplicado

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Superficial compuesto <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		
Subsuperficial <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>		
Otro: <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		

COORDENADAS (Datum WGS 84) OBSERVACIONES
ZONA: 18L
NORTE: 8371931
ESTE: 0696126
ALTITUD (msnm): 4691
PRECISIÓN: +3m
zona con poca vegetación; zona rocosa; con capa de tierra de color gris
color: Marron; textura: limoso / arenosoCÓDIGO: Juipa-10 FECHA: 4, 5, 16 HORA: 16:42 Hrs. CALIDAD
DESCRIPCIÓN: Suelo a 100m del punto de perforación diamantina en dirección Sur Oeste Duplicado

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Superficial compuesto <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		
Subsuperficial <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>		
Otro: <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		

COORDENADAS (Datum WGS 84) OBSERVACIONES
ZONA: 18L
NORTE: 8371859
ESTE: 0696594
ALTITUD (msnm): 4602
PRECISIÓN: +3m
Zona ubicado entre el límite del cerro Ranichico Oeste y Este. Zona con bastante rocas.
Color: Marron; textura: FrancoCÓDIGO: Juipa-12 FECHA: 4, 5, 16 HORA: 17:08 Hrs. CALIDAD
DESCRIPCIÓN: Suelo a 50m de la carretera y a 250m del lecho de río en dirección Este. Duplicado

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Superficial compuesto <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		
Subsuperficial <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>		
Otro: <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		

COORDENADAS (Datum WGS 84) OBSERVACIONES
ZONA: 18L
NORTE: 8371526
ESTE: 0696427
ALTITUD (msnm): 4589
PRECISIÓN: +3
Zona con capa de piedras redondas de 10 cm de profundidad; vegetación escasa; color: Marron oscuro; textura: limoso-piedregoso.CÓDIGO: Juipa-03 FECHA: 5, 5, 16 HORA: 17:10 Hrs. CALIDAD
DESCRIPCIÓN: Suelo a 200m de la poza de sedimentación Duplicado

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Superficial compuesto <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		
Subsuperficial <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>		
Otro: <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		

COORDENADAS (Datum WGS 84) OBSERVACIONES
ZONA: 18L
NORTE: 8368671
ESTE: 0696811
ALTITUD (msnm): 4254
PRECISIÓN: +3
zona con poca vegetación.
Color: negro; textura: limo / pedregosoRESPONSABLES: Cesar Peafegui Valle

FIRMAS



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

FOR DE 004

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SUELO Y MATERIAL SÓLIDO

Revisión: 1
Fecha: 15/04/2016
Página 1 de 1PROCEDENCIA: *Pellencafa, coronel castañeda, Parinacoches, Ayacucho* CUC: *0009-09-2016-22*

CÓDIGO	<i>Juipal-01</i>	FECHA:	<i>06.05.16</i>	HORA:	<i>13.46</i> Hrs.	CALIDAD	
DESCRIPCIÓN:	<i>A 200 metros del punto USIN-17, en dirección este.</i>					Duplicado	<input type="checkbox"/>

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/>
Superficial compuesto <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>
Subsuperficial <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>		
Otro: <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		

COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA <i>18L</i>	<i>Zona con vegetación natural, zona de pastores de alpacas.</i>
NORTE <i>8370036</i>	
ESTE <i>0696821</i>	
ALTITUD (msnm) <i>4314</i>	
PRECISIÓN <i>± 3m</i>	
	<i>Color: gris</i>
	<i>Textura: limoso / pedregoso</i>

CÓDIGO	<i>Juipal-02</i>	FECHA:	<i>06.05.16</i>	HORA:	<i>16.13</i> Hrs.	CALIDAD	
DESCRIPCIÓN:	<i>A 300 metros camino curvado del la quebrada charuta</i>					Duplicado	<input type="checkbox"/>

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/>
Superficial compuesto <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>
Subsuperficial <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>		
Otro: <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		

COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA <i>18L</i>	<i>Zona con vegetación natural, zona de pastores de alpacas.</i>
NORTE <i>8369148</i>	
ESTE <i>0696704</i>	
ALTITUD (msnm) <i>4115</i>	
PRECISIÓN <i>± 3m</i>	
	<i>Color: gris claro</i>
	<i>Textura: limoso / pedregoso</i>

CÓDIGO	<i>Juipal-04</i>	FECHA:	<i>07.05.16</i>	HORA:	<i>07.25</i> Hrs.	CALIDAD	
DESCRIPCIÓN:	<i>A 200 metros pendiente abajo del la quebrada Santa Angélica en dirección noroeste</i>					Duplicado	<input type="checkbox"/>

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/>
Superficial compuesto <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>
Subsuperficial <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>		
Otro: <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		

COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA <i>18L</i>	<i>Vegetación natural de la zona, zona de pastores de alpacas y ganado vacuno.</i>
NORTE	
ESTE	
ALTITUD (msnm)	
PRECISIÓN	
	<i>Color: chocolate</i>
	<i>Textura: Franco</i>

CÓDIGO	<i>Juipal-05</i>	FECHA:	<i>07.05.16</i>	HORA:	<i>08.29</i> Hrs.	CALIDAD	
DESCRIPCIÓN:	<i>A 300 metros pendiente arriba del la confluencia de la USIN-19 con la quebrada charuta en dirección este.</i>					Duplicado	<input type="checkbox"/>

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/>
Superficial compuesto <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>
Subsuperficial <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>		
Otro: <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		

COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA <i>18L</i>	<i>Zona de vegetación natural, zona de pastores de alpacas y ganado vacuno</i>
NORTE <i>8367810</i>	
ESTE <i>0696178</i>	
ALTITUD (msnm) <i>4183</i>	
PRECISIÓN <i>± 3m</i>	
	<i>Color: marrón</i>
	<i>Textura: Franco</i>

RESPONSABLES: *Cesar Deátequi Valle* FIRMAS:



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

FOR_DE_004

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SUELO Y MATERIAL SÓLIDO

Revisión: 1
Fecha: 15/04/2016
Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Pellancafa; Coronel Castañeda, Perinacocha; Ayacucho CUC: 0009-04-2016-22

CÓDIGO	<u>JuPal-06</u>	FECHA:	<u>07-05-16</u>	HORA:	<u>09:23</u> Hrs.	CALIDAD	
DESCRIPCIÓN:	<u>A 170 metros de la quebrada Chacota colina conisa sin disolución, en el censo conocido como Chaguipucuro</u>					Duplicado	<input type="checkbox"/>

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/>
Superficial compuesto <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>
Subsuperficial <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>		
Otro: <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		

COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA <u>18L</u> NORTE <u>8367474</u> ESTE <u>0695931</u> ALTITUD (msnm) <u>4148</u> PRECISIÓN <u>± 3m</u>	<u>Zona de pastoreo de ganado; vegetación corta de la zona; color: Marrón; textura: Franco</u>

CÓDIGO	<u>JuPal-07</u>	FECHA:	<u>07-05-16</u>	HORA:	<u>10:48</u> Hrs.	CALIDAD	
DESCRIPCIÓN:	<u>A 200 metros margen izquierda de la quebrada Chacota, en disolución, ubicado al norte del censo Chaguipucuro.</u>					Duplicado	<input type="checkbox"/>

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/>
Superficial compuesto <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>
Subsuperficial <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>		
Otro: <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		

COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA <u>18L</u> NORTE <u>8367175</u> ESTE <u>0696011</u> ALTITUD (msnm) <u>4115</u> PRECISIÓN <u>± 3m</u>	<u>Zona de pastoreo de ganado vacuno y alpacas color: marrón chocolate textura: Franco</u>

CÓDIGO		FECHA:	/ /	HORA:			
DESCRIPCIÓN:						Duplicado	<input type="checkbox"/>

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple <input type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input type="checkbox"/>		Si <input type="checkbox"/>
Superficial compuesto <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>
Subsuperficial <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>		
Otro: <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		

COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA _____ NORTE _____ ESTE _____ ALTITUD (msnm) _____ PRECISIÓN _____	

CÓDIGO		FECHA:	/ /	HORA:			
DESCRIPCIÓN:						Duplicado	<input type="checkbox"/>

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple <input type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input type="checkbox"/>		Si <input type="checkbox"/>
Superficial compuesto <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>
Subsuperficial <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>		
Otro: <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		


COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA _____ NORTE _____ ESTE _____ ALTITUD (msnm) _____ PRECISIÓN _____	

RESPONSABLES: Cesar Peñategui Valle

FIRMAS

Anexo N° 7. Cadenas de custodia

MAY - 548


 ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		CUC N°: 0009-4-2016-22	TDR N°: 1366-2016	FORL OEFA_001 Versión: 02	PÁGINA 01 de 01
Nombre o razón social: Dirección:		Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima		DATOS DEL ENVÍO Enviado por:		Datos del Envío:	
Persona de contacto: Teléfono/Anexo: Correo Electrónico: Referencia:		985478846 Cesar Pacheco Valle cepacheco@oeqa.gob.pe		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input type="checkbox"/>		Fecha: 10-5-16 Hora: 10:00 Medio de Envío:	
Código de Laboratorio		Código del Punto de Muestreo		UBICACIÓN Distrito: Coronel Castañeda Provincia: Peruvianos Departamento: Ayacucho		Agencia: <input type="checkbox"/> Acrolinea <input type="checkbox"/> Embargo <input checked="" type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Otro	
FILTRADA (Marcar con X)		PRESENVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		MUESTRA		OBSERVACIONES	
Ácido Nítrico HNO ₃		Ácido Sulfúrico H ₂ SO ₄		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS		OBSERVACIONES	
Hidróxido de Sodio NaOH		Acetato de Zinc (CH ₃ COO) ₂ Zn		Sulfato de Amonio (NH ₄) ₂ SO ₄		OBSERVACIONES	
FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)		HORA DEL MUESTREO		TIPO DE MATRIZ (*)		Nº ENVASES (**)	
QSN-01		8:30		AS		3 1	
QSN-02		9:50		AS		3 1	
QSN-03		10:35		AS		3 1	
QSN-04		11:35		AS		3 1	
QSN-05		12:50		AS		3 1	
QSN-06		13:20		AS		3 1	
QSN-07		14:35		AS		3 1	
Muestras de Agua para el laboratorio Emoriohab		OBSERVACIONES GENERALES		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	



PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO	
CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	Fecha de Recepción: 19:30 Hora de Recepción: 19:30 Recibidas por: Lic. Carlos Contreras Firma:
CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	Envases adecuados y en buen estado: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Cont. ter past: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de vida útil: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> <small>(*) p. Plástico; V. Vidrio; E. Esterilizado</small>

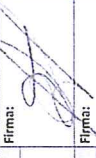
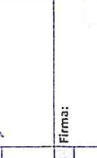
RESPONSABLE 1 Cesar Pacheco Valle	FIRMAS:	AGUA (Ref.: NTP 214.012)	(*) TIPO DE MATRIZ	CONTROL DE CALIDAD
RESPONSABLE 2 Lidia Pacheco Valle	FIRMAS:	AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea	SUELOS SU: Suelo SEP: Sedimento LD: Lodo	BNC: Blanco de Campo BNY: Blanco Viajero
LÍDER DE GRUPO Lidia Pacheco Valle	FIRMAS:	Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial AMR: Agua Mar ARIEY: Agua de Reinyección	OTROS	OTROS

MAY-548

 OEFA ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL	CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		CUC N°: 0009-4-2016-22	TDR N°: 1366-2016	FOR_OEFA_001 Versión: 02	PÁGINA 02 de 04
	DATOS DEL CLIENTE Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima		DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LIQUIDO <input type="checkbox"/> SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>		DATOS DEL ENVÍO Enviado por: Cesar Rantay Valle Fecha: 10-5-16 Medio de Envío: Aerolínea <input type="checkbox"/> Terrestre <input type="checkbox"/> Otro <input checked="" type="checkbox"/>	
DATOS DEL CONTACTO: Persona de contacto: Cesar Rantay Valle Teléfono/Anexo: 945299496 Correo Electrónico: crantay@oefa.gob.pe Referencia:		DATOS DEL MUESTRO UBICACIÓN Lugar: Coronel Cocharán Distrito: Puno Provincia: Arequipa Departamento: Arequipa		DATOS DEL ENVÍO Enviado por: Cesar Rantay Valle Fecha: 10-5-16 Medio de Envío: Aerolínea <input type="checkbox"/> Terrestre <input type="checkbox"/> Otro <input checked="" type="checkbox"/>		

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	FILTRADA (Marcar con X)				MUESTRA			OBSERVACIONES		
						Ácido Nítrico		Ácido Sulfúrico		HNO ₃	H ₂ SO ₄	NaOH		(CH ₃ COO) ₂ Zn	(NH ₄) ₂ SO ₄
						Acido Sulfúrico	Hidróxido de Sodio	Acetato de Zinc	Sulfato de Amonio						
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS															
	QSN-08	4-5-16	14:40	AS		Fenoles	Metales	Metales y lig	Cromo	Carbohid	Fluoruros				
	QSN-09	4-5-16	17:25	AS											
	QSN-10	4-5-16	19:05	AS											
	QSN-11	5-5-16	10:13	AS											
	QSN-12	5-5-16	11:00	AS											
	QSN-13	5-5-16	11:40	AS											
	QSN-14	5-5-16	12:13	AS											
	QSN-15	5-5-16	13:25	AS											
	QSN-16	5-5-16	14:25	AS											
	Qcha-01	6-5-16	09:45	AS											

Muestras de Agua para el laboratorio Emirotole

RESPONSABLE 1 Cesar Rantay Valle	RESPONSABLE 2	LÍDER DE GRUPO	Firma: 	Firma: 	Firma:
AGUA (Ref: NTP 214.012) Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Reinyección			(*) TIPO DE MATRIZ SUELOS SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo		
CONTROL DE CALIDAD BK: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero OTROS:			CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Envases adecuados y en buen estado Preservantes adecuados Contenedor adecuado Dentro del tiempo de vida útil		
PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO			CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN Fecha de recepción: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Hora de recepción: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Recibidas por: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Firma: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		



MAY-548

OEFA <small>ORGANISMO ECUATORIANO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL</small>		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		CUC N°: 0009-4-2016-22	TDR N°: 1366-2016	FOR_OEFA_001 Versión: 02	PÁGINA: 02 de 04		
Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input type="checkbox"/>		DATOS DEL ENVÍO Enviado por: Cesar Pedraza Valle			
Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		UBICACIÓN		Fecha: 10-5-16 Hora:			
Persona de contacto: Cesar Pedraza Valle		Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		DISTRITO: Ciudad Castañeda		Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/>			
Teléfono/Anexo: 985474446		Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		PROVINCIA: Pinaricoba		Otro: <input checked="" type="checkbox"/> Entregado personal			
Correo Electrónico: Ecologica@ega.gob.pe		Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		DEPARTAMENTO: Ayacucho		Observaciones:			
Referencia:		Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		MUESTRA		Observaciones:			
CÓDIGO DE LABORATORIO		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		FILTRADA (Marcar con X)				OBSERVACIONES	
				Ácido Nítrico <input type="checkbox"/>		HNO ₃ <input type="checkbox"/>			
				Ácido Sulfúrico <input type="checkbox"/>		H ₂ SO ₄ <input type="checkbox"/>			
				Hidróxido de Sodio <input type="checkbox"/>		NaOH <input type="checkbox"/>			
				Acetato de Zinc <input type="checkbox"/>		(CH ₃ COO) ₂ Zn <input type="checkbox"/>			
				Sulfato de Amonio <input type="checkbox"/>		(NH ₄) ₂ SO ₄ <input type="checkbox"/>			
				PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)					
				FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)		HORA DEL MUESTREO		TIPO DE MATRIZ (*)	
				Nº ENVASES (**) P V E				SUELOS SU - Suelo SED - Sedimento LD - Lodo	
				Qcha-02 Qcho-03 Qspw-17 Qspw-18 Qcha-04 Qcha-05 Qspw-19 Qcho-06 Qcho-07 Qcha-08		6-5-16 6-5-16 6-5-16 6-5-16 6-5-16 6-5-16 7-5-16 7-5-16 7-5-16 7-5-16		AS AS AS AS AS AS AS AS AS AS	
				3 1 3 1 3 1 3 1 3 1 3 1 3 1 3 1 3 1 3 1		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		Tenofe Tenofe Tenofe Tenofe Tenofe Tenofe Tenofe Tenofe Tenofe Tenofe	
				Cloruro Bicarbonato Sulfato		Fluoruro		OBSERVACIONES	
				PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS				OBSERVACIONES GENERALES	
				Muestras de Agua para el laboratorio EnviroLab					

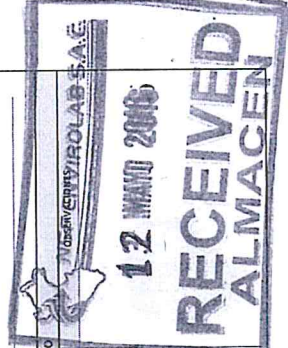


RESPONSABLE 1 Cesar Pedraza Valle	FIRMAS: [Firma]	RESPONSABLE 2	FIRMAS: [Firma]	LÍDER DE GRUPO	FIRMAS: [Firma]
AGUA (Rel.: RTP 214.047)		AGUA RESIDUAL:		AGUA DE GRUPO:	
AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea		ARD: Agua Residual Doméstico ARI: Agua Residual Industrial		ARB: Agua Residual Industrial AREV: Agua de Reinyección	
CONTROL DE CALIDAD BNC: Blanco de Campo BNY: Blanco Viajero		OTROS:		OBSERVACIONES GENERALES	
PARA SER LLEVADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES	
Fecha de recepción:		Envases adecuados y en buen estado		Fecha de recepción:	
Hora de recepción:		Preservantes adecuados		Hora de recepción:	
Recibidas por:		Con fee pack		Recibidas por:	
Firma:		Dentro del tiempo de vida útil		Firma:	
(**) P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado					

MAY-548

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		CUC N°: 0009-4-2016-92	TDR N°: 1366-2016	FOR_OEFA_001 Versión: 02	PÁGINA 04 de 04
Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		DATOS DEL CLIENTE Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) <input checked="" type="checkbox"/> LÍQUIDO <input type="checkbox"/> SÓLIDO		DATOS DEL ENVÍO Enviado por: Cesar Pedregui Valle	
Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		UBIACIÓN <input checked="" type="checkbox"/>		Fecha: 10-5-16 Hora: 10:00		Medio de Envío:	
Persona de contacto: Cesar Pedregui Valle		Distritos: Conchucos		Agencia:		<input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> Privado	
Teléfono/Anejo: 985274836		Provincia: Pasco		Otro:		<input checked="" type="checkbox"/> Furgoneta <input type="checkbox"/> Buzón	
Correo Electrónico: cesar@oeqa.gob.pe		Departamento: Ayacucho		Observaciones:		Observaciones:	
Referencia:		MUESTRA		OBSERVACIONES GENERALES		OBSERVACIONES	
CÓDIGO DE LABORATORIO		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS		OBSERVACIONES	
FILTRADA (Marcar con X)		HNO ₃ H ₂ SO ₄ HClO ₄ HNOH (CH ₃ COO) ₂ Zn (NH ₄) ₂ SO ₄		Nº ENVASES (*) P V E		OBSERVACIONES	
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		TIPO DE MATRIZ (*) SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo		SUELOS		OBSERVACIONES	
FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)		HORA DEL MUESTREO		CONTROL DE CALIDAD BK: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero		OBSERVACIONES	
RPa11-02 7-5-16 15:45 AS		Ferrols		OTROS		OBSERVACIONES	
RPa11-01 7-5-16 16:20 AS		Conchucos		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	
RESPONSABLE 1 Cesar Pedregui Valle		FIRMAS: [Firma]		AGUA (Ref.: NTP 214.042) Agua Natural: AS: Agua Superficial ASI: Agua Subterránea		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS SI NO SI NO SI NO SI NO	
RESPONSABLE 2		FIRMAS: [Firma]		Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica AIR: Agua Residual Industrial		Envases adecuados y en buen estado Preservantes adecuados Con Ice pack Dentro del tiempo de vida útil (*) P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado	
LÍDER DE GRUPO		FIRMAS: [Firma]		Agua Salina: AMAR: Agua Mar AMER: Agua de Remoción		Fecha de Recepción: Hora de Recepción: Recibidas por: Firma:	

Muestras de Agua para el Laboratorio Externob.



2318-16/LHP

PÁGINA 01 de 093

FORL_OEFA_001 Versión: 02

TDR N°: 1305-2016

CUC N°: 0009-4-2016-72

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima

Cesar Pacheco Valle

915424846

c.sabagui@oeqa.gob.pe

Envío por: Agencia Aerolínea T. Privado Otro Envelope Personal

Fecha: 10/5/16 Hora: 10:00

DISTRICTO: Cosque UBICACIÓN: Cosque

PROVINCIA: Perú

DEPARTAMENTO: Ayacucho

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO SÓLIDO

DATOS DEL ENVÍO

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	FILTRADA (Marcar con X)				OBSERVACIONES
						Ácido Nítrico	HNO ₃	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	
	QSPU-01	2-5-16	8:30	AS						
	QSPU-02	2-5-16	9:50	AS						
	QTRP-1	2-5-16	10:35	AS						
	QTRP-2	2-5-16	11:35	AS						
	QTRP-3	2-5-16	12:50	AS						
	QSPU-03	3-5-16	9:40	AS						
	QSPU-04	3-5-16	10:15	AS						
	QSPU-05	3-5-16	10:55	AS						
	QSPU-06	3-5-16	13:00	AS						
	QSPU-07	3-5-16	14:35	AS						

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

MUESTRA

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

RESPONSABLE 1: Cesar Pacheco Valle

RESPONSABLE 2: _____

LÍDER DE GRUPO: _____

Firma: _____

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

AGUA RESIDUAL:
 ARS: Agua Superficial
 ASB: Agua Subterránea

AGUA RESIDUAL:
 ARD: Agua Residual Doméstica
 ARI: Agua Residual Industrial

AGUA SALINA:
 ASMR: Agua Mar
 ARIEY: Agua de Reinyección

OTROS: _____

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo
 BKV: Blanco Viajero

SUELOS
 SU: Suelo
 SEP: Sedimento
 LD: Lodo

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Envases adecuados y en buen estado: SI NO

Preservantes adecuados: SI NO

Con la pack: SI NO

Dentro del tiempo de vida útil: SI NO

Fecha de recepción: 2016-05-16

Hora de recepción: 18:00

Recibido por: Cesar Pacheco

Firma: _____

PARA SER LLEVADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de recepción: 2016-05-16

Hora de recepción: 18:00


Recibido por: Cesar Pacheco

Firma: _____

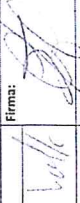


11 MAYO 2016


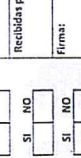

Muestras de agua para el laboratorio Inspectario

0407-16/LMP

 ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO				DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTRO		DATOS DEL ENVIO		DATOS DEL ENVIO	
Nombre o razón social: Dirección: Persona de contacto: Teléfono/Anexo: Correo Electrónico: Referencia:		Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima Calle Pucallpa Valle Calle 10091, g.p.c.				CUC N°: 0009-4-2016-22 TDR N°: 1365-2016		Enviado por: Fecha: Medio de Envío:		Fecha: 10-5-16 Hora: 10:00 Agencia: <input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Otro: <input checked="" type="checkbox"/> Embudo Personal		FOR_OEFA_001 Versión: 02 PÁGINA 02 de 04	
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTRO	FECHA DE MUESTRO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTRO	TIPO DE MATRIZ (*)	FILTADA (Marcar con X)			PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	MUESTRA		OBSERVACIONES		
					Ácido Nítrico	HNO ₃	H ₂ SO ₄		Acido Sulfúrico	NaOH		Acetato de Zinc	(CH ₃ COO) ₂ Zn
				N° ENVASES (*)				PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS		OBSERVACIONES			
				P V E				OBSERVACIONES GENERALES		OBSERVACIONES			
	QSN-08	4-5-16	14:40	AS	1	1	1						
	QSN-09	4-5-16	17:35	AS	1	1	1						
	QSN-10	4-5-16	19:05	AS	1	1	1						
	QSN-11	5-5-16	10:13	AS	1	1	1						
	QSN-12	5-5-16	11:00	AS	1	1	1						
	QSN-13	5-5-16	11:40	AS	1	1	1						
	QSN-14	5-5-16	12:23	AS	1	1	1						
	QSN-15	5-5-16	13:05	AS	1	1	1						
	QSN-16	5-5-16	14:25	AS	1	1	1						
	QCLA-01	6-5-16	09:45	AS	1	1	1						

Muestra de Agua para el laboratorio Inspeccional

RESPONSABLE 1		RESPONSABLE 2		LÍDER DE GRUPO	
Firma:		Firma:		Firma:	

PARA SER LLEVADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	
AGUA (Res: NTP 214.042)	SUELOS	Envases adecuados y en buen estado	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de Recepción:	13/05/16
Agua Natural: AN: Agua superficial ASB: Agua subterránea	SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo	Preservantes adecuados	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Hora de Recepción:	11:00
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstico ARI: Agua Residual Industrial ARUS: Saliniza AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Reinyección	OTROS	Con los pack	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Recibida por:	
		Dentro del tiempo de vida útil	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Firma:	
		(*) P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado		13 MAYO 2016  Laboratorio Inspeccional	

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
 Persona de contacto: Cesar Padilla Valle
 Teléfono/Anejo: 945274846
 Correo Electrónico: cecap@oeffa.gob.pe
 Referencia:

CUC N°: 0009-4-2016-22 TDR N°: 1365-2016

Enviado por: Cesar Padilla Valle
 Fecha: 10-5-16 Hora: 10:00
 Medio de Envío: Agencia Otro

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO SÓLIDO
 UBICACIÓN: PUNACUCHO
 Distrito: PUNACUCHO
 Provincia: AYACUCHO
 Departamento:

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESEERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	FILTRADA (Marcar con X)					FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			OBSERVACIONES
			Ácido Nítrico	HNO ₃	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	Hidróxido de Sodio				NaOH	Acetato de Zinc	(CH ₃ COO) ₂ Zn	
	RPall-02						15:45	AS	1	1	1			
	RPall-01						16:20	AS	1	1	1			

PARÁMETROS FISCOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

Muestras de Agua para el laboratorio Inspectores; Última cédula del TDR 1365.

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

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

PRESEERVANTES ADECUADOS: SI NO
 Con Ice pack: SI NO
 Dentro del tiempo de vida útil: SI NO

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN: SI NO

Fecha de Recepción: 10/05/16
 Hora de Recepción: 18:00
 Recibidas por: Cesar Padilla
 Firma:

RESPONSABLE 1: Cesar Padilla Valle
 RESPONSABLE 2:
 LÍDER DE GRUPO:

11 MAYO 2016

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 0009-4-2016-22

TDR N°: 1365

FOR_OFA_001
Versión: 02

PÁGINA
02 de 043

DATOS DEL CLIENTE

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

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO SÓLIDO

UBICACIÓN
Distrito: *Cajamayo*
Provincia: *Puno*
Departamento: *Ayacucho*

Enviado por:

Cesar Pacheco Valle
Fecha: *6-5-16* Hora: *10:00*

Medio de Envío:

Agencia Aereolina Envigo T-Privado Otro

MUESTRA

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	FILTRADA (Marcar con X)				
	HNO ₃	H ₂ SO ₄	NaOH	(CH ₃ COO) ₂ Zn	(NH ₄) ₂ SO ₄
<input type="checkbox"/> Acido Nítrico		<input checked="" type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/> Acido Sulfúrico					
<input type="checkbox"/> Hidróxido de Sodio					
<input type="checkbox"/> Acetato de Zinc					
<input type="checkbox"/> Sulfato de Amonio					

CÓDIGO DE LABORATORIO

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**)								
			P	V	E						
6-5-16	11:05	AS	1	1							
6-5-16	12:00	AS	1	1							
6-5-16	19:50	AS	1	1							
6-5-16	15:30	AS	1	1							
6-5-16	16:50	AS	1	1							
6-5-16	17:45	AS	1	1							
7-5-16	7:53	AS	1	1							
7-5-16	9:47	AS	1	1							
7-5-16	11:39	AS	1	1							
7-5-16	14:33	AS	1	1							

OBSERVACIONES GENERALES

Muestra de agua para el laboratorio Inspección


RESPONSABLE 1		RESPONSABLE 2		LÍDER DE GRUPO
Firma:	<i>Cesar Pacheco Valle</i>	Firma:	<i>[Signature]</i>	Firma:

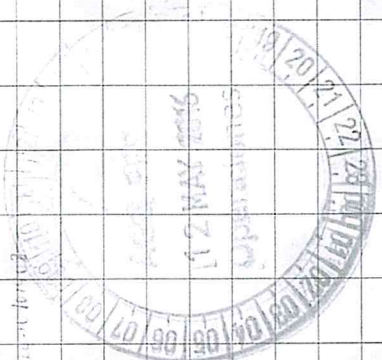
(*) TIPO DE MATRIZ		CONTROL DE CALIDAD	
SUELOS	SU : suelo SED: Sedimento LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero	OTROS

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		PARA SER LLEVADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO	
Envases adecuados y en buen estado	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de Recepción:	<i>2016/05/16</i>
Preservantes adecuados	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Hora de Recepción:	<i>15:00</i>
Con ter-pak	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Recibida por:	<i>Edgardo Sotelo</i>
Dentro del tiempo de vida útil	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Firma:	<i>[Signature]</i>

OBSERVACIONES	
<p>11 MAYO 2016</p>	

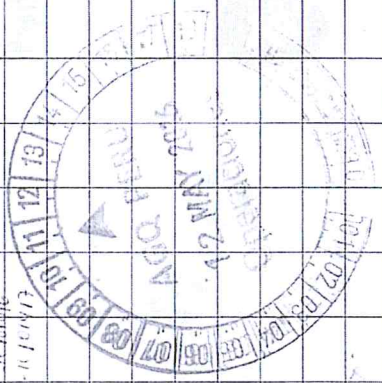
1 PE16-0022-1MHA

 ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		CUC N°: 0009-4-9016-92	TDR N°: 1364-2016	FOR OEFA_001 Versión: 02	PÁGINA 01 de 04
DATOS DEL CLIENTE Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		DATOS DEL MUESTRO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input type="checkbox"/> SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>		DATOS DEL ENVIO Enviado por: Cesar Pedraza Valle		DATOS DEL ENVIO Fecha: 10-5-16 Hora: <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Medio de Envío: Aeronáutica <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Otro <input checked="" type="checkbox"/>	
DIRECCIÓN 945424566		UBICACIÓN Corral C. T. J. de...		DISTRITO: Corral C. T. J. de...		FECHA: 10-5-16	
TELÉFONO/ANEXO:		PROVINCIA:		DEPARTAMENTO:		HORA:	
REFERENCIA:		DEPARTAMENTO:		DEPARTAMENTO:		DEPARTAMENTO:	
CÓDIGO DE LABORATORIO		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)		HORA DEL MUESTREO	
FILTRADA (Marcar con X) Ácido Nítrico HNO ₃ H ₂ SO ₄ NaOH Hidróxido de Sodio Acetato de Zinc (CH ₃ COO) ₂ Zn Sulfato de Amonio (NH ₄) ₂ SO ₄		PRESEVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		TIPO DE MATRIZ (*)		RE ENVASES (**) P V E	
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	
Sed - Q5N01 Sed - Q5N02 Sed - Q5N03 Sed - Q5N04 Sed - Q5N05 Sed - Q5N06 Sed - Q5N07		Sed - Q5N01 Sed - Q5N02 Sed - Q5N03 Sed - Q5N04 Sed - Q5N05 Sed - Q5N06 Sed - Q5N07		Sed - Q5N01 Sed - Q5N02 Sed - Q5N03 Sed - Q5N04 Sed - Q5N05 Sed - Q5N06 Sed - Q5N07		Sed - Q5N01 Sed - Q5N02 Sed - Q5N03 Sed - Q5N04 Sed - Q5N05 Sed - Q5N06 Sed - Q5N07	
OBSERVACIONES GENERALES Muestras de sedimento para el laboratorio A6Q		OBSERVACIONES GENERALES		OBSERVACIONES GENERALES		OBSERVACIONES GENERALES	
RESPONSABLE 1 Cesar Pedraza Valle		RESPONSABLE 2		LÍDER DE GRUPO		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Conformidad de recepción: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Envases adecuados y en buen estado: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Con Ice pack: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de vida útil: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> (*) P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado	
PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO	
FECHA DE RECEPCIÓN: 12-05-16		FECHA DE RECEPCIÓN: 12-05-16		FECHA DE RECEPCIÓN: 12-05-16		FECHA DE RECEPCIÓN: 12-05-16	
HORA DE RECEPCIÓN: 13:00		HORA DE RECEPCIÓN: 13:00		HORA DE RECEPCIÓN: 13:00		HORA DE RECEPCIÓN: 13:00	
RECEBIDAS POR:		RECEBIDAS POR:		RECEBIDAS POR:		RECEBIDAS POR:	
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	



1516-0022-144

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		CUC N°:	TDR N°:	FOR. OEFA.001	PÁGINA					
DATOS DEL CLIENTE		0009-4-2016-22		Verión: 02	22 de 01					
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		DATOS DEL MUESTREO								
Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)								
Cesar Pedraza Valle		LÍQUIDO <input type="checkbox"/> SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>								
745292846		UBICACIÓN								
Cristóbal de Ocho, gbl.pe		Distrito: Casapalca								
		Provincia: Puno								
		Departamento: Arequipa								
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	NO. ENVASES (**)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	FILTRADA (Marcar con X)	MUESTRA	PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
		4-5-16	14:50	SFD	3		Acido Nítrico			
		4-5-16	17:45	SFD	3		Acido Sulfúrico			
		4-5-16	12:15	SFD	3		Hidroxido de Sodio			
		5-5-16	10:23	SFD	3		Acetato de Zinc			
		5-5-16	11:10	SFD	3		Sulfato de Amonio			
		5-5-16	11:50	SFD	3					
		5-5-16	12:33	SFD	3					
		5-5-16	13:35	SFD	3					
		5-5-16	14:35	SFD	3					
6-5-16	09:55	SFD	3							
<p>RESPONSABLE 1: Cesar Pedraza Valle</p> <p>RESPONSABLE 2: Cesar Pedraza Valle</p> <p>LÍDER DE GRUPO: Cesar Pedraza Valle</p> <p>Firma: Cesar Pedraza Valle</p>										

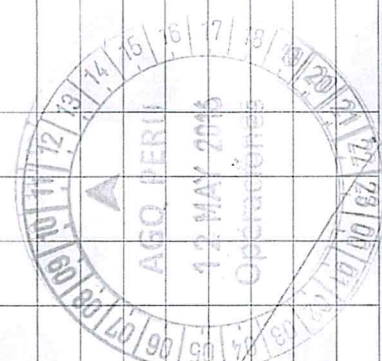


Muestra de sedimento pro el laboratorio AGR

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO	
CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN
Envases adecuados y en buen estado Preservantes adecuados Con Ice pack Dentro del tiempo de vida útil (***) P: Plásticos; V: Vidrio; E: Esterilizado	Fecha de recepción: 12-05-16 Hora de recepción: 13:30 Recibido por: Cesar Pedraza Valle
CONTROL DE CALIDAD BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero OTROS:	SUELOS SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo
AGUA (Ref.: NTP 214.002) ANA: Agua Natural AS: Agua Superficial ABS: Agua Subterránea AR: Agua Residual ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial ASMA: Agua Mar AREY: Agua de Reinyección	FIRMAS: RESPONSABLE 1: Cesar Pedraza Valle RESPONSABLE 2: Cesar Pedraza Valle LÍDER DE GRUPO: Cesar Pedraza Valle

PE 16-0022-NIVA

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		CUC N°: 2009-4-2016-92	TDR N°: 1369-2016	FOR OEFA_001 Versión: 02	PÁGINA 04 de 04
DATOS DEL CLIENTE Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input type="checkbox"/> SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>		DATOS DEL ENVIO Enviado por: <i>Cesar Rodriguez Valle</i> Fecha: 10-5-16 Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Otro <input checked="" type="checkbox"/>			
Nombre o razón social: Dirección: Persona de contacto: Teléfono/Anejo: Correo Electrónico: Referencia:		UBICACIÓN Distrito: <i>Cant. Pinarcocha</i> Provincia: <i>Aguaosca</i> Departamento:		Fecha: 10-5-16 Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Otro <input checked="" type="checkbox"/>			
MUESTRA FILTRADA (Marcar con X) Ácido Nítrico Ácido sulfúrico Hidróxido de Sodio Acetato de Zinc Sulfato de Amonio		HNO ₃ H ₂ SO ₄ NaOH (CH ₃ COO) ₂ Zn (NH ₄) ₂ SO ₄		OBSERVACIONES			
CÓDIGO DE LABORATORIO		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)			
FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)		HORA DEL MUESTREO		TIPO DE MATRIZ (*)		RE ENVASES (**)	
Sed. - P. 01 07 7-5-16		15:55		SED		P 3 2	
Sed. - P. 01 01 7-5-16		16:23		SED		P 3 2	
OBSERVACIONES GENERALES <i>Flejejo de sedimento por el laboratorio AGR</i>		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES	



RESPONSABLE 1 <i>Cesar Rodriguez Valle</i>	RESPONSABLE 2 <i>Walker Huanets</i>	LÍDER DE GRUPO <i>Walker Huanets</i>	FIRMAS: <i>Walker Huanets</i> <i>Walker Huanets</i>
AGUA (ref.: NTP 214.002) ANA Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea ANA Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial ANA Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Recirculación		SUELOS SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo	CONTROL DE CALIDAD BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero
PARA SER LLEVADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	
CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Envases adecuados y en buen estado Preservantes adecuados Con Ice pack Dentro del tiempo de vida útil		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN Fecha de Recepción: 12-05-16 Hora de Recepción: 13:30 Recibidos por: <i>Walker Huanets</i> Firma: <i>Walker Huanets</i>	

PE16-0022-MYA

OFEA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

FOR_OEFA_001 Versión: 02 PÁGINA 03 de 04

TDR N°: 1364-9016 CUC N°: 0009-4-1016-22

DATOS DEL ENVÍO: Enviado por: *Cesar Pachay Valle* Fecha: 10-05-16 Hora: 10:00

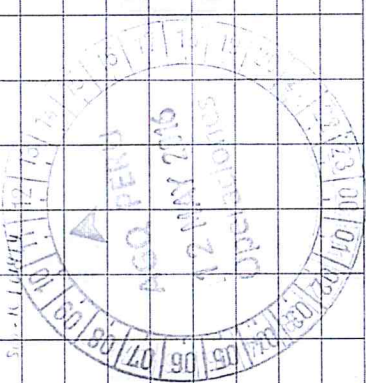
DATOS DEL MUESTREO: TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO SÓLIDO

UBICACIÓN: *Cercado Casapalca*

Distrito: *Cercado Casapalca* Provincia: *Provincia de Lima* Departamento: *Lima*

Medio de Envío: Aerolínea T. Privado Otro *Autobus*

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	FILTRADA (Marcar con X)				FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
			Ácido Nítrico	HNO ₃	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄			Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	Acetato de Zinc (CH ₃ COO) ₂ Zn		
	Sol - Qcho02					6-5-16	SED	3	2			GEO 11001-PE	
	Sol - Qcho03					6-5-16	SED	3	2			GEO 0016-PE	
	Sol - Qcho17					6-5-16	SED	3	2			MI-0187-PE	
	Sol - Qcho18					6-5-16	SED	3	2			5-1316-PE	
	Sol - Cha04					6-5-16	SED	3	2				
	Sol - Cha05					6-5-16	SED	3	2				
	Sol - Qcho19					7-5-16	SED	3	2				
	Sol - Qcho06					7-5-16	SED	3	2				
	Sol - Qcho07					7-5-16	SED	3	2				
	Sol - Qcho08					7-5-16	SED	3	2				



Muestras de Sedimento para el laboratorio AGR

RESPONSABLE 1 Firma: *[Signature]*

RESPONSABLE 2 Firma: *[Signature]*

LÍDER DE GRUPO Firma: *[Signature]*

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

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

Preservantes adecuados SI NO

Con ter pack SI NO

Dentro del tiempo de vida útil SI NO

1° Plástico 2° Vidrio 3° Estérilizado SI NO

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN: Fecha de Recepción: 12-05-16 Hora de Recepción: 13:30 Recibidas por: *[Signature]* Firma: *[Signature]*

PE16-C022-114

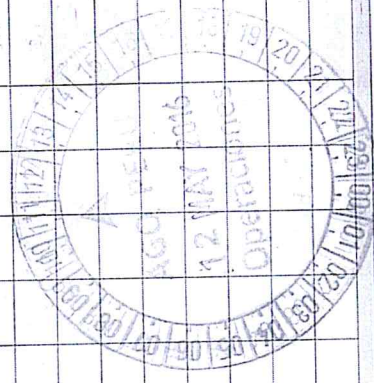
OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		CUC N°: 0009-11-9016-22	TDR N°: 1364-2016	FOR_OEFA_001 Versión: 02	PÁGINA 02 de 02
Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima		DATOS DEL CUENTE		DATOS DEL ENVIO			
Dirección: Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima		Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		Enviado por: <i>Cesa Pedregal Valle</i>			
Persona de contacto: <i>Cesa Pedregal Valle</i>		Tipo de Muestra (Marcar con X) Líquido <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>		Fecha: 10-5-16 Hora: 10:00			
Teléfono/Ancxo: 945474546		Ubicación: <i>Copacabana</i>		Medio de Envío: Agencia <input type="checkbox"/> Acrolinea <input type="checkbox"/> T-Priundo <input type="checkbox"/> Otro <input checked="" type="checkbox"/> <i>Embudo Personal</i>			
Correo Electrónico: <i>cespedregal@oeqa.gob.pe</i>		Distrito: <i>Panamericana</i>		Observaciones:			
Referencia:		Departamento: <i>Ayacucho</i>		Observaciones:			
MUESTRA		FILTRADA (Marcar con X) Ácido Nítrico <input type="checkbox"/> HNO ₃ Ácido Sulfúrico <input type="checkbox"/> H ₂ SO ₄ Hidróxido de Sodio <input type="checkbox"/> NaOH Acetato de Zinc <input type="checkbox"/> (CH ₃ COO) ₂ Zn Sulfato de Amonio <input type="checkbox"/> (NH ₄) ₂ SO ₄		OBSERVACIONES GENERALES <i>Muestras de suelo para el laboratorio ACR, utlizo color de TDR 1249 ATs: GEO-206 P-10, 00, 04, 10</i> <i>GEO-2016-PE</i> <i>GEO-1001-PE</i>			
CÓDIGO DE LABORATORIO		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		OBSERVACIONES			
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		HORA DEL MUESTREO		OBSERVACIONES			
SuelPal-04		07:25		OBSERVACIONES			
SuelPal-05		8:39		OBSERVACIONES			
SuelPal-06		09:22		OBSERVACIONES			
SuelPal-07		10:48		OBSERVACIONES			
RESPONSABLE 1 <i>Cesa Pedregal Valle</i>		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)		OBSERVACIONES			
RESPONSABLE 2		TIPO DE MATRIZ (*)		OBSERVACIONES			
LÍDER DE GRUPO		HORA DEL MUESTREO		OBSERVACIONES			
FIRMA:		TIPO DE MATRIZ (*)		OBSERVACIONES			
RESPONSABLE 1		SUELOS		OBSERVACIONES			
RESPONSABLE 2		SU - Suelo SED - Sedimento LD - Lodo		OBSERVACIONES			
LÍDER DE GRUPO		AGUA (Ref.: NTP 214.042)		OBSERVACIONES			
FIRMA:		AGUA NATURAL: ANS - Agua Superficial ASB - Agua Subterránea		OBSERVACIONES			
FIRMA:		AGUA RESIDUAL: ARD - Agua Residual Doméstica ARI - Agua Residual Industrial AMAR - Agua Mar AMEY - Agua de Reinyección		OBSERVACIONES			
FIRMA:		CONTROL DE CALIDAD		OBSERVACIONES			
FIRMA:		BVC - Blanco de Campo BRV - Blanco Viajero		OBSERVACIONES			
FIRMA:		OTROS		OBSERVACIONES			
FIRMA:		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO		OBSERVACIONES			
FIRMA:		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES			
FIRMA:		Envíos adecuados y en buen estado		OBSERVACIONES			
FIRMA:		Preservantes adecuados		OBSERVACIONES			
FIRMA:		Con Ice pack		OBSERVACIONES			
FIRMA:		Dentro del tiempo de vida útil		OBSERVACIONES			
FIRMA:		(**) P. PLÁSTICO - V. VIDRIO - E. ESTERILIZADO		OBSERVACIONES			
FIRMA:		Fecha de Recepción: 12-05-16		OBSERVACIONES			
FIRMA:		Hora de Recepción: 13:30		OBSERVACIONES			
FIRMA:		Recibidas por: <i>Walker Morale</i>		OBSERVACIONES			
FIRMA:		Firma: <i>Walker Morale</i>		OBSERVACIONES			



Muestras de suelo para el laboratorio ACR, utlizo color de TDR 1249 ATs: GEO-206 P-10, 00, 04, 10
 GEO-2016-PE
 GEO-1001-PE

PE16-0022-144

OFEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		CUC N°: 0009-4-2016-22 TDR N°: 1264-9016	FON_OEFA_001 Versión: 02 PÁGINA 01 de 02
DATOS DEL CLIENTE Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3502, San Isidro, Lima		DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input type="checkbox"/> SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>		DATOS DEL ENVÍO Enviado por: Cesar Rodriguez Valle Fecha: 10-5-16 Hora: 1:00	
Nombre o razón social: Dirección: Persona de contacto: Teléfono/Anexo: Correo Electrónico: Referencia:		UBICACIÓN DISTRITO: Casapalca PROVINCIA: Huancavelica DEPARTAMENTO: Ayacucho		Medio de Envío: Aerolínea <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Otro <input checked="" type="checkbox"/> Embudo personal	
FILTRADA (Marcar con X) Ácido Nítrico HNO ₃ H ₂ SO ₄ NaOH Hidróxido de Sodio Acetato de Zinc (CH ₃ COO) ₂ Zn Sulfato de Amonio (NH ₄) ₂ SO ₄		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		MUESTRA	
CÓDIGO DE LABORATORIO		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		OBSERVACIONES	
FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)		HORA DEL MUESTREO		TIPO DE MATRIZ (*)	
HNO ₃ H ₂ SO ₄ NaOH (CH ₃ COO) ₂ Zn (NH ₄) ₂ SO ₄		Nº ENVASES (**) P V E		OBSERVACIONES GENERALES	
SUELO SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo		OTROS		PARA SER LLEVADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO	
RESPONSABLE 1 Cesar Rodriguez Valle		RESPONSABLE 2		LIDER DE GRUPO	
Firma:		Firma:		Firma:	
AGUA (Reg: NTP 214.042) Agua Natural: AN: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea		CONTROL DE CALIDAD BNC: Blanco de Cambio BKV: Blanco Viajero		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Envases adecuados y en buen estado	
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial		SUELOS		Fecha de Recepción: 12-05-16	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Reinyección		OTROS		Hora de Recepción: 13:30	
Agua de Reinyección		OTROS		Recibidas por:	
Agua de Reinyección		OTROS		Con tpo pack	
Agua de Reinyección		OTROS		Dentro del tiempo de vida útil	
Agua de Reinyección		OTROS		(***) P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado	



Muestras de Suelo para el laboratorio AGR ATs: GEO-2016-PE
 GEO-2016-PE
 GEO-1001-PE
 S-1317-PE