



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"**INFORME N° 222 -2015-OEFA/DE-SDCA**

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

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

MARIELLA ROSANNA ATALA ALVAREZ
Tercero Evaluador

GERALDINE FARFÁN PAREDES
Tercero Evaluador

BEATRIZ ESTHER CUPE FLORES
Tercero Evaluador

Asunto : Informe de monitoreo de calidad de agua, suelo y sedimento en la laguna Angascancha, distrito de Fundición de Tinyahuarco, provincia y departamento de Pasco, realizado del 5 al 7 de agosto de 2015.

Tipo de Informe : Informe de Monitoreo Ambiental

Referencia : Memorándum N°525-2015-OEFA/SINADA
(HT N°2015-E01-016839)

Fecha : Lima, 11 DIC. 2015

I. INFORMACIÓN GENERAL

a.	Zona	Distrito de Fundición de Tinyahuarco, provincia y departamento de Pasco.		
b.	Ámbito de influencia	Laguna Angascancha.		
c.	Problemática de la zona	Presunta contaminación ambiental ocasionada por las actividades mineras de la empresa Sociedad Minera El Brocal S.A.A., las cuales estarían afectando las aguas de la laguna Angascancha .		
d.	¿A solicitud de quién o qué se realiza la actividad?	Denuncia realizada por la alcaldesa de la Municipalidad de Fundición de Tinyahuarco, la Sra. Victoria Bustamante Flores.		
e.	¿Se realizó en el marco de un Espacio de Diálogo, Mesa de Diálogo o Mesa de Desarrollo?	SI	NO	X





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

II. DATOS DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

		¿Superó los ECA u otros en al menos 1 parámetro?						
a.	Monitoreo Ambiental	Aire	SI		NO	No se realizó		
		Agua	SI	X	NO	pH, oxígeno disuelto, DBO ₅ , DQO, coliformes totales, enterococos fecales, aluminio, arsénico y antimonio.		
		Suelo	SI	X	NO	Arsénico, boro, plomo y selenio.		
		Sedimento	SI	X	NO	Arsénico, cadmio, cobre, mercurio y plomo.		
		Ruido	SI		NO	No se realizó		
		RNI	SI		NO	No se realizó		
b.	Tipo de Monitoreo Ambiental	Participativo						
		No Participativo		X				
c.	Tipo de actividad	Programada en el PLANEFA, POI, PEI, PESEM, entre otros planes de gestión.			SI		NO	X
d.	Fecha de realización	Del 5 al 7 de agosto de 2015						

III. OBJETIVO

1. Presentar los resultados del monitoreo de agua, suelo y sedimento, realizado del 5 al 7 agosto de 2015 en la laguna Angascancha, distrito de Fundición de Tinyahuarco, provincia y departamento de Pasco.

IV. ANTECEDENTES

2. A través del Oficio Múltiple N° 051-2015-A/MDFT, la Municipalidad Distrital de Fundición de Tinyahuarco remite a la Oficina Desconcentrada de Pasco - OD Pasco, informes de ensayo de las muestras de agua, suelo y sedimento analizados por el laboratorio CERTIMIN S.A., conforme a las acciones de muestreo solicitadas por el municipio en cuestión, los cuales señalan que la laguna Angascancha, fuente de suministro de agua para consumo humano del centro poblado Menor de Colquijirca, se encontraría afectada por un proceso de eutrofización. Por ello, el municipio solicitó a la OD Pasco, la emisión de un informe detallado de análisis de las muestras de agua superficiales, suelos y sedimentos respecto de los ensayos realizados.
3. Mediante Informe N° 018-2015-OEFA/ODPASCO-HHRS-SA del 31 de marzo de 2015, la OD Pasco remitió a la Dirección de Evaluación, los resultados de la inspección visual de la laguna Angascancha, sus afluentes, riveras y sectores aledaños a las riveras, así como la bocatoma y salida de agua.
4. Por medio del Informe N° 035-2015-OEFA/DE-SDCA del 20 de mayo de 2015, la Dirección de Evaluación del OEFA realizó la interpretación de resultados del muestreo ambiental en la





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

laguna Angascancha y zonas aledañas, en el distrito de Fundición de Tinyahuarco, provincia y departamento de Pasco, realizado el 11 de marzo de 2015.

5. Mediante Memorándum N° 525-2015-OEFA/SINADA del 28 de mayo de 2015, la Dirección de Supervisión recibió una denuncia por presunta contaminación ambiental ocasionada por las actividades mineras de la empresa Sociedad Minera El Brocal S.A.A., las cuales estarían afectando las aguas de la laguna Angascancha que es utilizada para el consumo humano del centro poblado Menor de Colquijirca, en el distrito de Fundición de Tinyahuarco, provincia y departamento de Pasco. La denuncia en mención, se registró con código SINADA ODP-0014-2015 y fue realizada por la alcaldesa de la Municipalidad de Tinyahuarco.
6. El 17 de junio de 2015, la Dirección de Supervisión solicitó información a la Dirección de Evaluación respecto de las acciones que habría realizado en la laguna Angascancha¹. Luego de evaluar el pedido de información y su respectiva denuncia, la Dirección de Evaluación advirtió la necesidad de programar un monitoreo en la referida laguna para agosto del 2015, decisión que fue oportunamente comunicada a la Dirección de Supervisión².
7. En ese sentido, la Dirección de Supervisión dio respuesta al Memorándum N°525-2015-OEFA/SINADA indicando que la Dirección de Evaluación programó un monitoreo de agua, suelo y sedimento en el área de la denuncia³; y que la denuncia por presunta contaminación se trasladó a la Dirección Regional de Salud de Pasco y a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego para que en el marco de sus competencias atiendan la denuncia.

V. CONTEXTO

5.1 Ámbito de monitoreo

8. El monitoreo de calidad de agua, suelo y sedimento se llevó a cabo del 5 al 7 de agosto de 2015, en la laguna Angascancha y alrededores, zonas cercanas a la Unidad de Producción Colquijirca N° 1⁴ de Sociedad Minera El Brocal S.A.A. en el distrito de Fundición de Tinyahuarco, provincia y departamento de Pasco.
9. La Unidad de Producción Colquijirca N° 1, se encuentra ubicada en el distrito de Tinyahuarco, provincia y departamento de Pasco, a una altitud de 4302 m.s.n.m. El proyecto considera efectuar 870 m de perforación diamantina, en un área de 300 m², distribuidos en cinco

¹ Conforme se advierte del correo electrónico del 17 de junio de 2015, remitido por la abogada Melissa Chávez de la Coordinación de minería de la Dirección de Supervisión, a la doctora Giuliana Becerra Celis, Directora de Evaluación y a la abogada Ady Chinchay Tuesta, Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental (Anexo N° 1).

² De conformidad con el correo electrónico remitido el 22 de junio de 2015, por la doctora Giuliana Becerra Celis, Directora de Evaluación a la abogada Melissa Chávez de la Dirección de Supervisión (Anexo N° 1).

³ Esta comunicación fue realizada mediante Memorándum N° 3359-2015-OEFA/DS del 17 de julio de 2015.

⁴ El término Unidad de Producción Colquijirca N° 1, es el empleado en la Declaración Jurada del Proyecto de exploración "Colquijirca" de Sociedad Minera El Brocal S.A.A., a través del Informe N° 066-2005-MEM-AAM/EA, de la Resolución Directoral N° 088-2005-MEM-AAM aprobada el 1 de marzo de 2005.



Handwritten initials in blue ink: a circled 'P', a 'g', and a 'd'.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

sondajes, tres de ellos en el interior de las operaciones del tajo abierto y perforaciones diamantinas en terrenos de la comunidad campesina de Smelter⁵.

5.2 Puntos de monitoreo

5.2.1 Agua y sedimento

10. Los puntos de monitoreo para agua y sedimento fueron establecidos en campo para lograr caracterizar la totalidad de la laguna. Dichos puntos, se ubicaron de manera equidistante, con la finalidad de que se distribuyan en todo el perímetro de la laguna.
11. En las Tablas N° 01 y N° 02, se indica la ubicación de los once (11) puntos de monitoreo de calidad de agua y sedimento, así como su descripción.

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

PUNTOS DE MONITOREO	COORDENADAS UTM DATUM: WGS 84		ALTITUD (msnm)	ZONA	DESCRIPCIÓN
	NORTE	ESTE			
AF-02	8814009	365466	4042	18L	Ubicado en el afluente de la laguna (tributario), extremo norte.
AF-03	8813994	365733	4051	18L	Ubicado en el afluente de la laguna (tributario), lado noreste.
AG-01	8812151	364128	4034	18L	Ubicado en la zona litoral de la laguna (extremo suroeste), aproximadamente a 100m de la compuerta de salida de agua (letrero con nombre el Brocal).
AG-02	8812669	364311	4057	18L	Ubicado en la zona litoral de la laguna, lado suroeste, próximo al punto AG-01.
AG-03	8812355	364604	4072	18L	Ubicado en la zona litoral de la laguna, lado sureste, próximo al punto AG-01.
AG-04	8813043	364721	4066	18L	Ubicado en la zona litoral de la laguna, parte media del lado oeste.
AG-05	8812830	365102	4069	18L	Ubicado en la zona litoral de la laguna, parte media del lado este.
AG-06	8813467	364919	4043	18L	Ubicado en la zona litoral de la laguna, lado noroeste, próximo al punto AG-08.
AG-07	8813153	365327	4067	18L	Ubicado en la zona litoral de la laguna, lado noreste, próximo al punto AG-09.
AG-08	8813959	365302	4041	18L	Ubicado en la zona litoral de la laguna, lado noroeste, próximo al afluente con código AF-02.
AG-09	8813471	365537	4056	18L	Ubicado en la zona litoral de la laguna, lado noreste, próximo a afluente con código AF-03.

Fuente: Elaboración propia.

⁵ Informe N° 066-2005-MEM-AAM/EA, de la Resolución Directoral N° 088-2005-MEM-AAM aprobada el 1 de marzo de 2005.





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

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

PUNTOS DE MONITOREO	COORDENADAS UTM DATUM: WGS 84		ALTURA (msnm)	ZONA	DESCRIPCIÓN
	NORTE	ESTE			
SED-01	8812151	364128	4034	18L	Ubicado en la zona litoral de la laguna (extremo suroeste), aproximadamente a 100m de la compuerta de salida de agua (letrero con nombre el Brocal).
SED-02	8812669	364311	4057	18L	Ubicado en la zona litoral de la laguna, lado suroeste, próximo al punto AG-01.
SED-03	8812355	364604	4072	18L	Ubicado en la zona litoral de la laguna, lado sureste, próximo al punto AG-01.
SED-04	8813043	364721	4066	18L	Ubicado en la zona litoral de la laguna, parte media del lado oeste.
SED-05	8812830	365102	4069	18L	Ubicado en la zona litoral de la laguna, parte media del lado este.
SED-06	8813467	364919	4043	18L	Ubicado en la zona litoral de la laguna, lado noroeste, próximo al punto AG-08.
SED-07	8813153	365327	4067	18L	Ubicado en la zona litoral de la laguna, lado noreste, próximo al punto AG-09.
SED-08	8813959	365302	4041	18L	Ubicado en la zona litoral de la laguna, lado noroeste, próximo al afluyente con código AF-02.
SED-09	8813471	365537	4056	18L	Ubicado en la zona litoral de la laguna, lado noreste, próximo a afluyente con código AF-03.
SEDAF-02	8814009	365466	4042	18L	Ubicado en el afluyente de la laguna (tributario), extremo norte.
SEDAF-03	8813994	365733	4051	18L	Ubicado en el afluyente de la laguna (tributario), lado noreste.

Fuente: Elaboración propia.

5.2.2 Suelo

12. En la Tabla N° 03, se indica la ubicación de los nueve (9) puntos de monitoreo de calidad de suelo, así como su descripción.

Tabla N° 3: Puntos de monitoreo para calidad de suelo

PUNTOS DE MONITOREO	COORDENADAS UTM DATUM: WGS 84		ALTURA (msnm)	ZONA	DESCRIPCIÓN
	NORTE	ESTE			
SU-01	8812291	364145	4053	18L	Ubicado en el área de terreno con pasto natural de la zona, aproximadamente a 30 m de orilla de la laguna (lado suroeste) y a 150 m de compuerta de salida de agua (letrero con nombre el Brocal) .
SU-02	8813986	365264	4057	18L	Ubicado en el área de terreno con pasto natural de la zona (lado noroeste de la laguna), aproximadamente a 60 m de orilla de laguna .





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

PUNTOS DE MONITOREO	COORDENADAS UTM DATUM: WGS 84		ALTURA (msnm)	ZONA	DESCRIPCIÓN
	NORTE	ESTE			
SU-03	8814094	365453	4056	18L	Ubicado en el área de terreno con pasto natural de la zona (extremo norte de la laguna), aproximadamente a 70 m de la orilla.
SU-04	8814018	365722	4055	18L	Ubicado en el área de terreno con pasto natural de la zona (lado noreste de la laguna), aproximadamente a 140 m de la orilla.
SU-05	8813571	365777	4093	18L	Ubicado en el área de terreno agrícola de cultivo de maca (lado noreste ^(a) de la laguna), aproximadamente a 180 m de la orilla.
SU-06	8813406	365633	4075	18L	Ubicado en el área de terreno agrícola de cultivo de maca (lado noreste de la laguna), aproximadamente a 130 m de la orilla.
SU-07	8813296	365490	4077	18L	Ubicado en el área de terreno agrícola de cultivo de maca (lado noreste de la laguna), aproximadamente a 110 m de la orilla.
SU-08	8812798	365147	4077	18L	Ubicado aledaño al área de terreno agrícola de cultivo de maca (lado este de la laguna), aproximadamente a 60 m de la orilla.
SU-09	8813062	364658	4085	18L	Ubicado en el área de terreno con pasto natural de la zona, aproximadamente a 60 m de orilla de la laguna (lado oeste).

^(a)La zona noreste de la laguna, estaría siendo destinada para el cultivo de maca y otras especies, según el Informe Técnico N° 069-2015-ANA-AAAXMANTARO-ALA PASCO, emitido por la Autoridad Local del Agua de Pasco (ALA- Pasco) el 10 de marzo de 2015.

Fuente: Elaboración propia.

VI. METODOLOGÍA

6.1 Calidad de agua superficial

6.1.1 Equipos utilizados

13. En la Tabla N° 4 se detallan las características para los equipos utilizados para el monitoreo de la calidad de agua superficial.

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

EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIE	UTILIDAD
Multiparámetro	HACH	HQ40d	150500000299	Medición de CE, pH, OD y T°
GPS	GARMIN	OREGON 650	30D048603	Toma de coordenadas UTM
Cámara	PANASONIC	LUMIX	-	Registro fotográfico

Fuente: Elaboración propia.

6.1.2 Métodos

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

Página 6 de 39

www.oefa.gob.pe

Av. República de Panamá 3542
San Isidro - Lima, Perú
T (511) 7131553





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

6.1.3 Estándares de comparación

15. La laguna Angascancha es utilizada por la población del distrito de Tinyahuarco, como agua para consumo humano, por lo que los resultados del presente monitoreo, han sido comparados con los Estándares de Calidad (ECA) para Agua, Categoría 1 - Poblacional y Recreacional, Subcategoría A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional⁶ aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM.

6.2 Calidad de sedimento

6.2.1 Métodos

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

6.2.2 Estándares de comparación

17. Los resultados de los análisis de sedimento fueron comparados de manera referencial, con los estándares recomendados por las Canadian Environmental Quality Guidelines (CEQGS), estas establecen dos tipos de estándares: Interim Sediment Quality Guidelines (ISQG; por debajo de los cuales no se esperan efectos biológicos adversos) y los Probable Effect Level (PEL; sobre las cuales los efectos biológicos adversos se encuentran con frecuencia), esta comparación se realizó debido a que, la legislación nacional no contempla a la fecha estándares de calidad ambiental para sedimento.

6.3 Calidad de suelo

6.3.1 Métodos

18. Para el componente suelo, se aplicaron criterios establecidos en la "Guía para Muestreo de Suelos" aprobada mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM el 31 de marzo de 2014. Esta guía establece los tipos y técnicas de muestreo de suelos, así como criterios para la determinación del número de muestras y medidas para la calidad en la toma y manejo de muestras de suelos.

6.3.2 Estándares de comparación

19. Los resultados de los análisis de calidad de suelos, se compararon con los Estándares de Calidad Ambiental – ECA, "Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo" aprobados mediante el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, el 25 de marzo de 2013, considerando el uso de suelo del tipo agrícola⁷. De manera referencial, se utilizaron los valores de los parámetros establecidos en la Guía Ambiental Canadiense - Canadian Environmental Quality Guidelines (CEQG) para suelo agrícola.

⁶ El criterio de comparación se ha establecido en base al Informe N° 018-2015-OEFA/ODPASCO-HHRS-SA, ítem 2.5. del 31 de marzo de 2015.

⁷ El criterio de comparación para calidad de suelos, se encuentra establecido en el Informe N° 018-2015-OEFA/ODPASCO-HHRS-SA, ítem 2.3 y de acuerdo a las observaciones realizadas en campo.





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

7.1 Calidad de agua

Tabla N° 5: Resultados de los parámetros monitoreados

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO											ECA ^(a) CATEGORÍA 1-A2
		AG-01	AG-02	AG-03	AG-04	AG-05	AG-06	AG-07	AG-08	AG-09	AF-02	AF-03	
IN SITU													
pH	Unidad de pH	8,8	8,1	9,15	9,26	9,26	8,3	9,2	8,0	9,67	8,3	8,2	5,5-9,0
Temperatura	°C	11,40	12,00	17,40	14,80	15,4	9,90	16,40	12,90	14,60	14,60	14,70	--
Conductividad Eléctrica	µS/cm	150,9	149,5	145,5	146,7	140,6	176,9	141,2	212,9	142,1	411,0	372,0	1600
Oxígeno Disuelto	mg/L	6,56	5,88	7,38	7,65	8,76	6,35	8,92	4,56	10,65	8,23	7,23	>= 5
FISICOQUÍMICOS													
DBO ₅	mg/L	1,7	3,2	3,3	6,4	2,8	5,6	6,2	8,3	6,8	<2	<2	5
DQO	mg/L	46,6	37,4	29,5	8,73	24,4	26,4	26,1	34,6	32,9	<5,0	10,8	20
Nitrógeno amoniacal	mg/L	0,191	0,078	0,059	0,239	0,059	0,178	0,05	0,045	0,041	0,017	0,015	2
Sulfatos	mg/L	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	7,4	<1,0	--
Turbidez	UNT***	6,620	55,7	5,560	10,5	3,720	2,120	6,410	4,490	5,650	0,25	0,35	100
Fosfato	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,04	0,04	<0,03	<0,03	<0,03	0,21	0,75	--
Nitrógeno Nitrato	mg/L	0,185	0,221	0,656	0,209	0,656	0,672	0,656	0,684	0,684	0,475	0,499	10
MICROBIOLÓGICOS													
Huevos Helmintos	Huevos/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	2	Ausente	--
Protozoarios Parásitos	Quistes/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	4	Ausente	--
Coliformes termotolerantes	NMP/100 mL	<1,8	<1,8	<1,8	2	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	20	<1,8	2000
Coliformes totales	NMP/100 mL	<1,8	<1,8	3500	2	79	2400	2400	540	220	40	78	3000
Enterococos fecales	NMP/100 mL	<1,8	<1,8	2	2	<1,8	6,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	20	0





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO											ECA ^(a) CATEGORÍA 1-A2
		AG-01	AG-02	AG-03	AG-04	AG-05	AG-06	AG-07	AG-08	AG-09	AF-02	AF-03	
FITOPLANCTON – División													
Bacillariophyta	Cel/mL	5	3	3	3	3	0	4	0	3	6	5	--
Cyanobacteria	Cel/mL	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	--
Miozoa	Cel/mL	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	--
PLAGUICIDAS													
Endrin aldehido	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,000005	<0,000005	--
Alacloro	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	-	-	--
Aldrin	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,0000027	<0,0000027	Ausencia
Alfa-HCH	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,0000015	<0,0000015	--
Beta-HCH	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,0000023	<0,0000023	--
Clordano	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,0000039	<0,0000039	Ausencia
Delta-HCH	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,0000021	<0,0000021	--
Dieldrin	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,0000041	<0,0000041	Ausencia
Endosulfan I	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,0000039	<0,0000039	0,000056
Endosulfan II	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,0000051	<0,0000051	--
Endosulfan sulfato	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,0000056	<0,0000056	--
Endrin	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,000004	<0,000004	Ausencia
Endrin cetona	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,0000058	<0,0000058	--
Gamma Clordano	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,000003	<0,000003	--
Heptacloro	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,0000083	<0,0000083	Ausencia
Heptacloro epoxido	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,0000038	<0,0000038	0,00003
Isodrin	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	-	-	--
Lindano	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,0000018	<0,0000018	Ausencia
Metolacloro	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	-	-	--
Metoxiclor	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,000025	<0,000025	--





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO											ECA ⁽ⁿ⁾ CATEGORÍA 1-A2	
		AG-01	AG-02	AG-03	AG-04	AG-05	AG-06	AG-07	AG-08	AG-09	AF-02	AF-03		
p,p-DDD	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,0000052	<0,0000052	--
p,p-DDE	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,0000042	<0,0000042	--
p,p-DDT	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,0000001	<0,0000001	Ausencia
Piridaben	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	-	-	--
Triclorfon	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	-	-	--
INORGÁNICOS														
Ag	Plata	mg/L	0,0031	0,0163	<0,0019	0,0028	<0,0019	<0,0019	<0,0019	<0,0019	<0,0019	<0,0002	<0,0002	0,05
Al	Aluminio	mg/L	0,104	0,226	<0,032	0,111	<0,032	<0,032	<0,032	<0,032	<0,032	0,011	0,01	0,2
As	Arsénico	mg/L	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	0,097	0,069	0,01
B	Boro	mg/L	<0,05	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,36	<0,03	0,5
Ba	Bario	mg/L	0,0259	0,0238	0,0012	0,0303	0,5917	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	0,01	0,0106	0,7
Be	Berilio	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0003	<0,0003	0,04
Ca	Calcio	mg/L	29	31,1	25,8	30,1	24,3	26,9	25,7	33	25,9	72,69	64,53	--
Cd	Cadmio	mg/L	<0,0024	<0,0024	<0,0024	<0,0024	<0,0024	<0,0024	<0,0024	<0,0024	<0,0024	<0,0004	<0,0004	0,003
Ce	Cerio	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,0004	<0,0004	--
Co	Cobalto	mg/L	<0,0066	<0,0066	<0,0066	<0,0066	<0,0066	<0,0066	<0,0066	<0,0066	<0,0066	<0,001	<0,001	--
Cr	Cromo	mg/L	0,0047	<0,0028	<0,0028	0,0147	<0,0028	<0,0028	<0,0028	<0,0028	<0,0028	0,0029	0,0022	0,05
Cu	Cobre	mg/L	0,0058	0,008	<0,0036	0,0065	<0,0036	<0,0036	<0,0036	<0,0036	<0,0036	0,0054	0,0036	2
Fe	Hierro	mg/L	0,21	0,33	0,05	0,23	<0,04	0,11	0,09	0,11	0,09	0,1771	0,0495	1
K	Potasio	mg/L	1,95	2,38	2,42	2,32	2,35	2,98	2,43	3,06	2,86	0,836	0,809	--
Li	Litio	mg/L	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	<0,0002	<0,0002	--
Mg	Magnesio	mg/L	3,390	3,19	3	3,01	3	2,86	2,77	3,01	2,93	5,84	4,24	--
Mn	Manganeso	mg/L	0,02	0,023	0,020	0,09	0,017	0,018	0,02	0,03	0,013	0,0147	0,0119	0,4
Hg	Mercurio	mg/L	0,00016	<0,00008	-	0,00012	-	0,00024	0,00029	0,00038	0,00022	<0,0001	<0,0001	0,002
Mo	Molibdeno	mg/L	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,0005	<0,0005	--





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

PARÁMETRO		UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO											ECA ^(a) CATEGORÍA 1-A2
			AG-01	AG-02	AG-03	AG-04	AG-05	AG-06	AG-07	AG-08	AG-09	AF-02	AF-03	
Na	Sodio	mg/L	1,534	1,525	<0,265	1,211	<0,265	1,757	0,482	0,81	0,60	0,4	0,24	--
Ni	Níquel	mg/L	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0005	<0,0005	0,025
P	Fósforo	mg/L	<1,60	<1,60	<1,60	<1,60	<1,60	<1,60	<1,60	<1,60	<1,60	<0,01	<0,01	--
Pb	Plomo	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,001	<0,001	0,05
Sb	Antimonio	mg/L	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	0,177	0,165	0,006
Si	Selenio	mg/L	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,010	<0,010	0,05
Sn	Silicio	mg/L	<2,67	<2,67	2,850	<2,67	<2,67	5,110	<2,67	4,220	3,880	2,454	0,958	--
Sr	Estaño	mg/L	<0,035	<0,035	<0,035	<0,035	<0,035	<0,035	<0,035	<0,035	<0,035	<0,002	<0,002	--
Sr	Estroncio	mg/L	0,1411	0,1737	0,1706	0,1620	0,168	0,1805	0,1716	0,2021	0,1782	0,2526	0,1284	--
Ti	Titanio	mg/L	<0,0042	<0,0042	<0,0042	<0,0042	<0,0042	<0,0042	<0,0042	<0,0042	<0,0042	<0,0003	<0,0003	--
Tl	Talio	mg/L	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,02	<0,02	--
U	Uranio	mg/L	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	-	-	0,02
V	Vanadio	mg/L	<0,0032	<0,0032	<0,0032	<0,0032	<0,0032	<0,0032	<0,0032	<0,0032	<0,0032	<0,0003	0,001	0,1
Zn	Zinc	mg/L	0,08	0,054	0,005	0,239	<0,003	0,178	0,010	0,005	0,010	<0,002	<0,002	5

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



No cumple con el valor establecido en los Estándares de Calidad Ambiental – ECA; categoría 1, Subcategoría A2.

--

No establecido en los Estándares de Calidad Ambiental – ECA; categoría 1, Subcategoría A2.

-

Valor no reportado por el laboratorio.

Fuente: Elaboración propia.





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

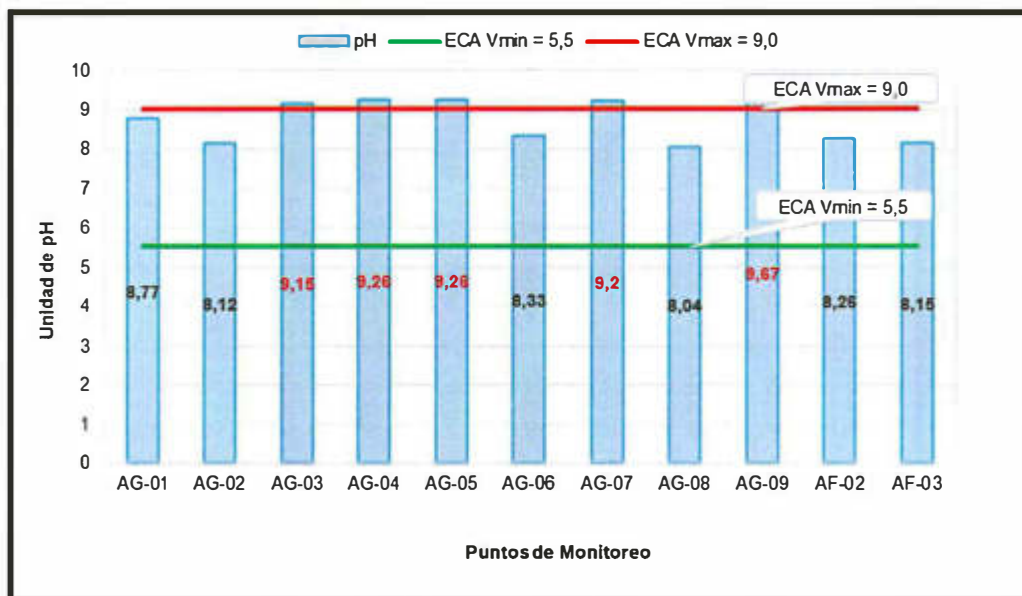
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

➤ pH

20. En el Gráfico N° 1, se observan los niveles de pH, en el cual se muestra que, los puntos de monitoreo AG-03, AG-04, AG-05, AG-07 y AG-09, excedieron el valor máximo aceptable de 9,0 unidades de pH, establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para agua, Categoría 1: Poblacional y Recreacional, Subcategoría A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional (en adelante, ECA para Agua, Categoría 1: Subcategoría A2); los valores de pH registrados variaron entre 8,04 y 9,67. Los demás puntos de monitoreo presentaron concentraciones que estuvieron dentro del rango establecido en los ECA para Agua de referencia (pH 5,5 – 9,0).

21. Según las características geológicas de la zona existe presencia de calizas negras y dolomitas del grupo Pucará⁸. Esto podría explicar, entre otras cosas, el aumento de los niveles de pH en aguas naturales, ya que la presencia de bicarbonato, el cual proviene del lavado de rocas calizas, haría que los niveles de pH aumenten⁹. Así mismo, en un posible proceso de eutrofización, se determinan variaciones diarias en la columna de agua del pH; esto debido a que, el consumo de CO₂ por los procesos de fotosíntesis basífica el agua, mientras que los procesos de descomposición (liberan CO₂), la acidifican¹⁰.

Gráfico N° 1: Niveles de pH



ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua; Categoría 1: Subcategoría A2.
Fuente: Elaboración propia.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

⁸ Estudio de Impacto Ambiental para el Reinicio de Operaciones de La Mina Marcapunta Norte - Sociedad Minera El Brocal S.A.A. Aprobado mediante Resolución Directoral N° 163-2008-MEM-AAM, 04 de abril de 2008.

⁹ Química de las aguas naturales. Revisado el 04 de noviembre de 2015.
Disponible en: <http://www.ugr.es/~mota/Parte2-Tema06.pdf>.

¹⁰ Eutrofización: Causas, consecuencias y manejo. Revisado el 06 de diciembre de 2015.
Disponible en: <http://imasd.fcien.edu.uy/difusion/pasantias/eutrofizacion.pdf>





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

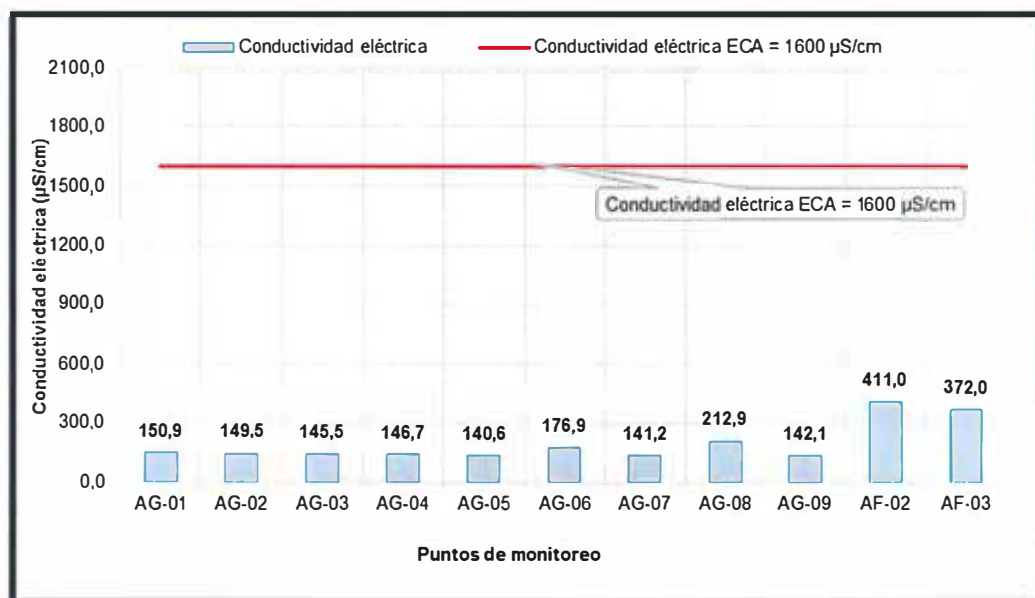
Dirección de Evaluación

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

➤ Conductividad eléctrica

22. En el Gráfico N° 2, se observa que las concentraciones de conductividad eléctrica no excedieron el valor establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua, Categoría 1: Poblacional y Recreacional, Subcategoría A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional, de 1600 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Los puntos AF-02 (411,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$) y AF-03 (372,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$), afluentes del lado norte y noreste de la laguna Angascancha, registraron los valores más altos en comparación a los demás puntos de monitoreo.

Gráfico N° 2: Concentraciones de conductividad eléctrica



ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua; Categoría 1: Subcategoría A2.
Fuente: Elaboración propia.

➤ Oxígeno disuelto

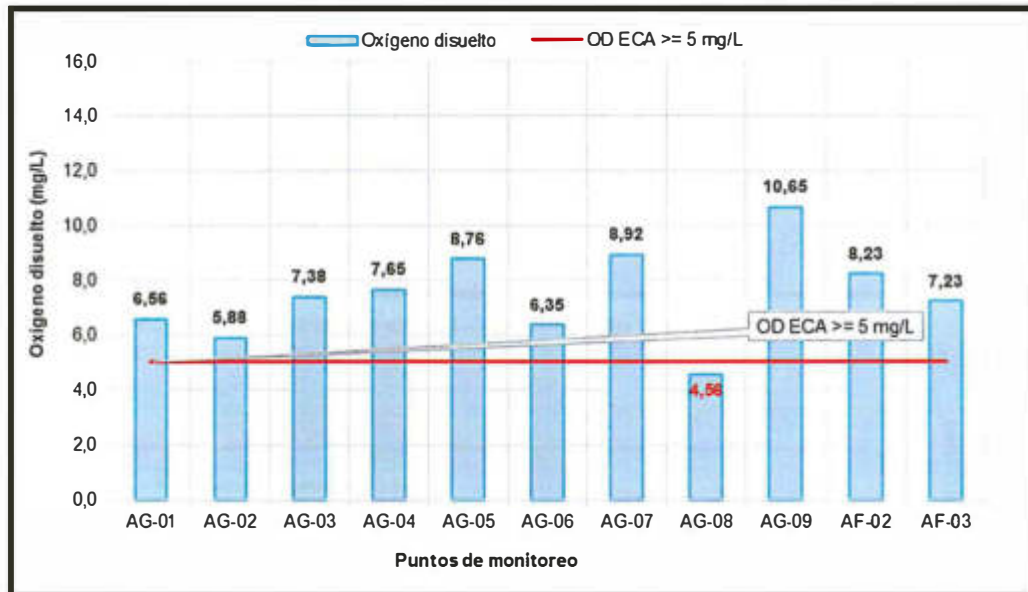
23. Como se muestra en el Gráfico N° 3, las concentraciones de oxígeno disuelto en casi todos los puntos de monitoreo, cumplieron con el valor mínimo aceptable (≥ 5 mg/L), establecido en el ECA para Agua, Categoría 1: Subcategoría A2, a excepción del punto AG-08 (4,56 mg/L), el cual, se encontró por debajo de la concentración mínima aceptable. Cabe resaltar que, la concentración de oxígeno disuelto en el punto de monitoreo AG-08 podría deberse a la existencia de material orgánico en descomposición, ya que, las bacterias requieren oxígeno para descomponer desechos orgánicos y, por lo tanto, disminuyen el oxígeno del agua¹¹.

¹¹ El Agua en Navarra. Revisado el 30 de setiembre de 2015. Disponible en: http://www.navarra.es/home_es/Temas/Medio+Ambiente/Agua/Documentacion/Parametros/OxigenoDisuelto.htm



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

Gráfico N° 3: Concentraciones de oxígeno disuelto



ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua; Categoría 1: Subcategoría A2.
Fuente: Elaboración propia.

➤ **Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅)**

24. Las concentraciones de DBO₅ se muestran en el Gráfico N° 4, en el que se observa que los puntos de monitoreo AG-04, AG-06, AG-07, AG-08 y AG-09 excedieron el valor establecido en el ECA para Agua, Categoría 1: Subcategoría A2 (5 mg/L). Los demás puntos de monitoreo presentaron concentraciones que no excedieron el ECA para Agua en mención. Cabe indicar que, el punto AG-08 (8,3 mg/L), ubicado en la parte noroeste de la laguna Angascancha, registró el valor más alto respecto a los demás puntos de monitoreo.
25. Este parámetro se utiliza para medir el grado de contaminación biológica, asimismo, valores elevados de DBO₅ indicarían una alta concentración de materia orgánica, la cual requerirá mayor cantidad de oxígeno para degradarse, debido a la necesidad de la microbiota. Cabe resaltar que, se evidenció la existencia de restos fecales provenientes de las actividades ganaderas cercanas a los puntos de monitoreo, lo cual podría influenciar en la concentración de este parámetro.



PERÚ

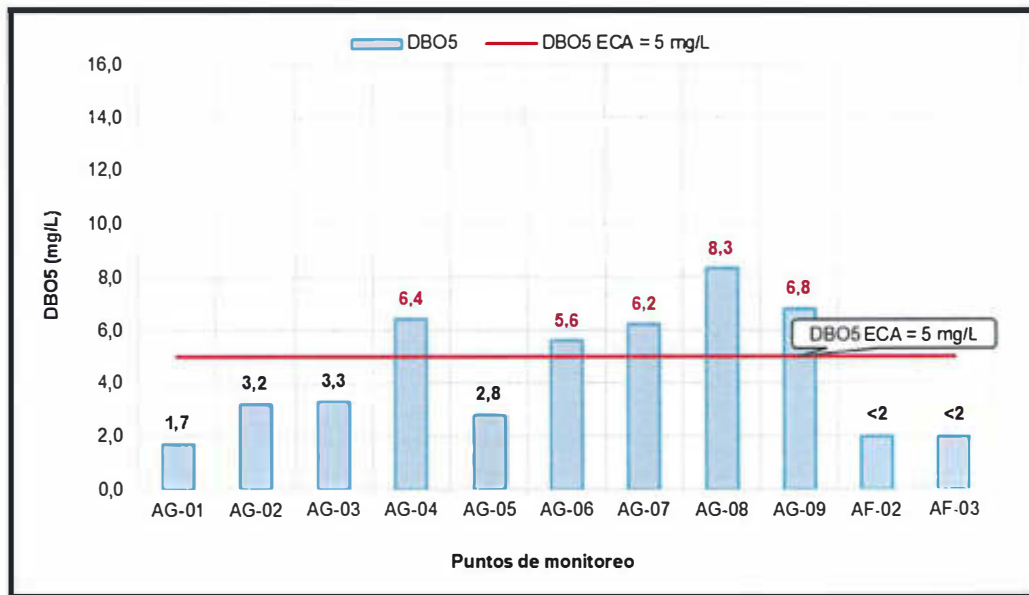
Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Gráfico N° 4: Concentraciones de DBO₅



ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua; Categoría 1: Subcategoría A2.
Fuente: Elaboración propia.

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

26. En el Gráfico N° 5, se observa que las concentraciones de la Demanda Química de Oxígeno (DQO), excedieron el valor establecido en los ECA para Agua, Categoría 1: Subcategoría A2 de 20 mg/L en los puntos de monitoreo AG-01, AG-02, AG-03, AG-05, AG-06, AG-07, AG-08 y AG-09. Es importante mencionar que, este análisis se utiliza para medir el contenido de materia orgánica total susceptible de oxidación química en las aguas, y con ello determinar el grado de contaminación¹²; su valor tiende a ser mayor que el de la DBO.
27. Los puntos AG-01, AG-02 y AG-08 ubicados en la parte suroeste y noroeste de la laguna, presentaron los valores más altos registrados de DQO respecto a los demás puntos de monitoreo. Asimismo, los resultados de DBO registrados en todos los puntos de monitoreo presentaron concentraciones bajas a comparación de sus respectivos valores de DQO, y, tomando en consideración que la DQO mide la cantidad de sustancias susceptibles de ser oxidadas (biodegradables y no biodegradables), y que la DBO₅ expresa únicamente la oxidación de compuestos biodegradables¹³; los resultados obtenidos indicarían que en dichas zonas aparte de los contaminantes biodegradables (provenientes posiblemente de las heces de animales), existirían contaminantes cuyas fuentes serían industriales o no domésticas.

¹² Parámetros Físicoquímicos. El agua en Navarra. Revisado el 9 de noviembre de 2015. Disponible en: http://www.navarra.es/home_es/Temas/Medio+Ambiente/Agua/Documentacion/Parametros/ParametrosMateriaOrganica.htm

¹³ Calidad del Agua, Eric Houbbron. Revisado el 9 de noviembre de 2015. Disponible en: http://www.sev.gob.mx/servicios/publicaciones/colec_veracruzsigloXXI/PatrimonionaturalVeracruz/PatrimonionaturalVeracruz2.pdf





PERÚ

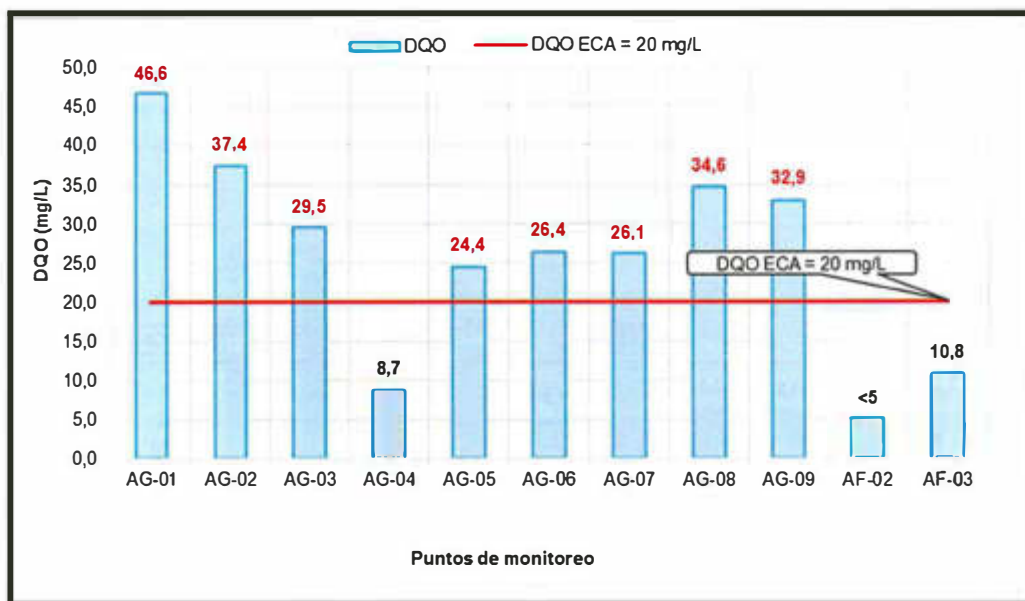
Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Gráfico N° 5: Concentraciones de DQO



ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua; Categoría 1: Subcategoría A2.
Fuente: Elaboración propia.

➤ **Coliformes Totales (C.T.)**

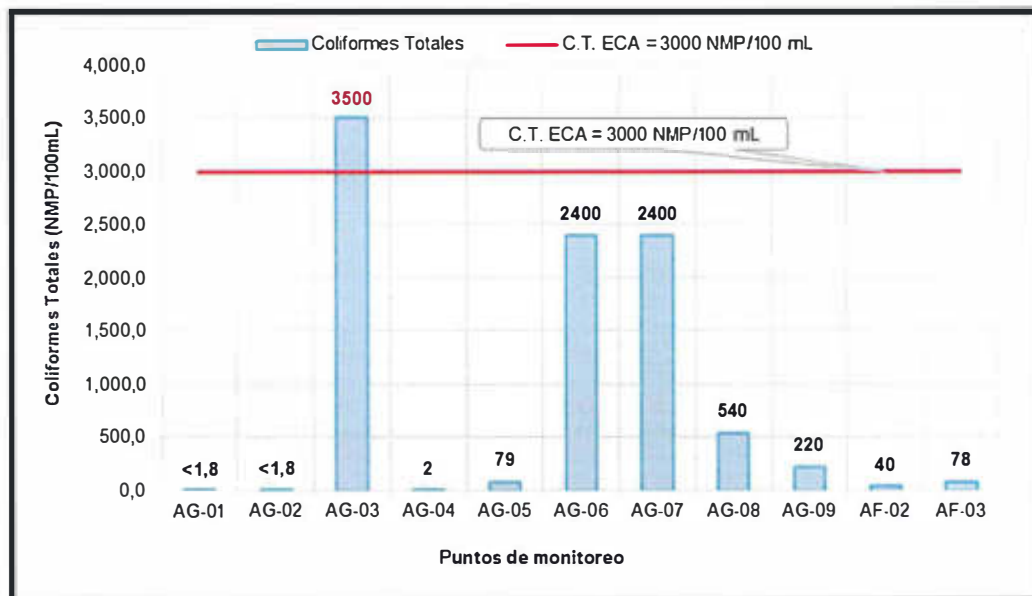
28. En el Gráfico N° 6, se observa que, la concentración de coliformes totales excedió el valor establecido en los ECA para Agua, Categoría 1: Subcategoría A2 de 3000 NMP/100 mL, en el punto de monitoreo AG-03 (3500 NMP/100 mL), ubicado en el lado sureste de la laguna, opuesto a la bocatoma. Es importante mencionar que, el nivel de coliformes termotolerantes reportado en el mismo punto (<1,8 NMP/100 mL) estuvo por debajo del límite de cuantificación del análisis. Los demás puntos de monitoreo presentaron concentraciones que no excedieron el ECA para Agua.
29. Cabe resaltar que los coliformes totales (coliformes termotolerantes y microorganismos de vida libre), abarcan los géneros Klebsiella, Escherichia, Enterobacter, Citrobacter y Serratia. Cuatro de estos géneros (Klebsiella, Enterobacter, Citrobacter y Serratia), que se encuentran en grandes cantidades en el ambiente (fuentes de agua, vegetación y suelos), no están asociados necesariamente con la contaminación fecal y no plantean ni representan necesariamente un riesgo evidente para la salud¹⁴.

¹⁴ Allen, M. 1996. La importancia para la salud pública de los indicadores bacterianos que se encuentran en el agua potable. Reunión sobre la Calidad del Agua Potable. CEPIS. OPS. OMS. Lima, Perú.



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

Gráfico N° 6: Concentraciones de coliformes totales



ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua; Categoría 1: Subcategoría A2.
Fuente: Elaboración propia.

➤ **Enterococos Fecales (E.F.)**

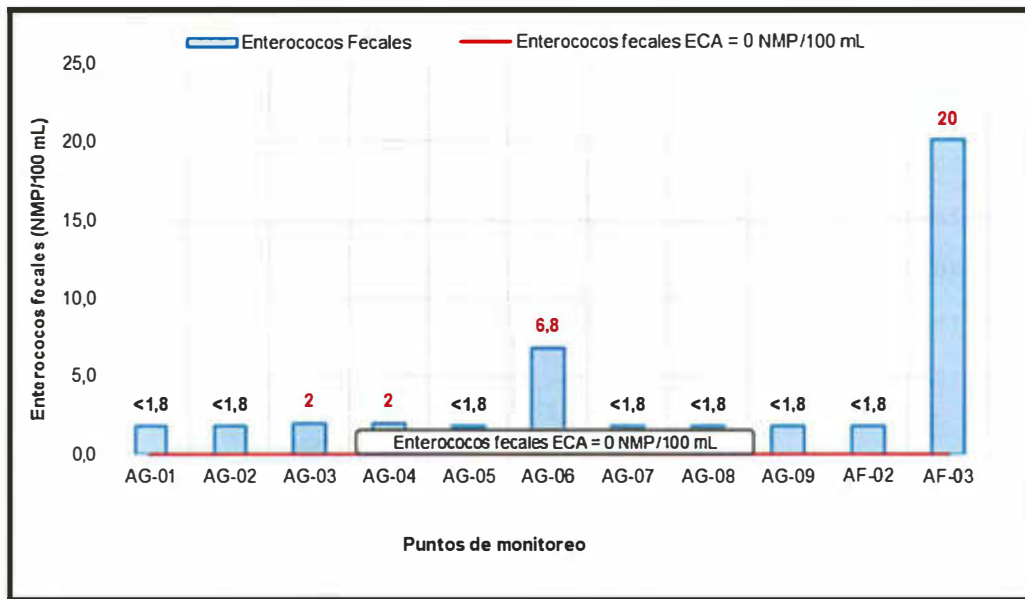
30. En el gráfico N° 7 se presentan los resultados de enterococos fecales, los cuales registraron valores que excedieron el ECA para Agua, Categoría 1: Subcategoría A2 de 0 NMP/100 mL, en los puntos AG-03 (2 NMP/100 mL), AG-04 (2 NMP/100 mL), AG-06 (6,8 NMP/100 mL) y AF-03 (20 NMP/100 mL), asimismo, los resultados de los demás puntos de monitoreo, estuvieron por debajo del límite de cuantificación del análisis (<1,8 NMP/100 mL). Cabe resaltar que, se evidenciaron actividades ganaderas, cercanas a los puntos de monitoreo, las cuales podrían estar influenciando los resultados de este parámetro. Asimismo, los enterococos fecales, pueden estar presentes en suelo, alimentos, agua, plantas, animales e insectos; y suelen considerarse buenos indicadores de contaminación fecal debido a que son muy resistentes a condiciones adversas como la congelación y la desecación¹⁵.

¹⁵ Díaz, M, Rodríguez, C, Zhurbenko, R. Aspectos fundamentales sobre el género *Enterococcus* como patógeno de elevada importancia en la actualidad. Rev Cubana Hig Epidemiol. 2010; 48(2):47-161.



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

Gráfico N° 7: Concentraciones de enterococos fecales



<1,8 NMP/100 mL: Debajo del límite de cuantificación del análisis¹⁶.

ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua; Categoría 1: Subcategoría A2.

Fuente: Elaboración propia.

31. Los parámetros **huevo de helmintos** y **protozoarios parásitos** no se encuentran establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental – ECA; categoría 1, Subcategoría A2. Sin embargo, las concentraciones en la mayoría de los puntos de monitoreo se encontraron por debajo del límite de cuantificación del análisis de <1 Huevo/L (huevo helmintos) y <1 Quistes/L (protozoarios parásitos), asimismo, el punto de monitoreo AF-02, registró valores de 2 Huevos/L y 4 Quistes/L y, el punto AF-03, reportó ausencia de dichos parásitos.
32. Es importante mencionar que la laguna tiene varios afluentes, tres de los cuales atraviesan zonas de viviendas dispersas y actividades de crianza de animales domésticos como alpacas y caballos, así como sembrío de pasturas en la parte alta¹⁷. Estos afluentes están localizados en la zona norte y noreste de la laguna (ver Anexo N° 5: Mapa de ubicación de puntos de monitoreo), asimismo, la presencia de estos animales domésticos, podrían aportar en las concentraciones de parámetros microbiológicos, debido a la presencia de restos fecales.
33. Los resultados de los parámetros fisicoquímicos **nitrógeno nitrato** y **nitrógeno amoniacal**, no excedieron los valores establecidos en los ECA para Agua, Categoría 1: Subcategoría A2, de 10 mg/L y 2 mg/L respectivamente. Registrando valores entre 0,185 mg/L (punto AG-01) y 0,684 mg/L (puntos AG-08 y AG-09) de nitrato y 0,015 mg/L (punto AF-02) y 0,239 mg/L

¹⁶ El límite instrumental de cuantificación, se puede definir como la cantidad más pequeña de un analito que se pueda cuantificar confiablemente por el instrumento, "Determinación del Límite de Detección Instrumental (LDI) y Límite de Cuantificación Instrumental (LCI) en Elementos Traza" Revisado el 03 de diciembre de 2015. Disponible en: http://www.bolivianchemistryjournal.org/QUIMICA%202007%20PDF/articulo_25_Quino.pdf

¹⁷ Informe N° 018-2015-OEFA/ODPASCO-HHRS-SA. Informe de inspección visual de laguna Angaschancha, por presunta contaminación, ubicada en el paraje Angaschancha, distrito de Tinyahuarco, provincia y departamento de Paseo, realizada el 30 de marzo del 2015.





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

(punto AG-04) de nitrógeno amoniacal. Es importante mencionar que, la Organización Mundial de la Salud (OMS) incluye a los nitratos entre los componentes del agua que pueden ser nocivos para la salud, estos son peligrosos para concentraciones superiores a 50 mg/l¹⁸.

34. Los valores de **fosfato** obtenidos en los puntos de monitoreo AG-07, AG-08, AG-09, AG-01, AG-02, AG-03 y AG-04 estuvieron por debajo del límite de cuantificación del análisis (< 0,03 mg/L); y el mayor valor se reportó en el punto AF-03 (0,75 mg/L), afluente del lado noreste de la laguna. Es importante mencionar que, los nutrientes que más influyen en el proceso de eutrofización son los fosfatos y los nitratos, en algunos ecosistemas el factor limitante es el fosfato, como sucede en la mayoría de los lagos de agua dulce, asimismo, las principales fuentes de eutrofización son: los vertidos urbanos, que llevan detergentes y desechos orgánicos, vertidos ganaderos y agrícolas, que aportan fertilizantes, desechos orgánicos y otros residuos ricos en fosfatos y nitratos¹⁹.
35. Los resultados del parámetro **sulfatos**, presentaron valores que se encontraron por debajo del límite de cuantificación del análisis (< 5,00 mg/L), a excepción del punto AF-02, el cual registró un valor de 7,4 mg/L. Esto podría deberse a que las aguas dulces (ríos y lagos) están compuestos de iones y moléculas disueltos, en donde, los iones negativos más comunes incluyen al sulfato (SO₄⁻²)²⁰.

➤ **Aluminio (Al)**

36. En el Gráfico N° 8, se presentan las concentraciones de aluminio, del cual se observa que, el punto AG-02 (0,226 mg/L), ubicado en la zona suroeste de la laguna Angascancha, excedió en un 13% al valor establecido en los ECA para Agua, Categoría 1: Subcategoría A2, de 0,2 mg/L. Los demás puntos de monitoreo presentaron concentraciones que no excedieron los ECA para Agua. Dicho metal, estaría presente en aguas naturales como consecuencia de la lixiviación del suelo y de las rocas, lo cual podría estar influenciando en las concentraciones obtenidas.
37. Al respecto cabe mencionar, que el aluminio es un elemento muy abundante en la naturaleza y ocupa el tercer lugar en orden de abundancia entre los elementos de la corteza terrestre formando parte del 8% de la misma; siendo un constituyente natural de suelos, plantas y tejidos animales. Ésta amplia distribución es la causa de la presencia de aluminio en casi todas las aguas naturales como la sal soluble, coloide o compuesto insoluble,²¹ por lo que esta podría ser también una razón probable de la presencia de este elemento en las aguas de la zona en estudio.

¹⁸ Aspectos fisicoquímicos de la calidad del agua. Revisado el 8 de noviembre de 2015. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsatr/fulltext/tratamiento/manual1/tomol/uno.pdf>

¹⁹ Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente. Tema11: Contaminación del agua. Eutrofización. Disponible en: http://www4.tecnun.es/asignaturas/Ecologia/Hipertexto/11C_Agu/150Eutro.htm

²⁰ Conceptos Básicos de la Contaminación del Agua y Parámetros de Medición. Revisado el 07 de diciembre de 2015. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsaar/e/fulltext/gestion/conceptos.pdf>

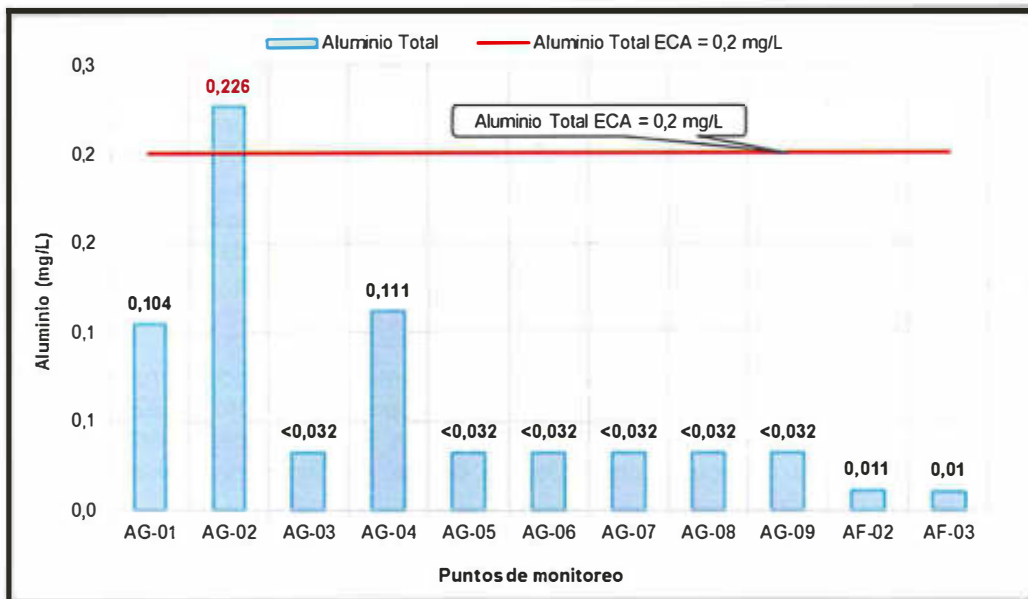
²¹ GESTA AGUA, Grupo de Estudio Técnico Ambiental. Revisado el 30 de noviembre de 2015. Disponible en: http://www.digesa.minsa.gob.pe/DEPA/informes_tecnicos/GRUPO%20DE%20USO%201.pdf





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

Gráfico N° 8: Concentraciones de aluminio



ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua; Categoría 1: Subcategoría A2.
Fuente: Elaboración propia.

➤ Arsénico (As)

38. En el Gráfico N° 9, se observa que, la concentración de arsénico total en los puntos AF-02 (0,097 mg/L) y AF-03 (0,069 mg/L), ubicados en la zona norte y noreste de la laguna Angascancha, respectivamente, excedieron el valor establecido en los ECA para Agua, Categoría 1: Subcategoría A2, de 0,01 mg/L. Las concentraciones en los demás puntos de monitoreo, no excedieron el ECA para Agua en mención, registrando valores por debajo del límite de cuantificación de análisis (< 0,0006 mg/L).
39. En estudios de línea base en zonas aledañas a la laguna, los suelos presentaron concentraciones de metales que excedieron los estándares establecidos por la guía canadiense en lo que respecta a su contenido de arsénico, cobre, hierro, plomo y zinc²². Dichos minerales podrían aportar en las concentraciones de sedimentos e incluso de aguas que discurren por esa zona, lo cual se estaría evidenciando en los resultados obtenidos para el metal arsénico.
40. Es importante mencionar que, el arsénico puede ingresar en un cuerpo de agua por vía natural (ascenso de fluidos magmáticos e hidrotermales, emisiones volcánicas a la atmósfera, desorción y disolución de minerales con arsénico durante la meteorización), y por vía antropogénica (minería, procesos metalúrgicos, combustión de combustibles fósiles, uso de plaguicidas y preservantes de la madera – arseniato de cobre y cromo)²³.

²² Estudio de Impacto Ambiental para el Reinicio de Operaciones de La Mina Marcapunta Norte - Sociedad Minera El Brocal S.A.A. Aprobado mediante Resolución Directoral N° 163-2008-MEM-AAM, 04 de abril de 2008.

²³ Disponible en: http://digital.csic.es/bitstream/10261/4019/1/Galindo_et_al-Arsenico-2005.pdf
Revisado el 07 de Noviembre de 2015.





PERÚ

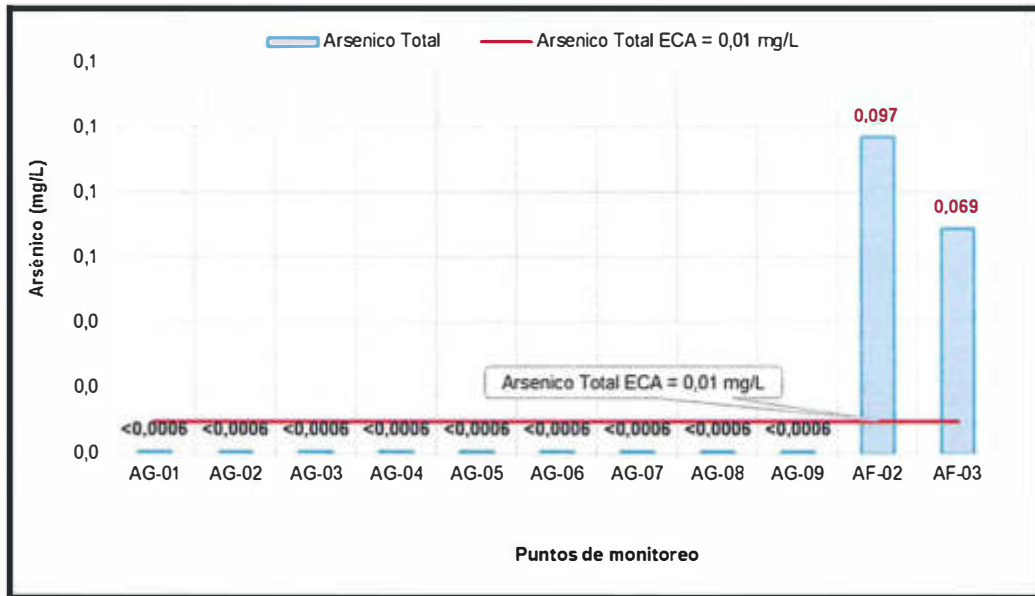
Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Gráfico N° 9: Concentraciones de arsénico



ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua; Categoría 1: Subcategoría A2.
Fuente: Elaboración propia.

➤ **Antimonio (Sb)**

41. La concentración de antimonio se muestra en el Gráfico N° 10, en donde, los puntos AF-02 (0,177 mg/L) y AF-03 (0,165 mg/L) ubicados en los afluentes al norte y noreste de la laguna Angascancha, respectivamente, excedieron el valor establecido en los ECA para Agua, Categoría 1: Subcategoría A2, de 0,006 mg/L. Las concentraciones en los demás puntos de monitoreo, no excedieron el ECA para Agua en mención, registrando valores por debajo del límite de cuantificación de análisis (< 0,0007 mg/L).
42. El antimonio no es un elemento esencial para la vida de las personas o animales, tal es así, que en el agua puede encontrarse bajo el estado de oxidación III o V y a concentraciones promedio de 0,6 mg/L ²⁴, lo cual tendría correspondencia con los valores obtenidos, ya que son menores al valor mencionado.

24

Aspectos Físicoquímicos de la Calidad del Agua. Revisado el 27 de Noviembre de 2015.
Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsatr/fulltext/tratamiento/manual1/tomol/uno.pdf>





PERÚ

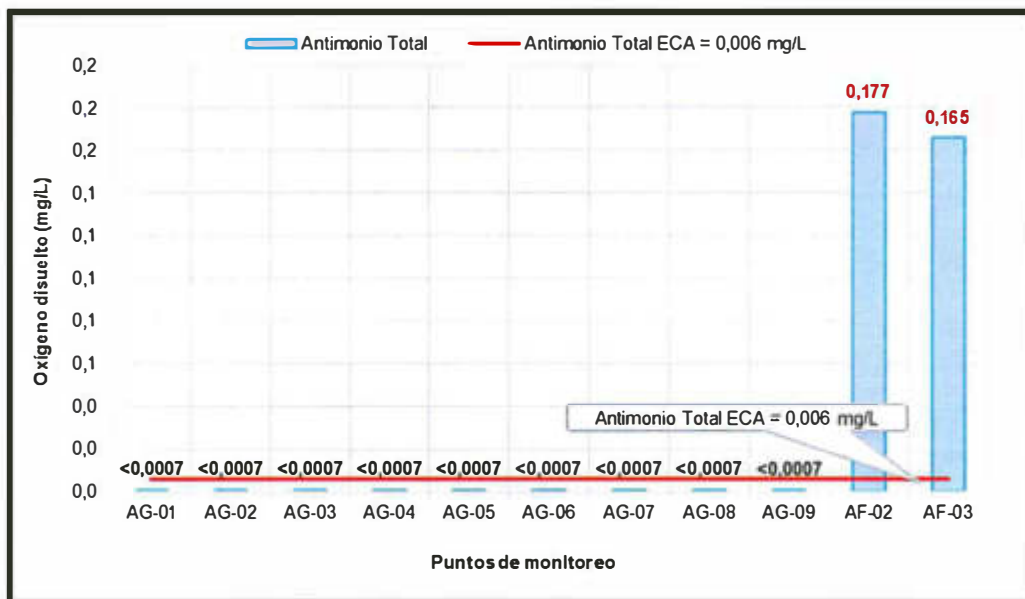
Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Gráfico N° 10: Concentraciones de antimonio



ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua; Categoría 1: Subcategoría A2.
Fuente: Elaboración propia.

➤ **Fitoplancton**

43. El Gráfico N° 11, muestra los resultados de abundancia de fitoplancton (Células/mL), donde se puede observar que en los puntos de monitoreo AG-06 y AG-08, no se detectaron individuos fitoplanctónicos. Asimismo, la mayor abundancia se presentó en la División Bacillariophyta que alcanzó hasta 6 células/mL (punto AF-02), seguido de la División Cyanobacteria, que reportó hasta 3 células/mL (punto AG-01) y por último la División Miozoa que registró sólo 1 célula/mL en las estaciones AG-01, AG-02, AG-07 y AG-09, los resultados evidenciaron niveles relativamente bajos de fitoplancton.

44. Es importante mencionar que existe una relación directa entre el crecimiento de algas (fitoplancton) y la baja concentración de nutrientes (nitrógeno y fósforo), así como con la turbidez, luz y salinidad; es decir, la productividad fitoplanctónica y en consecuencia el crecimiento de microalgas, está favorecida por el incremento de nutrientes²⁵. Lo cual, se muestra en las bajas concentraciones obtenidas de nitratos y fosfatos, que se relaciona con los niveles bajos de fitoplancton.



Handwritten signature

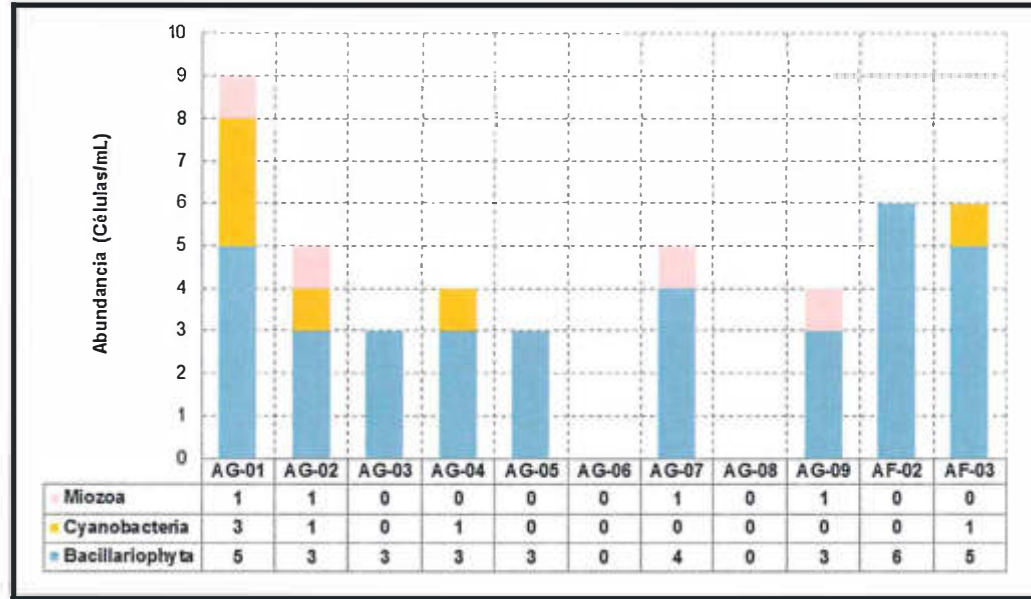
Handwritten initials

²⁵ Dinámica de las comunidades fitoplanctónicas en la laguna del Carpintero, Tampico, Tamaulipas, México. Disponible en: <http://cdigital.dgb.uanl.mx/te/1020145820.PDF>



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

Gráfico N° 11: Abundancia de fitoplancton



Fuente: Elaboración propia.



7.2 Calidad de sedimento

Tabla N° 6: Resultados de los parámetros monitoreados

Table with 15 columns: PARÁMETRO, UNIDAD, and PUNTO DE MONITOREO (SED-01 to SEDAF-03). It lists results for Aldrin and Endrin under the category PLAGUICIDAS, comparing values to CEQGS (ISQG and PEL).



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

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTO DE MONITOREO											CEQGS (*)		
		SED-01	SED-02	SED-03	SED-04	SED-05	SED-06	SED-07	SED-08	SED-09	SEDAF-02	SEDAF-03	ISQG (**)	PEL (***)	
Heptacloro	µg/Kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	--	--
Heptacloro epoxido	µg/Kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	0,6	2,74
p,p-DDD	µg/Kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	3,54	8,51
p,p-DDE	µg/Kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	1,42	6,75
p,p-DDT	µg/Kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	1,19	4,77
INORGÁNICOS															
Aluminio Total	mg/Kg	2911	2133	2804	1834	2561	10679	3123	2526	4904	4933	2628	--	--	
Antimonio Total	mg/Kg	0,7336	0,7227	1,4242	3,3112	1,1789	3,3642	4,3026	2,3608	1,9947	2,1555	1,7572	--	--	
Arsénico Total	mg/Kg	31,3	42,7	37,2	46,5	46,8	67,1	47,2	40,9	33,3	35,5	33,8	5,9	17	
Bario Total	mg/Kg	13,2	34,6	18,2	41,9	31,8	76,4	38,2	51,3	42,3	44,9	30,7	--	--	
Berilio Total	mg/Kg	0,247	0,165	0,235	0,202	0,178	0,455	0,201	0,236	0,294	0,392	0,237	--	--	
Bismuto Total	mg/Kg	0,3802	0,4605	0,7583	1,6992	0,6592	4,4575	1,266	1,604	1,4552	2,2136	0,8504	--	--	
Boro Total	mg/Kg	6,99	5,92	8,52	7,68	5,93	28,1	8,99	19,4	8,77	19,5	43,1	--	--	
Cadmio Total	mg/Kg	0,3124	0,2654	0,4122	0,5698	0,3211	1,1076	0,5221	0,7772	0,4776	0,8118	0,7687	0,6	3,5	
Calcio Total	mg/Kg	>100000	>100000	>100000	>100000	>100000	>100000	>100000	>100000	>100000	>100000	>100000	--	--	
Cerio Total	mg/Kg	12,2	7,6531	11,2	3,264	5,0103	15,8	6,2913	8,3611	6,6076	14,2	6,8858	--	--	
Cobalto Total	mg/Kg	2,31	2,321	2,047	1,794	2,024	3,2	2,185	1,666	1,785	1,526	1,984	--	--	
Cobre Total	mg/Kg	4,87	4,88	9,120	40,4	6,17	43,3	17,7	27,5	21,9	36,6	14,5	35,7	197	
Cromo Total	mg/Kg	10,2	6,6	9,6	8,1	7,6	13	9,2	7,3	12,2	17	12,3	37,3	90	
Estaño Total	mg/Kg	0,27	0,25	0,51	0,98	0,43	2,01	0,77	1,13	0,91	1,53	1,72	--	--	
Estroncio Total	mg/Kg	436	576	330	522	476	307	495	359	192	295	157	--	--	
Fósforo Total	mg/Kg	2263	1028	1662	973	1098	3415	1435	1501	1303	1892	3667	--	--	
Hierro Total	mg/Kg	9644	11556	7763	11154	9653	17206	9637	8742	7758	7388	7173	--	--	
Litio Total	mg/Kg	3,81	1,71	3,18	1,49	2,39	4,34	3,26	2,02	5,65	4,46	3,65	--	--	
Magnesio Total	mg/Kg	2566	1917	1402	1744	1655	1278	1960	1175	1294	1252	2240	--	--	



Handwritten signature or initials in blue ink.



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

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTO DE MONITOREO											CEQGS (*)	
		SED-01	SED-02	SED-03	SED-04	SED-05	SED-06	SED-07	SED-08	SED-09	SEDAF-02	SEDAF-03	ISQG (**)	PEL (***)
Manganeso Total	mg/Kg	128	96,2	68,5	86,5	111	285	50,6	90,3	67,2	46	241	--	--
Mercurio Total	mg/Kg	0,35	0,06	0,08	0,18	0,12	0,75	0,21	0,38	0,26	0,43	0,14	0,17	0,486
Molibdeno Total	mg/Kg	0,306	0,159	0,251	0,214	0,26	0,546	0,529	0,343	0,284	0,277	0,375	--	--
Niquel Total	mg/Kg	14,8	14,9	13,5	14,8	13,5	19,3	15,4	11,9	9,24	12,9	16,5	--	--
Plata Total	mg/Kg	0,801	0,451	0,321	0,416	0,575	1,201	0,783	0,483	4,456	0,841	0,538	--	--
Plomo Total	mg/Kg	26,7	32,7	40,2	75,3	36,3	148	59,3	60,5	66,9	92,4	46,2	35	91,3
Potasio Total	mg/Kg	581	511	570	315	383	1013	482	580	567	741	1,027	--	--
Selenio Total	mg/Kg	< 0,004	< 0,004	< 0,004	2,705	< 0,004	1,159	0,456	0,296	0,038	2,872	2,108	--	--
Sodio Total	mg/Kg	321	202	249	218	276	295	248	267	221	269	881	--	--
Talio Total	mg/Kg	0,0416	0,0406	0,036	0,1895	0,0433	0,2039	0,0643	0,1312	0,0992	0,1571	0,1192	--	--
Titanio Total	mg/Kg	33,7	34,7	31	36,8	28,7	52,9	30,8	31	38,5	43,5	50,1	--	--
Torio Total	mg/Kg	0,5346	0,2674	0,3831	0,2212	0,2492	0,5721	0,2454	0,3032	0,2151	0,3469	0,1898	--	--
Uranio Total	mg/Kg	0,76	0,3265	0,3646	1,6166	0,3267	0,6875	2,2286	0,5664	0,4933	0,7567	0,9026	--	--
Vanadio Total	mg/Kg	16,6	12,1	18,2	14,8	19,4	26,9	21,3	13,4	22,1	21,1	19,3	--	--
Wolframio Total	mg/Kg	0,1772	0,0838	0,087	0,196	0,0895	0,1505	0,1034	0,2339	0,1284	0,2467	0,1437	--	--
Zinc Total	mg/Kg	50,1	42,7	55,4	48,8	40,4	123	51,6	85,6	60,8	89,8	80,4	123	315

(*) CEQGS: Canadian Environmental Quality Guidelines

(**) ISQG: Interim Sediment Quality Guidelines

(***) PEL: Probable Effect Level

■ No cumple con el valor establecidos en la norma de referencia (Canadian Environmental Quality Guidelines).

-- No establecido en la norma de referencia (Canadian Environmental Quality Guidelines)





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

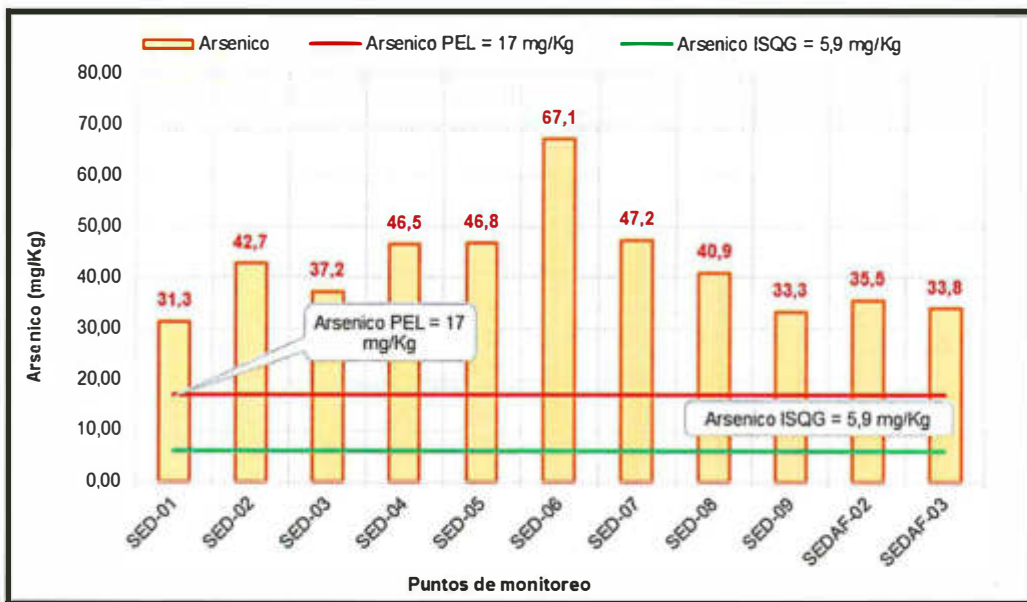
Dirección de Evaluación

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

➤ **Arsénico (As)**

- 45. En el Gráfico N° 12, se observan las concentraciones de arsénico, en donde se muestra que, todos los puntos de monitoreo excedieron el valor establecido en el estándar referencial de la Guía de Calidad del Medio Ambiente de Canadá (Canadian Environmental Quality Guidelines - CEQG) – ISQG (5,9 mg/L) y PEL (17 mg/Kg). Cabe resaltar que los altos contenidos de arsénico son comunes en sedimentos que poseen concentraciones importantes de otros metales como cobre y plomo²⁶, como es el caso de los resultados obtenidos en la zona del presente monitoreo.
- 46. En estudios de línea base en zonas aledañas a la laguna, los suelos presentaron concentraciones de metales que excedieron los estándares establecidos por la guía canadiense en donde estaba incluido el arsénico²⁷. Dichos minerales podrían aportar en las concentraciones de sedimentos en la zona de monitoreo.
- 47. Las principales fuentes naturales de arsénico son las zonas geotérmicas y los yacimientos minerales, sin embargo, la industria minera que trata menas con arsénico podría influenciar en el incremento de la concentración de este elemento²⁸.

Gráfico N° 12: Concentraciones de arsénico



ISQG: Interim Sediment Quality Guidelines; PEL: Probable Effect Level.
Fuente: Elaboración propia.



²⁶ Evaluación de metales pesados en los sedimentos superficiales del río Pirro. Revisado el 5 de noviembre de 2015. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4835669.pdf>

²⁷ Estudio de Impacto Ambiental para el Reinicio de Operaciones de La Mina Marcapunta Norte - Sociedad Minera El Brocal S.A.A. Aprobado mediante Resolución Directoral N° 163-2008-MEM-AAM, 04 de abril de 2008.

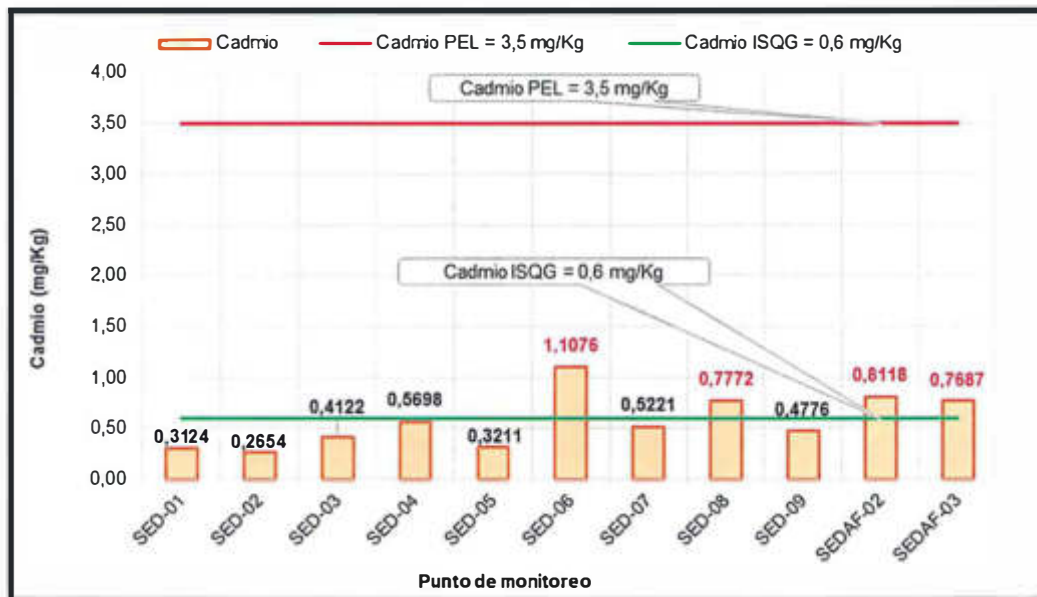
²⁸ Movilidad y Disponibilidad de Arsénico en Sedimentos Mediante la Aplicación del Método de Extracciones Secuenciales BCR. Disponible en: http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/_Public/42/039/42039808.pdf



➤ **Cadmio (Cd)**

48. En el Gráfico N° 13, se aprecian las concentraciones de cadmio, en donde los puntos de monitoreo SED-06, SED-08, SEDAF-02 y SEDAF-03 excedieron el valor establecido en la Guía de Calidad del Medio Ambiente de Canadá (Canadian Environmental Quality Guidelines - CEQG) - ISQG de 0,6 mg/kg, concentración por debajo del cual no se presenta efectos biológicos adversos; sin embargo, en ninguno de los puntos monitoreados se excedió el valor establecido en la Guía de Calidad del Medio Ambiente de Canadá (CEQG) – PEL de 3,5 mg/kg, concentración sobre la cual se encuentran con frecuencia efectos biológicos adversos.
49. La mayor concentración de cadmio en sedimento se encontró en el punto SED-06 (1,1076 mg/kg), ubicado en la zona noroeste de la laguna Angascancha; estos resultados podrían estar influenciados por la descomposición natural de las rocas²⁹, lo cual, entre otras cosas, estaría afectando la calidad de aguas.

Gráfico N° 13: Concentraciones de cadmio



ISQG: Interim Sediment Quality Guidelines; PEL: Probable Effect Level.

Fuente: Elaboración propia.

Cobre (Cu)

50. Las concentraciones de cobre se muestran en el Gráfico N° 14, en donde se observa que los valores registrados en los puntos SED-04 (40,4 mg/kg), SED-06 (43,3 mg/kg) y SEDAF-02 (36,6 mg/Kg) excedieron ligeramente el estándar referencial de 35,7 mg/kg establecido en la Guía de Calidad del Medio Ambiente de Canadá (CEQG) - ISQG, concentración por debajo el

²⁹ Efectos ambientales del cadmio. Revisado el 4 de noviembre de 2015.
Disponible en: <http://www.lennotech.es/periodica/elementos/cd.htm>



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

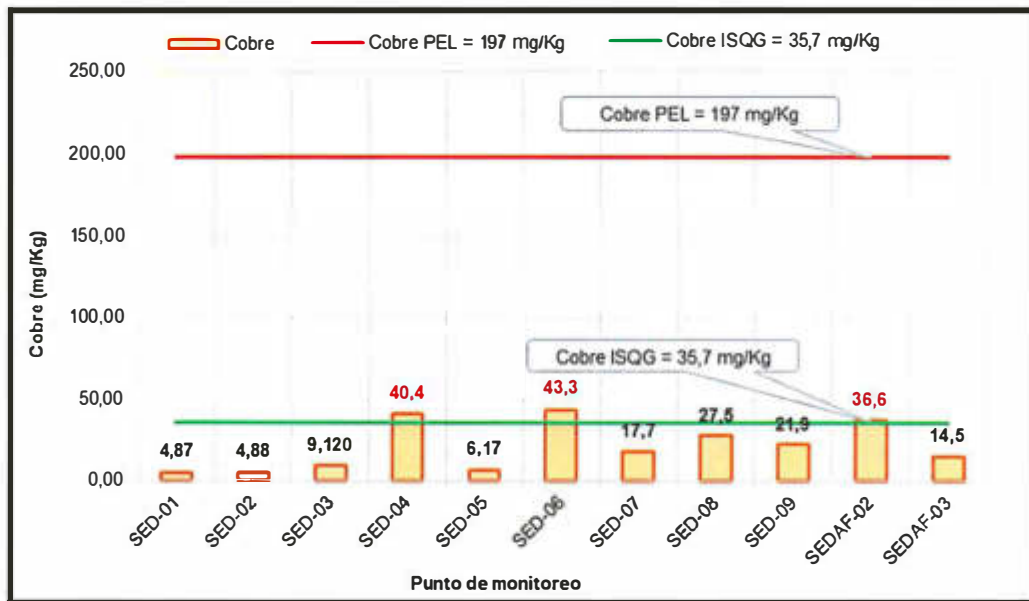
Dirección de Evaluación

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

cual no se presenta efectos biológicos adversos; sin embargo, en ninguno de los puntos monitoreados se excedió el valor establecido en la Guía de Calidad del Medio Ambiente de Canadá (CEQG) – PEL de 197 mg/kg, concentración sobre la cual se encuentran con frecuencia efectos biológicos adversos.

- 51. Es importante mencionar que, en estudios de línea base en zonas aledañas a la laguna, los suelos presentaron concentraciones de metales que sobrepasaron los estándares establecidos por la guía canadiense en donde estaba incluido el cobre³⁰. Lo anteriormente mencionado, evidencia la naturaleza propia de la zona, lo cual, podrían aportar en las concentraciones de cobre en sedimentos.

Gráfico N° 14: Concentraciones de cobre



ISQG: Interim Sediment Quality Guidelines; PEL: Probable Effect Level.
Fuente: Elaboración propia.



Mercurio (Hg)

- 52. Las concentraciones de mercurio se presentan en el Gráfico N° 15, en donde se observa que los valores registrados en los puntos SED-01, SED-04, SED-06, SED-07, SED-08, SED-09 y SEDAF-02 excedieron el valor de 0,17 mg/kg establecido en la Guía de Calidad del Medio Ambiente de Canadá (CEQG) - ISQG, de los cuales, solo el punto SED-06 (0,75 mg/kg) excedió en un 54% aproximadamente el valor establecido en la Guía de Calidad del Medio Ambiente de Canadá (CEQG) – PEL de 0,486 mg/kg.

Handwritten initials in blue ink.

- 53. Una de las posibles fuentes de mercurio, se debería a la erosión de rocas y suelos, los cuales, podrían introducir pequeñas cantidades de mercurio en la atmósfera, donde se transforma en

³⁰ Estudio de Impacto Ambiental para el Reinicio de Operaciones de La Mina Marcapunta Norte - Sociedad Minera El Brocal S.A.A. Aprobado mediante Resolución Directoral N° 163-2008-MEM-AAM, 04 de abril de 2008.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

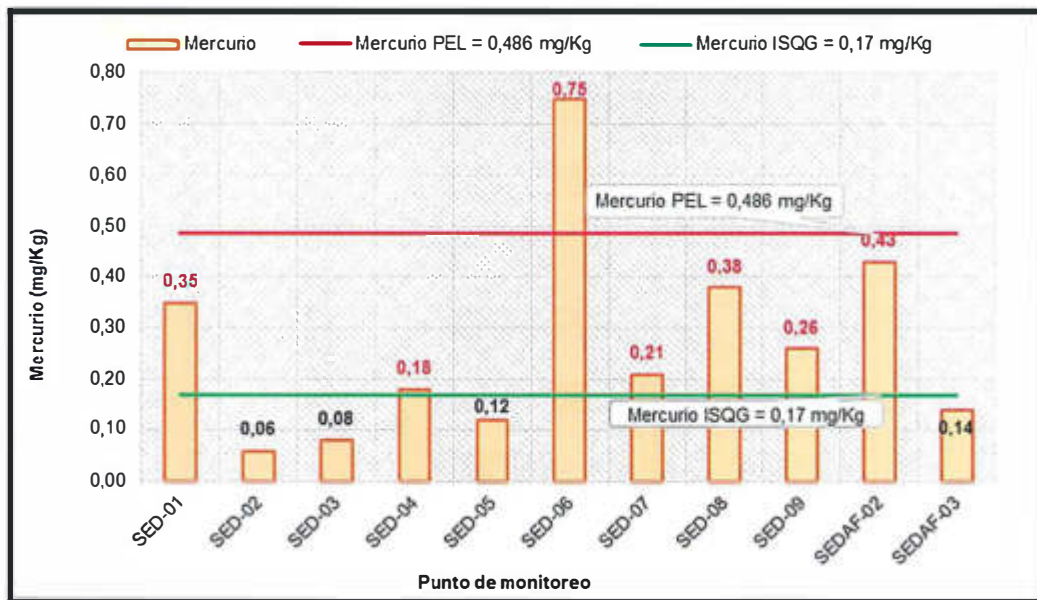
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

otras formas de mercurio que pueden ser transportadas al agua y los sedimentos por la lluvia³¹. Considerando que la erosión más común de las rocas se debe la acción abrasiva de los materiales arrastrados por el agua o el viento, que golpean o se frotan contra las rocas, favoreciendo su disgregación mecánica y que el mercurio que se encuentra naturalmente en la corteza de la tierra y en los océanos, contamina la biosfera mucho más que el procedente de la actividad humana³², las concentraciones de mercurio en los sedimentos podrían tener un origen natural.

Gráfico N° 15: Concentraciones de mercurio



ISQG: Interim Sediment Quality Guidelines; PEL: Probable Effect Level.
Fuente: Elaboración propia.

➤ **Plomo (Pb)**

54. En el Gráfico N° 16, se observa que las concentraciones de plomo excedieron el valor establecido en la Guía de Calidad del Medio Ambiente de Canadá (CEQG) - ISQG de 35 mg/kg en los puntos SED-03, SED-04, SED-05, SED-06, SED-07, SED-08, SED-09, SEDAF-02 y SEDAF-03, de los cuales, sólo los puntos SED-06 (148 mg/kg) y SEDAF-02 (92,4 mg/kg) excedieron el valor de la CEQG – PEL de 91,3 mg/kg. Es importante mencionar que, la zona del monitoreo se caracteriza por la presencia de la Galena (sulfuro de plomo), la cual podría influir de manera natural en las concentraciones de plomo en los suelos, y estos a su vez, a las aguas subterráneas y superficiales³³.

³¹ Evaluación de metales pesados en los sedimentos superficiales del río Pirro. Revisado el 5 de noviembre de 2015. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4835669.pdf>

³² Conceptos Básicos de la Contaminación del Agua y Parámetros de Medición. Revisado el 7 de diciembre de 2015. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsaaar/e/fulltext/gestion/conceptos.pdf>

³³ Estudio de Impacto Ambiental para el Reinicio de Operaciones de La Mina Marcapunta Norte - Sociedad Minera El Brocal S.A.A. elaborado por SVS INGENIEROS S.A.C.- aprobado mediante Resolución Directoral N° 163-2008-MEM-AAM, 04 de abril del 2008.



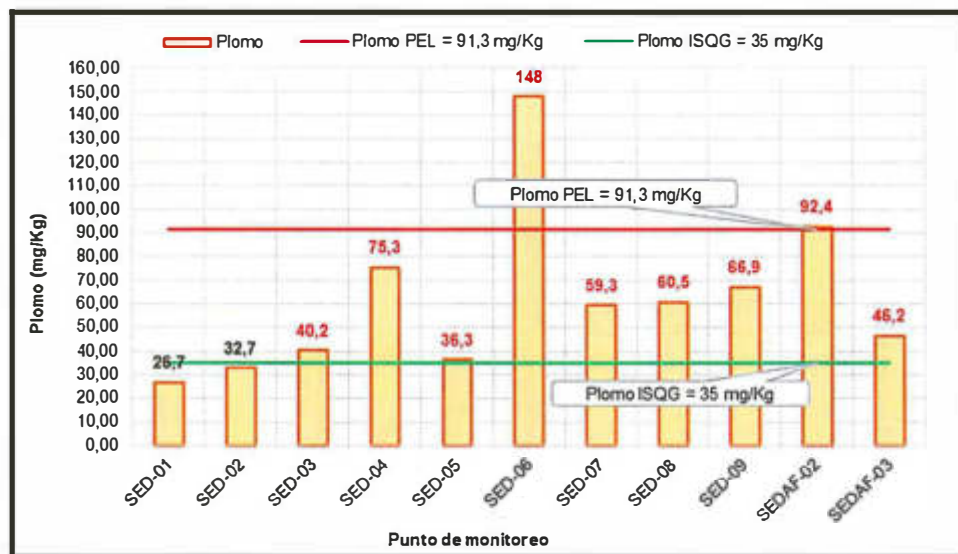
Handwritten signatures and initials in blue ink.



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

55. Una de las causas de la presencia de plomo en sedimentos, se debería al uso de fertilizantes y plaguicidas en áreas de cultivo próximas al cuerpo de agua, que ingresarían al cauce por escorrentía superficial31. Lo cual, en la zona de monitoreo, podría estar influenciado por el cultivo de maca que se realiza en la zona noreste de la laguna.

Gráfico N° 16: Concentraciones de plomo



ISQG: Interim Sediment Quality Guidelines; PEL: Probable Effect Level. Fuente: Elaboración propia.



7.3 Calidad de suelo

Tabla N° 7: Resultados de los parámetros monitoreados

Table with 12 columns: PARÁMETRO, UNIDAD, PUNTO DE MONITOREO (SU-01 to SU-09), and SUELO AGRÍCOLA (ECA*, CEQG**). Rows include Aldrin and Endrin with concentrations in mg/Kg.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTO DE MONITOREO									SUELO AGRÍCOLA		
		SU-01	SU-02	SU-03	SU-04	SU-05	SU-06	SU-07	SU-08	SU-09	ECA*	CEQG**	
Heptacloro	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	--
Heptacloro epoxido	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	--
p,p-DDD	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	--
p,p-DDE	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	--
p,p-DDT	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,7	--
HIDROCARBUROS													
HT C10-C28	mg/Kg	<5,00	13	10	28	9	<5,00	<5,00	<5,00	8	1200	--	--
HT C28-C40	mg/Kg	<5,00	136,0	47	92	47	<5,00	<5,00	<5,00	71	3000	--	--
INORGÁNICOS													
Aluminio Total	mg/Kg	7793	12886	11330	9989	11284	12913	14582	10055	13508	--	--	--
Antimonio Total	mg/Kg	1,3854	3,6187	3,2158	2,4246	2,6469	2,0783	1,6603	3,3751	4,102	--	--	--
Arsénico Total	mg/Kg	37,3	57,1	72,5	47,1	51,1	47,3	50,40	52,8	70,3	50	12	12
Bario Total	mg/Kg	38,7	54,1	31,4	31,3	23	30,6	61,40	39,6	82,9	750	750	750
Berilio Total	mg/Kg	1,308	0,649	0,539	0,753	0,647	0,974	0,747	1,131	0,974	--	4	4
Bismuto Total	mg/Kg	0,446	1,7486	1,5276	0,4159	0,7796	0,7469	0,2288	1,7827	0,9986	--	--	--
Boro Total	mg/Kg	17,2	17,7	9,3	6,22	7,56	12,9	7,85	10,3	8,43	--	2	2
Cadmio Total	mg/Kg	0,5413	0,6127	0,4234	1,18	0,296	0,4358	0,2895	0,7873	1,1361	1,4	1,4	1,4
Calcio Total	mg/Kg	11364	7617	4893	22169	3266	7648	21233	9412	16420	--	--	--
Cerio Total	mg/Kg	44	13,1	9,3974	11,6	8,4245	17,5	23,1	30,2	18,6	--	--	--
Cobalto Total	mg/Kg	4,783	2,391	2,325	4,623	4,167	4,876	6,675	5,215	3,632	--	40	40
Cobre Total	mg/Kg	9,5	32,8	29,70	10,3	16,4	16,8	8,12	26,5	21,7	--	63	63
Cromo Total	mg/Kg	35,9	19,6	22,5	26,1	27,6	33,1	33,7	36,3	26,1	--	64	64
Estaño Total	mg/Kg	0,4	0,96	0,71	0,34	0,57	0,58	0,44	0,9	0,77	--	5	5
Estroncio Total	mg/Kg	91,3	49,2	31,4	56,2	12,7	25,2	59,6	34,2	122	--	--	--
Fósforo Total	mg/Kg	5158	4423	3915	2337	3480	4588	5111	5279	2125	--	--	--



ll

7e

de



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTO DE MONITOREO									SUELO AGRÍCOLA	
		SU-01	SU-02	SU-03	SU-04	SU-05	SU-06	SU-07	SU-08	SU-09	ECA*	CEQG**
Hierro Total	mg/Kg	11568	9289	9335	10535	12078	13093	12572	12553	14084	--	--
Litio Total	mg/Kg	12,6	6,74	6,25	8,06	13,2	20,7	17,80	17,8	9,61	--	--
Magnesio Total	mg/Kg	2013	1617	1243	1299	2122	3429	4506	2810	995	--	--
Manganeso Total	mg/Kg	499	427	404	278	754	772	1005	866	464	--	--
Mercurio Total	mg/Kg	0,08	0,47	0,21	0,29	0,1	0,09	0,29	0,5	0,2	6,6	--
Molibdeno Total	mg/Kg	0,475	0,7	0,406	0,233	0,537	0,701	0,413	1,116	0,262	--	5
Niquel Total	mg/Kg	24,4	11,9	6,91	43,9	8,28	14,2	16,1	20,5	21,4	--	45
Plata Total	mg/Kg	0,312	0,646	0,402	0,317	0,157	0,197	0,130	1,148	0,318	--	20
Plomo Total	mg/Kg	17,8	73,7	77,8	40,4	37,4	28,8	9,847	69,3	49,8	70	70
Potasio Total	mg/Kg	1796	1968	1401	436	1076	1222	1415	1858	918	--	--
Selenio Total	mg/Kg	0,054	0,178	0,195	4,964	0,029	<0,004	0,285	0,267	2,101	--	1
Sodio Total	mg/Kg	275	182	195	265	211	300	298	284	200	--	--
Talio Total	mg/Kg	0,1706	0,183	0,2164	0,2542	0,1668	0,1512	0,1293	0,1861	0,6694	--	1
Titanio Total	mg/Kg	69,7	45,4	44,1	63,9	49,4	62,9	65,9	63,8	55,6	--	--
Torio Total	mg/Kg	1,259	0,5792	0,3818	0,5415	0,3413	0,449	0,7662	0,4945	0,9419	--	--
Uranio Total	mg/Kg	1,8103	0,9598	0,8467	2,1633	0,8328	0,983	1,3362	1,4032	4,2449	--	23
Vanadio Total	mg/Kg	93,6	73,9	81,4	70,2	84,5	92,3	74,5	85,8	64,4	--	130
Wolframio Total	mg/Kg	0,3297	0,1728	0,1028	0,1576	0,0967	0,105	0,1776	0,177	0,1895	--	--
Zinc Total	mg/Kg	148	107	85,2	83,4	80,1	133	68,7	177	126	--	200

*

Estándar de Calidad Ambiental (ECA) para suelo; Uso Agrícola, aprobado con Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, del 24 de marzo 2013.

**

Canadian Environmental Quality Guidelines (CEQG) Valores Guía Canadiense para suelo de uso agrícola.

No cumple con el Estándar de Calidad Ambiental (ECA) – Suelo Agrícola.

No cumple los Canadian Environmental Quality Guidelines (CEQG) - Valores Guía Canadiense para suelo de uso agrícola.

--

No establecido en el ECA para suelo agrícola.



②

g

H



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

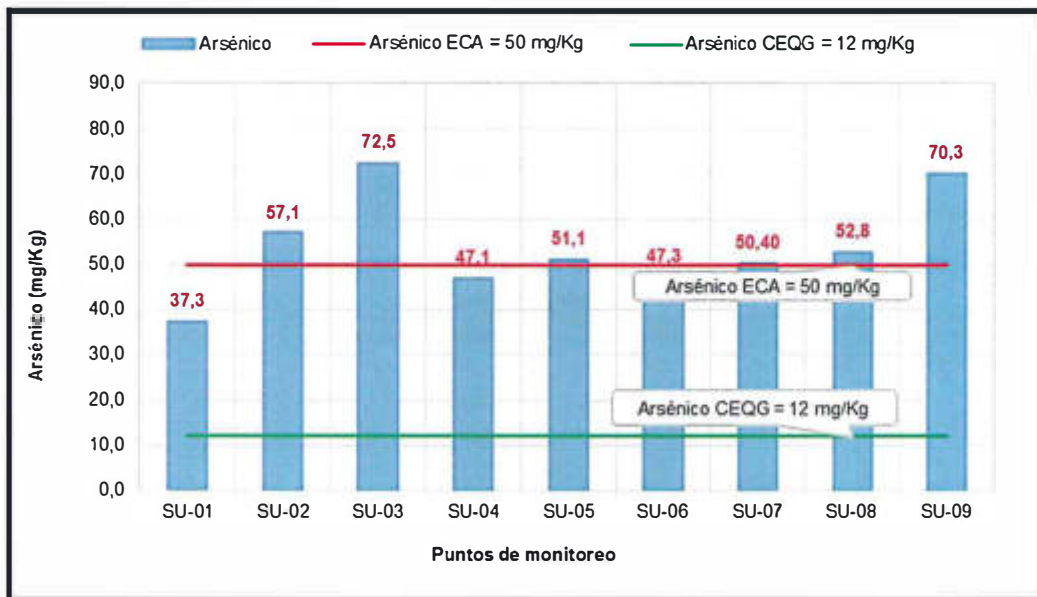
Dirección de Evaluación

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

➤ **Arsénico (As)**

- 56. Las concentraciones de arsénico se muestran en el Gráfico N° 17, donde se observa que los valores registrados en los puntos de monitoreo SU-02, SU-03, SU-05, SU-07, SU-08 y S-09 excedieron el valor establecido en el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, Estándares de calidad ambiental para suelo (ECA para Suelo agrícola) de 50,0 mg/Kg, asimismo, las concentraciones de arsénico en todos los puntos de monitoreo, excedieron valor establecido en la Guía Ambiental Canadiense para suelo de uso agrícola (CEQG) de 12 mg/Kg.
- 57. Las concentraciones de arsénico podrían estar asociados a las características naturales de la zona, ya que en este sector existen depósitos de tenanita, que es un sulfuro de cobre con aniones adicionales de arseniuro que puede contener impurezas de plata, hierro, zinc, antimonio, bismuto y plomo³⁴.

Gráfico N° 17: Concentración de arsénico



ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Suelo, "Suelo Agrícola".
Canadian Environmental Quality Guidelines (CEQG) - Valores Guía Canadiense para suelo de uso agrícola.
Fuente: Elaboración propia.

➤ **Boro (B)**

- 58. Las concentraciones de boro en los puntos de monitoreo se muestran en el Gráfico N° 18, en donde se puede observar que se excedió el estándar referencial de la Guía Ambiental Canadiense para suelo de uso agrícola (CEQG) de 2 mg/Kg. Los valores registrados variaron entre 6,22 mg/kg (SU-04) y 17,7 mg/kg (SU-02). Cabe indicar que el boro también puede ser



34

Estudio de Impacto Ambiental para el Reinicio de Operaciones de La Mina Marcapunta Norte - Sociedad Minera El Brocal S.A.A. elaborado por SVS INGENIEROS S.A.C.- aprobado mediante Resolución Directoral N° 163-2008-MEM-AAM, 04 de abril de 2008.

(Handwritten signatures and initials)



PERÚ

Ministerio del Ambiente

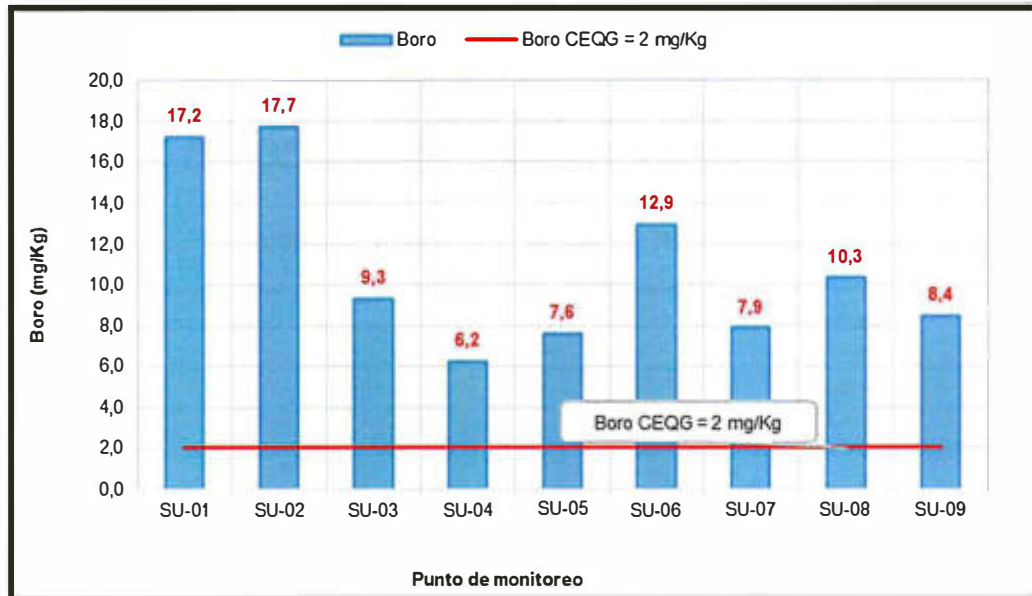
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

liberado como consecuencia de la erosión natural de suelos y rocas³⁵, lo cual puede ser un aporte natural en la concentración del boro. Adicionalmente una posible fuente antropogénica de este elemento son los agroquímicos³⁶, lo cuales podrían estar siendo utilizados en los cultivos de maca que se realiza en la zona noreste de la laguna.

Gráfico N° 18: Concentraciones de boro



Canadian Environmental Quality Guidelines (CEQG) - Valores Guía Canadiense para suelo de uso agrícola.
Fuente: Elaboración propia.

➤ Plomo (Pb)

59. En el Gráfico N° 19, se presentan las concentraciones de plomo, donde se muestran que los puntos de monitoreo SU-02 y SU-03, ubicados en zonas cercanas a la bocatoma, excedieron el valor establecido en los ECA para Suelo agrícola y la Guía Ambiental Canadiense para suelo de uso agrícola (CEQG) de 70,0 mg/Kg. Al igual que el arsénico, los valores de plomo podrían estar asociados a las características naturales de la zona, debido a la existencia de depósitos de Galena; el cual, es un sulfuro de plomo que puede tener cantidades variables de impurezas³⁷.



³⁵ ATSDR (Agency for Toxic Substances & Disease Registry). (1992). Reseña toxicológica del boro. Atlanta, GA: Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE. UU., Servicio de Salud Pública, 11 p.

³⁶ Criterios de Calidad de Suelos y de Aguas o Efluentes Tratados para Uso en Riego: Boro Revisado el 07 de diciembre de 2015. Disponible en: http://biblioteca-digital.sag.gob.cl/documentos/medio_ambiente/criterios_calidad_suelos_aguas_agricolas/pdf_aguas/anexo_A/boro.pdf

³⁷ Estudio de Impacto Ambiental para el Reinicio de Operaciones de La Mina Marcapunta Norte - Sociedad Minera El Brocal S.A.A. elaborado por SVS INGENIEROS S.A.C.- aprobado mediante R.D. N° 163-2008-MEM-AAM, 04 de abril de 2008.



PERÚ

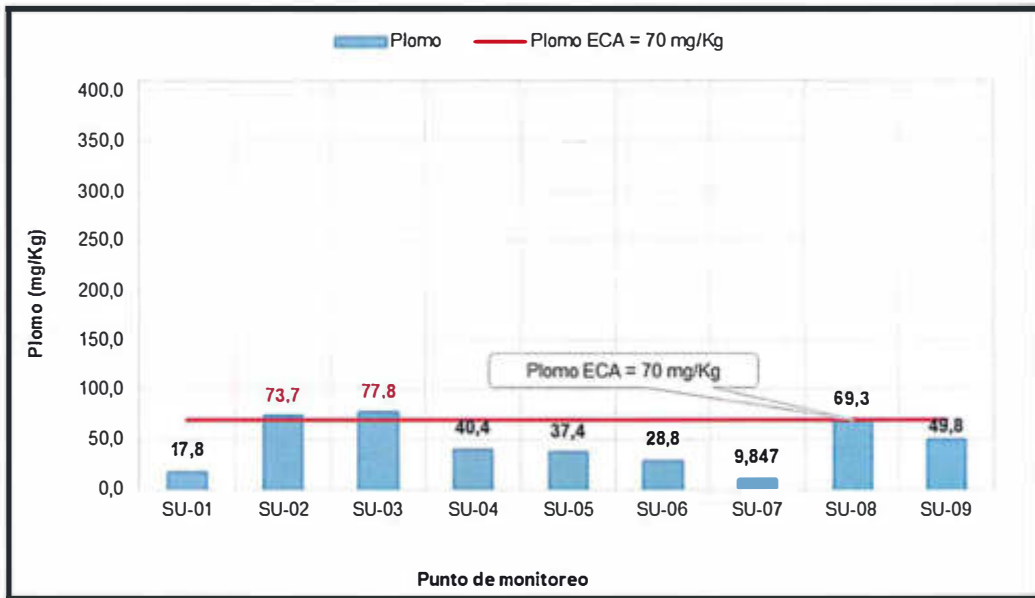
Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Gráfico N° 19: Concentraciones de plomo



ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Suelo, "Suelo Agrícola".
Fuente: Elaboración propia.

➤ **Selenio (Se)**

- 60. En el Gráfico N° 20, se observan que las concentraciones de selenio excedieron el estándar referencial de la Guía Ambiental Canadiense para suelo de uso agrícola CEQG (1 mg/kg) en los puntos de monitoreo SU-04 (4,964 mg/kg) y SU-09 (2,101 mg/kg). Los demás puntos de monitoreo cumplieron con el valor establecido en el estándar de referencia.
- 61. En el estudio de línea base, en zonas cercanas a la laguna Angascancha (sector de Colquijirca), se caracterizaron formaciones de enargita y zonas polimetálicas que principalmente contenían calcopirita, tenantita, esfalerita y galena³⁸. Una fuente natural de selenio son los depósitos de Calcopirita-Pentladita-Pirrotina; y, una fuente antropogénica son las aguas de riego³⁹. En este sentido, los valores de selenio obtenidos podrían recibir el aporte de la geología de la zona y el agua de riego que se genera producto de los cultivos de maca y pasturas en la zona de la laguna.



Handwritten signatures and initials in blue ink.

³⁸ Estudio de Impacto Ambiental para el Reinicio de Operaciones de La Mina Marcapunta Norte - Sociedad Minera El Brocal S.A.A. elaborado por SVS INGENIEROS S.A.C.- aprobado mediante R.D. N° 163-2008-MEM-AAM, 04 de abril de 2008.

³⁹ Trace Elements in Terrestrial Environments. Biogeochemistry, Bioavailability and Risks of Metals. 2001.



PERÚ

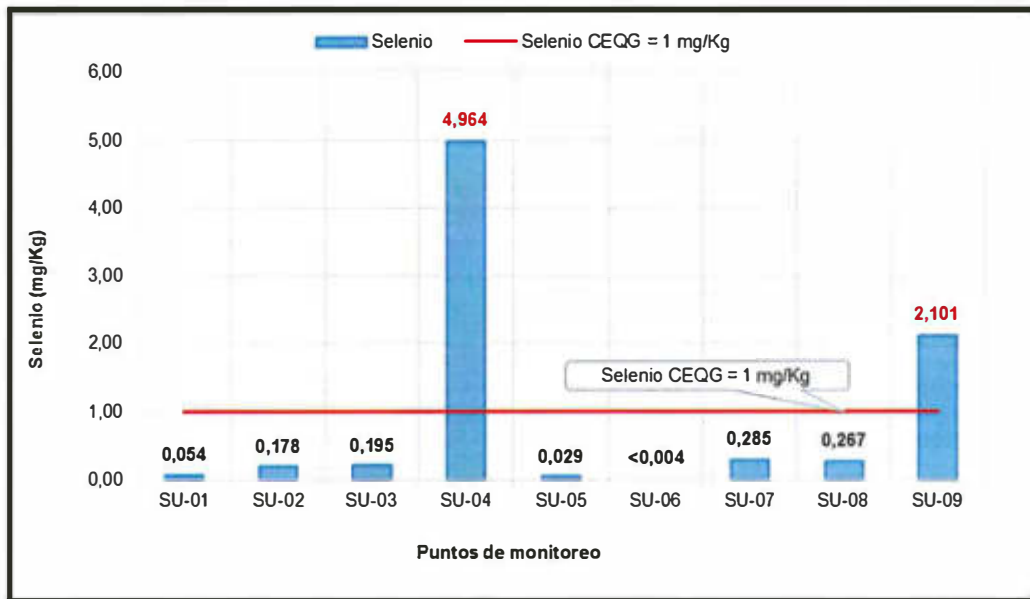
Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Gráfico N° 20: Concentraciones de selenio



Canadian Environmental Quality Guidelines (CEQG) - Valores Guía Canadiense para suelo de uso agrícola.
Fuente: Elaboración propia.

VIII. CONCLUSIONES

8.1. Calidad de agua

62. Los resultados del pH en los puntos de monitoreo AG-03 (zona sureste), AG-05 (zona este) y AG-07 (zona noreste), AG-04 (zona oeste) y AG-09 (zona noreste), excedieron el valor máximo aceptable, establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua, Categoría 1: Poblacional y Recreacional, Subcategoría A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM (ECA para Agua, Categoría 1: Subcategoría A2). La presencia de rocas calizas en zonas aledañas al monitoreo⁴⁰, explicarían el aumento en los niveles de pH, debido al lavado de dichas rocas, las cuales, generan bicarbonatos que alcalinizan el agua⁴¹.
63. Los niveles de conductividad eléctrica, no excedieron el valor máximo aceptable establecido en los ECA para Agua, Categoría 1: Subcategoría A2.
64. El valor de oxígeno disuelto en el punto AG-08 (zona noroeste), se encontró por debajo del límite mínimo aceptable establecido en el ECA para agua. Lo cual podría deberse a la existencia de material orgánico en descomposición⁴², que provendrían, entre otras cosas, de las excretas de algunos animales domésticos identificados en la zona.



⁴⁰ Estudio de Impacto Ambiental para el Reinicio de Operaciones de La Mina Marcapunta Norte - Sociedad Minera El Brocal S.A.A. Aprobado mediante Resolución Directoral N° 163-2008-MEM-AAM, 04 de abril de 2008.

⁴¹ Química de las aguas naturales. Revisado el 04 de noviembre de 2015. Disponible en: <http://www.ugr.es/~mota/Parte2-Tema06.pdf>.

⁴² El Agua en Navarra. Revisado el 30 de setiembre de 2015. Disponible en: http://www.navarra.es/home_es/Temas/Medio+Ambiente/Agua/Documentacion/Parametros/OxigenoDisuelto.htm



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

65. Las concentraciones de los parámetros fisicoquímicos, tales como DBO₅ (puntos de monitoreo AG-04, AG-06, AG-07, AG-08 y AG-09) y DQO (puntos de monitoreo AG-01, AG-02, AG-03, AG-05, AG-06, AG-07, AG-08 y AG-09) excedieron el valor establecido en el ECA para Agua, Categoría 1: Subcategoría A2. Sin embargo, los parámetros nitrógeno amoniacal, turbidez y nitrato, en los once (11) puntos de monitoreo, no excedieron los valores establecidos en el ECA para Agua, Categoría 1: Subcategoría A2.
66. Los resultados de DBO₅ podrían estar influenciados por la existencia de restos fecales provenientes de las actividades ganaderas cercanas a los puntos de monitoreo. Asimismo, la zona evaluada presenta valores de DQO más altos que la DBO, por lo que se podría inferir que, adicionalmente a los contaminantes biodegradables, existen contaminantes que posiblemente provengan de una fuente industrial o no doméstica.
67. Los resultados de los parámetros microbiológicos coliformes totales (punto de monitoreo AG-03) y enterococos fecales (puntos de monitoreo AG-03, AG-04, AG-06 y AF-03), excedieron el valor establecido en los ECA para Agua, Categoría 1: Subcategoría A2. Es importante mencionar que la laguna tiene varios afluentes, tres de los cuales atraviesan zonas de viviendas dispersas y actividades de crianza de animales domésticos como alpacas y caballos, así como sembrío de pasturas en la parte alta⁴³. Al respecto, la presencia de ganadería podría aportar concentraciones de parámetros microbiológicos, debido a la presencia de restos fecales.
68. La abundancia de fitoplancton (células/mL) estuvo conformada por la División Bacillariophyta, que alcanzó hasta 6 células/mL (punto AF-02), seguida de la División Cyanobacteria, que reportó hasta 3 células/mL (punto AG-01), por último, la División Miozoa registró sólo 1 célula/mL en las estaciones AG-01, AG-02, AG-07 y AG-09; sin embargo, en los puntos de monitoreo AG-06 y AG-08, no se detectaron individuos fitoplanctónicos.
69. Las concentraciones de los plaguicidas organoclorados establecidos en los ECA para Agua, Categoría 1: Subcategoría A2 (Endrin, Heptacloro, Heptacloro, epóxido, Lindano y p,p-DDT) no excedieron los valores establecidos en el ECA para Agua en mención. Asimismo, las concentraciones de los demás plaguicidas analizados, se encontraron por debajo del límite de cuantificación (< 0,00001 mg/L).
70. Los resultados de los metales aluminio, en la zona suroeste de la laguna Angaschancha (punto AG-02) y arsénico y antimonio, en la zona norte y noreste de la laguna (puntos AF-02 y AF-03), excedieron los valores establecidos en el ECA para Agua, Categoría 1: Subcategoría A2. El aluminio, estaría presente en aguas naturales como consecuencia de la lixiviación del suelo y de las rocas. Asimismo, en estudios de suelos como línea base, los metales arsénico, cobre, hierro, plomo y zinc⁴⁴ presentaron concentraciones que sobrepasaron los estándares establecidos por la guía canadiense; de este modo, estas concentraciones podrían extenderse a los sedimentos y cuerpos de agua que discurren por esa zona.



10

9

SK

⁴³ Informe N° 018-2015-OEFA/ODPASCO-HHRS-SA. Informe de inspección visual de laguna Angaschancha, por presunta contaminación, ubicada en el paraje Angaschancha, distrito de Tinyahuarco, provincia y departamento de Paseo, realizada el 30 de marzo del 2015.

⁴⁴ Estudio de Impacto Ambiental para el Reinicio de Operaciones de La Mina Marcapunta Norte - Sociedad Minera El Brocal S.A.A. Aprobado mediante Resolución Directoral N° 163-2008-MEM-AAM, 04 de abril de 2008.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

71. Las concentraciones de plata, boro, bario, berilio, cadmio, cromo, cobre, hierro, manganeso, mercurio, níquel, plomo, selenio, uranio, vanadio y zinc en los once (11) puntos de monitoreo, cumplieron lo establecido en los ECA para Agua, Categoría 1: Subcategoría A2.

8.2. Calidad de sedimento

72. Los resultados de la concentración de plaguicidas, se encontraron por debajo del límite de cuantificación del análisis (<10 µg/kg). Asimismo, los valores registrados de los plaguicidas incluidos en Guía de Calidad del Medio Ambiente de Canadá (Canadian Environmental Quality Guidelines - CEQG): endrin, heptacloro epóxido, p-DDD, p,p-DDE, p,p-DDT, se deben considerar de manera referencial debido a que el límite de cuantificación es mayor que el ISQG y el PEL.

73. Las concentraciones de arsénico en todos los puntos de monitoreo de sedimentos, excedieron los valores establecidos en la Guía de Calidad del Medio Ambiente de Canadá (Canadian Environmental Quality Guidelines - CEQG) - ISQG y PEL, utilizada de manera referencial.

74. Los valores registrados de cadmio (puntos SED-06, SED-08, SEDAF-02 y SEDAF-03), cobre (puntos SED-04, SED-06 y SEDAF-02), mercurio (puntos SED-01, SED-04, SED-07, SED-08, SED-09 y SEDAF-02) y plomo (puntos SED-03, SED-04, SED-05, SED-07, SED-08, SED-09 y SEDAF-03) excedieron el estándar referencial ISQG. Mientras que, los valores de mercurio (punto SED-06) y plomo (puntos SED-06 y SEDAF-02) excedieron el estándar referencial PEL, de acuerdo a lo establecido en la Guía de Calidad del Medio Ambiente de Canadá (Canadian Environmental Quality Guidelines - CEQG) - ISQG y PEL.

75. Cabe mencionar que, el punto SED-06, ubicado al lado noroeste de la laguna, registró las concentraciones más altas dentro de los parámetros evaluados (arsénico, cadmio, cobre, mercurio y plomo) respecto de los demás puntos de monitoreo.

8.3. Calidad de suelo

76. Los resultados de la concentración de plaguicidas en los nueve (9) puntos de monitoreo, se encontraron por debajo del límite de cuantificación del análisis (< 0,01 mg/kg). Asimismo, los valores registrados de aldrin, endrin, Heptacloro y p,p-DDT, no excedieron los valores establecidos en el ECA para Suelo Agrícola.

77. Las concentraciones de hidrocarburos (HT C10-C28 y HT C28-C40), en todos los puntos de monitoreo, no excedieron el valor establecido en el ECA – para Suelo Agrícola.

78. La concentración de arsénico (puntos de monitoreo SU-02, SU-03, SU-05, SU-07, SU-08 y S-09) y plomo (puntos de monitoreo SU-02 y SU-03) excedieron los valores establecidos en el ECA – para Suelo Agrícola. Asimismo, los valores registrados de arsénico en todos los puntos de monitoreo; excedieron el estándar de referencia establecido en la Guía Ambiental Canadiense para suelo de uso agrícola (CEQG).

Las concentraciones de boro registradas en todos los puntos de monitoreo; y de selenio en los puntos SU-04 y SU-09 excedieron los valores establecidos en el estándar de referencia de la Guía Ambiental Canadiense para suelo de uso agrícola (CEQG).

80. Existen varios factores que podrían influir en las concentraciones presentadas durante el presente monitoreo, como la presencia natural de algunos metales (arsénico, plomo y selenio) en el suelo de la zona, o la existencia de aguas de riesgo que discurren como producto de los cultivos de maca en la zona noreste de la laguna (aguas que aportarían valores de boro y

Página 38 de 39



Handwritten initials: A, G, H



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

selenio), entre otros. Por tanto, los resultados obtenidos no podrían ser atribuidos a factores específicos que hayan sido evaluados durante el monitoreo.

IX. RECOMENDACIONES

81. Remitir una copia del informe a la Dirección de Supervisión para los fines correspondientes.
82. Remitir una copia del informe a la Oficina Desconcentrada de Pasco, con dirección: Pasaje Rockovich N° 93 Urb. San Juan Pampa- Pasco (estado Defensoría del Pueblo).

Atentamente,

MARIELLA ROSANNA ATALA ALVAREZ
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

GERALDINE FARFÁN PAREDES
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

BEATRIZ ESTHER CUPE FLORES
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

Lima, 11 DIC. 2015

Visto el Informe N° 222 -2015-OEFA/DE-SDCA y habiéndose verificado que se encuentra enmarcado dentro de la función evaluadora, así como su coherencia normativa; la Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental recomienda su APROBACIÓN a la Dirección de Evaluación, razón por la cual se TRASLADA el presente Informe.

Atentamente,

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

Lima, 11 DIC. 2015

Visto el Informe N° 222 -2015-OEFA/DE-SDCA, y en atención a la recomendación de la Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental, la Dirección de Evaluación ha dispuesto aprobar el presente Informe.

Atentamente,

GIULIANA BÉCERRA CELIS
Directora de Evaluación



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

ANEXO N° 1
REGISTRO DOCUMENTARIO



Giuliana Becerra <gbecerra@oefa.gob.pe>

22 jun.

para Melissa, mí, Annia

Estimada Melissa,

Te comento que no hemos realizado ninguna actividad en la laguna Angascancha. Sin embargo, estamos programando un monitoreo para el tercer trimestre del 2015.

Saludos



Giuliana Becerra Celis

Directora de Evaluación

711-0054 Anexo 354

Calle Puerto Salaverry, Mz. E, Lote 22. Los Cedros de Villa

Chorrillos - Lima

www.oefa.gob.pe

El 17 de junio de 2015, 17:24, Melissa Chavez <mchavez@oefa.gob.pe> escribió:

Estimada Giuliana Becerra, le solicito información respecto a una denuncia sobre presunta afectación a la calidad del agua de la laguna Angascancha ubicada en el distrito de Tinyahuarco, provincia y departamento de Pasco, para ello le adjunto el documento mencionado.

 **COLQUIJIRCA-LAGUNA ANGASCANCHA.pdf**

Saludos cordiales.



Melissa Chávez Camborda.

Dirección de Supervisión

719-2584 Anexo 584

Calle Manuel Gonzales Olaechea N° 247 - San Isidro - Lima

www.oefa.gob.pe

----- Mensaje reenviado -----

De: **Martha Jimenez** <jjimenezs.martha@gmail.com>

Fecha: 17 de junio de 2015, 8:04

Asunto: Solicitud de Mapa - denuncia

Para: María Elena Navarro Lozano <mnavarro@oefa.gob.pe>

Cc: Melissa Solange Chavez Camborda <mchavez@oefa.gob.pe>

Estimada Ing. Maria Elena,

Queria solicitarle si me pudiera, por favor, generar un mapa ubicando la laguna Angascancha ubicado en el Distrito de Tinyahuarco, sector Colquijirca, Region Pasco. Y asi mismo, ubicar donde se encuentra la Empresa Sociedad Minera El Brocal.

Asimismo, dentro de la denuncia han colocado una coordenada que hace referencia a las 30 hectáreas de cultivos que se encuentran en la ladera de la laguna. (WGS 84 - 18L / UTM 8813662 N y 365668 E)

Se necesita esta información, para poder atender una denuncia, le copio el mensaje que envié a sociales.

Le pido copie en su respuesta a Melissa, quien está atendiendo esta denuncia.

Muchas gracias,

Saludos,

----- Mensaje reenviado -----

De: **Martha Jimenez** <jimenezs.martha@gmail.com>

Fecha: 17 de junio de 2015, 7:56

Asunto: Solicitud de compromisos sociales de Sociedad Minera El Brocal

Para: Mijail Camborda Vejarano <mcamborda@oefa.gob.pe>

Cc: Mariana Tirado Barrera <mtirado@oefa.gob.pe>, Melissa Solange Chavez Camborda <mchavez@oefa.gob.pe>

Estimado Mijail,

Solicitamos información acerca de los compromisos sociales de la Compañía Minera El Brocal con relación a una denuncia presentada por la alcaldesa de la Municipalidad Distrital de Fundición Tinyahuarco, donde manifiesta que el agua que abastece a la población de Colquijirca no es apta para consumo humano. En dicha denuncia hacen referencia también a la laguna Angascancha donde se cuentan con 30 hectáreas de cultivos.

Quisieramos saber si la Empresa Sociedad Minera El Brocal tiene compromisos con relación a este punto.

Por favor, copiarle la respuesta a Melissa Chavez, quien está viendo el tema de las denuncias.

Gracias,

--

Bлга. Martha Victoria Jimenez Sandoval

Coordinación de Minería

Dirección de Supervisión - OEFA

(+511) 719-2584 Anexo 584

Calle Manuel Gonzales Olaechea N° 247, San Isidro - Lima

www.oefa.gob.pe

--

Bлга. Martha Victoria Jimenez Sandoval

Coordinación de Minería

Dirección de Supervisión - OEFA

(+511) 719-2584 Anexo 584

Calle Manuel Gonzales Olaechea N° 247, San Isidro - Lima

www.oefa.gob.pe



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

ANEXO N° 2
REGISTRO FOTOGRÁFICO

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Ubicación: LAGUNA ANGASCANCHA

Distrito: FUNDICIÓN DE TINYAHUARCO **Provincia:** PASCO **Departamento:** PASCO

Foto N° 01



Descripción: Calidad de Agua y Sedimento

Código del punto: AG-01 / SED-01

Foto N° 02



Descripción: Calidad de Agua y Sedimento

Código del punto: AG-02 / SED-02

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Ubicación: LAGUNA ANGASCANCHA

Distrito: FUNDICIÓN DE TINYAHUARCO Provincia: PASCO Departamento: PASCO

Foto N° 03



Descripción: Calidad de Agua y Sedimento

Código del punto: AG-03 / SED-03

Foto N° 04



Descripción: Calidad de Agua y Sedimento

Código del punto: AG-04 / SED-04

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Ubicación: LAGUNA ANGASCANCHA

Distrito: FUNDICIÓN DE TINYAHUARCO **Provincia:** PASCO **Departamento:** PASCO

Foto N° 05



Descripción: Calidad de Agua y Sedimento

Código del punto: AG-05 / SED-05

Foto N° 06



Descripción: Calidad de Agua y Sedimento

Código del punto: AG-06 / SED-06

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Ubicación: LAGUNA ANGASCANCHA

Distrito: FUNDICIÓN DE TINYAHUARCO **Provincia:** PASCO **Departamento:** PASCO

Foto N° 07



Descripción: Calidad de Agua y Sedimento

Código del punto: AG-07 / SED-07

Foto N° 08



Descripción: Calidad de Agua y Sedimento

Código del punto: AG-08 / SED-08

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Ubicación: LAGUNA ANGASCANCHA

Distrito: FUNDICIÓN DE TINYAHUARCO Provincia: PASCO Departamento: PASCO

Foto N° 09



Descripción: Calidad de Agua y Sedimento

Código del punto: AG-09 / SED-09

Foto N° 10



Descripción: Calidad de Agua y Sedimento

Código del punto: AF-02 / SEDAF-02

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Ubicación: LAGUNA ANGASCANCHA

Distrito: FUNDICIÓN DE TINYAHUARCO **Provincia:** PASCO **Departamento:** PASCO

Foto N° 11



Descripción: Calidad de Agua y Sedimento

Código del punto: AF-03 / SEDAF-03

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Ubicación: LAGUNA ANGASCANCHA

Distrito: FUNDICIÓN DE TINYAHUARCO Provincia: PASCO Departamento: PASCO

Foto N° 12



Descripción: Calidad de Suelo

Código del punto: SU-01

Foto N° 13



Descripción: Calidad de Suelo

Código del punto: S-02

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Ubicación: LAGUNA ANGASCANCHA

Distrito: FUNDICIÓN DE TINYAHUARCO Provincia: PASCO Departamento: PASCO

Foto N° 14



Descripción: Calidad de Suelo

Código del punto: SU-03

Foto N° 15



Descripción: Calidad de Suelo

Código del punto: S-04

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Ubicación: LAGUNA ANGASCANCHA

Distrito: FUNDICIÓN DE TINYAHUARCO Provincia: PASCO Departamento: PASCO

Foto N° 16



Descripción: Calidad de Suelo

Código del punto: SU-05

Foto N° 17



Descripción: Calidad de Suelo

Código del punto: S-06

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Ubicación: LAGUNA ANGASCANCHA

Distrito: FUNDICIÓN DE TINYAHUARCO Provincia: PASCO Departamento: PASCO

Foto N° 18



Descripción: Calidad de Suelo

Código del punto: SU-07

Foto N° 19



Descripción: Calidad de Suelo

Código del punto: S-08

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Ubicación: LAGUNA ANGASCANCHA

Distrito: FUNDICIÓN DE TINYAHUARCO Provincia: PASCO Departamento: PASCO

Foto N° 20



Descripción: Calidad de Suelo

Código del punto: SU-09



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

**ANEXO N° 3
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**

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 : 150500000299
 Serie del Electrodo : 151282618038

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	21 °C
Humedad Relativa	63 %
Presión Atmosférica	997 mbar

Patrones de Referencia

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

Resultados

Indicación (pH)	Valor de referencia (pH)	Corrección (pH)	Incertidumbre (pH)
4.01	4.003	-0.007	0.0145
7.01	7.007	-0.003	0.0145
10.03	10.034	0.004	0.0115

Nota: Los resultados de Calibración del medidor de pH 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
- (**) 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.
 Area 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 : 15050000299
Serie del Sensor : 150752587017

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	22 °C
Humedad Relativa	63 %
Presión Atmosférica	997 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
1354 µS/cm	1351 µS/cm	-3 µS/cm	9.44 µS/cm
12.39 mS/cm	12.34 mS/cm	-0.05 mS/cm	0.060 mS/cm

Nota: Los resultados están dados a la temperatura de referencia de 22.9 °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:



[Signature]
Ing. 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.

OMEGA PERU S.A.

Nº 006799

CONSTANCIA DE VERIFICACION DE ZERO

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

Equipo	MEDIDOR MULTIPARAMETRO
Marca	Hach Co.
Modelo	HQ40d
Serie	150500000299.
Medición	Oxígeno Disuelto
Sensor	LDO10103
Serie	151482597012
Cliente	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL

Soluciones de Verificación empleada:

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

Metodología empleada:

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

Resultados:

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

Valor esperado

Valor leído

0.00 mg/L

0.07 mg/L

Temperatura de la muestra: 22.8 °C

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

FECHA DE VERIFICACION : 16 de Junio del 2015.

Vigencia de Verificación: 1 año

Elaborado por: Ing. Félix Camarena Farfán.


Ing. FELIX CAMARENA F.

CIP. 088393

Jefe de Servicio Técnico

OMEGA PERU S.A.

Sodium Sulfite, Anhydrous, Granular
AR[®] (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

ISO

United States 1-800-223-1100
 Canada 1-800-223-1100
 Mexico 1-800-223-1100
 Singapore 65-6733-1100
 India 91-201-223-1100
 China 86-21-223-1100
 Korea 82-2-223-1100
 Japan 81-3-223-1100
 Brazil 55-11-223-1100
 Mexico 52-55-223-1100
 India 91-201-223-1100
 China 86-21-223-1100
 Korea 82-2-223-1100
 Japan 81-3-223-1100
 Brazil 55-11-223-1100


 Richard M. Siberski
 Global Director of Quality Assurance

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



ISO 9001 Certified

**TEST CERTIFICATE
for the**

MODEL NUMBER

HQ40d

SERIAL NUMBER 150500000299	DATE TESTED 5/11/2015
--------------------------------------	---------------------------------

	Minimum Limit	Maximum Limit	Actual
KEYPAD TEST			PASS
DISPLAY TEST			PASS
PROBE RECOGNITION			PASS
BATTERY ON CURRENT	0.001 A	0.12 A	0.0096 A
BATTERY OFF CURRENT	0.000 A	.0002 A	2.59E-5 A

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

TEST CERTIFICATE, part of document 11226-20-HQ0001

FOR TECHNICAL ASSISTANCE, PRICE INFORMATION AND ORDERING:

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

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

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

**HACH COMPANY
WORLD**

HEADQUARTERS

Telephone: (970) 669-3050

FAX: (970) 669-2932

CALIBRATION TEST CERTIFICATE – Page 1 of 1 – pH Probe

Model	Serial Number	Date-time	Result
PHC20103	151282618038	5/8/2015	PASS

Tested characteristic	Min	Max	Value	
Probe recognition				PASS
Physical inspection				PASS
Reference temperature (°C)	15	30	20.41	PASS
Diff. temperature probe vs ref. (°C)	-0.3	.3	-0.09	PASS
Calibration temperature (°C)	15	35	20.50	PASS
Temperature homogeneity (°C)	-1	1	-0.02	PASS
pH 4 reading (mV)	154	199	173.0	PASS
pH 7 reading (mV)	-18	18	0.46	PASS
pH 10 reading (mV)	-199	-154	-170.14	PASS
Slope (mV) at ambient temp.	-61.06	-55.45	-56.66	PASS
Slope (mV) adjusted to 25°C	-62.0	-56.3	-57.53	PASS
Slope (%)	95	102.5	97.25%	PASS
Response time (pH 7-4 T _{95% sec})	0	20	0.34	PASS
Response time (pH 7-10 T _{95% sec})	0	20	0.35	PASS
pH 4 Stabilization Time (sec)	0	40	6.62	PASS
pH 7 Stabilization Time (sec)	0	40	3.17	PASS
pH 10 Stabilization Time (sec)	0	40	5.20	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	150752587017	3/16/2015	PASS

Tested Characteristic	Min	Max	Value	
Probe Recognition				PASS
Physical Inspection				PASS
Reference Temperature (°C)	15	30	22.59	PASS
Diff. Temperature probe vs ref. (°C)	-0.3	0.3	0.13	PASS
Calibration Temperature (°C)	15	35	22.72	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 151482597012	Model Number LDO10103	Sensor Cap Lot 5075	Date 5/28/2015
--------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	--------------------------

CHARACTERISTIC	STANDARD	RESULT
Physical Inspection	Pass/Fail	PASS
Probe Recognition Verification of probe's communication function	Pass/Fail	PASS
% Saturation Reading At 100% air saturated water after calibration	99% - 101%	100.00
Slope Multiplier used for calibrating the probe	.75 - 1.25	1.00
Reference Temperature Reading Temperature measured by reference instrument	-	22.45
Probe Temperature Reading Must be within +/- 0.3C of reference reading.	-	22.49
Reference Pressure in mbar Pressure measured by reference instrument	-	845.00
Probe Pressure in mbar Must be within +/- 4 mbar of reference reading	-	847.49

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

ANEXO N° 4
INFORMES DE ENSAYO DE LABORATORIO

INFORME DE ENSAYO N° 152185 CON VALOR OFICIAL

Nombre del Cliente : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

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

Solicitado Por : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

Referencia : TDR N°: 3217-2015

Proyecto : Monitoreo Ambiental de Laguna Angascancha

Procedencia : Tinyahuarco, Pasco, Pasco

Muestreo Realizado Por : OEFA

Cantidad de Muestra : 3

Producto : Agua Superficial


Fecha de Recepción : 2015/08/06


Fecha de Ensayo : 2015/08/06 al 2015/08/21

Fecha de Emisión : 2015/09/14

Environmental Testing Laboratory S.A.C.


Jessica Reyes Y.
Jefe de Emisión de
Informes


Sissy Alvarez M.
Bióloga
C.B.P. N° 9928


Alfonso Vilca M.
GCSSA
C.Q.P. N° 587

Lima-Perú

INFORME DE ENSAYO N° 152185 CON VALOR OFICIAL

Código de Laboratorio	152185-01	152185-02	152185-03
Código de Cliente	AG-01	AG-02	AG-04
Fecha de Muestreo	05/08/2015	05/08/2015	05/08/2015
Hora de Muestreo (h)	11:45	01:50	15:00
Tipo de Producto	Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial

Tipo Ensayo	Unidad	L.C.M.	Resultados		
Fisicoquímicos					
Fosfato	mg/L	0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Nitrógeno Nitrato	mg/L	0,045	0,185	0,221	0,209

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "⁽²⁾"=Resolución cuantificable, "—" = No Analizado,

"<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado, ">" = Mayor al rango lineal permitido por la técnica analítica. "^(y)" = Límite de Detección de Método..

* Biológico					
Código de Laboratorio		:	152185-01		
Código de Cliente		:	AG-01		
Fecha de Muestreo		:	05/08/2015		
Hora de Muestreo (h)		:	11:45		
Tipo de Producto		:	Agua Superficial		
Ensayo Cuantitativo Fitoplancton					
DIVISIÓN	CLASE	FAMILIA	GÉNERO/ ESPECIE	L.C.M.	RESULTADOS (Cel/ml)
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculaceae	<i>Navicula</i> sp.	1	1
		Gomphonemataceae	<i>Gomphonema</i> sp.	1	1
		Surirellaceae	<i>Surirella</i> sp.	1	1
	Mediophyceae	Chaetocerotaceae	<i>Chaetoceros</i> sp.	1	1
	Coccinodiscophyceae	Coccinodiscaceae	<i>Coccinodiscus</i> sp.	1	1
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocaceae	<i>Anabaena</i> sp.	1	3
Mixzoa	Dinophyceae	Prorocentraceae	<i>Prorocentrum micans</i>	1	1

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M., ">" = Mayor al valor indicado, "-" = No se llevo a la identificación del Taxón.

Nota 1: <1 es equivalente a cero, lo que indica la no detección de Cel/ml

* : Los métodos indicados no han sido acreditados por INACAL-DA

INFORME DE ENSAYO N° 152185 CON VALOR OFICIAL

* Biológico					
Código de Laboratorio		:	152185-02		
Código de Cliente		:	AG-02		
Fecha de Muestreo		:	05/08/2015		
Hora de Muestreo (h)		:	01:50		
Tipo de Producto		:	Agua Superficial		
Ensayo Cuantitativo Fitoplancton					
DIVISIÓN	CLASE	FAMILIA	GÉNERO/ ESPECIE	L.C.M.	RESULTADOS (Cel/mL)
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculaceae	<i>Navicula</i> sp.	1	1
		Gomphonemataceae	<i>Gomphonema</i> sp.	1	1
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chaetocerotaceae	<i>Chaetoceros</i> sp.	1	1
		Nostocaceae	<i>Anabaena</i> sp.	1	1
Miozoa	Dinophyceae	Prorocentraceae	<i>Prorocentrum micans</i>	1	1

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M., ">" = Mayor al valor indicado, "-" = No se llegó a la identificación del Taxón.

Nota 1: <1 es equivalente a cero, lo que indica la no detección de Cel/ml

* : Los métodos indicados no han sido acreditados por INACAL-DA

* Biológico					
Código de Laboratorio		:	152185-03		
Código de Cliente		:	AG-04		
Fecha de Muestreo		:	05/08/2015		
Hora de Muestreo (h)		:	15:00		
Tipo de Producto		:	Agua Superficial		
Ensayo Cuantitativo Fitoplancton					
DIVISIÓN	CLASE	FAMILIA	GÉNERO/ ESPECIE	L.C.M.	RESULTADOS (Cel/mL)
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculaceae	<i>Navicula</i> sp.	1	1
		Gomphonemataceae	<i>Gomphonema</i> sp.	1	1
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chaetocerotaceae	<i>Chaetoceros</i> sp.	1	1
		Nostocaceae	<i>Anabaena</i> sp.	1	1

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M., ">" = Mayor al valor indicado, "-" = No se llegó a la identificación del Taxón.

Nota 1: <1 es equivalente a cero, lo que indica la no detección de Cel/ml

* : Los métodos indicados no han sido acreditados por INACAL-DA

APENDICE 1 - MUESTRA RECEPCIONADA

Condición de la Muestra : En buenas condiciones, con el volumen, tipo de frasco y preservación según metodología

Plan/procedimiento de muestreo : Reservado por el cliente

INFORME DE ENSAYO N° 152185 CON VALOR OFICIAL

APENDICE 2 - CONTROL DE CALIDAD

Tipo Ensayo	Fosfato	Nitrógeno Nitrato
Fisicoquímicos		
Unidad	mg/L	mg/L
Lim. de Cuant. del Método (L.C.M)	0,03	0,045
Blanco de Método (Bk-M)		
Concentración del Bk-M	<0,03	<0,045
Muestra Control (MC)		
Conc. de la MC (Referencial)	0,05	1,00
Recuperación de la MC	105,4	101,4
Muestra Fortificada (MF)		
Conc. de la MF (Referencial)	0,05	1,00
Código de Laboratorio de la MF	152189-03	152189-08
Recuperación de la MF	103,0	98,9
Criterio de Aceptación y Rechazo		
Blanco de Método (Bk-M)	<L.C.M.	<L.C.M.
Muestra Control (MC)	90-110%	90-110%
Muestra Fortificada (MF)	80-120%	90-110%

Legenda: L.C.M. = Limite de cuantificación del método, "—" = No Analizado, "<" = Menor que el L.C.M. indicado, "/" = No aplica

APENDICE 3 - MÉTODOS Y REFERENCIAS

Tipo Ensayo	Norma Referencia	Título
Fisicoquímicos		
Fosfato	SM 4500-P E	Ascorbic Acid Method
Nitrógeno Nitrato	SM 4500-NO3 - B	Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method
Biológicos		
Fitoplancton	SM 10200-F	(Items: F.2.a y F.2.c.1). Phytoplankton Counting Techniques.



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

APENDICE 4 - COMENTARIOS

- Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente.
- Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.
- El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio.
- El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra.

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

** FIN DEL INFORME **


		CADENA DE CUSTODIA 152185		Dirección de Evaluación		TOR N° 3217-2015		PAGINA - 4 -				
DATOS GENERALES					DATOS DE LA MUESTRA			DATOS DEL ENVÍO				
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL					TIPO DE MUESTRA (Sólido o Líquido)			Enviado por: José C. Quiñones González				
Av. República de Panamá 3542 - San Isidro - Lima					Líquido			Fecha: 05/08/2015				
Persona de contacto: Juan Carlos Quiñones González					Juncación			Hora: 18:00				
Teléfono/Fax: 965885270					Distrito: Tinyahuasco			<input type="checkbox"/> Agencia de transporte				
Correo Electrónico: jcgonzales_amb@hst-nil.com					Provincia: Pasco			<input type="checkbox"/> T. Privado				
Referencia: Monitoreo ambiental en Laguna Angascococha.					Región: Pasco			<input type="checkbox"/> Aéreo <input checked="" type="checkbox"/> Otro:				
MUESTRA												
CÓDIGO DE LABORATORIO	PUNTOS DE MUESTREO	FILTRADA : SI / NO (Marcar)								OBSERVACIONES		
		PRESERVANTE QUÍMICO	Otro	<input checked="" type="checkbox"/>								
			Ácido nítrico	HNO ₃	<input type="checkbox"/>							
			Ácido sulfúrico	H ₂ SO ₄	<input type="checkbox"/>							
			Hidróxido de sodio	NaOH	<input type="checkbox"/>							
			Acetato de Zinc	Zn(O ₂ CCH ₃) ₂	<input type="checkbox"/>							
Buffer de Cromo	(NH ₄) ₂ SO ₄	<input type="checkbox"/>										
PARÁMETROS												
FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)		HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	ENVASES (**) P V E			Nitritos	Nitroto	Fosfatos			
AG-01		05/08/2015	17:45	AS	3		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
AG-02		05/08/2015	17:50	AS	3		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
AG-04		05/08/2015	18:00	AS	3		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
INSPECTOR RESPONSABLE		PARA SER LLENADO POR ÁREA DE RECEPCIÓN (LABORATORIO)								OBSERVACIONES ADICIONALES		
Firmas: José C. Quiñones González INSPECTOR		Fecha Recepción: 06/08/2015		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		MUESTRA LÍQUIDA (*)		MUESTRA SÓLIDA (*)		LABORATORIO ENVIROTEST		
Firmas: Andrés Vargas Sorlin SUPERVISOR LÍDER		Hora de Recepción: 9:30		Envases adecuados y en buen estado <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Agua Potable - AP		Suelo - SU				
Firmas: Albino Ayala		Recibidas por: Albino Ayala		Preservantes adecuados <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Agua superficial - AS		Sedimento - SED				
Firma:		Firma:		Con Ice pack <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Agua Subterránea - ASB		Sólido - SÓ				
				Dentro del tiempo de vida útil <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Agua Residual Doméstica - ARD		Sólido - SÓ				
						Agua Residual Industrial - ARI		Resaca - RES				
						Aguafarín - AMF		Otros - OT				
						Aguade Proceso - APRO		Envases (**)				
						Diamante Campo - BCC		Plástico - P				
						Diamante Aire - BCU		Vidrio - V				
						Duplicado - DUP		Otro - O				


INFORME DE ENSAYO N° 152189 CON VALOR OFICIAL

Nombre del Cliente : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
Dirección : Av. República de Panamá N°3542 - San Isidro - Lima
Solicitado Por : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
Referencia : TDR N°: 3217-2015
Proyecto : Monitoreo Ambiental de Laguna Angascancha
Procedencia : Tinyahuarco, Pasco, Pasco
Muestreo Realizado Por : OEFA
Cantidad de Muestra : 8
Producto : Agua Superficial
Fecha de Recepción : 2015/08/07
Fecha de Ensayo : 2015/08/07 al 2015/09/07
Fecha de Emisión : 2015/09/16

Environmental Testing Laboratory S.A.C.


Jessica Reyes Y.
Jefe de Emisión de
Informes


Sissy Alvarez M.
Bióloga
C.B.P. N° 9928


Alfonso Vilca M.
GCSSA
C.Q.P. N° 587

Lima-Perú

INFORME DE ENSAYO N° 152189 CON VALOR OFICIAL

Código de Laboratorio		152189-01	152189-02	152189-03	152189-04	152189-05	152189-06
Código de Cliente		AG-06	AG-08	AF-02	AF-03	AG-09	AG-07
Fecha de Muestreo		06/08/2015	06/08/2015	06/08/2015	06/08/2015	06/08/2015	06/08/2015
Hora de Muestreo (h)		10:20	12:55	13:30	14:05	14:40	15:45
Tipo de Producto		Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial
Tipo Ensayo	Unidad	L.C.M.	Resultados				
Fisicoquímicos							
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2,0	—	—	<2,0	<2,0	—
Fosfato	mg/L	0,03	0,04	<0,03	0,21	0,75	<0,03
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	0,040	—	—	<0,040	<0,040	—
Nitrógeno Nitrato	mg/L	0,045	0,672	0,684	0,475	0,499	0,684
Sulfato	mg/L	1,0	—	—	7,4	<1,0	—
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	5,0	—	—	<5,0	10,8	—
Turbiedad	NTU	0,25	—	—	0,25	0,35	—
* Microbiológicos							
Coliformes Fecales	NMP/100 mL	1,8	—	—	2,00E+01	<1,8E+00	—
Coliformes Totales	NMP/100 mL	1,8	—	—	4,00E+01	7,80E+01	—
Enterococos Fecales	NMP/100 mL	1,8	—	—	<1,8E+00	2,00E+01	—

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, ^(*) = Resolución cuantificable, "—" = No Analizado,

^(*) < = Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado, ^(*) > = Mayor al rango lineal permitido por la técnica analítica. ^(*) L = Límite de Detección de Método.

* : Los métodos indicados no han sido acreditados por INACAL-DA

Código de Laboratorio		152189-07	152189-08
Código de Cliente		AG-05	AG-03
Fecha de Muestreo		06/08/2015	06/08/2015
Hora de Muestreo (h)		16:20	17:15
Tipo de Producto		Agua Superficial	Agua Superficial
Tipo Ensayo	Unidad	L.C.M. ^(*)	Resultados
Fisicoquímicos			
Fosfato	mg/L	0,03	0,04
Nitrógeno Nitrato	mg/L	0,045	0,656

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, ^(*) = Resolución cuantificable, "—" = No Analizado,

^(*) < = Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado, ^(*) > = Mayor al rango lineal permitido por la técnica analítica. ^(*) L = Límite de Detección de Método.

INFORME DE ENSAYO N° 152189 CON VALOR OFICIAL

Código de Laboratorio	152189-03	152189-04
Código de Cliente	AF-02	AF-03
Fecha de Muestreo	06/08/2015	06/08/2015
Hora de Muestreo (h)	13:30	14:05
Tipo de Producto	Agua Superficial	Agua Superficial

Tipo Ensayo	Unidad	L.C.M.	Resultados	
* Parásitos y Protozoarios				
Nemátodos				
<i>Áscaris</i> sp.	Huevos/L	1	AUSENTE	AUSENTE
<i>Ancilostomídeos (Ancylostoma, Necator)</i>	Huevos/L	1	4	AUSENTE
<i>Enterobius vermicularis</i>	Huevos/L	1	AUSENTE	AUSENTE
<i>Trichuris</i> sp.	Huevos/L	1	AUSENTE	AUSENTE
<i>Toxocara</i> sp.	Huevos/L	1	AUSENTE	AUSENTE
<i>Capillaria</i> sp.	Huevos/L	1	AUSENTE	AUSENTE
<i>Trichostrongylus</i> sp.	Huevos/L	1	AUSENTE	AUSENTE
Céstodos				
<i>Dyphylidium</i> sp.	Huevos/L	1	AUSENTE	AUSENTE
<i>Taenia</i> sp.	Huevos/L	1	AUSENTE	AUSENTE
<i>Hymenolepis diminuta</i>	Huevos/L	1	AUSENTE	AUSENTE
<i>Hymenolepis nana</i>	Huevos/L	1	AUSENTE	AUSENTE
<i>Hymenolepis</i> sp.	Huevos/L	1	AUSENTE	AUSENTE
Tremátodos				
<i>Fasciola hepática</i>	Huevos/L	1	AUSENTE	AUSENTE
<i>Paragonimus</i> sp.	Huevos/L	1	AUSENTE	AUSENTE
<i>Schistosoma</i> sp.	Huevos/L	1	AUSENTE	AUSENTE
Protozoarios - Amebas y Flagelados				
<i>Endolimax nana</i>	Quistes/L	1	AUSENTE	AUSENTE
<i>Entamoeba histolytica</i>	Quistes/L	1	AUSENTE	AUSENTE
<i>Entamoeba coli</i>	Quistes/L	1	AUSENTE	AUSENTE
<i>Giardia</i> sp.	Quistes/L	1	AUSENTE	AUSENTE
<i>Iodamoeba</i> sp.	Quistes/L	1	AUSENTE	AUSENTE
<i>Chilomastix</i> sp.	Quistes/L	1	AUSENTE	AUSENTE
<i>Blastocystis hominis</i>	Quistes/L	1	AUSENTE	AUSENTE
<i>Balantidium coli</i>	Quistes/L	1	AUSENTE	AUSENTE
<i>Acanthamoeba</i> sp.	Quistes/L	1	AUSENTE	AUSENTE
Coccidia				
<i>Isospora</i> sp.	Quistes/L	1	AUSENTE	AUSENTE
TOTAL	Organismos/L	1	4	AUSENTE

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "^(L)" = Resolución cuantificable, "—" = No Analizado,

"<" = Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado, ">" = Mayor al rango lineal permitido por la técnica analítica. "^(L)" = Límite de Detección de Método..

* : Los métodos indicados no han sido acreditados por INACAL-DA

INFORME DE ENSAYO N° 152189 CON VALOR OFICIAL

Código de Laboratorio	152189-03	152189-04
Código de Cliente	AF-02	AF-03
Fecha de Muestreo	06/08/2015	06/08/2015
Hora de Muestreo (h)	13:30	14:05
Tipo de Producto	Agua Superficial	Agua Superficial

Tipo Ensayo	Unidad	L.C.M.	Resultados	
* Huevos de Helminthos				
Nemátodos				
<i>Ascaris</i> sp.	Huevos/L	1	AUSENTE	AUSENTE
<i>Uncinarias (Ancylostoma, Strongylus, Necator)</i>	Huevos/L	1	2	AUSENTE
<i>Enterobius vermicularis</i>	Huevos/L	1	AUSENTE	AUSENTE
<i>Trichuris</i> sp.	Huevos/L	1	AUSENTE	AUSENTE
<i>Toxocara</i> sp.	Huevos/L	1	AUSENTE	AUSENTE
<i>Capillaria</i> sp.	Huevos/L	1	AUSENTE	AUSENTE
<i>Trichostrongylus</i> sp.	Huevos/L	1	AUSENTE	AUSENTE
Céstodos				
<i>Dyphylidium</i> sp.	Huevos/L	1	AUSENTE	AUSENTE
<i>Taenia</i> sp.	Huevos/L	1	AUSENTE	AUSENTE
<i>Hymenolepis diminuta</i>	Huevos/L	1	AUSENTE	AUSENTE
<i>Hymenolepis nana</i>	Huevos/L	1	AUSENTE	AUSENTE
<i>Hymenolepis</i> sp.	Huevos/L	1	AUSENTE	AUSENTE
Tremátodos				
		1		
<i>Fasciola hepática</i>	Huevos/L	1	AUSENTE	AUSENTE
<i>Paragonimus</i> sp.	Huevos/L	1	AUSENTE	AUSENTE
<i>Schistosoma</i> sp.	Huevos/L	1	AUSENTE	AUSENTE
Total	Huevos/L	1	2	AUSENTE

Legenda: L.C.M. = Limite de cuantificación del método, L.D.M. = Limite de detección del método, "^{zh}"=Resolución cuantificable, "—" = No Analizado,

"<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado, ">" = Mayor al rango lineal permitido por la técnica analítica."^{yh} = Limite de Detección de Método..

* : Los métodos indicados no han sido acreditados por INACAL-DA

INFORME DE ENSAYO N° 152189 CON VALOR OFICIAL

Código de Laboratorio	152189-03	152189-04
Código de Cliente	AF-02	AF-03
Fecha de Muestreo	06/08/2015	06/08/2015
Hora de Muestreo (h)	13:30	14:05
Tipo de Producto	Agua Superficial	Agua Superficial

Tipo Ensayo	Unidad	L.C.M.	Resultados	
Cromatográficos				
* Pesticidas Organoclorados				
4,4'- DDD	mg/L	0,0000052	<0,0000052	<0,0000052
4,4'- DDE	mg/L	0,0000042	<0,0000042	<0,0000042
4,4'- DDT	mg/L	0,0000010	<0,000001	<0,000001
Aldrin	mg/L	0,0000027	<0,0000027	<0,0000027
Alfa BHC	mg/L	0,0000015	<0,0000015	<0,0000015
Alfa Clordano	mg/L	0,0000039	<0,0000039	<0,0000039
Beta BHC	mg/L	0,0000023	<0,0000023	<0,0000023
Delta BHC	mg/L	0,0000021	<0,0000021	<0,0000021
Dieldrin	mg/L	0,0000041	<0,0000041	<0,0000041
Endosulfán I	mg/L	0,0000039	<0,0000039	<0,0000039
Endosulfán II	mg/L	0,0000051	<0,0000051	<0,0000051
Endosulfán Sulfato	mg/L	0,0000056	<0,0000056	<0,0000056
Endrin	mg/L	0,0000040	<0,000004	<0,000004
Endrin Aldehido	mg/L	0,0000050	<0,000005	<0,000005
Endrin Cetona	mg/L	0,0000058	<0,0000058	<0,0000058
Gamma Clordano	mg/L	0,0000030	<0,000003	<0,000003
Heptacloro	mg/L	0,0000083	<0,0000083	<0,0000083
Heptacloro Epóxido (Isómero B)	mg/L	0,0000038	<0,0000038	<0,0000038
Lindano (Gamma BHC)	mg/L	0,0000018	<0,0000018	<0,0000018
Metoxicloro	mg/L	0,0000025	<0,0000025	<0,0000025

Leyenda: L.C.M. = Limite de cuantificación del método, L.D.M. = Limite de detección del método, "(L)"=Resolución cuantificable, "—" = No Analizado,

"<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado, ">" = Mayor al rango lineal permitido por la técnica analítica. "LD" = Limite de Detección de Método..

* : Los métodos indicados no han sido acreditados por INACAL-DA

INFORME DE ENSAYO N° 152189 CON VALOR OFICIAL

* Biológico					
Código de Laboratorio		152189-01			
Código de Cliente		AG-06			
Fecha de Muestreo		06/08/2015			
Hora de Muestreo (h)		10:20			
Tipo de Producto		Agua Superficial			
Ensayo Cuantitativo Fitoplancton					
DIVISIÓN	CLASE	FAMILIA	GÉNERO/ ESPECIE	L.C.M.	RESULTADOS (Cel/mL)
AUSENCIA				1	<1

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M., ">" = Mayor al valor indicado, "-" = No se llegó a la identificación del Taxón.

Nota 1: <1 es equivalente a cero, lo que indica la no detección de Cel/ml

* : Los métodos indicados no han sido acreditados por INACAL-DA

* Biológico					
Código de Laboratorio		152189-02			
Código de Cliente		AG-08			
Fecha de Muestreo		06/08/2015			
Hora de Muestreo (h)		12:55			
Tipo de Producto		Agua Superficial			
Ensayo Cuantitativo Fitoplancton					
DIVISIÓN	CLASE	FAMILIA	GÉNERO/ ESPECIE	L.C.M.	RESULTADOS (Cel/mL)
AUSENCIA				1	<1

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M., ">" = Mayor al valor indicado, "-" = No se llegó a la identificación del Taxón.

Nota 1: <1 es equivalente a cero, lo que indica la no detección de Cel/ml

* : Los métodos indicados no han sido acreditados por INACAL-DA

* Biológico					
Código de Laboratorio		152189-03			
Código de Cliente		AF-02			
Fecha de Muestreo		06/08/2015			
Hora de Muestreo (h)		13:30			
Tipo de Producto		Agua Superficial			
Ensayo Cuantitativo Fitoplancton					
DIVISIÓN	CLASE	FAMILIA	GÉNERO/ ESPECIE	L.C.M.	RESULTADOS (Cel/mL)
Bacillariophyta	Fragilariophyceae	Ulnariaceae	<i>Synedra</i> sp.	1	1
		Fragilariaceae	<i>Fragilaria</i> sp.	1	1
	Bacillariophyceae	Naviculaceae	<i>Navicula</i> sp.	1	1
		Rhopalodiaceae	<i>Rhopalodia</i> sp.	1	1
		Pleurosigmaaceae	<i>Pleurosigma</i> sp.	1	1
	Coscinodiscophyceae	Melosiraceae	<i>Melosira italica</i>	1	1

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M., ">" = Mayor al valor indicado, "-" = No se llegó a la identificación del Taxón.

Nota 1: <1 es equivalente a cero, lo que indica la no detección de Cel/ml

* : Los métodos indicados no han sido acreditados por INACAL-DA

INFORME DE ENSAYO N° 152189 CON VALOR OFICIAL

* Biológico					
Código de Laboratorio		151289-04			
Código de Cliente		AF-03			
Fecha de Muestreo		06/08/2015			
Hora de Muestreo (h)		14:05			
Tipo de Producto		Agua Superficial			
Ensayo Cuantitativo Fitoplancton					
DIVISIÓN	CLASE	FAMILIA	GÉNERO/ ESPECIE	L.C.M.	RESULTADOS (Cel/mL)
Bacillariophyta	Fragilariophyceae	Fragilariaceae	<i>Fragilaria</i> sp.	1	1
				1	1
	Coccinodiscophyceae	Melosiraceae	<i>Melosira</i> sp.	1	1
	Mediophyceae	Lithodesmiaceae	<i>Lithodesmium undulatum</i>	1	1
	Bacillariophyceae	Pleurosigmales	<i>Pleurosigma</i> sp.	1	1
Naviculaceae		<i>Navicula</i> sp.	1	1	
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriaceae	<i>Oscillatoria</i> sp.	1	1

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "<=" Menor que el L.C.M., ">" = Mayor al valor indicado, "-" = No se llegó a la identificación del Taxón.

Nota 1: <1 es equivalente a cero, lo que indica la no detección de Cel/ml

* : Los métodos indicados no han sido acreditados por INACAL-DA

* Biológico					
Código de Laboratorio		152189-05			
Código de Cliente		AG-09			
Fecha de Muestreo		06/08/2015			
Hora de Muestreo (h)		14:40			
Tipo de Producto		Agua Superficial			
Ensayo Cuantitativo Fitoplancton					
DIVISIÓN	CLASE	FAMILIA	GÉNERO/ ESPECIE	L.C.M.	RESULTADOS (Cel/mL)
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Pleurosigmales	<i>Pleurosigma</i> sp.	1	1
		Naviculaceae	<i>Navicula</i> sp.	1	1
	Mediophyceae	Lithodesmiaceae	<i>Lithodesmium undulatum</i>	1	1
Miozoa	Dinophyceae	Prorocentraceae	<i>Prorocentrum micans</i>	1	1

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "<=" Menor que el L.C.M., ">" = Mayor al valor indicado, "-" = No se llegó a la identificación del Taxón.

Nota 1: <1 es equivalente a cero, lo que indica la no detección de Cel/ml

* : Los métodos indicados no han sido acreditados por INACAL-DA

INFORME DE ENSAYO N° 152189 CON VALOR OFICIAL

* Biológico					
Código de Laboratorio		:	152189-06		
Código de Cliente		:	AG-07		
Fecha de Muestreo		:	06/08/2015		
Hora de Muestreo (h)		:	15:45		
Tipo de Producto		:	Agua Superficial		
Ensayo Cuantitativo Fitoplancton					
DIVISIÓN	CLASE	FAMILIA	GÉNERO/ ESPECIE	L.C.M.	RESULTADOS (Cel/ml)
Bacillariophyta	Fragilariophyceae	Fragilariaceae	<i>Fragilaria</i> sp.	1	1
	Bacillariophyceae	Pleurosigmales	<i>Pleurosigma</i> sp.	1	1
		Gomphonemataceae	<i>Gomphonema</i> sp.	1	1
		Naviculaceae	<i>Navicula</i> sp.	1	1
Miczoa	Dimorphyceae	Protopteridiniaceae	<i>Protopteridium</i> sp.	1	1

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M., ">" = Mayor al valor indicado, "-" = No se llegó a la identificación del Taxón.

Nota 1: <1 es equivalente a cero, lo que indica la no detección de Cel/ml

* : Los métodos indicados no han sido acreditados por INACAL-DA

* Biológico					
Código de Laboratorio		:	152189-07		
Código de Cliente		:	AG-05		
Fecha de Muestreo		:	06/08/2015		
Hora de Muestreo (h)		:	16:20		
Tipo de Producto		:	Agua Superficial		
Ensayo Cuantitativo Fitoplancton					
DIVISIÓN	CLASE	FAMILIA	GÉNERO/ ESPECIE	L.C.M.	RESULTADOS (Cel/ml)
Bacillariophyta	Fragilariophyceae	Fragilariaceae	<i>Fragilaria</i> sp.	1	1
	Bacillariophyceae	Pleurosigmales	<i>Pleurosigma</i> sp.	1	1
		Naviculaceae	<i>Navicula</i> sp.	1	1

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M., ">" = Mayor al valor indicado, "-" = No se llegó a la identificación del Taxón.

Nota 1: <1 es equivalente a cero, lo que indica la no detección de Cel/ml

* : Los métodos indicados no han sido acreditados por INACAL-DA

* Biológico					
Código de Laboratorio		:	152189-08		
Código de Cliente		:	AG-03		
Fecha de Muestreo		:	06/08/2015		
Hora de Muestreo (h)		:	17:15		
Tipo de Producto		:	Agua Superficial		
Ensayo Cuantitativo Fitoplancton					
DIVISIÓN	CLASE	FAMILIA	GÉNERO/ ESPECIE	L.C.M.	RESULTADOS (Cel/ml)
Bacillariophyta	Fragilariophyceae	Fragilariaceae	<i>Fragilaria</i> sp.	1	1
	Mediophyceae	Thalassiosiraceae	<i>Planktoniella</i> sp.	1	1
	Bacillariophyceae	Naviculaceae	<i>Navicula</i> sp.	1	1

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M., ">" = Mayor al valor indicado, "-" = No se llegó a la identificación del Taxón.

Nota 1: <1 es equivalente a cero, lo que indica la no detección de Cel/ml

* : Los métodos indicados no han sido acreditados por INACAL-DA

INFORME DE ENSAYO N° 152189 CON VALOR OFICIAL

Código de Laboratorio	152189-03	152189-04
Código de Cliente	AF-02	AF-03
Fecha de Muestreo	06/08/2015	06/08/2015
Hora de Muestreo (h)	13:30	14:05
Tipo de Producto	Agua Superficial	Agua Superficial

Tipo Ensayo	Unidad	L.D.M.	Resultados	
Metales Totales (ICP)				
Ag Plata	mg/L	0,0002	<0,0002	<0,0002
Al Aluminio	mg/L	0,001	0,011	0,010
As Arsénico	mg/L	0,008	0,097	0,069
B Boro	mg/L	0,03	0,36	<0,03
Ba Bario	mg/L	0,0003	0,0100	0,0106
Be Berilio	mg/L	0,0003	<0,0003	<0,0003
Ca Calcio	mg/L	0,01	72,69	64,53
Cd Cadmio	mg/L	0,0004	<0,0004	<0,0004
Ce Cerio	mg/L	0,0004	<0,0004	<0,0004
Co Cobalto	mg/L	0,001	<0,001	<0,001
Cr Cromo	mg/L	0,0003	0,0029	0,0022
Cu Cobre	mg/L	0,0004	0,0054	0,0036
Fe Hierro	mg/L	0,0005	0,1771	0,0495
K Potasio	mg/L	0,003	0,836	0,809
Li Litio	mg/L	0,0002	<0,0002	<0,0002
Mg Magnesio	mg/L	0,003	5,841	4,239
Mn Manganeso	mg/L	0,0004	0,0147	0,0119
Mo Molibdeno	mg/L	0,0005	<0,0005	<0,0005
Na Sodio	mg/L	0,01	0,40	0,24
Ni Níquel	mg/L	0,0005	<0,0005	<0,0005
P Fósforo	mg/L	0,01	<0,01	<0,01
Pb Plomo	mg/L	0,001	<0,001	<0,001
Sb Antimonio	mg/L	0,006	0,177	0,165
Se Selenio	mg/L	0,010	<0,010	<0,010
Si Silicio	mg/L	0,005	2,454	0,958
Sn Estaño	mg/L	0,002	<0,002	<0,002
Sr Estroncio	mg/L	0,0003	0,2526	0,1284
Ti Titanio	mg/L	0,0003	<0,0003	<0,0003
Tl Talio	mg/L	0,02	<0,02	<0,02
V Vanadio	mg/L	0,0003	<0,0003	0,0010
Zn Zinc	mg/L	0,002	<0,002	<0,002
Metales Totales (CVAA - FIMS)				
Tipo Ensayo	Unidad	L.C.M.	Resultados	
Hg Mercurio	mg/L	0,0001	<0,0001	<0,0001

Leyenda: L.C.M. = Limite de cuantificación del método, L.D.M. = Limite de detección del método, "¹²"=Resolución cuantificable, "—" = No Analizado,

"<"= Menor que el L.D.M. indicado, ">" = Mayor al rango lineal permitido por la técnica analítica.

INFORME DE ENSAYO N° 152189 CON VALOR OFICIAL

APENDICE 1 - MUESTRA RECEPCIONADA

Condición de la Muestra : En buenas condiciones, con el volumen, tipo de frasco y preservación según metodología

Plan/procedimiento de muestreo : Reservado por el cliente

APENDICE 2 - CONTROL DE CALIDAD

Tipo Ensayo	Demanda Bioquímica de Oxígeno	Fosfato	Nitrógeno Amoniacal	Nitrato	Sulfato	Demanda Química de Oxígeno	Turbiedad
Fisicoquímicos							
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Lim. de Cuant. del Método (L.C.M)	2,0	0,03	0,040	0,20	1,0	5,0	0,25
Blanco de Método (Bk-M)							
Concentración del Bk-M	<2,0	<0,03	<0,040	<0,20	<1,0	<5,0	<0,25
Muestra Control (MC)							
Conc. de la MC (Referencial)	198,0	0,05	0,200	1,00	2,0	25,0	5,00
Recuperación de la MC	99,7	105,4	109,8	101,4	101,3	94,6	99,0
Muestra Fortificada (MF)							
Conc. de la MF (Referencial)	—	0,05	0,200	1,00	2,0	25,0	—
Código de Laboratorio de la MF	---	152189-03	152216-01	152189-08	152145-06	152189-03	---
Recuperación de la MF	---	103,0	103,186	98,9	100,1	102,8	---
Criterio de Aceptación y Rechazo							
Blanco de Método (Bk-M)	<2,0	<L.C.M.	<L.C.M.	<L.C.M.	<L.C.M.	<L.C.M.	---
Muestra Control (MC)	86-114%	90-110%	90-110%	90-110%	90-110%	90-110%	85-115%
Muestra Fortificada (MF)	---	80-120%	80-120%	90-110%	80-120%	80-120%	---

Leyenda: L.C.M. = Limite de cuantificación del método, "—" = No Analizado.

Tipo Ensayo	Plata	Aluminio	Arsénico	Boro	Bario	Berilio	Calcio	Cadmio
Metales (ICP)								
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Lim. de Det. del Método (L.D.M)	0,0002	0,001	0,008	0,03	0,0003	0,0003	0,01	0,0004
Blanco de Método (Bk-M)								
Concentración del Bk-M	<0,0002	<0,001	<0,008	<0,03	<0,0003	<0,0003	<0,01	<0,0004
Muestra Control (MC)								
Conc. de la MC (Referencial)	0,100	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800
Recuperación de la MC	106,5	89,1	94,9	98,3	89,8	90,0	99,4	91,4
Criterio de Aceptación y Rechazo								
Blanco de Método (Bk-M)	<LDM	<LDM	<LDM	<LDM	<LDM	<LDM	<LDM	<LDM
Muestra Control (MC)	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%

Leyenda: L.D.M. = Limite de detección del método, "—" = No Analizado.

INFORME DE ENSAYO N° 152189 CON VALOR OFICIAL

Tipo Ensayo	Cerio	Cobalto	Cromo	Cobre	Hierro	Potasio	Litio	Magnesio
Metales (ICP)								
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Lim. de Det. del Método (L.D.M)	0,0004	0,001	0,0003	0,0004	0,0005	0,003	0,0002	0,003
Blanco de Método (Bk-M)								
Concentración del Bk-M	<0,0004	<0,001	<0,0003	<0,0004	<0,0005	<0,003	<0,0002	<0,003
Muestra Control (MC)								
Conc. de la MC (Referencial)	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	4,000	0,800	0,800
Recuperación de la MC	101,8	94,9	94,2	96,8	98,1	96,7	107,5	108,6
Criterio de Aceptación y Rechazo								
Blanco de Método (Bk-M)	<LDM	<LDM	<LDM	<LDM	<LDM	<LDM	<LDM	<LDM
Muestra Control (MC)	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%

Legenda: L.D.M. = Limite de detección del método, "---" = No Analizado.

Tipo Ensayo	Manganeso	Molibdeno	Sodio	Niquel	Fósforo	Plomo	Antimonio	Selenio
Metales (ICP)								
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Lim. de Det. del Método (L.D.M)	0,0004	0,0005	0,01	0,0005	0,01	0,001	0,006	0,010
Blanco de Método (Bk-M)								
Concentración del Bk-M	<0,0004	<0,0005	<0,01	<0,0005	<0,01	<0,001	<0,006	<0,010
Muestra Control (MC)								
Conc. de la MC (Referencial)	0,800	0,800	0,800	0,800	4,000	0,800	0,800	0,800
Recuperación de la MC	91,5	103,8	95,3	94,5	99,2	100,2	110,4	101,2
Criterio de Aceptación y Rechazo								
Blanco de Método (Bk-M)	<LDM	<LDM	<LDM	<LDM	<LDM	<LDM	<LDM	<LDM
Muestra Control (MC)	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%

Legenda: L.D.M. = Limite de detección del método, "---" = No Analizado.

Tipo Ensayo	Silicio	Estaño	Estroncio	Titanio	Talio	Vanadio	Zinc
Metales (ICP)							
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Lim. de Det. del Método (L.D.M)	0,005	0,002	0,0003	0,0003	0,02	0,0003	0,002
Blanco de Método (Bk-M)							
Concentración del Bk-M	<0,005	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,02	<0,0003	<0,002
Muestra Control (MC)							
Conc. de la MC (Referencial)	4,000	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800
Recuperación de la MC	100,1	97,1	87,9	92,3	108,4	90,2	91,0
Criterio de Aceptación y Rechazo							
Blanco de Método (Bk-M)	<LDM	<LDM	<LDM	<LDM	<LDM	<LDM	<LDM
Muestra Control (MC)	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%

Legenda: L.D.M. = Limite de detección del método, "---" = No Analizado.

INFORME DE ENSAYO N° 152189 CON VALOR OFICIAL

Tipo Ensayo	Mercurio
Metales (CVAA - FIMS)	
Unidad	mg/L
Lim. de Cuant. del Método (L.C.M)	0,0001
Blanco de Método (Bk-M)	
Concentración del Bk-M	<0,0001
Muestra Control (MC)	
Conc. de la MC (Referencial)	0,0010
Recuperación de la MC	80,9
Muestra Fortificada (MF)	
Conc. de la MF (Referencial)	0,0010
Código de Laboratorio de la MF	153077-02
Recuperación de la MF	113,5
Criterio de Aceptación y Rechazo	
Blanco de Método (Bk-M)	<L.C.M.
Muestra Control (MC)	85-115%

Leyenda: L.C.M. = Limite de cuantificación del método, "—" = No Analizado

APENDICE 3 - MÉTODOS Y REFERENCIAS

Tipo Ensayo	Norma Referencia	Título
Fisicoquímicos		
Demanda Bioquímica de Oxígeno	SM 5210 B	Biochemical Oxygen Demand, 5 Days
Fosfato	SM 4500-P E	Ascórbico Acid Method
Nitrógeno Nitrato	SM 4500-NO3 - B	Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method
Nitrógeno amoniacal	SM 4500-NH3 F	Phenate Method
Sulfato	SM 4500 - SO4- E	Turbidimetric Method
Turbiedad	SM 2130-B	Nephelometric Method
Demanda Química de oxígeno (DQO)	SM 5220 D	Closed Reflux ,Colorimetric Method
Metales (CVAA - FIMS)		
Mercurio	EPA Method 245.1 ; 1994	Determination of mercury in water by cold vapor atomic absorption spectrometry
Metales (ICP)		
Metales	EPA Method 200.7 Rev. 4.4., 1994	Determination of Metals and Trace Elements in Water and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry
Microbiológicos		
Coliformes Fecales (NMP)	SM 9221 E	Fecal Coliform Procedure
Coliformes Totales (NMP)	SM 9221 B	Total Fermentation Technique
Enterococcus fecales	SM 9230 B	Fecal Enterococcus/Streptococcus Groups. Multiple - Tube Technique
Parasitología		
Formas parásitas	Método de Baillenger Modificado	Analysis of Wastewater for Use in Agriculture - A Laboratory Manual of Parasitological and Bacteriological Techniques. Rachel M. Ayres & D. Duncan Mara. World Health
Biológicos		
Fitoplancton	SM 10200-F	(Items: F.2.a y F.2.c.1). Phytoplankton Counting Techniques.
Cromatográfico		
Pesticidas Organoclorados	EPA Method 8081B Rev. 2, Feb. 2007	Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography

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

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

INFORME DE ENSAYO N° 152189 CON VALOR OFICIAL

APENDICE 4 - COMENTARIOS

- Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente.
- Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.
- El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio.
- El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra.

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

**** FIN DEL INFORME ****

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL		CADENA DE CUSTODIA 152189		Dirección de Evaluación		TUE N° 3217-2015		PÁGINA 1																																																																																														
DATOS GENERALES					DATOS DEL MUESTREO					DATOS DEL ENVÍO																																																																																												
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL					TIPO DE MUESTRA (Sólido o Líquido): Líquido					Empleado por: Juan C. Quiñones Gonzales																																																																																												
Dirección: Av. República de Panamá 3542 - San Isidro - Lima					Localidad: Tinya Huayco					Fecha: 06/08/2015																																																																																												
Persona de contacto: Juan Carlos Quiñones Gonzales					Provincia: Pasco					Hora: 18:00																																																																																												
Teléfono/Fax: 965885776					Región: Pasco					Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Agencia de transporte <input type="checkbox"/> T.Private <input type="checkbox"/> Aerolíneas <input checked="" type="checkbox"/> Otro:																																																																																												
Correo Electrónico: jcq.gonzales_amb@hotmail.com					Referencia: Monitoreo ambiental de Laguna Angancancho.																																																																																																	
MUESTRA																																																																																																						
CÓDIGO DE LABORATORIO	PUNTOS DE MUESTREO	FILTRADA: SI / NO (Marcar)																																																																																																				
		<table border="1"> <tr><td>Óxido nítrico</td><td>NO₂</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>Óxido de nitrógeno</td><td>NO_x</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Acido sulfúrico</td><td>H₂SO₄</td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Hidróxido de sodio</td><td>NaOH</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Acetato de Zinc</td><td>Zn(O₂CO₃)₂</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Buffer de Cromo</td><td>(NH₄)₂SO₄</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>													Óxido nítrico	NO ₂													X	Óxido de nitrógeno	NO _x	X													Acido sulfúrico	H ₂ SO ₄		X	X											Hidróxido de sodio	NaOH														Acetato de Zinc	Zn(O ₂ CO ₃) ₂														Buffer de Cromo	(NH ₄) ₂ SO ₄											
Óxido nítrico	NO ₂													X																																																																																								
Óxido de nitrógeno	NO _x	X																																																																																																				
Acido sulfúrico	H ₂ SO ₄		X	X																																																																																																		
Hidróxido de sodio	NaOH																																																																																																					
Acetato de Zinc	Zn(O ₂ CO ₃) ₂																																																																																																					
Buffer de Cromo	(NH ₄) ₂ SO ₄																																																																																																					
PARÁMETROS																																																																																																						
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	ENVASES (**)			Metales Totales (Zn, Pb)	sulfatos	DBO	DPO	Nitrógeno Ammoniacal	CF Totales	CF Fecales	nitratos	Fierro libre	restos orgánicos	fos Fosfos	Ten boro	Enferos caros	Fosforos	Proteas en sus	Piratos	Alumínidos																																																																														
					P	V	E																																																																																															
	1	AG-06	06/08/2015 10:20	AS	3										X	X	X																																																																																					
	2	AG-08	06/08/2015 12:55	AS	3										X	X	X																																																																																					
	3	AF-02	06/08/2015 13:30	AS	11	2		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																																																																														
	4	AF-03	06/08/2015 14:05	AS	11	2		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																																																																														
	5	AG-09	06/08/2015 14:40	AS	3										X	X	X																																																																																					
	6	AG-07	06/08/2015 15:45	AS	3										X	X	X																																																																																					
	7	AG-05	06/08/2015 16:20	AS	3										X	X	X																																																																																					
	8	AG-03	06/08/2015 17:15	AS	3										X	X	X																																																																																					



INSPECTOR RESPONSABLE		PARA SER LLENADO POR AREA DE RECEPCION (LABORATORIO)						INDICACIONES				OBSERVACIONES ADICIONALES	
		CONDICIONES DE RECEPCION (MUESTRAS)						MUESTRA LIQUIDA (*)				MUESTRA SOLIDA (*)	
Firma: Juan C. Quiñones Gonzales INSPECTOR		Fecha Recepción: 07/08/2015	Envases adecuados y en buen estado			<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	Agua Potable = AP				Sólido = Sol	
Firma: Anches Vargas Soplin SUPERVISOR LIDER		Hora de Recepción: 10:00	Preservantes adecuados			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Agua Superficial = AS				Sólido = Sól	
Firma: Luis Ayala Henrique		Recibidas por: Luis Ayala Henrique	Con Ice pack			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Agua Subterránea = ASB				Sólido = Sól	
Firma: [Signature]		Firma: [Signature]	Dentro del tiempo de vida útil			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Agua Residual Doméstica = ARD				Sólido = Sól	
						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Agua Residual Industrial = ARI				Sólido = Sól	
						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Agua de Proceso = APRD				Sólido = Sól	
						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Blanco de Carga = BC				Sólido = Sól	
						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Blanco Volcico = DEV				Sólido = Sól	
						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Duplicado = DUP				Sólido = Sól	

Codigos AG: Agua Superficial de Laguna
 Codigos AF: Agua Superficial Quebrada
 LAB: ENVIROTEST.

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/33828

Nº de Referencia: A-15/33828-M1	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-2000 (Organoclorados)	Centro Análisis: AGQ España	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago	Fecha Recepción: 07/08/2015	Contrato: PE15-0080-AMB
Fecha Inicio: 13/08/2015	Fecha Fin: 17/08/2015	
Descripción: TDR Nº 2974 / AG-03		
Fecha Toma Muestra: 06/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO		
Punto de Muestreo: AG-03		

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.

Jesús Pineda Valdecantos
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 17/08/2015

OBSERVACIONES:

Hora de Muestreo: 17:15 H.

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/33828

 Nº de Referencia: A-15/33828-M1
 Descripción: TDR N° 2974 / AG-03

 Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
 Fecha Fin: 17/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
* Endrin Aldehido	< 0,010	-	µg/L
Plaguicidas			
Alacloro	< 0,010	± 33 %	µg/L
Aldrin (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Alfa-HCH	< 0,010	± 33 %	µg/L
Beta-HCH	< 0,010	± 33 %	µg/L
Clordano	< 0,010	± 33 %	µg/L
Delta-HCH	< 0,010	± 33 %	µg/L
Dieldrin (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endosulfan I	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endosulfan II	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endosulfan Sulfato	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endrin Cetona	< 0,010	± 33 %	µg/L
Heptacloro (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Heptacloro Epóxido (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Isodrin	< 0,010	± 33 %	µg/L
Lindano	< 0,010	± 33 %	µg/L
Metolacloro	< 0,010	± 33 %	µg/L
Metoxiclor	< 0,010	± 33 %	µg/L
p,p-DDD	< 0,010	± 33 %	µg/L
p,p-DDE	< 0,010	± 33 %	µg/L
p,p-DDT	< 0,010	± 33 %	µg/L
Piridaben	< 0,010	± 33 %	µg/L
* Triclorfon	< 0,010	-	µg/L

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

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/33828

 Nº de Referencia: A-15/33828-M1
 Descripción: TDR N° 2974 / AG-03

 Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
 Fecha Fin: 17/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
* Endrin Aldehido	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Plaguicidas				
Alacloro	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Aldrín (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Alfa-HCH	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Beta-HCH	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Clordano	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Delta-HCH	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Dieldrin (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endosulfan I	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endosulfan II	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endosulfan Sulfato	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endrin Cetona	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Heptacloro (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Heptacloro Epóxido (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Isodrin	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Lindano	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Metolacloro	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Metoxiclor	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
p,p-DDD	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
p,p-DDE	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
p,p-DDT	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Piridaben	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
* Triclorfon	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L

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

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/33827

Nº de Referencia: A-15/33827-M1	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-2000 (Organoclorados)	Centro Análisis: AGQ España	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago	Fecha: 07/08/2015	Contrato: PE15-0080-AMB
Fecha Inicio: 13/08/2015	Recepción:	
Descripción: TDR N° 2974 / AG-05	Fecha Fin: 17/08/2015	
Fecha Toma Muestra: 06/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO		
Punto de Muestreo: AG-05		

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.



Jesús Pineda Valdecantos

Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 17/08/2015

OBSERVACIONES:

Hora de Muestreo: 16:20 H.

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/33827

Nº de Referencia: A-15/33827-M1
Descripción: TDR N° 2974 / AG-05

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
Fecha Fin: 17/08/2015

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
* Endrin Aldehido	< 0,010	-	µg/L
Plaguicidas			
Alacloro	< 0,010	± 33 %	µg/L
Aldrin (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Alfa-HCH	< 0,010	± 33 %	µg/L
Beta-HCH	< 0,010	± 33 %	µg/L
Clordano	< 0,010	± 33 %	µg/L
Delta-HCH	< 0,010	± 33 %	µg/L
Dieldrin (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endosulfan I	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endosulfan II	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endosulfan Sulfato	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endrin Cetona	< 0,010	± 33 %	µg/L
Heptacloro (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Heptacloro Epóxido (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Isodrin	< 0,010	± 33 %	µg/L
Lindano	< 0,010	± 33 %	µg/L
Metolacloro	< 0,010	± 33 %	µg/L
Metoxiclor	< 0,010	± 33 %	µg/L
p,p-DDD	< 0,010	± 33 %	µg/L
p,p-DDE	< 0,010	± 33 %	µg/L
p,p-DDT	< 0,010	± 33 %	µg/L
Piridaben	< 0,010	± 33 %	µg/L
* Triclorfon	< 0,010	-	µg/L

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

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/33827

Nº de Referencia: A-15/33827-M1
Descripción: TDR N° 2974 / AG-05

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
Fecha Fin: 17/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
* Endrin Aldehido	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Plaguicidas				
Alacloro	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Aldrin (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Alfa-HCH	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Beta-HCH	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Clordano	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Delta-HCH	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Dieldrin (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endosulfan I	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endosulfan II	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endosulfan Sulfato	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endrin Cetona	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Heptacloro (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Heptacloro Epóxido (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Isodrin	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Lindano	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Metolacloro	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Metoxiclor	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
p,p-DDD	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
p,p-DDE	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
p,p-DDT	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Piridaben	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
* Triclorfon	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L

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

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/33811

Registro N° LE - 072

N° de Referencia: A-15/33811-M1	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-1421-PE	Centro Análisis: AGQPerú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago	Fecha: 07/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 07/08/2015	Recepción:	
Descripción: TDR N° 2974 / AG-03	Fecha Fin: 20/08/2015	
Fecha Toma Muestra: 06/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO		
Punto de Muestreo: AG-03		

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

 P.A. P.A.

CBP 11308

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. InorgánicoClaudia Figueroa Dominguez
Resp. Lab. Microbiológico

FECHA EMISIÓN: 31/08/2015

OBSERVACIONES:
Hora de Muestreo: 17:15 H.

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/33811

Registro N° LE - 072

 N° de Referencia: A-15/33811-M1
 Descripción: TDR N° 2974 / AG-03

 Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
 Fecha Fin: 20/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Turbidez	5,560	± 7 %	NTU
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Azufre Total	< 3,5	± 22 %	mg/L
DBO5	3,30	± 12 %	mg/L
DQO	29,5	± 4 %	mg/L
Parasitología			
* Huevos de Helmintos	< 1,00	-	Huevos/L
* Protozoarios Parásitos	< 1,00	-	Quistes/L
Aniones -			
Sulfatos	< 5,00	± 24 %	mg/L
Metales Totales			
Aluminio Total	< 0,032	± 10 %	mg/L
Antimonio Total	< 0,0007	± 22 %	mg/L
Arsénico Total	< 0,0006	± 10 %	mg/L
Bario Total	< 0,0012	± 10 %	mg/L
Berilio Total	< 0,0005	± 10 %	mg/L
* Bismuto Total	< 0,025	± 12 %	mg/L
Boro Total	< 0,05	± 14 %	mg/L
Cadmio Total	< 0,0024	± 8 %	mg/L
Calcio Total	25,8	± 11 %	mg/L
Cobalto Total	< 0,0066	± 16 %	mg/L
Cobre Total	< 0,0036	± 8 %	mg/L
Cromo Total	< 0,0028	± 21 %	mg/L
Estaño Total	< 0,035	± 11 %	mg/L
Estroncio Total	0,1706	± 12 %	mg/L
Fósforo Total	< 1,60	± 13 %	mg/L
Hierro Total	0,05	± 17 %	mg/L
Litio Total	< 0,014	± 8 %	mg/L
Magnesio Total	2,78	± 27 %	mg/L
Manganeso Total	0,020	± 8 %	mg/L
Molibdeno Total	< 0,012	± 8 %	mg/L
Níquel Total	< 0,0063	± 11 %	mg/L
Plata Total	< 0,0019	± 10 %	mg/L
Plomo Total	< 0,004	± 14 %	mg/L
Potasio Total	2,42	± 16 %	mg/L
Selenio Total	< 0,0014	± 7 %	mg/L
Silice Total	2,85	± 13 %	mg/L
Sodio Total	< 0,265	± 12 %	mg/L

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/33811

Registro N°LE - 072

N° de Referencia: A-15/33811-M1	Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
Descripción: TDR N° 2974 / AG-03	Fecha Fin: 20/08/2015

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Metales Totales			
Talio Total	< 0,15	± 13 %	mg/L
Titanio Total	< 0,0042	± 8 %	mg/L
* Uranio Total	< 0,07	± 15 %	mg/L
Vanadio Total	< 0,0032	± 8 %	mg/L
Zinc Total	0,005	± 8 %	mg/L
Formas Nitrogenadas y Fosforadas			
Nitrógeno Amoniacal	0,059	± 12 %	mg/L
Parámetros Microbiológicos			
* Coliformes Fecales por NMP	< 1,8	± 3 %	NMP/100 ml
* Coliformes Totales por NMP	3.500	± 3 %	NMP/100 ml
* Enterococos Fecales	2,0	-	NMP/100 ml

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

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/33811

Registro N° LE - 072

N° de Referencia: A-15/33811-M1
Descripción: TDR N° 2974 / AG-03

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
Fecha Fin: 20/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Turbidez	SM 2130B Ed 22	Nefelometría		0,091 - 800 NTU
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Azufre Total	A 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		3,5 - 10.000 mg/L
DBO5	SM 5210B Ed 22	Electrometría		1,07 - 10.000 mg/L
DQO	SM 5220D Ed 22	Espect UV-VIS		8,00 - 22.000 mg/L
Parasitología				
* Huevos de Helmintos	PP-301	Identificación y Conteo		1,00 - 100.000 Huevos/L
* Protozoarios Parásitos	PP-301	Identificación y Conteo		1,00 - 100.000 Quistes/L
Aniones -				
Sulfatos	SM 4500 SO4-2 E Ed 22	Espect UV-VIS		5,00 - 20.000 mg/L
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,032 - 20,0 mg/L
Antimonio Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0007 - 20,0 mg/L
Arsénico Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0006 - 20,0 mg/L
Bario Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0012 - 20,0 mg/L
Berilio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0005 - 20,0 mg/L
* Bismuto Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,025 - 20,0 mg/L
Boro Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,05 - 20,0 mg/L
Cadmio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0024 - 20,0 mg/L
Calcio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,325 - 1.000 mg/L
Cobalto Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0066 - 20,0 mg/L
Cobre Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0036 - 20,0 mg/L
Cromo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0028 - 20,0 mg/L
Estaño Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,035 - 20,0 mg/L
Estroncio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0037 - 20,0 mg/L
Fósforo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		1,60 - 1.000 mg/L
Hierro Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,04 - 20,0 mg/L
Litio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,014 - 20,0 mg/L
Magnesio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,31 - 1.000 mg/L
Manganeso Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,002 - 20,0 mg/L
Molibdeno Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,012 - 20,0 mg/L
Níquel Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0063 - 20,0 mg/L
Plata Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0019 - 20,0 mg/L
Plomo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,004 - 20,0 mg/L
Potasio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,85 - 1.000 mg/L
Selenio Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0014 - 20,0 mg/L
Silíce Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		2,67 - 42,8 mg/L
Sodio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,265 - 1.000 mg/L

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

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/33811

Registro N°LE - 072

N° de Referencia: A-15/33811-M1

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

Descripción: TDR N° 2974 / AG-03

Fecha Fin: 20/08/2015

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
Talio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,15 - 20,0 mg/L
Titanio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0042 - 20,0 mg/L
* Uranio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,07 - 20,0 mg/L
Vanadio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0032 - 20,0 mg/L
Zinc Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,003 - 20,0 mg/L
Formas Nitrogenadas y Fosforadas				
Nitrógeno Amoniacal	00-NH3 D Ed 22	Electrometría		0,020 - 100 mg/L
Parámetros Microbiológicos				
* Coliformes Fecales por NMP	SM 9221E Ed 22 . 1	Tubos Múltiples		1,8 - 160.000.000 NMP/100 ml
* Coliformes Totales por NMP	SM9221B.2,3,4a(1,3,4),4b	Tubos Múltiples		1,8 - 160.000.000 NMP/100 ml
* Enterococos Fecales	SM9230B Ed 22	Tubos Múltiples		1,8 - 10.000.000 NMP/100 ml

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

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/33809

Registro N° LE - 072

N° de Referencia: A-15/33809-M1	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-1421-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago	Fecha: 07/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 07/08/2015	Recepción:	
Descripción: TDR N° 2974 / AG-05	Fecha Fin: 20/08/2015	
Fecha Toma Muestra: 06/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO		
Punto de Muestreo: AG-05		

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

 P.A.Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 31/08/2015

 P.A.
CBP 11308Claudia Figueroa Dominguez
Resp. Lab. Microbiológico**OBSERVACIONES:**

Hora de Muestreo: 16:20 H.

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/33809

Registro N° LE - 072

N° de Referencia: A-15/33809-M1	Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
Descripción: TDR N° 2974 / AG-05	Fecha Fin: 20/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Turbidez	3,720	± 7 %	NTU
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Azufre Total	< 3,5	± 22 %	mg/L
DBOS	2,80	± 12 %	mg/L
DQO	24,4	± 4 %	mg/L
Parasitología			
* Huevos de Helminetos	< 1,00	-	Huevos/L
* Protozoarios Parásitos	< 1,00	-	Quistes/L
Aniones -			
Sulfatos	< 5,00	± 24 %	mg/L
Metales Totales			
Aluminio Total	< 0,032	± 10 %	mg/L
Antimonio Total	< 0,0007	± 22 %	mg/L
Arsénico Total	< 0,0006	± 10 %	mg/L
Bario Total	0,5917	± 10 %	mg/L
Berilio Total	< 0,0005	± 10 %	mg/L
* Bismuto Total	< 0,025	± 12 %	mg/L
Boro Total	< 0,05	± 14 %	mg/L
Cadmio Total	< 0,0024	± 8 %	mg/L
Calcio Total	24,3	± 11 %	mg/L
Cobalto Total	< 0,0066	± 16 %	mg/L
Cobre Total	< 0,0036	± 8 %	mg/L
Cromo Total	< 0,0028	± 21 %	mg/L
Estaño Total	< 0,035	± 11 %	mg/L
Estroncio Total	0,1676	± 12 %	mg/L
Fósforo Total	< 1,60	± 13 %	mg/L
Hierro Total	< 0,04	± 17 %	mg/L
Litio Total	< 0,014	± 8 %	mg/L
Magnesio Total	2,77	± 27 %	mg/L
Manganeso Total	0,017	± 8 %	mg/L
Molibdeno Total	< 0,012	± 8 %	mg/L
Níquel Total	< 0,0063	± 11 %	mg/L
Plata Total	< 0,0019	± 10 %	mg/L
Plomo Total	< 0,004	± 14 %	mg/L
Potasio Total	2,35	± 16 %	mg/L
Selenio Total	< 0,0014	± 7 %	mg/L
Silice Total	< 2,67	± 13 %	mg/L
Sodio Total	< 0,265	± 12 %	mg/L

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/33809

Registro N° LE - 072

 Nº de Referencia: A-15/33809-M1
 Descripción: TDR Nº 2974 / AG-05

 Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
 Fecha Fin: 20/08/2015

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Metales Totales			
Talio Total	< 0,15	± 13 %	mg/L
Titanio Total	< 0,0042	± 8 %	mg/L
* Uranio Total	< 0,07	± 15 %	mg/L
Vanadio Total	< 0,0032	± 8 %	mg/L
Zinc Total	< 0,003	± 8 %	mg/L
Formas Nitrogenadas y Fosforadas			
Nitrógeno Amoniacal	0,059	± 12 %	mg/L
Parámetros Microbiológicos			
* Coliformes Fecales por NMP	< 1,8	± 3 %	NMP/100 ml
* Coliformes Totales por NMP	79,0	± 3 %	NMP/100 ml
* Enterococos Fecales	< 1,8	-	NMP/100 ml

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

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/33809

Registro N° LE - 072

N° de Referencia: A-15/33809-M1
Descripción: TDR N° 2974 / AG-05

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
Fecha Fin: 20/08/2015

ANEXO TÉCNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Turbidez	SM 2130B Ed 22	Nefelometría		0,091 - 800 NTU
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Azufre Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		3,5 - 10.000 mg/L
DBOS	SM 5210B Ed 22	Electrometría		1,07 - 10.000 mg/L
DQO	SM 5220D Ed 22	Espect UV-VIS		8,00 - 22.000 mg/L
Parasitología				
* Huevos de Helmintos	PP-301	Identificación y Conteo		1,00 - 100.000 Huevos/L
* Protozoarios Parásitos	PP-301	Identificación y Conteo		1,00 - 100.000 Quistes/L
Aniones -				
Sulfatos	SM 4500 SO4-2 E Ed 22	Espect UV-VIS		5,00 - 20.000 mg/L
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,032 - 20,0 mg/L
Antimonio Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0007 - 20,0 mg/L
Arsénico Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0006 - 20,0 mg/L
Bario Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0012 - 20,0 mg/L
Berilio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0005 - 20,0 mg/L
* Bismuto Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,025 - 20,0 mg/L
Boro Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,05 - 20,0 mg/L
Cadmio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0024 - 20,0 mg/L
Calcio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,325 - 1.000 mg/L
Cobalto Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0066 - 20,0 mg/L
Cobre Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0036 - 20,0 mg/L
Cromo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0028 - 20,0 mg/L
Estaño Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,035 - 20,0 mg/L
Estroncio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0037 - 20,0 mg/L
Fósforo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		1,60 - 1.000 mg/L
Hierro Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,04 - 20,0 mg/L
Litio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,014 - 20,0 mg/L
Magnesio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,31 - 1.000 mg/L
Manganeso Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,002 - 20,0 mg/L
Molibdeno Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,012 - 20,0 mg/L
Níquel Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0063 - 20,0 mg/L
Plata Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0019 - 20,0 mg/L
Plomo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,004 - 20,0 mg/L
Potasio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,85 - 1.000 mg/L
Selenio Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0014 - 20,0 mg/L
Silice Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		2,67 - 42,8 mg/L
Sodio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,265 - 1.000 mg/L

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

Anula y Sustituye a la Versión Anterior : A-15/33809

Registro N° LE - 072

N° de Referencia: A-15/33809-M1	Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
Descripción: TDR N° 2974 / AG-05	Fecha Fin: 20/08/2015

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
Talio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,15 - 20,0 mg/L
Titanio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0042 - 20,0 mg/L
* Uranio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,07 - 20,0 mg/L
Vanadio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0032 - 20,0 mg/L
Zinc Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,003 - 20,0 mg/L
Formas Nitrogenadas y Fosforadas				
Nitrógeno Amoniacal	SM 4500-NH3 D Ed 22	Electrometría		0,020 - 100 mg/L
Parámetros Microbiológicos				
* Coliformes Fecales por NMP	SM 9221E Ed 22 . 1	Tubos Múltiples		1,8 - 160.000.000 NMP/100 ml
* Coliformes Totales por NMP	SM9221B.2,3,4a(1,3,4),4b	Tubos Múltiples		1,8 - 160.000.000 NMP/100 ml
* Enterococos Fecales	SM9230B Ed 22	Tubos Múltiples		1,8 - 10.000.000 NMP/100 ml

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

Nº de Referencia: S-15/26239	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-2004	Centro Análisis: AGQ España	
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha: 08/08/2015	Contrato: PE15-0080-AMB
	Recepción:	
Fecha Inicio: 17/08/2015	Fecha Fin: 26/08/2015	
Descripción: TDR Nº 3216 / SU-09		

Fecha Toma Muestra: 07/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO - PASCO - PASCO	
Punto de Muestreo: SU-09	

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


P.A.

Jesús Pineda Valdecantos
Resp. Lab. Orgánico


P.A.

Ramón Bouza Deaño
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 27/08/2015

OBSERVACIONES:
HORA DE MUESTREO = 14:30 h.

Nº de Referencia: S-15/26239
Descripción: TDR Nº 3216 / SU-09

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 26/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Humedad	25,7	± 7 %	%
Plaguicidas			
Aldrín (SP)	< 10,0	± 33 %	µg/kg
Endrin	< 10,0	± 33 %	µg/kg
Heptacloro (SP)	< 10,0	± 33 %	µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	< 10,0	± 33 %	µg/kg
p,p-DDD	< 10,0	± 33 %	µg/kg
p,p-DDE	< 10,0	± 33 %	µg/kg
* p,p-DDT	< 10,0	*	µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26239
Descripción: TDR N° 3216 / SU-09

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 26/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Plaguicidas				
Aldrín (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Endrin	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Heptacloro (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
p,p-DDD	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
p,p-DDE	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
* p,p-DDT	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26238
 Descripción: TDR N° 3216 / SU-08

 Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 26/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Humedad	24,7	± 7 %	%
Plaguicidas			
Aldrín (SP)	< 10,0	± 33 %	µg/kg
Endrin	< 10,0	± 33 %	µg/kg
Heptacloro (SP)	< 10,0	± 33 %	µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	< 10,0	± 33 %	µg/kg
p,p-DDD	< 10,0	± 33 %	µg/kg
p,p-DDE	< 10,0	± 33 %	µg/kg
* p,p-DDT	< 10,0	-	µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26238
 Descripción: TDR N° 3216 / SU-08

 Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 26/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Plaguicidas				
Aldrín (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Endrin	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Heptacloro (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
p,p-DDD	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
p,p-DDE	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
* p,p-DDT	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26237	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-2004	Centro Análisis: AGQ España	
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha: 08/08/2015	Contrato: PE15-0080-AMB
Fecha Inicio: 17/08/2015	Recepción:	
Descripción: TDR N° 3216 / SU-07	Fecha Fin: 26/08/2015	
Fecha Toma Muestra: 07/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO - PASCO - PASCO		
Punto de Muestreo: SU-07		

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


P.A.

Jesús Pineda Valdecantos
Resp. Lab. Orgánico


P.A.

Ramón Bouza Deaño
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 27/08/2015

OBSERVACIONES:
HORA DE MUESTREO = 12:30 h.

Nº de Referencia: S-15/26237
 Descripción: TDR N° 3216 / SU-07

 Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 26/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Humedad	25,5	± 7 %	%
Plaguicidas			
Aldrín (SP)	< 10,0	± 33 %	µg/kg
Endrín	< 10,0	± 33 %	µg/kg
Heptacloro (SP)	< 10,0	± 33 %	µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	< 10,0	± 33 %	µg/kg
p,p-DDD	< 10,0	± 33 %	µg/kg
p,p-DDE	< 10,0	± 33 %	µg/kg
* p,p-DDT	< 10,0	-	µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26237
 Descripción: TDR N° 3216 / SU-07

 Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 26/08/2015

ANEXO TÉCNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Plaguicidas				
Aldrín (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Endrin	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Heptacloro (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
p,p-DDD	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
p,p-DDE	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
* p,p-DDT	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26236	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0210-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha: 08/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 10/08/2015	Recepción:	
Descripción: TDR N° 3216 / SU-09	Fecha Fin: 28/08/2015	
Fecha Toma Muestra: 07/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO - PASCO - PASCO		
Punto de Muestreo: SU-09		

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: 28/08/2015

OBSERVACIONES:

HORA DE MUESTREO = 14:40 h.

N° de Referencia: S-15/26236
 Descripción: TDR N° 3216 / SU-09

 Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 28/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Humedad	19,4	± 6 %	%
Metales Totales			
* Aluminio Total	13 508	± 18 %	mg/kg MS
Antimonio Total	4,1020	± 13 %	mg/kg MS
Arsénico Total	70,3	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	82,9	± 20 %	mg/kg MS
Berilio Total	0,974	± 4 %	mg/kg MS
* Bismuto Total	0,9986	-	mg/kg MS
Boro Total	8,43	± 13 %	mg/kg MS
Cadmio Total	1,1361	± 4 %	mg/kg MS
Calcio Total	16 420	± 10 %	mg/kg MS
Cerio Total	18,6	± 7 %	mg/kg MS
Cobalto Total	3,632	± 8 %	mg/kg MS
Cobre Total	21,7	± 5 %	mg/kg MS
Cromo Total	26,1	± 7 %	mg/kg MS
Estaño Total	0,77	± 5 %	mg/kg MS
Estroncio Total	122	± 6 %	mg/kg MS
* Fósforo Total	2 125	± 6 %	mg/kg MS
Hierro Total	14 084	± 13 %	mg/kg MS
Litio Total	9,61	± 9 %	mg/kg MS
Magnesio Total	995	± 6 %	mg/kg MS
* Manganeso Total	464	± 23 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,20	± 2 %	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,262	± 14 %	mg/kg MS
Níquel Total	21,4	± 9 %	mg/kg MS
Plata Total	0,318	± 5 %	mg/kg MS
Plomo Total	49,8	± 6 %	mg/kg MS
* Potasio Total	918	± 7 %	mg/kg MS
Selenio Total	2,101	± 8 %	mg/kg MS
Sodio Total	200	± 9 %	mg/kg MS
Talio Total	0,6694	± 5 %	mg/kg MS
Titanio Total	55,6	± 23 %	mg/kg MS
Torio Total	0,9419	± 8 %	mg/kg MS
Uranio Total	4,2449	± 8 %	mg/kg MS
Vanadio Total	64,4	± 7 %	mg/kg MS
Wolframio Total	0,1895	± 24 %	mg/kg MS
Zinc Total	126	± 9 %	mg/kg MS
Hidrocarburos			
Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	8,00	± 20 %	mg/kg MS
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	71,0	± 27 %	mg/kg MS

Nº de Referencia: S-15/26236
Descripción: TDR N° 3216 / SU-09

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 28/08/2015

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

N° de Referencia: S-15/26236
 Descripción: TDR N° 3216 / SU-09

 Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 28/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
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 - 1 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 2 000 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	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	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8	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	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
* Fósforo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total	EPA 200.8	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 - 10,0 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 - 1 500 mg/kg MS
* Potasio Total	EPA 200.8	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	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	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	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
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	EPA-8015C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	EPA-8015C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS

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

Nº de Referencia: S-15/26236

Descripción: TDR N° 3216 / SU-09

Tipo Muestra: SUELOS

Fecha Fin: 28/08/2015

AGQ

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

Nº de Referencia: S-15/26235	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0210-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha: 08/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
	Recepción:	
Fecha Inicio: 10/08/2015	Fecha Fin: 28/08/2015	
Descripción: TDR N° 3216 / SU-08		
Fecha Toma Muestra: 07/08/2015 Muestreado por: Cliente		
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO - PASCO - PASCO		
Punto de Muestreo: SU-08		

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: 28/08/2015

OBSERVACIONES:
HORA DE MUESTREO = 13:35 h.

N° de Referencia: S-15/26235
 Descripción: TDR N° 3216 / SU-08

 Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 28/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Humedad	19,2	± 6 %	%
Metales Totales			
* Aluminio Total	10 055	± 18 %	mg/kg MS
Antimonio Total	3,3751	± 13 %	mg/kg MS
Arsénico Total	52,8	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	39,6	± 20 %	mg/kg MS
Berilio Total	1,131	± 4 %	mg/kg MS
* Bismuto Total	1,7827	-	mg/kg MS
Boro Total	10,3	± 13 %	mg/kg MS
Cadmio Total	0,7873	± 4 %	mg/kg MS
Calcio Total	9 412	± 10 %	mg/kg MS
Cerio Total	30,2	± 7 %	mg/kg MS
Cobalto Total	5,215	± 8 %	mg/kg MS
Cobre Total	26,5	± 5 %	mg/kg MS
Cromo Total	36,3	± 7 %	mg/kg MS
Estaño Total	0,90	± 5 %	mg/kg MS
Estroncio Total	34,2	± 6 %	mg/kg MS
* Fósforo Total	5 279	± 6 %	mg/kg MS
Hierro Total	12 553	± 13 %	mg/kg MS
Litio Total	17,8	± 9 %	mg/kg MS
Magnesio Total	2 810	± 6 %	mg/kg MS
* Manganeso Total	866	± 23 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,50	± 2 %	mg/kg MS
Molibdeno Total	1,116	± 14 %	mg/kg MS
Níquel Total	20,5	± 9 %	mg/kg MS
Plata Total	1,148	± 5 %	mg/kg MS
Plomo Total	69,3	± 6 %	mg/kg MS
* Potasio Total	1 858	± 7 %	mg/kg MS
Selenio Total	0,267	± 8 %	mg/kg MS
Sodio Total	284	± 9 %	mg/kg MS
Talio Total	0,1861	± 5 %	mg/kg MS
Titanio Total	63,8	± 23 %	mg/kg MS
Torio Total	0,4945	± 8 %	mg/kg MS
Uranio Total	1,4032	± 8 %	mg/kg MS
Vanadio Total	85,8	± 7 %	mg/kg MS
Wolframio Total	0,1770	± 24 %	mg/kg MS
Zinc Total	177	± 9 %	mg/kg MS
Hidrocarburos			
Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	< 5,00	± 20 %	mg/kg MS
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	< 5,00	± 27 %	mg/kg MS

Nº de Referencia: S-15/26235
Descripción: TDR N° 3216 / SU-08

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 28/08/2015

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

Nº de Referencia: S-15/26235
 Descripción: TDR N° 3216 / SU-08

 Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 28/08/2015

ANEXO TÉCNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
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 - 1 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 2 000 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	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	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8	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	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
* Fósforo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total	EPA 200.8	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 - 10,0 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 - 1 500 mg/kg MS
* Potasio Total	EPA 200.8	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	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	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	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
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	EPA-8015C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	EPA-8015C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS

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

Nº de Referencia: S-15/26235
Descripción: TDR N° 3216 / SU-08

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 28/08/2015



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

Nº de Referencia: S-15/26234	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0210-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha: 08/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
	Recepción:	
Fecha Inicio: 10/08/2015	Fecha Fin: 28/08/2015	
Descripción: TDR N° 3216 / SU-07		

Fecha Toma Muestra: 07/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO - PASCO - PASCO	
Punto de Muestreo: SU-07	

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: 28/08/2015

OBSERVACIONES:
HORA DE MUESTREO = 12:30 h.

Nº de Referencia: S-15/26234
Descripción: TDR N° 3216 / SU-07

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 28/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Humedad	19,0	± 6 %	%
Metales Totales			
* Aluminio Total	14 582	± 18 %	mg/kg MS
Antimonio Total	1,6603	± 13 %	mg/kg MS
Arsénico Total	50,4	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	61,4	± 20 %	mg/kg MS
Berilio Total	0,747	± 4 %	mg/kg MS
* Bismuto Total	0,2288	-	mg/kg MS
Boro Total	7,85	± 13 %	mg/kg MS
Cadmio Total	0,2895	± 4 %	mg/kg MS
Calcio Total	21 233	± 10 %	mg/kg MS
Cerio Total	23,1	± 7 %	mg/kg MS
Cobalto Total	6,675	± 8 %	mg/kg MS
Cobre Total	8,12	± 5 %	mg/kg MS
Cromo Total	33,7	± 7 %	mg/kg MS
Estaño Total	0,44	± 5 %	mg/kg MS
Estroncio Total	59,6	± 6 %	mg/kg MS
* Fósforo Total	5 111	± 6 %	mg/kg MS
Hierro Total	12 572	± 13 %	mg/kg MS
Litio Total	17,8	± 9 %	mg/kg MS
Magnesio Total	4 506	± 6 %	mg/kg MS
* Manganeso Total	1 005	± 23 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,29	± 2 %	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,413	± 14 %	mg/kg MS
Níquel Total	16,1	± 9 %	mg/kg MS
Plata Total	0,130	± 5 %	mg/kg MS
Plomo Total	9,847	± 6 %	mg/kg MS
* Potasio Total	1.415	± 7 %	mg/kg MS
Selenio Total	0,285	± 8 %	mg/kg MS
Sodio Total	298	± 9 %	mg/kg MS
Talio Total	0,1293	± 5 %	mg/kg MS
Titanio Total	65,9	± 23 %	mg/kg MS
Torio Total	0,7662	± 8 %	mg/kg MS
Uranio Total	1,3362	± 8 %	mg/kg MS
Vanadio Total	74,5	± 7 %	mg/kg MS
Wolframio Total	0,1776	± 24 %	mg/kg MS
Zinc Total	68,7	± 9 %	mg/kg MS
Hidrocarburos			
Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	< 5,00	± 20 %	mg/kg MS
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	< 5,00	± 27 %	mg/kg MS

Nº de Referencia: S-15/26234
Descripción: TDR N° 3216 / SU-07

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 28/08/2015

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

Nº de Referencia: S-15/26234
 Descripción: TDR N° 3216 / SU-07

Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 28/08/2015

ANEXO TÉCNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
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 - 1 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 2 000 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	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	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8	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	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
* Fósforo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total	EPA 200.8	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 - 10,0 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 - 1 500 mg/kg MS
* Potasio Total	EPA 200.8	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	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	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	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
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	EPA-8015C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	EPA-8015C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS

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

Nº de Referencia: S-15/26234
Descripción: TDR N° 3216 / SU-07

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 28/08/2015



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

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL		CADENA DE CUSTODIA				Dirección de Evaluación		TURNO: 3216-2015		PÁGINA 4-4						
DATOS GENERALES						DATOS DE LA MUESTRA				DATOS DE ENVÍO						
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL						TIPO DE MUESTRA (Sólido o Líquido): Sólido				Enviado por: Juan C. Quiñones Gonzales						
Dirección: Av. República de Panamá 3542 - San Isidro - Lima						UBICACIÓN: TINYA MARIACO				Fecha: 08/08/2015						
Persona de contacto: Juan C. Quiñones Gonzales						Distrito: TINYA MARIACO				Hora: 7:00						
Teléfono/Fax: 965 885776						Provincia: PASCO				<input type="checkbox"/> Aéreo de transporte <input type="checkbox"/> Privado <input type="checkbox"/> Aerolíneas <input checked="" type="checkbox"/> Otro:						
Correo Electrónico: jcg.gonzales_amb@mta.mil.com						Región: PASCO										
Referencia: Monitoreo Ambiental de Laguna Angas Cancha						MUESTRA										
CÓDIGO DE LABORATORIO	PUNTOS DE MUESTREO	FILTRADA: SI / NO (Marcar)										OBSERVACIONES				
		PRESERVANTE QUÍMICO														
				Orto												
				Ácido nítrico	HNO ₃											
				Ácido sulfúrico	H ₂ SO ₄											
				Hidróxido de sodio	NaOH											
				Acetato de Zinc	Zn(O ₂ CCH ₃) ₂											
				Buffer de Cromo	(NH ₄) ₂ SO ₄											
				PARÁMETROS												
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	ENVASES (**)			Plaguicidas Otros Herbicidas Fungos (Cero - Carb) Fosforo (C ₁₀ B - C ₁₀) MATERIA Sólida Total Sólidos (TSP)								
					P	V	E									
		5-15/26234	SU-07	✓	07/08/2015	12:30	SU	1	2	X	X	X	X	S	0210-E	5-15/26237 ✓
		5-15/26235	SU-08	✓	07/08/2015	12:35	SU	1	2	X	X	X	X	S	2004	5-15/26238 ✓
		5-15/26236	SU-09	✓	07/08/2015	14:30	SU	1	2	X	X	X	X			5-15/26239 ✓
INSPECTOR RESPONSABLE		Firma:	PARA SER LLENADO POR ÁREA DE RECEPCIÓN (LABORATORIO)								INDICACIONES					
Juan C. Quiñones Gonzales INSPECTOR		Firma:	Fecha Recepción:	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)			MUESTRA LÍQUIDA (*)		MUESTRA SÓLIDA (*)							
		Firma:	Hora de Recepción:	Envases adecuados y en buen estado	SI	NO	Agua Potable = AP	Agua Subterránea = ASB	Agua Residual Doméstica = ARD	Agua Residual Industrial = ARI						
		Firma:	Recebido por:	Preservantes adecuados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Agua Superficial = AS	Agua Subterránea = ASB	Agua Residual Doméstica = ARD	Agua Residual Industrial = ARI						
		Firma:	Firma:	Con Ice pack	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Agua de Filtro = AFI	Agua de Filtro = AFI	Agua de Filtro = AFI	Agua de Filtro = AFI						
				Dentro del tiempo de vida útil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Agua de Filtro = AFI	Agua de Filtro = AFI	Agua de Filtro = AFI	Agua de Filtro = AFI						
							Agua de Filtro = AFI	Agua de Filtro = AFI	Agua de Filtro = AFI	Agua de Filtro = AFI						



Nº de Referencia: S-15/26189	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-2004	Centro Análisis: AGQ España	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SEDIMENTOS	Fecha Recepción: 07/08/2015	Contrato: PE15-0080-AMB
Fecha Inicio: 12/08/2015	Fecha Fin: 18/08/2015	
Descripción: TDR Nº 2972 / SED-03		
Fecha Toma Muestra: 06/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO		
Punto de Muestreo: SED-03		

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

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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



P.A.

Jesús Pineda Valdecantos
Resp. Lab. Orgánico



P.A.

Ramón Bouza Deaño
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 18/08/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo : 17:15 H

Nº de Referencia: S-15/26189

Descripción: TDR N° 2972 / SED-03

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

Fecha Fin: 18/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Humedad	36,9	± 7 %	%
Plaguicidas			
Aldrín (SP)	< 10,0	-	µg/kg
Endrin	< 10,0	-	µg/kg
Heptacloro (SP)	< 10,0	-	µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	< 10,0	-	µg/kg
p,p-DDD	< 10,0	-	µg/kg
p,p-DDE	< 10,0	-	µg/kg
p,p-DDT	< 10,0	-	µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26189
 Descripción: TDR N° 2972 / SED-03

Tipo Muestra: SEDIMENTOS
 Fecha Fin: 18/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Plaguicidas				
Aldrín (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Endrin	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Heptacloro (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
p,p-DDD	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
p,p-DDE	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
p,p-DDT	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26197	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-O157-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542
Tipo Muestra: SEDIMENTOS	Fecha: 07/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 08/08/2015	Recepción:	
Descripción: TDR N° 2972 / SED-03	Fecha Fin: 17/08/2015	

Fecha Toma Muestra: 06/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO	
Punto de Muestreo: SED-03	

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

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización de 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: 18/08/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo : 17:15 H

AGQ PERU, S.A.C.

Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao Lima. Lima. PERU

T: (511) 710 27 00

F: (511) 718 30 94

email: operacionesperu@

www.agqlabs.com

1/3

Nº de Referencia: S-15/26197
 Descripción: TDR Nº 2972 / SED-03

 Tipo Muestra: SEDIMENTOS
 Fecha Fin: 17/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Metales Totales			
* Aluminio Total	2 804	± 18 %	mg/kg MS
Antimonio Total	1,4242	± 13 %	mg/kg MS
Arsénico Total	37,2	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	18,2	± 20 %	mg/kg MS
Berilio Total	0,235	± 4 %	mg/kg MS
* Bismuto Total	0,7583	-	mg/kg MS
Boro Total	8,52	± 13 %	mg/kg MS
Cadmio Total	0,4122	± 4 %	mg/kg MS
Calcio Total	>100000	± 10 %	mg/kg MS
Cerio Total	11,2	± 7 %	mg/kg MS
Cobalto Total	2,047	± 8 %	mg/kg MS
Cobre Total	9,12	± 5 %	mg/kg MS
Cromo Total	9,6	± 7 %	mg/kg MS
Estaño Total	0,51	± 5 %	mg/kg MS
Estroncio Total	330	± 6 %	mg/kg MS
* Fósforo Total	1 662	± 6 %	mg/kg MS
Hierro Total	7 763	± 13 %	mg/kg MS
Litio Total	3,18	± 9 %	mg/kg MS
Magnesio Total	1 402	± 6 %	mg/kg MS
* Manganeso Total	68,5	± 23 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,08	± 2 %	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,251	± 14 %	mg/kg MS
Níquel Total	13,5	± 9 %	mg/kg MS
Plata Total	0,321	± 5 %	mg/kg MS
Plomo Total	40,2	± 6 %	mg/kg MS
* Potasio Total	570	± 7 %	mg/kg MS
Selenio Total	< 0,004	± 8 %	mg/kg MS
Sodio Total	249	± 9 %	mg/kg MS
Talio Total	0,0360	± 5 %	mg/kg MS
Titanio Total	31,0	± 23 %	mg/kg MS
Torio Total	0,3831	± 8 %	mg/kg MS
Uranio Total	0,3646	± 8 %	mg/kg MS
Vanadio Total	18,2	± 7 %	mg/kg MS
Wolframio Total	0,0870	± 24 %	mg/kg MS
Zinc Total	55,4	± 9 %	mg/kg MS

El resultado de Calcio es 168 676 mg/kg MS

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

Nº de Referencia: S-15/26197
Descripción: TDR Nº 2972 / SED-03

Tipo Muestra: SEDIMENTOS
Fecha Fin: 17/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
* Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 1 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 2 000 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	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	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8	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	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
* Fósforo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total	EPA 200.8	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 - 50,0 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 - 1 500 mg/kg MS
* Potasio Total	EPA 200.8	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	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	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	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

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

Nº de Referencia: S-15/26250
 Descripción: TDR N° 2972 / SU-01

 Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 26/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Humedad	16,4	± 7 %	%
Plaguicidas			
Aldrin (SP)	< 10,0	± 33 %	µg/kg
Endrin	< 10,0	± 33 %	µg/kg
Heptacloro (SP)	< 10,0	± 33 %	µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	< 10,0	± 33 %	µg/kg
p,p-DDD	< 10,0	± 33 %	µg/kg
p,p-DDE	< 10,0	± 33 %	µg/kg
* p,p-DDT	< 10,0	-	µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26250
Descripción: TDR N° 2972 / SU-01

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 26/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Plaguicidas				
Aldrín (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Endrin	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Heptacloro (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
p,p-DDD	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
p,p-DDE	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
* p,p-DDT	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26251	Registrada en: AGQPerú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0210-PE	Centro Análisis: AGQPerú	
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha Recepción: 08/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 10/08/2015	Fecha Fin: 28/08/2015	
Descripción: TDR N° 2972 / SU-01		

Fecha Toma Muestra: 07/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO - PASCO -PASCO	
Punto de Muestreo: SU-01	

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

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios
Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 28/08/2015

OBSERVACIONES:
HORA DE MUESTREO = 08:54 h.

N° de Referencia: S-15/26251
 Descripción: TDR N° 2972 / SU-01

 Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 28/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Humedad	19,0	± 6 %	%
Metales Totales			
* Aluminio Total	7 793	± 18 %	mg/kg MS
Antimonio Total	1,3854	± 13 %	mg/kg MS
Arsénico Total	37,3	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	38,7	± 20 %	mg/kg MS
Berilio Total	1,308	± 4 %	mg/kg MS
* Bismuto Total	0,4460	-	mg/kg MS
Boro Total	17,2	± 13 %	mg/kg MS
Cadmio Total	0,5413	± 4 %	mg/kg MS
Calcio Total	11 364	± 10 %	mg/kg MS
Cerio Total	44,0	± 7 %	mg/kg MS
Cobalto Total	4,783	± 8 %	mg/kg MS
Cobre Total	9,50	± 5 %	mg/kg MS
Cromo Total	35,9	± 7 %	mg/kg MS
Estaño Total	0,40	± 5 %	mg/kg MS
Estroncio Total	91,3	± 6 %	mg/kg MS
* Fósforo Total	5 158	± 6 %	mg/kg MS
Hierro Total	11 568	± 13 %	mg/kg MS
Litio Total	12,6	± 9 %	mg/kg MS
Magnesio Total	2 013	± 6 %	mg/kg MS
* Manganeso Total	499	± 23 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,08	± 2 %	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,475	± 14 %	mg/kg MS
Níquel Total	24,4	± 9 %	mg/kg MS
Plata Total	0,312	± 5 %	mg/kg MS
Plomo Total	17,8	± 6 %	mg/kg MS
* Potasio Total	1 796	± 7 %	mg/kg MS
Selenio Total	0,054	± 8 %	mg/kg MS
Sodio Total	275	± 9 %	mg/kg MS
Talio Total	0,1706	± 5 %	mg/kg MS
Titanio Total	69,7	± 23 %	mg/kg MS
Torio Total	1,2590	± 8 %	mg/kg MS
Uranio Total	1,8103	± 8 %	mg/kg MS
Vanadio Total	93,6	± 7 %	mg/kg MS
Wolframio Total	0,3297	± 24 %	mg/kg MS
Zinc Total	148	± 9 %	mg/kg MS
Hidrocarburos			
Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	< 5,00	± 20 %	mg/kg MS
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	< 5,00	± 27 %	mg/kg MS

Nº de Referencia: S-15/26251
Descripción: TDR N° 2972 /SU-01

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 28/08/2015

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

Nº de Referencia: S-15/26251
Descripción: TDR N° 2972 / SU-01

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 28/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
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 - 1 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 2 000 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	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	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8	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	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
* Fósforo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total	EPA 200.8	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 - 50,0 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 - 1 500 mg/kg MS
* Potasio Total	EPA 200.8	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	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	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	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
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	EPA-8015C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	EPA-8015C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS

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

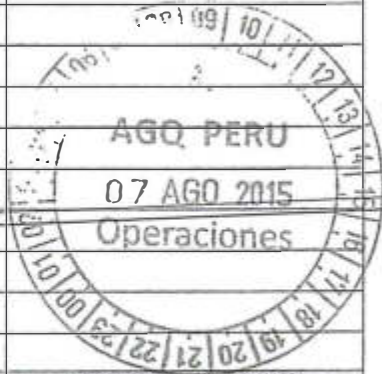
Nº de Referencia: S-15/26251
Descripción: TDR N° 2972 / SU-01

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 28/08/2015




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

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL		CADENA DE CUSTODIA			Dirección de Evaluación		TOR N°	LAGUNA		
DATOS GENERALES Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL Dirección: Av. República de Panamá 3542 - San Isidro - Lima Persona de contacto: Juan Carlos Quiñonez Gonzales Teléfono/Fax: 96585276 Correo Electrónico: jcggonzales_amb@hotmail.com Referencia: Monitoreo ambiental en Laguna Angascancha				DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRA [Sólido / Líquido] Sólido UBICACIÓN Distrito: Tin Yahuarco Provincia: Pasco Región: Pasco			DATOS DE ENVIO Enviado por: Juan C. Quiñonez Gonzales Fecha: 06/08/2015 Hora: 18:00 Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Agencia de transporte <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Aerolínea <input checked="" type="checkbox"/> Otro:		TOR N° 2972-2015 LAGUNA 2-2	
CÓDIGO DE LABORATORIO	PUNTOS DE MUESTREO	FILTRADA: SI / NO (Marcar)		PRESERVANTE QUÍMICO		MUESTRA		OBSERVACIONES		
		Ácido nítrico	HNO ₃	Ácido sulfúrico	H ₂ SO ₄	Hidróxido de sodio	NaOH		Acetato de Zinc	Zn(O ₂ CCH ₃) ₂
						PARÁMETROS				
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	ENVASES (**)					
					P	V	E			
					Metales ICP Telúrico ICP plaguicidas organoclorados					
S-26197 / SED-03		06/08/2015	17:15	SED	11	X	X	ESPAÑA SIS/26189		
INSPECTOR RESPONSABLE		Firma:	PARA SER LLENADO POR ÁREA DE RECEPCIÓN (LABORATORIO)				INDICACIONES		OBSERVACIONES ADICIONALES	
Juan C. Quiñonez Gonzales		[Firma]	Fecha Recepción:	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		MUESTRA LÍQUIDA (*)		MUESTRA SÓLIDA (*)		
INSPECTOR		Firma:	Hora de Recepción:	Envases adecuados y en buen estado	SI	NO	Agua Potable + AP	Agua = AQ		
Andrés Vargas Soplin		[Firma]	Recibidas por:	Preservantes adecuados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Agua Superficial + AS	Instrumento = IES		
SUPERVISOR LÍDER		Firma:	Firma:	Con Ice pack	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Agua Subterránea + ASB	SoHo = ISB		
				Dentro del tiempo de vida útil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Agua Residual Doméstica + ARD	ReSo = RLV		
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Agua Residual Industrial + ARI	Desmorte = DES		
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Agua Mar = BAMB	Material Sólido = MS		
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Agua de Proceso = APPO	ENVASES (**)		
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Blanco de Campo = BRC	Plástico = P		
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Blanco Vidrio = BAV	Vidrio = V		
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Duplicado = DUP	Metálico = C		



LAB: AGQ.
REGULARIZAN CADENA
10-08-15

		CADENA DE CUSTODIA	Dirección de Evaluación TDR N°: 2972 - 2015	PÁGINA 2 de 3
DATOS GENERALES Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL Dirección: Av. República de Panamá 3542 - San Isidro - Lima Persona de contacto: Juan C. Quiñonez Gonzales Teléfono/Fax: 965895776 Correo Electrónico: jcggonzales_amb@hotmail.com Referencia: Monitoreo ambiental de Laguna Angascancha		DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRA (Sólido o Líquido): Solido UBICACIÓN: Tarmahuarco Distrito: Tarmahuarco Provincia: Pasco Región: Pasco		DATOS DEL ENVÍO Enviado por: Juan Carlos Quiñonez Gonzales Fecha: 08/08/2015 Hora: 7:00 Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Agencia de transporte <input type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/> Aerolínea <input checked="" type="checkbox"/> Otro:

CÓDIGO DE LABORATORIO	PUNTOS DE MUESTREO	FILTRADA: SI / NO (Marcar)		MUESTRA										OBSERVACIONES								
		PRESEVANTE QUÍMICO	Otro	Ácido nítrico	HNO ₃	Ácido sulfúrico	H ₂ SO ₄	Hidróxido de sodio	NaOH	Acetato de Zinc	Zn(O ₂ CCH ₃) ₂	Buffer de Cromo	(NH ₄) ₂ SO ₄									
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	ENVASES (**)			PARÁMETROS														
					P	V	E	Plaguicidas o pesticidas	Metales Pesados (Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Mn, Zn)	Metales (As, Ni, Pb, Cu, Zn, Fe)												
5-15/26251 / SU-07		07/08/2015	8:54	SU	1	2		X	X	X	X	S-0241-PE S-2014										Esponja 5-15/26250

INSPECTOR RESPONSABLE Juan C. Quiñonez Gonzales	Firma: <i>[Firma]</i>	PARA SER LLENADO POR ÁREA DE RECEPCIÓN (LABORATORIO)		INDICACIONES		OBSERVACIONES ADICIONALES
INSPECTOR Andres Vargas Soplin	Firma: <i>[Firma]</i>	Fecha Recepción: 08/08/2015	Hora de Recepción: 09:15 am.	Recibidas por: Joaquín Zapata S.	Firma: <i>[Firma]</i>	LAB 888 AGO 2015 Operaciones color: 0035, 0146, 8199
SUPERVISOR LIDER	Firma:	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		MUESTRA LÍQUIDA (*)	MUESTRA SÓLIDA (*)	
		Envases adecuados y en buen estado		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Agua Potable = AP Agua Superficial = AS Agua Subterránea = ASB Agua Residual Doméstica = ARD Agua Residual Industrial = ARI Agua Mar = AMAR Agua de Proceso = APRO Blanco de Campo = BKC Blanco Viajero = BKV Duplicado = DUP	Suelo = SU Sedimento = SD Lodo = LD Resaca = RLV Densidad = DE Material Sólido = MS
		Preservantes adecuados		<input type="checkbox"/>	Dentro del tiempo de vida útil	ENVASES (**) Estéril = P Vidrio = V Esterilizado = E



Nº de Referencia: S-15/26249	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-2004	Centro Análisis: AGQ España	
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha: 08/08/2015	Contrato: PE15-0080-AMB
Fecha Inicio: 17/08/2015	Recepción:	
Descripción: TDR N° 2971 / SU-05	Fecha Fin: 26/08/2015	
Fecha Toma Muestra: 07/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO - PASCO - PASCO		
Punto de Muestreo: SU-05		

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


P.A.

Jesús Pineda Valdecantos
Resp. Lab. Orgánico


P.A.

Ramón Bouza Deaño
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 27/08/2015

OBSERVACIONES:

HORA DE MUESTREO = 11:30 h.

Nº de Referencia: S-15/26249
 Descripción: TDR Nº 2971 / SU-05

Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 26/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Humedad	19,8	± 7 %	%
Plaguicidas			
Aldrín (SP)	< 10,0	± 33 %	µg/kg
Endrin	< 10,0	± 33 %	µg/kg
Heptacloro (SP)	< 10,0	± 33 %	µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	< 10,0	± 33 %	µg/kg
p,p-DDD	< 10,0	± 33 %	µg/kg
p,p-DDE	< 10,0	± 33 %	µg/kg
* p,p-DDT	< 10,0	-	µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26248	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-2004	Centro Análisis: AGQ España	
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha: 08/08/2015	Contrato: PE15-0080-AMB
	Recepción: 	
Fecha Inicio: 17/08/2015	Fecha Fin: 26/08/2015	
Descripción: TDR N° 2971 / SU-04		
Fecha Toma Muestra: 07/08/2015 Muestreado por: Cliente		
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO - PASCO - PASCO		
Punto de Muestreo: SU-04		

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


P.A.

Jesús Pineda Valdecantos
Resp. Lab. Orgánico


P.A.

Ramón Bouza Deaño
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 27/08/2015

OBSERVACIONES:
HORA DE MUESTREO = 11:05 h.

Nº de Referencia: S-15/26248
 Descripción: TDR Nº 2971 / SU-04

 Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 26/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Humedad	67,8	± 7 %	%
Plaguicidas			
Aldrín (SP)	< 10,0	± 33 %	µg/kg
Endrín	< 10,0	± 33 %	µg/kg
Heptacloro (SP)	< 10,0	± 33 %	µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	< 10,0	± 33 %	µg/kg
p,p-DDD	< 10,0	± 33 %	µg/kg
p,p-DDE	< 10,0	± 33 %	µg/kg
* p,p-DDT	< 10,0	-	µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26248

Descripción: TDR Nº 2971 / SU-04

Tipo Muestra: SUELOS

Fecha Fin: 26/08/2015

ANEXO TÉCNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Plaguicidas				
Aldrín (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Endrin	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Heptacloro (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
p,p-DDD	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
p,p-DDE	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
* p,p-DDT	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26247	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-2004	Centro Análisis: AGQ España	
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha Recepción: 08/08/2015	Contrato: PE15-0080-AMB
Fecha Inicio: 17/08/2015	Fecha Fin: 26/08/2015	
Descripción: TDR N° 2971 / SU-03		

Fecha Toma Muestra: 07/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO - PASCO - PASCO	
Punto de Muestreo: SU-03	

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


P.A.

Jesús Pineda Valdecantos
Resp. Lab. Orgánico


P.A.

Ramón Bouza Deaño
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 27/08/2015

OBSERVACIONES:
HORA DE MUESTREO = 10:40 h.

Nº de Referencia: S-15/26247
Descripción: TDR Nº 2971 / SU-03

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 26/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Humedad	21,4	± 7 %	%
Plaguicidas			
Aldrín (SP)	< 10,0	± 33 %	µg/kg
Endrín	< 10,0	± 33 %	µg/kg
Heptacloro (SP)	< 10,0	± 33 %	µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	< 10,0	± 33 %	µg/kg
p,p-DDD	< 10,0	± 33 %	µg/kg
p,p-DDE	< 10,0	± 33 %	µg/kg
* p,p-DDT	< 10,0	-	µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26247
 Descripción: TDR Nº 2971 / SU-03

 Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 26/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Plaguicidas				
Aldrín (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Endrín	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Heptacloro (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
p,p-DDD	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
p,p-DDE	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
* p,p-DDT	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26246	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-2004	Centro Análisis: AGQ España	
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha: 08/08/2015	Contrato: PE15-0080-AMB
Fecha Inicio: 17/08/2015	Recepción:	
Descripción: TDR Nº 2971 / SU-02	Fecha Fin: 26/08/2015	
Fecha Toma Muestra: 07/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO - PASCO - PASCO		
Punto de Muestreo: SU-02		

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


P.A.

Jesús Pineda Valdecantos
Resp. Lab. Orgánico


P.A.

Ramón Bouza Deaño
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 27/08/2015

OBSERVACIONES:
HORA DE MUESTREO = 09:56 h.

Nº de Referencia: S-15/26246
 Descripción: TDR Nº 2971 / SU-02

 Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 26/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Humedad	23,2	± 7 %	%
Plaguicidas			
Aldrín (SP)	< 10,0	± 33 %	µg/kg
Endrin	< 10,0	± 33 %	µg/kg
Heptacloro (SP)	< 10,0	± 33 %	µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	< 10,0	± 33 %	µg/kg
p,p-DDD	< 10,0	± 33 %	µg/kg
p,p-DDE	< 10,0	± 33 %	µg/kg
* p,p-DDT	< 10,0	-	µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26246
 Descripción: TDR Nº 2971 / SU-02

 Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 26/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Plaguicidas				
Aldrín (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Endrín	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Heptacloro (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
p,p-DDD	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
p,p-DDE	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
* p,p-DDT	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26245	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0210-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha: 08/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 10/08/2015	Recepción: 28/08/2015	
Descripción: TDR N° 2971 / SU-05		
Fecha Toma Muestra: 07/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO - PASCO - PASCO		
Punto de Muestreo: SU-05		

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: 28/08/2015

OBSERVACIONES:
HORA DE MUESTREO = 11:30 h.

Nº de Referencia: S-15/26245
Descripción: TDR N° 2971 / SU-05

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 28/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Humedad	20,7	± 6 %	%
Metales Totales			
* Aluminio Total	11 284	± 18 %	mg/kg MS
Antimonio Total	2,6469	± 13 %	mg/kg MS
Arsénico Total	51,1	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	23,0	± 20 %	mg/kg MS
Berilio Total	0,647	± 4 %	mg/kg MS
* Bismuto Total	0,7796	-	mg/kg MS
Boro Total	7,56	± 13 %	mg/kg MS
Cadmio Total	0,2960	± 4 %	mg/kg MS
Calcio Total	3 266	± 10 %	mg/kg MS
Cerio Total	8,4245	± 7 %	mg/kg MS
Cobalto Total	4,167	± 8 %	mg/kg MS
Cobre Total	16,4	± 5 %	mg/kg MS
Cromo Total	27,6	± 7 %	mg/kg MS
Estaño Total	0,57	± 5 %	mg/kg MS
Estroncio Total	12,7	± 6 %	mg/kg MS
* Fósforo Total	3 480	± 6 %	mg/kg MS
Hierro Total	12 078	± 13 %	mg/kg MS
Litio Total	13,2	± 9 %	mg/kg MS
Magnesio Total	2 122	± 6 %	mg/kg MS
* Manganeso Total	754	± 23 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,10	± 2 %	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,537	± 14 %	mg/kg MS
Níquel Total	8,28	± 9 %	mg/kg MS
Plata Total	0,157	± 5 %	mg/kg MS
Plomo Total	37,4	± 6 %	mg/kg MS
* Potasio Total	1 076	± 7 %	mg/kg MS
Selenio Total	0,029	± 8 %	mg/kg MS
Sodio Total	211	± 9 %	mg/kg MS
Talio Total	0,1668	± 5 %	mg/kg MS
Titanio Total	49,4	± 23 %	mg/kg MS
Torio Total	0,3413	± 8 %	mg/kg MS
Uranio Total	0,8328	± 8 %	mg/kg MS
Vanadio Total	84,5	± 7 %	mg/kg MS
Wolframio Total	0,0967	± 24 %	mg/kg MS
Zinc Total	80,1	± 9 %	mg/kg MS
Hidrocarburos			
Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	9,00	± 20 %	mg/kg MS
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	47,0	± 27 %	mg/kg MS

Nº de Referencia: S-15/26245
Descripción: TDR N° 2971 / SU-05

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 28/08/2015

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

Nº de Referencia: S-15/26245
Descripción: TDR N° 2971 / SU-05

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 28/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
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 - 1 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 2 000 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	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	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8	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	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
* Fósforo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total	EPA 200.8	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 - 50,0 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 - 1 000 mg/kg MS
* Potasio Total	EPA 200.8	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	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	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	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
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	EPA-8015C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	EPA-8015C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS

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

Nº de Referencia: S-15/26245
Descripción: TDR N° 2971 / SU-05

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 28/08/2015



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

Nº de Referencia: S-15/26244	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0210-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha: 08/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
	Recepción:	
Fecha Inicio: 10/08/2015	Fecha Fin: 28/08/2015	
Descripción: TDR N° 2971 / SU-04		
Fecha Toma Muestra: 07/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO - PASCO - PASCO		
Punto de Muestreo: SU-04		

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: 28/08/2015

OBSERVACIONES:
HORA DE MUESTREO = 11:05 h.

Nº de Referencia: S-15/26244
Descripción: TDR N° 2971 / SU-04

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 28/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Humedad	33,9	± 6 %	%
Metales Totales			
* Aluminio Total	9 989	± 18 %	mg/kg MS
Antimonio Total	2,4246	± 13 %	mg/kg MS
Arsénico Total	47,1	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	31,3	± 20 %	mg/kg MS
Berilio Total	0,753	± 4 %	mg/kg MS
* Bismuto Total	0,4159	-	mg/kg MS
Boro Total	6,22	± 13 %	mg/kg MS
Cadmio Total	1,1808	± 4 %	mg/kg MS
Calcio Total	22 169	± 10 %	mg/kg MS
Cerio Total	11,6	± 7 %	mg/kg MS
Cobalto Total	4,623	± 8 %	mg/kg MS
Cobre Total	10,3	± 5 %	mg/kg MS
Cromo Total	26,1	± 7 %	mg/kg MS
Estaño Total	0,34	± 5 %	mg/kg MS
Estroncio Total	56,2	± 6 %	mg/kg MS
* Fósforo Total	2.337	± 6 %	mg/kg MS
Hierro Total	10 535	± 13 %	mg/kg MS
Litio Total	8,06	± 9 %	mg/kg MS
Magnesio Total	1 299	± 6 %	mg/kg MS
* Manganeso Total	278	± 23 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,29	± 2 %	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,233	± 14 %	mg/kg MS
Níquel Total	43,9	± 9 %	mg/kg MS
Plata Total	0,317	± 5 %	mg/kg MS
Plomo Total	40,4	± 6 %	mg/kg MS
* Potasio Total	436	± 7 %	mg/kg MS
Selenio Total	4,964	± 8 %	mg/kg MS
Sodio Total	265	± 9 %	mg/kg MS
Talio Total	0,2542	± 5 %	mg/kg MS
Titanio Total	63,9	± 23 %	mg/kg MS
Torio Total	0,5415	± 8 %	mg/kg MS
Uranio Total	2,1633	± 8 %	mg/kg MS
Vanadio Total	70,2	± 7 %	mg/kg MS
Wolframio Total	0,1576	± 24 %	mg/kg MS
Zinc Total	83,4	± 9 %	mg/kg MS
Hidrocarburos			
Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	28,0	± 20 %	mg/kg MS
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	92,0	± 27 %	mg/kg MS

Nº de Referencia: S-15/26244
Descripción: TDR N° 2971 / SU-04

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 28/08/2015

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

Nº de Referencia: S-15/26244
Descripción: TDR N° 2971 / SU-04

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 28/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
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 - 1 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 2 000 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	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	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8	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	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
* Fósforo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total	EPA 200.8	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 - 50,0 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 - 1 000 mg/kg MS
* Potasio Total	EPA 200.8	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	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	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	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
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	EPA-8015C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	EPA-8015C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS

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

Nº de Referencia: S-15/26244
Descripción: TDR N° 2971 / SU-04

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 28/08/2015

AGQ

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

Nº de Referencia: S-15/26243	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0210-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha: 08/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
	Recepción:	
Fecha Inicio: 10/08/2015	Fecha Fin: 28/08/2015	
Descripción: TDR N° 2971 / SU-03		
Fecha Toma Muestra: 07/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO - PASCO - PASCO		
Punto de Muestreo: SU-03		

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: 28/08/2015

OBSERVACIONES:
HORA DE MUESTREO = 10:40 h.

Nº de Referencia: S-15/26243
Descripción: TDR N° 2971 / SU-03

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 28/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Humedad	24,0	± 6 %	%
Metales Totales			
* Aluminio Total	11 330	± 18 %	mg/kg MS
Antimonio Total	3,2158	± 13 %	mg/kg MS
Arsénico Total	72,5	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	31,4	± 20 %	mg/kg MS
Berilio Total	0,539	± 4 %	mg/kg MS
* Bismuto Total	1,5276	-	mg/kg MS
Boro Total	9,30	± 13 %	mg/kg MS
Cadmio Total	0,4234	± 4 %	mg/kg MS
Calcio Total	4 893	± 10 %	mg/kg MS
Cerio Total	9,3974	± 7 %	mg/kg MS
Cobalto Total	2,325	± 8 %	mg/kg MS
Cobre Total	29,7	± 5 %	mg/kg MS
Cromo Total	22,5	± 7 %	mg/kg MS
Estaño Total	0,71	± 5 %	mg/kg MS
Estroncio Total	31,4	± 6 %	mg/kg MS
* Fósforo Total	3 915	± 6 %	mg/kg MS
Hierro Total	9 335	± 13 %	mg/kg MS
Litio Total	6,25	± 9 %	mg/kg MS
Magnesio Total	1 243	± 6 %	mg/kg MS
* Manganeso Total	404	± 23 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,21	± 2 %	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,406	± 14 %	mg/kg MS
Níquel Total	6,91	± 9 %	mg/kg MS
Plata Total	0,402	± 5 %	mg/kg MS
Plomo Total	77,8	± 6 %	mg/kg MS
* Potasio Total	1.401	± 7 %	mg/kg MS
Selenio Total	0,195	± 8 %	mg/kg MS
Sodio Total	195	± 9 %	mg/kg MS
Talio Total	0,2164	± 5 %	mg/kg MS
Titanio Total	44,1	± 23 %	mg/kg MS
Torio Total	0,3818	± 8 %	mg/kg MS
Uranio Total	0,8467	± 8 %	mg/kg MS
Vanadio Total	81,4	± 7 %	mg/kg MS
Wolframio Total	0,1028	± 24 %	mg/kg MS
Zinc Total	85,2	± 9 %	mg/kg MS
Hidrocarburos			
Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	10,0	± 20 %	mg/kg MS
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	47,0	± 27 %	mg/kg MS

Nº de Referencia: S-15/26243
Descripción: TDR N° 2971 / SU-03

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 28/08/2015

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

Nº de Referencia: S-15/26243
 Descripción: TDR N° 2971 / SU-03

 Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 28/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
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 - 1 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 2 000 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	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	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8	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	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
* Fósforo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total	EPA 200.8	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 - 50,0 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 - 1 000 mg/kg MS
* Potasio Total	EPA 200.8	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	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	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	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
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	EPA-8015C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	EPA-8015C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS

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

Nº de Referencia: S-15/26243
Descripción: TDR N° 2971 / SU-03

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 28/08/2015



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

Nº de Referencia: S-15/26242	Registrada en: AGQPerú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0210-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha: 08/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
	Recepción:	
Fecha Inicio: 10/08/2015	Fecha Fin: 28/08/2015	
Descripción: TDR N° 2971 / SU-02		
Fecha Toma Muestra: 07/08/2015 Muestreado por: Cliente		
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO - PASCO - PASCO		
Punto de Muestreo: SU-02		

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: 28/08/2015

OBSERVACIONES:
HORA DE MUESTREO = 09:56 h.

Nº de Referencia: S-15/26242
 Descripción: TDR N° 2971 / SU-02

 Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 28/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Humedad	20,7	± 6 %	%
Metales Totales			
* Aluminio Total	12 886	± 18 %	mg/kg MS
Antimonio Total	3,6187	± 13 %	mg/kg MS
Arsénico Total	57,1	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	54,1	± 20 %	mg/kg MS
Berilio Total	0,649	± 4 %	mg/kg MS
* Bismuto Total	1,7486	-	mg/kg MS
Boro Total	17,7	± 13 %	mg/kg MS
Cadmio Total	0,6127	± 4 %	mg/kg MS
Calcio Total	7 617	± 10 %	mg/kg MS
Cerio Total	13,1	± 7 %	mg/kg MS
Cobalto Total	2,391	± 8 %	mg/kg MS
Cobre Total	32,8	± 5 %	mg/kg MS
Cromo Total	19,6	± 7 %	mg/kg MS
Estaño Total	0,96	± 5 %	mg/kg MS
Estroncio Total	49,2	± 6 %	mg/kg MS
* Fósforo Total	4 423	± 6 %	mg/kg MS
Hierro Total	9 289	± 13 %	mg/kg MS
Litio Total	6,74	± 9 %	mg/kg MS
Magnesio Total	1 617	± 6 %	mg/kg MS
* Manganeso Total	427	± 23 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,47	± 2 %	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,700	± 14 %	mg/kg MS
Níquel Total	11,9	± 9 %	mg/kg MS
Plata Total	0,646	± 5 %	mg/kg MS
Plomo Total	73,7	± 6 %	mg/kg MS
* Potasio Total	1 968	± 7 %	mg/kg MS
Selenio Total	0,178	± 8 %	mg/kg MS
Sodio Total	182	± 9 %	mg/kg MS
Talio Total	0,1830	± 5 %	mg/kg MS
Titanio Total	45,4	± 23 %	mg/kg MS
Torio Total	0,5792	± 8 %	mg/kg MS
Uranio Total	0,9598	± 8 %	mg/kg MS
Vanadio Total	73,9	± 7 %	mg/kg MS
Wolframio Total	0,1728	± 24 %	mg/kg MS
Zinc Total	107	± 9 %	mg/kg MS
Hidrocarburos			
Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	13,0	± 20 %	mg/kg MS
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	136	± 27 %	mg/kg MS

Nº de Referencia: S-15/26242
Descripción: TDR N° 2971 / SU-02

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 28/08/2015

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

Nº de Referencia: S-15/26242
Descripción: TDR N° 2971 / SU-02

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 28/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
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 - 1 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 2 000 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	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	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8	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	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
* Fósforo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total	EPA 200.8	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 - 50,0 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 - 1 000 mg/kg MS
* Potasio Total	EPA 200.8	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	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	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	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
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	EPA-8015C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	EPA-8015C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS

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

Nº de Referencia: S-15/26242
Descripción: TDR N° 2971 / SU-02

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 28/08/2015

AGQ

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

Anula y sustituye a la versión anterior : S-15/26106

Nº de Referencia: S-15/26106-M1	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0157-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SEDIMENTOS	Fecha Recepción: 06/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 08/08/2015	Fecha Fin: 17/08/2015	
Descripción: TDR N° 2971 / SED-04		

Fecha Toma Muestra: 05/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO	
Punto de Muestreo: SED-04	

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



Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 22/09/2015

OBSERVACIONES:

Hora de Muestreo: 15:00 H.

Anula y sustituye a la versión anterior : S-15/26106

Nº de Referencia: S-15/26106-M1	Tipo Muestra: SEDIMENTOS
Descripción: TDR N° 2971 / SED-04	Fecha Fin: 17/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Metales Totales			
* Aluminio Total	1 834	± 18 %	mg/kg MS
Antimonio Total	3,3112	± 13 %	mg/kg MS
Arsénico Total	46,5	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	41,9	± 20 %	mg/kg MS
Berilio Total	0,202	± 4 %	mg/kg MS
* Bismuto Total	1,6992	-	mg/kg MS
Boro Total	7,68	± 13 %	mg/kg MS
Cadmio Total	0,5698	± 4 %	mg/kg MS
Calcio Total	>100 000	± 10 %	mg/kg MS
Cerio Total	3,2640	± 7 %	mg/kg MS
Cobalto Total	1,794	± 8 %	mg/kg MS
Cobre Total	40,4	± 5 %	mg/kg MS
Cromo Total	8,1	± 7 %	mg/kg MS
Estaño Total	0,98	± 5 %	mg/kg MS
Estroncio Total	522	± 6 %	mg/kg MS
* Fósforo Total	973	± 6 %	mg/kg MS
Hierro Total	11 154	± 13 %	mg/kg MS
Litio Total	1,49	± 9 %	mg/kg MS
* Magnesio Total	1 744	± 6 %	mg/kg MS
Manganeso Total	86,5	± 23 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,18	± 2 %	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,214	± 14 %	mg/kg MS
Níquel Total	14,8	± 9 %	mg/kg MS
Plata Total	0,416	± 5 %	mg/kg MS
Plomo Total	75,3	± 6 %	mg/kg MS
* Potasio Total	315	± 7 %	mg/kg MS
Selenio Total	2,705	± 8 %	mg/kg MS
Sodio Total	218	± 9 %	mg/kg MS
Talio Total	0,1895	± 5 %	mg/kg MS
Titanio Total	36,8	± 23 %	mg/kg MS
Torio Total	0,2212	± 8 %	mg/kg MS
Uranio Total	1,6166	± 8 %	mg/kg MS
Vanadio Total	14,8	± 7 %	mg/kg MS
Wolframio Total	0,1960	± 24 %	mg/kg MS
Zinc Total	48,8	± 9 %	mg/kg MS

Resultado de As= 191 234 mg/kg MS

Anula y sustituye a la versión anterior : S-15/26106

Nº de Referencia: S-15/26106-M1

Descripción: TDR N° 2971 / SED-04

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

Fecha Fin: 17/08/2015

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

Anula y sustituye a la versión anterior : S-15/26106

Nº de Referencia: S-15/26106-M1	Tipo Muestra: SEDIMENTOS
Descripción: TDR N° 2971 / SED-04	Fecha Fin: 17/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
* Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 1 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 2 000 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	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	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8	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	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
* Fósforo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total	EPA 200.8	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 - 50,0 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 - 1 500 mg/kg MS
* Potasio Total	EPA 200.8	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	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	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	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

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

Nº de Referencia: S-15/26105	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0157-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SEDIMENTOS	Fecha Recepción: 06/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 08/08/2015	Fecha Fin: 17/08/2015	
Descripción: TDR N° 2971 / SED-02		
Fecha Toma Muestra: 05/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO		
Punto de Muestreo: SED-02		

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: 18/08/2015

OBSERVACIONES:
Hora de Muestreo: 13:50 H.

Nº de Referencia: S-15/26105
 Descripción: TDR N° 2971 / SED-02

Tipo Muestra: SEDIMENTOS
 Fecha Fin: 17/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Metales Totales			
* Aluminio Total	2 133	± 18 %	mg/kg MS
Antimonio Total	0,7227	± 13 %	mg/kg MS
Arsénico Total	42,7	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	34,6	± 20 %	mg/kg MS
Berilio Total	0,165	± 4 %	mg/kg MS
* Bismuto Total	0,4605	-	mg/kg MS
Boro Total	5,92	± 13 %	mg/kg MS
Cadmio Total	0,2654	± 4 %	mg/kg MS
Calcio Total	>100 000	± 10 %	mg/kg MS
Cerio Total	7,6531	± 7 %	mg/kg MS
Cobalto Total	2,321	± 8 %	mg/kg MS
Cobre Total	4,88	± 5 %	mg/kg MS
Cromo Total	6,6	± 7 %	mg/kg MS
Estaño Total	0,25	± 5 %	mg/kg MS
Estroncio Total	576	± 6 %	mg/kg MS
* Fósforo Total	1 028	± 6 %	mg/kg MS
Hierro Total	11 556	± 13 %	mg/kg MS
Litio Total	1,71	± 9 %	mg/kg MS
Magnesio Total	1 917	± 6 %	mg/kg MS
* Manganeso Total	96,2	± 23 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,06	± 2 %	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,159	± 14 %	mg/kg MS
Níquel Total	14,9	± 9 %	mg/kg MS
Plata Total	0,451	± 5 %	mg/kg MS
Plomo Total	32,7	± 6 %	mg/kg MS
* Potasio Total	511	± 7 %	mg/kg MS
Selenio Total	< 0,004	± 8 %	mg/kg MS
Sodio Total	202	± 9 %	mg/kg MS
Talio Total	0,0406	± 5 %	mg/kg MS
Titanio Total	34,7	± 23 %	mg/kg MS
Torio Total	0,2674	± 8 %	mg/kg MS
Uranio Total	0,3265	± 8 %	mg/kg MS
Vanadio Total	12,1	± 7 %	mg/kg MS
Wolframio Total	0,0838	± 24 %	mg/kg MS
Zinc Total	42,7	± 9 %	mg/kg MS

Resultado de Ca= 270 670 mg/kg MS

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

Nº de Referencia: S-15/26105
Descripción: TDR N° 2971 / SED-02

Tipo Muestra: SEDIMENTOS
Fecha Fin: 17/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
* Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 1 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 2 000 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	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	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8	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	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
* Fósforo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total	EPA 200.8	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 - 50,0 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 - 1 500 mg/kg MS
* Potasio Total	EPA 200.8	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	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	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	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

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

Nº de Referencia: S-15/26104	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0157-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SEDIMENTOS	Fecha: 06/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 08/08/2015	Recepción:	
Descripción: TDR N° 2971 / SED-01	Fecha Fin: 17/08/2015	

Fecha Toma Muestra: 05/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO	
Punto de Muestreo: SED-01	

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: 18/08/2015

OBSERVACIONES:
Hora de Muestreo: 11:45 H.

N° de Referencia: S-15/26104
 Descripción: TDR N° 2971 / SED-01

 Tipo Muestra: SEDIMENTOS
 Fecha Fin: 17/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Metales Totales			
* Aluminio Total	2 911	± 18 %	mg/kg MS
Antimonio Total	0,7336	± 13 %	mg/kg MS
Arsénico Total	31,3	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	13,2	± 20 %	mg/kg MS
Berilio Total	0,247	± 4 %	mg/kg MS
* Bismuto Total	0,3802	-	mg/kg MS
Boro Total	6,99	± 13 %	mg/kg MS
Cadmio Total	0,3124	± 4 %	mg/kg MS
Calcio Total	>100 000	± 10 %	mg/kg MS
Cerio Total	12,2	± 7 %	mg/kg MS
Cobalto Total	2,310	± 8 %	mg/kg MS
Cobre Total	4,87	± 5 %	mg/kg MS
Cromo Total	10,2	± 7 %	mg/kg MS
Estaño Total	0,27	± 5 %	mg/kg MS
Estroncio Total	436	± 6 %	mg/kg MS
* Fósforo Total	2 263	± 6 %	mg/kg MS
Hierro Total	9 644	± 13 %	mg/kg MS
Litio Total	3,81	± 9 %	mg/kg MS
Magnesio Total	2 566	± 6 %	mg/kg MS
* Manganeso Total	128	± 23 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,35	± 2 %	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,306	± 14 %	mg/kg MS
Níquel Total	14,8	± 9 %	mg/kg MS
Plata Total	0,801	± 5 %	mg/kg MS
Plomo Total	26,7	± 6 %	mg/kg MS
* Potasio Total	581	± 7 %	mg/kg MS
Selenio Total	< 0,004	± 8 %	mg/kg MS
Sodio Total	321	± 9 %	mg/kg MS
Talio Total	0,0416	± 5 %	mg/kg MS
Titanio Total	33,7	± 23 %	mg/kg MS
Torio Total	0,5346	± 8 %	mg/kg MS
Uranio Total	0,7600	± 8 %	mg/kg MS
Vanadio Total	16,6	± 7 %	mg/kg MS
Wolframio Total	0,1772	± 24 %	mg/kg MS
Zinc Total	50,1	± 9 %	mg/kg MS

Resultado de Ca= 198 751 mg/kg MS

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

Nº de Referencia: S-15/26104
Descripción: TDR N° 2971 / SED-01

Tipo Muestra: SEDIMENTOS
Fecha Fin: 17/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
* Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 1 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 2 000 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	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	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8	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	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
* Fósforo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total	EPA 200.8	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 - 50,0 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 - 1 500 mg/kg MS
* Potasio Total	EPA 200.8	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	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	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	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

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

Anula y sustituye a la versión anterior : S-15/26102

Nº de Referencia: S-15/26102-M1	Registrada en: AGQPerú	Cliente: OEFA
Análisis: S-2004	Centro Análisis: AGQ España	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SEDIMENTOS	Fecha Recepción: 06/08/2015	Contrato: PE15-0080-AMB
Fecha Inicio: 12/08/2015	Fecha Fin: 18/08/2015	
Descripción: TDR N° 2971 / SED-04		
Fecha Toma Muestra: 05/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO		
Punto de Muestreo: SED-04		

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



P.A.

Jesús Pineda Valdecantos
Resp. Lab. Orgánico



P.A.

Ramón Bouza Deaño
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 23/09/2015

OBSERVACIONES:
Hora de Muestreo: 15:00 H.

Anula y sustituye a la versión anterior : S-15/26102

Nº de Referencia: S-15/26102-M1	Tipo Muestra: SEDIMENTOS
Descripción: TDR N° 2971 / SED-04	Fecha Fin: 18/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Humedad	65,8	± 7 %	%
Plaguicidas			
Aldrin (SP)	< 10,0	-	µg/kg
Endrin	< 10,0	-	µg/kg
Heptacloro (SP)	< 10,0	-	µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	< 10,0	-	µg/kg
p,p-DDD	< 10,0	-	µg/kg
p,p-DDE	< 10,0	-	µg/kg
p,p-DDT	< 10,0	-	µg/kg

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

Anula y sustituye a la versión anterior : S-15/26102

Nº de Referencia: S-15/26102-M1	Tipo Muestra: SEDIMENTOS
Descripción: TDR N° 2971 / SED-04	Fecha Fin: 18/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Plaguicidas				
Aldrín (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Endrin	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Heptacloro (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
p,p-DDD	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
p,p-DDE	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
p,p-DDT	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26100	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-2004	Centro Análisis: AGQ España	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SEDIMENTOS	Fecha: 06/08/2015	Contrato: PE15-0080-AMB
Fecha Inicio: 12/08/2015	Recepción:	
Descripción: TDR N° 2971 / SED-02	Fecha Fin: 24/08/2015	

Fecha Toma Muestra: 05/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO	
Punto de Muestreo: SED-02	

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



P.A.

Jesús Pineda Valdecantos
Resp. Lab. Orgánico



P.A.

Ramón Bouza Deaño
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 25/08/2015

OBSERVACIONES:
Hora de Muestreo: 13:50 H.

Nº de Referencia: S-15/26100
 Descripción: TDR Nº 2971 / SED-02

Tipo Muestra: SEDIMENTOS
 Fecha Fin: 24/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Humedad	64,4	± 7 %	%
Plaguicidas			
Aldrín (SP)	< 10,0	-	µg/kg
Endrin	< 10,0	-	µg/kg
Heptacloro (SP)	< 10,0	-	µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	< 10,0	-	µg/kg
p,p-DDD	< 10,0	-	µg/kg
p,p-DDE	< 10,0	-	µg/kg
p,p-DDT	< 10,0	-	µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26100

Descripción: TDR Nº 2971 / SED-02

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

Fecha Fin: 24/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Plaguicidas				
Aldrín (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Endrín	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Heptacloro (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
p,p-DDD	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
p,p-DDE	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
p,p-DDT	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26098	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-2004	Centro Análisis: AGQ España	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SEDIMENTOS	Fecha Recepción: 06/08/2015	Contrato: PE15-0080-AMB
Fecha inicio: 12/08/2015	Fecha Fin: 18/08/2015	
Descripción: TDR Nº 2971 / SED-01		

Fecha Toma Muestra: 05/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO	
Punto de Muestreo: SED-01	

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


P.A.

Jesús Pineda Valdecantos
Resp. Lab. Orgánico


P.A.

Ramón Bouza Deaño
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 18/08/2015

OBSERVACIONES:

Hora de Muestreo: 11:45 H.

Nº de Referencia: S-15/26098
Descripción: TDR N° 2971 / SED-01

Tipo Muestra: SEDIMENTOS
Fecha Fin: 18/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Humedad	27,0	± 7 %	%
Plaguicidas			
Aldrin (SP)	< 10,0	-	µg/kg
Endrin	< 10,0	-	µg/kg
Heptacloro (SP)	< 10,0	-	µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	< 10,0	-	µg/kg
p,p-DDD	< 10,0	-	µg/kg
p,p-DDE	< 10,0	-	µg/kg
p,p-DDT	< 10,0	-	µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26098

Descripción: TDR Nº 2971 / SED-01

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

Fecha Fin: 18/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Plaguicidas				
Aldrín (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Endrin	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Heptacloro (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
p,p-DDD	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
p,p-DDE	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg
p,p-DDT	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1 000 µg/kg

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

Nº de Referencia: A-15/33533	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-0729-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago	Fecha: 06/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 10/08/2015	Recepción: 06/08/2015	
Descripción: TDR N° 2973 / AG-02-(DUP)	Fecha Fin: 13/08/2015	

Fecha Toma Muestra: 05/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO	
Punto de Muestreo: AG-02-(DUP)	

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: 13/08/2015

OBSERVACIONES:
Hora de Muestreo: 13:50 H.

Nº de Referencia: A-15/33533

Descripción: TDR Nº 2973 / AG-02-(DUP)

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

Fecha Fin: 13/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Metales Totales			
Mercurio Total	< 0,00008	-	mg/L

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

Nº de Referencia: A-15/33533

Descripción: TDR N° 2973 / AG-02-(DUP)

Tipo Muestra: Agua de Laguna/Lago

Fecha Fin: 13/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
Mercurio Total	UNE-EN ISO 17852	Espect AFS		0,00008 - 0,01000 mg/L

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

Nº de Referencia: A-15/33532	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-0729-PE	Centro Análisis : AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago	Fecha: 06/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 10/08/2015	Recepción:	
Descripción: TDR N° 2973 / AG-02	Fecha Fin: 13/08/2015	
Fecha Toma Muestra: 05/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO		
Punto de Muestreo: AG-02		

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: 13/08/2015

OBSERVACIONES:
Hora de Muestreo: 13:50 H.

Nº de Referencia: A-15/33532
Descripción: TDR N° 2973 / AG-02Tipo Muestra: Agua de Laguna/Lago
Fecha Fin: 13/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Metales Totales			
Mercurio Total	< 0,00008	*	mg/L

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

Nº de Referencia: A-15/33532
Descripción: TDR N° 2973 / AG-02

Tipo Muestra: Agua de Laguna/Lago
Fecha Fin: 13/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
Mercurio Total	UNE-EN ISO 17852	Espect AFS		0,00008 - 0,01000 mg/L

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

Nº de Referencia: A-15/33530	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-0729-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago	Fecha: 06/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 10/08/2015	Recepción: 13/08/2015	
Descripción: TDR N° 2973 / AG-01(DUP)		

Fecha Toma Muestra: 05/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO	
Punto de Muestreo: AG-01(DUP)	

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: 13/08/2015

OBSERVACIONES:
Hora de Muestreo: 11:45 H.

Nº de Referencia: A-15/33530	Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
Descripción: TDR Nº 2973 / AG-01(DUP)	Fecha Fin: 13/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Metales Totales			
Mercurio Total	< 0,00008	*	mg/L

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



Nº de Referencia: A-15/33530

Descripción: TDR N° 2973 / AG-01(DUP)

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

Fecha Fin: 13/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
Mercurio Total	UNE-EN ISO 17852	Espect AFS		0,00008 - 0,01000 mg/L



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

Nº de Referencia: A-15/33528	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-0729-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago	Fecha: 06/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 10/08/2015	Recepción:	
Descripción: TDR N° 2973 / AG-01	Fecha Fin: 13/08/2015	
Fecha Toma Muestra: 05/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO		
Punto de Muestreo: AG-01		

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: 13/08/2015

OBSERVACIONES:
Hora de Muestreo: 11:45 H.

Nº de Referencia: A-15/33528
Descripción: TDR N° 2973 / AG-01Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
Fecha Fin: 13/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Metales Totales			
Mercurio Total	< 0,00008	-	mg/L

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

Nº de Referencia: A-15/33528
Descripción: TDR N° 2973 / AG-01

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
Fecha Fin: 13/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
Mercurio Total	UNE-EN ISO 17852	Espect AFS		0,00008 - 0,01000 mg/L



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

Nº de Referencia: A-15/43152	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-0729-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago	Fecha Recepción: 07/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 07/08/2015	Fecha Fin: 28/08/2015	
Descripción: TDR N° 2973 / AG-07		
Fecha Toma Muestra: 06/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO		
Punto de Muestreo: AG-07		

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

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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



Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 28/08/2015

OBSERVACIONES:

Hora de Muestreo: 15:45 H.

N° de Referencia: A-15/43152
Descripción: TDR N° 2973 / AG-07Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
Fecha Fin: 28/09/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Metales Totales			
Mercurio Total	0,00029	-	mg/L

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

Nº de Referencia: A-15/43152
Descripción: TDR N° 2973 / AG-07

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
Fecha Fin: 28/09/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
Mercurio Total	UNE-EN ISO 17852	Espect AFS		0,00008 - 0,01000 mg/L



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

Nº de Referencia: A-15/43151	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-0729-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Agua de Laguna/	Fecha: 07/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: Lago 07/08/2015	Recepción:	
Descripción: TDR N° 2973 / AG-09	Fecha Fin: 28/08/2015	

Fecha Toma Muestra: 06/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO	
Punto de Muestreo: AG-09	

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

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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



Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 28/08/2015

OBSERVACIONES:

Hora de Muestreo: 14:40 H.

Nº de Referencia: A-15/43151	Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
Descripción: TDR N° 2973 / AG-09	Fecha Fin: 28/09/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Metales Totales			
Mercurio Total	0,00022	-	mg/L

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



Nº de Referencia: A-15/43151
Descripción: TDR N° 2973 / AG-09

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
Fecha Fin: 28/09/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
Mercurio Total	UNE-EN ISO 17852	Espect AFS		0,00008 - 0,01000 mg/L



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

Nº de Referencia: A-15/43150	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-0729-PE	Centro Análisis: AGQPerú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago	Fecha Recepción: 07/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 24/08/2015	Fecha Fin: 28/08/2015	
Descripción: TDR N° 2973 / AG-08		
Fecha Toma Muestra: 06/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-P ASCO		
Punto de Muestreo: AG-08		

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

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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



Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 28/08/2015

OBSERVACIONES:

Hora de Muestreo: 12:55 H.

Nº de Referencia: A-15/43150
 Descripción: TDR N° 2973 / AG-08

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
 Fecha Fin: 28/09/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Metales Totales			
Mercurio Total	0,00038	-	mg/L

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

Nº de Referencia: A-15/43150
 Descripción: TDR N° 2973 / AG-08

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
 Fecha Fin: 28/09/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
Mercurio Total	UNE-EN ISO 17852	Espect AFS		0,00008 - 0,01000 mg/L



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

Nº de Referencia: A-15/43149	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-0729-PE	Centro Análisis: AGQPerú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago	Fecha Recepción: 07/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 07/08/2015	Fecha Fin: 28/08/2015	
Descripción: TDR N° 2973 / AG-06		

Fecha Toma Muestra: 06/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO	
Punto de Muestreo: AG-06	

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

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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



Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 28/08/2015

OBSERVACIONES:

Hora de Muestreo: 10:20 H.

N° de Referencia: A-15/43149

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

Descripción: TDR N° 2973 / AG-06

Fecha Fin: 28/09/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Metales Totales			
Mercurio Total	0,00024	*	mg/L

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

Nº de Referencia: A-15/43149
Descripción: TDR Nº 2973 / AG-06

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
Fecha Fin: 28/09/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
Mercurio Total	UNE-EN ISO 17852	Espect AFS		0,00008 - 0,01000 mg/L



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

N° de Referencia: A-15/33524	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-1421-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago	Fecha Recepción: 06/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 06/08/2015	Fecha Fin: 20/08/2015	
Descripción: TDR N° 2973 / AG-01		
Fecha Toma Muestra: 05/08/2015 Muestreado por: Cliente		
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO		
Punto de Muestreo: AG-01		

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

Yoel Iñigo P.A.

Claudia Figueroa P.A.

CBP 41308

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Claudia Figueroa Dominguez
Resp. Lab. Microbiológico

FECHA EMISIÓN: 31/08/2015

OBSERVACIONES:
Hora de Muestreo: 11:45 H.

N° de Referencia: A-15/33524

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

Descripción: TDR N° 2973 / AG-01

Fecha Fin: 20/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Turbidez	6,620	± 7 %	NTU
Otros Parámetros Físico-Químicos			
DBO5	1,70	± 12 %	mg/L
DQO	46,6	± 4 %	mg/L
Parasitología			
* Huevos de Helmintos	< 1,00	-	Huevos/L
* Protozoarios Parásitos	< 1,00	-	Quistes/L
Aniones -			
Sulfatos	< 5,00	± 24 %	mg/L
Metales Totales			
Aluminio Total	0,104	± 10 %	mg/L
Antimonio Total	< 0,0007	± 22 %	mg/L
Arsénico Total	< 0,0006	± 10 %	mg/L
Bario Total	0,0259	± 10 %	mg/L
Berilio Total	< 0,0005	± 10 %	mg/L
* Bismuto Total	< 0,025	± 12 %	mg/L
Boro Total	< 0,05	± 14 %	mg/L
Cadmio Total	< 0,0024	± 8 %	mg/L
Calcio Total	29,0	± 11 %	mg/L
Cobalto Total	< 0,0066	± 16 %	mg/L
Cobre Total	0,0058	± 8 %	mg/L
Cromo Total	0,0047	± 21 %	mg/L
Estaño Total	< 0,035	± 11 %	mg/L
Estroncio Total	0,1411	± 12 %	mg/L
Fósforo Total	< 1,60	± 13 %	mg/L
Hierro Total	0,21	± 17 %	mg/L
Litio Total	< 0,014	± 8 %	mg/L
Magnesio Total	3,39	± 27 %	mg/L
Manganeso Total	0,020	± 8 %	mg/L
Molibdeno Total	< 0,012	± 8 %	mg/L
Níquel Total	< 0,0063	± 11 %	mg/L
Plata Total	0,0031	± 10 %	mg/L
Plomo Total	< 0,004	± 14 %	mg/L
Potasio Total	1,95	± 16 %	mg/L
Selenio Total	< 0,0014	± 7 %	mg/L
Silice Total	< 2,67	± 13 %	mg/L
Sodio Total	1,534	± 12 %	mg/L

N° de Referencia: A-15/33524

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

Descripción: TDR N° 2973 / AG-01

Fecha Fin: 20/08/2015

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Metales Totales			
Talio Total	< 0,15	± 13 %	mg/L
Titanio Total	< 0,0042	± 8 %	mg/L
* Uranio Total	< 0,07	± 15 %	mg/L
Vanadio Total	< 0,0032	± 8 %	mg/L
Zinc Total	0,080	± 8 %	mg/L
Formas Nitrogenadas y Fosforadas			
Nitrógeno Amoniacal	0,191	± 12 %	mg/L
Parámetros Microbiológicos			
* Coliformes Fecales por NMP	< 1,8	± 3 %	NMP/100 ml
* Coliformes Totales por NMP	< 1,8	± 3 %	NMP/100 ml
* Enterococos Fecales	< 1,8	-	NMP/100 ml

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

N° de Referencia: A-15/33524

Descripción: TDR N° 2973 / AG-01

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

Fecha Fin: 20/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Turbidez	SM 2130B Ed 22	Nefelometría		0,091 - 800 NTU
Otros Parámetros Físico-Químicos				
DBO5	SM 5210B Ed 22	Electrometría		1,07 - 10000 mg/L
DQO	SM 5220D Ed 22	Espect UV-VIS		8,00 - 5000 mg/L
Parasitología				
* Huevos de Helmintos	PP-301	Identificación y Conteo		1,00 - 100000 Huevos/L
* Protozoarios Parásitos	PP-301	Identificación y Conteo		1,00 - 100000 Quistes/L
Aniones -				
Sulfatos	SM 4500 SO4-2 E Ed 22	Espect UV-VIS		5,00 - 20000 mg/L
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,032 - 1000 mg/L
Antimonio Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0007 - 20 mg/L
Arsénico Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0006 - 20 mg/L
Bario Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0012 - 20 mg/L
Berilio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0005 - 50 mg/L
* Bismuto Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,025 - 50 mg/L
Boro Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,05 - 50 mg/L
Cadmio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0024 - 50 mg/L
Calcio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,325 - 2000 mg/L
Cobalto Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0066 - 50 mg/L
Cobre Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0036 - 50 mg/L
Cromo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0028 - 50 mg/L
Estaño Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,035 - 20 mg/L
Estroncio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0037 - 100 mg/L
Fósforo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		1,60 - 500 mg/L
Hierro Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,04 - 2000 mg/L
Litio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,014 - 50 mg/L
Magnesio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,31 - 2000 mg/L
Manganeso Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,002 - 100 mg/L
Molibdeno Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,012 - 50 mg/L
Níquel Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0063 - 50 mg/L
Plata Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0019 - 25 mg/L
Plomo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,004 - 100 mg/L
Potasio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,85 - 2000 mg/L
Selenio Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0014 - 200 mg/L
Silice Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		2,67 - 200 mg/L
Sodio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,265 - 15000 mg/L

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

N° de Referencia: A-15/33524

Descripción: TDR N° 2973 / AG-01

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

Fecha Fin: 20/08/2015

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
Talio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,15 - 50 mg/L
Titanio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0042 - 50 mg/L
* Uranio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,07 - 50 mg/L
Vanadio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0032 - 100 mg/L
Zinc Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,003 - 100 mg/L
Formas Nitrogenadas y Fosforadas				
Nitrógeno Amoniacal	SM 4500-NH3 D Ed 22	Electrometría		0,020 - 100 mg/L
Parámetros Microbiológicos				
* Coliformes Fecales por NMP	SM 9221E Ed 22 . 1	Tubos Múltiples		1,8 - 160000000 NMP/100 ml
* Coliformes Totales por NMP	SM9221B.2,3,4a(1,3,4),4b	Tubos Múltiples		1,8 - 160000000 NMP/100 ml
* Enterococos Fecales	SM9230B Ed 22	Tubos Múltiples		1,8 - 10000000 NMP/100 ml

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

Registro N° LE - 072

N° de Referencia: A-15/33525	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-1421-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago	Fecha Recepción: 06/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 06/08/2015	Fecha Fin: 20/08/2015	
Descripción: TDR N° 2973 / AG-02		

Fecha Toma Muestra: 05/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO	
Punto de Muestreo: AG-02	

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: 31/08/2015



CBP 11308

Claudia Figueroa Dominguez
Resp. Lab. MicrobiológicoOBSERVACIONES:
Hora de Muestreo: 13:50 H.

N° de Referencia: A-15/33525

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

Descripción: TDR N° 2973 / AG-02

Fecha Fin: 20/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Turbidez	55,7	± 7 %	NTU
Otros Parámetros Físico-Químicos			
DBO5	3,20	± 12 %	mg/L
DQO	37,4	± 4 %	mg/L
Parasitología			
* Huevos de Helminetos	< 1,00	-	Huevos/L
* Protozoarios Parásitos	< 1,00	-	Quistes/L
Aniones -			
Sulfatos	< 5,00	± 24 %	mg/L
Metales Totales			
Aluminio Total	0,226	± 10 %	mg/L
Antimonio Total	< 0,0007	± 22 %	mg/L
Arsénico Total	< 0,0006	± 10 %	mg/L
Bario Total	0,0238	± 10 %	mg/L
Berilio Total	< 0,0005	± 10 %	mg/L
* Bismuto Total	< 0,025	± 12 %	mg/L
Boro Total	0,10	± 14 %	mg/L
Cadmio Total	< 0,0024	± 8 %	mg/L
Calcio Total	31,1	± 11 %	mg/L
Cobalto Total	< 0,0066	± 16 %	mg/L
Cobre Total	0,0080	± 8 %	mg/L
Cromo Total	< 0,0028	± 21 %	mg/L
Estaño Total	< 0,035	± 11 %	mg/L
Estroncio Total	0,1737	± 12 %	mg/L
Fósforo Total	< 1,60	± 13 %	mg/L
Hierro Total	0,33	± 17 %	mg/L
Litio Total	< 0,014	± 8 %	mg/L
Magnesio Total	3,19	± 27 %	mg/L
Manganeso Total	0,023	± 8 %	mg/L
Molibdeno Total	< 0,012	± 8 %	mg/L
Níquel Total	< 0,0063	± 11 %	mg/L
Plata Total	0,0163	± 10 %	mg/L
Plomo Total	< 0,004	± 14 %	mg/L
Potasio Total	2,38	± 16 %	mg/L
Selenio Total	< 0,0014	± 7 %	mg/L
Silice Total	< 2,67	± 13 %	mg/L
Sodio Total	1,525	± 12 %	mg/L

Nº de Referencia: A-15/33525

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

Descripción: TDR N° 2973 / AG-02

Fecha Fin: 20/08/2015

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Metales Totales			
Talio Total	< 0,15	± 13 %	mg/L
Titanio Total	< 0,0042	± 8 %	mg/L
* Uranio Total	< 0,07	± 15 %	mg/L
Vanadio Total	< 0,0032	± 8 %	mg/L
Zinc Total	0,054	± 8 %	mg/L
Formas Nitrogenadas y Fosforadas			
Nitrógeno Amoniacal	0,078	± 12 %	mg/L
Parámetros Microbiológicos			
* Coliformes Fecales por NMP	< 1,8	± 3 %	NMP/100 ml
* Coliformes Totales por NMP	< 1,8	± 3 %	NMP/100 ml
* Enterococos Fecales	< 1,8	-	NMP/100 ml

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

N° de Referencia: A-15/33525

Descripción: TDR N° 2973 / AG-02

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

Fecha Fin: 20/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Turbidez	SM 2130B Ed 22	Nefelometría		0,091 - 800 NTU
Otros Parámetros Físico-Químicos				
DBO5	SM 5210B Ed 22	Electrometría		1,07 - 10000 mg/L
DQO	SM 5220D Ed 22	Espect UV-VIS		8,00 - 5000 mg/L
Parasitología				
* Huevos de Helmintos	PP-301	Identificación y Conteo		1,00 - 100000 Huevos/L
* Protozoarios Parásitos	PP-301	Identificación y Conteo		1,00 - 100000 Quistes/L
Aniones -				
Sulfatos	SM 4500 SO4-2 E Ed 22	Espect UV-VIS		5,00 - 20000 mg/L
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,032 - 1000 mg/L
Antimonio Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0007 - 20 mg/L
Arsénico Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0006 - 20 mg/L
Bario Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0012 - 20 mg/L
Berilio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0005 - 50 mg/L
* Bismuto Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,025 - 50 mg/L
Boro Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,05 - 50 mg/L
Cadmio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0024 - 50 mg/L
Calcio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,325 - 2000 mg/L
Cobalto Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0066 - 50 mg/L
Cobre Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0036 - 50 mg/L
Cromo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0028 - 50 mg/L
Estaño Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,035 - 20 mg/L
Estroncio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0037 - 100 mg/L
Fósforo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		1,60 - 500 mg/L
Hierro Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,04 - 2000 mg/L
Litio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,014 - 50 mg/L
Magnesio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,31 - 2000 mg/L
Manganeso Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,002 - 100 mg/L
Molibdeno Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,012 - 50 mg/L
Níquel Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0063 - 50 mg/L
Plata Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0019 - 25 mg/L
Plomo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,004 - 100 mg/L
Potasio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,85 - 2000 mg/L
Selenio Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0014 - 200 mg/L
Silice Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		2,67 - 200 mg/L
Sodio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,265 - 15000 mg/L

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

N° de Referencia: A-15/33525

Descripción: TDR N° 2973 / AG-02

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

Fecha Fin: 20/08/2015

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
Talio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,15 - 50 mg/L
Titanio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0042 - 50 mg/L
* Uranio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,07 - 50 mg/L
Vanadio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0032 - 100 mg/L
Zinc Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,003 - 100 mg/L
Formas Nitrogenadas y Fosforadas				
Nitrógeno Amoniacal	SM 4500-NH3 D Ed 22	Electrometría		0,020 - 100 mg/L
Parámetros Microbiológicos				
* Coliformes Fecales por NMP	SM 9221E Ed 22 . 1	Tubos Múltiples		1,8 - 160000000 NMP/100 ml
* Coliformes Totales por NMP	SM9221B.2,3,4a(1,3,4),4b	Tubos Múltiples		1,8 - 160000000 NMP/100 ml
* Enterococos Fecales	SM9230B Ed 22	Tubos Múltiples		1,8 - 10000000 NMP/100 ml

Registro N° LE - 072

N° de Referencia: A-15/33526	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-1421-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago	Fecha Recepción: 06/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 06/08/2015	Fecha Fin: 20/08/2015	
Descripción: TDR N° 2973 / AG-04		
Fecha Toma Muestra: 05/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO		
Punto de Muestreo: AG-04		

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: 31/08/2015



CBP 41308

Claudia Figueroa Dominguez
Resp. Lab. MicrobiológicoOBSERVACIONES:
Hora de Muestreo: 15:00 H.

Nº de Referencia: A-15/33526

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

Descripción: TDR Nº 2973 / AG-04

Fecha Fin: 20/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Turbidez	10,5	± 7 %	NTU
Otros Parámetros Físico-Químicos			
DBO5	6,40	± 12 %	mg/L
DQO	8,73	± 4 %	mg/L
Parasitología			
* Huevos de Helminetos	< 1,00	-	Huevos/L
* Protozoarios Parásitos	< 1,00	-	Quistes/L
Aniones -			
Sulfatos	< 5,00	± 24 %	mg/L
Metales Totales			
Aluminio Total	0,111	± 10 %	mg/L
Antimonio Total	< 0,0007	± 22 %	mg/L
Arsénico Total	< 0,0006	± 10 %	mg/L
Bario Total	0,0303	± 10 %	mg/L
Berilio Total	< 0,0005	± 10 %	mg/L
* Bismuto Total	< 0,025	± 12 %	mg/L
Boro Total	< 0,05	± 14 %	mg/L
Cadmio Total	< 0,0024	± 8 %	mg/L
Calcio Total	30,1	± 11 %	mg/L
Cobalto Total	< 0,0066	± 16 %	mg/L
Cobre Total	0,0065	± 8 %	mg/L
Cromo Total	0,0147	± 21 %	mg/L
Estaño Total	< 0,035	± 11 %	mg/L
Estroncio Total	0,1620	± 12 %	mg/L
Fósforo Total	< 1,60	± 13 %	mg/L
Hierro Total	0,23	± 17 %	mg/L
Litio Total	< 0,014	± 8 %	mg/L
Magnesio Total	3,01	± 27 %	mg/L
Manganeso Total	0,090	± 8 %	mg/L
Molibdeno Total	< 0,012	± 8 %	mg/L
Níquel Total	< 0,0063	± 11 %	mg/L
Plata Total	0,0028	± 10 %	mg/L
Plomo Total	< 0,004	± 14 %	mg/L
Potasio Total	2,32	± 16 %	mg/L
Selenio Total	< 0,0014	± 7 %	mg/L
Silice Total	< 2,67	± 13 %	mg/L
Sodio Total	1,211	± 12 %	mg/L

Nº de Referencia: A-15/33526

Descripción: TDR Nº 2973 / AG-04

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

Fecha Fin: 20/08/2015

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Metales Totales			
Talio Total	< 0,15	± 13 %	mg/L
Titanio Total	< 0,0042	± 8 %	mg/L
* Uranio Total	< 0,07	± 15 %	mg/L
Vanadio Total	< 0,0032	± 8 %	mg/L
Zinc Total	0,118	± 8 %	mg/L
Formas Nitrogenadas y Fosforadas			
Nitrógeno Amoniacal	0,239	± 12 %	mg/L
Parámetros Microbiológicos			
* Coliformes Fecales por NMP	2,0	± 3 %	NMP/100 ml
* Coliformes Totales por NMP	2,0	± 3 %	NMP/100 ml
* Enterococos Fecales	2,0	-	NMP/100 ml

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

N° de Referencia: A-15/33526
Descripción: TDR N° 2973 / AG-04

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
Fecha Fin: 20/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Turbidez	SM 2130B Ed 22	Nefelometría		0,091 - 800 NTU
Otros Parámetros Físico-Químicos				
DBO5	SM 5210B Ed 22	Electrometría		1,07 - 10000 mg/L
DQO	SM 5220D Ed 22	Espect UV-VIS		8,00 - 5000 mg/L
Parasitología				
* Huevos de Helminetos	PP-301	Identificación y Conteo		1,00 - 100000 Huevos/L
* Protozoarios Parásitos	PP-301	Identificación y Conteo		1,00 - 100000 Quistes/L
Aniones -				
Sulfatos	SM 4500 SO4-2 E Ed 22	Espect UV-VIS		5,00 - 20000 mg/L
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,032 - 1000 mg/L
Antimonio Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0007 - 20 mg/L
Arsénico Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0006 - 20 mg/L
Bario Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0012 - 20 mg/L
Berilio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0005 - 50 mg/L
* Bismuto Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,025 - 50 mg/L
Boro Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,05 - 50 mg/L
Cadmio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0024 - 50 mg/L
Calcio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,325 - 2000 mg/L
Cobalto Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0066 - 50 mg/L
Cobre Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0036 - 50 mg/L
Cromo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0028 - 50 mg/L
Estaño Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,035 - 20 mg/L
Estroncio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0037 - 100 mg/L
Fósforo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		1,60 - 500 mg/L
Hierro Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,04 - 2000 mg/L
Litio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,014 - 50 mg/L
Magnesio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,31 - 2000 mg/L
Manganeso Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,002 - 100 mg/L
Molibdeno Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,012 - 50 mg/L
Níquel Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0063 - 50 mg/L
Plata Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0019 - 25 mg/L
Plomo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,004 - 100 mg/L
Potasio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,85 - 2000 mg/L
Selenio Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0014 - 200 mg/L
Silice Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		2,67 - 200 mg/L
Sodio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,265 - 15000 mg/L

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

N° de Referencia: A-15/33526

Descripción: TDR N° 2973 / AG-04

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

Fecha Fin: 20/08/2015

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
Talio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,15 - 50 mg/L
Titanio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0042 - 50 mg/L
* Uranio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,07 - 50 mg/L
Vanadio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0032 - 100 mg/L
Zinc Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,003 - 100 mg/L
Formas Nitrogenadas y Fosforadas				
Nitrógeno Amoniacal	SM 4500-NH3 D Ed 22	Electrometría		0,020 - 100 mg/L
Parámetros Microbiológicos				
* Coliformes Fecales por NMP	SM 9221E Ed 22 . 1	Tubos Múltiples		1,8 - 160000000 NMP/100 ml
* Coliformes Totales por NMP	SM9221B.2,3,4a(1,3,4),4b	Tubos Múltiples		1,8 - 160000000 NMP/100 ml
* Enterococos Fecales	SM9230B Ed 22	Tubos Múltiples		1,8 - 10000000 NMP/100 ml

Nº de Referencia: A-15/33534	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-0729-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago	Fecha: 06/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 10/08/2015	Recepción:	
Descripción: TDR N° 2973 / AG-04	Fecha Fin: 13/08/2015	

Fecha Toma Muestra: 05/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO	
Punto de Muestreo: AG-04	

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: 13/08/2015

OBSERVACIONES:
Hora de Muestreo: 15:00 H.

Nº de Referencia: A-15/33534	Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
Descripción: TDR N° 2973 / AG-04	Fecha Fin: 13/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Metales Totales			
Mercurio Total	0,00012	-	mg/L

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



Nº de Referencia: A-15/33534
 Descripción: TDR Nº 2973 / AG-04

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
 Fecha Fin: 13/08/2015

ANEXO TÉCNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
Mercurio Total	UNE-EN ISO 17852	Espect AFS		0,00008 - 0,01000 mg/L



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

Anula y sustituye a la **versión** anterior : A-15/33543-M1

N° de Referencia: A-15/33543-M2	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-1422-PE	Centro Análisis : AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Río	Fecha: 06/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 06/08/2015	Recepción:	
Descripción: TDR N° 2973 / AG-01(DUP)	Fecha Fin: 20/08/2015	
Fecha Toma Muestra: 05/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO		
Punto de Muestreo: AG-01(DUP)		

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

CBP 41308

Claudia Figueroa Dominguez
Resp. Lab. Microbiológico

FECHA EMISIÓN: 31/08/2015

OBSERVACIONES:

Hora de Muestreo: 11:45 H.

Anula y sustituye a la versión anterior : A-15/33543-M1

N° de Referencia: A-15/33543-M2	Tipo Muestra: Río
Descripción: TDR N° 2973 / AG-01(DUP)	Fecha Fin: 20/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Otros Parámetros Físico-Químicos			
DBO5	1,60	± 12 %	mg/L
Parasitología			
* Huevos de Helmintos	< 1,00	-	Huevos/L
* Protozoarios Parásitos	< 1,00	-	Quistes/L
Metales Totales			
Aluminio Total	0,091	± 10 %	mg/L
Antimonio Total	< 0,0007	± 22 %	mg/L
Arsénico Total	< 0,0006	± 10 %	mg/L
Bario Total	0,0268	± 10 %	mg/L
Berilio Total	< 0,0005	± 10 %	mg/L
* Bismuto Total	< 0,025	± 12 %	mg/L
Boro Total	< 0,05	± 14 %	mg/L
Cadmio Total	< 0,0024	± 8 %	mg/L
Calcio Total	28,2	± 11 %	mg/L
Cobalto Total	< 0,0066	± 16 %	mg/L
Cobre Total	0,0064	± 8 %	mg/L
Cromo Total	0,0050	± 21 %	mg/L
Estaño Total	< 0,035	± 11 %	mg/L
Estroncio Total	0,1432	± 12 %	mg/L
Fósforo Total	< 1,60	± 13 %	mg/L
Hierro Total	0,17	± 17 %	mg/L
Litio Total	< 0,014	± 8 %	mg/L
Magnesio Total	3,07	± 27 %	mg/L
Manganeso Total	0,021	± 8 %	mg/L
Molibdeno Total	< 0,012	± 8 %	mg/L
Níquel Total	< 0,0063	± 11 %	mg/L
Plata Total	0,0029	± 10 %	mg/L
Plomo Total	< 0,004	± 14 %	mg/L
Potasio Total	2,11	± 16 %	mg/L
Selenio Total	< 0,0014	± 7 %	mg/L
Silice Total	< 2,67	± 13 %	mg/L
Sodio Total	1,485	± 12 %	mg/L
Talio Total	< 0,15	± 13 %	mg/L
Titanio Total	< 0,0042	± 8 %	mg/L
* Uranio Total	< 0,07	± 15 %	mg/L
Vanadio Total	< 0,0032	± 8 %	mg/L
Zinc Total	0,080	± 8 %	mg/L

Anula y sustituye a la versión anterior : A-15/33543-M1

N° de Referencia: A-15/33543-M2	Tipo Muestra: Río
Descripción: TDR N° 2973 / AG-01(DUP)	Fecha Fin: 20/08/2015

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

Anula y sustituye a la versión anterior : A-15/33543-M1

Nº de Referencia: A-15/33543-M2	Tipo Muestra: Río
Descripción: TDR Nº 2973 / AG-01(DUP)	Fecha Fin: 20/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
DBOS	SM S210B Ed 22	Electrometría		1,07 - 10000 mg/L
Parasitología				
* Huevos de Helminetos	PP-301	Identificación y Conteo		1,00 - 100000 Huevos/L
* Protozoarios Parásitos	PP-301	Identificación y Conteo		1,00 - 100000 Quistes/L
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,032 - 1000 mg/L
Antimonio Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0007 - 20 mg/L
Arsénico Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0006 - 20 mg/L
Bario Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0012 - 20 mg/L
Berilio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0005 - 50 mg/L
* Bismuto Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,025 - 50 mg/L
Boro Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,05 - 50 mg/L
Cadmio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0024 - 50 mg/L
Calcio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,325 - 2000 mg/L
Cobalto Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0066 - 50 mg/L
Cobre Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0036 - 50 mg/L
Cromo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0028 - 50 mg/L
Estaño Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,035 - 20 mg/L
Estroncio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0037 - 100 mg/L
Fósforo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		1,60 - 500 mg/L
Hierro Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,04 - 2000 mg/L
Litio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,014 - 50 mg/L
Magnesio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,31 - 2000 mg/L
Manganeso Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,002 - 100 mg/L
Molibdeno Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,012 - 50 mg/L
Níquel Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0063 - 50 mg/L
Plata Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0019 - 25 mg/L
Plomo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,004 - 100 mg/L
Potasio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,85 - 2000 mg/L
Selenio Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0014 - 200 mg/L
Silice Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		2,67 - 200 mg/L
Sodio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,265 - 15000 mg/L
Talio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,15 - 50 mg/L
Titanio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0042 - 50 mg/L
* Uranio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,07 - 50 mg/L
Vanadio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0032 - 100 mg/L
Zinc Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,003 - 100 mg/L

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

Anula y sustituye a la versión anterior : A-15/33543-M1

N° de Referencia: A-15/33543-M2

Descripción: TDR N° 2973 / AG-01(DUP)

Tipo Muestra: Río

Fecha Fin: 20/08/2015



N° de Referencia: A-15/33545	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-0421-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago	Fecha: 06/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 07/08/2015	Recepción:	
Descripción: TDR N° 2973 / AG-02(DUP)	Fecha Fin: 11/08/2015	

Fecha Toma Muestra: 05/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO	
Punto de Muestreo: AG-02(DUP)	

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: 11/08/2015

OBSERVACIONES:
Hora de Muestreo: 13:50 H.

N° de Referencia: A-15/33545

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

Descripción: TDR N° 2973 / AG-02(DUP)

Fecha Fin: 11/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Metales Totales			
Aluminio Total	0,222	± 10 %	mg/L
Antimonio Total	< 0,0007	± 22 %	mg/L
Arsénico Total	< 0,0006	± 10 %	mg/L
Bario Total	0,0249	± 10 %	mg/L
Berilio Total	< 0,0005	± 10 %	mg/L
* Bismuto Total	< 0,025	± 12 %	mg/L
Boro Total	0,11	± 14 %	mg/L
Cadmio Total	< 0,0024	± 8 %	mg/L
Calcio Total	30,6	± 11 %	mg/L
Cobalto Total	< 0,0066	± 16 %	mg/L
Cobre Total	0,0075	± 8 %	mg/L
Cromo Total	< 0,0028	± 21 %	mg/L
Estaño Total	< 0,035	± 11 %	mg/L
Estroncio Total	0,1719	± 12 %	mg/L
Fósforo Total	< 1,60	± 13 %	mg/L
Hierro Total	0,32	± 17 %	mg/L
Litio Total	< 0,014	± 8 %	mg/L
Magnesio Total	3,20	± 27 %	mg/L
Manganeso Total	0,023	± 8 %	mg/L
Molibdeno Total	< 0,012	± 8 %	mg/L
Níquel Total	< 0,0063	± 11 %	mg/L
Plata Total	0,0162	± 10 %	mg/L
Plomo Total	< 0,004	± 14 %	mg/L
Potasio Total	2,31	± 16 %	mg/L
Selenio Total	< 0,0014	± 7 %	mg/L
Silice Total	< 2,67	± 13 %	mg/L
Sodio Total	1,464	± 12 %	mg/L
Talio Total	< 0,15	± 13 %	mg/L
Titanio Total	< 0,0042	± 8 %	mg/L
* Uranio Total	< 0,07	± 15 %	mg/L
Vanadio Total	< 0,0032	± 8 %	mg/L
Zinc Total	0,051	± 8 %	mg/L

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

N° de Referencia: A-15/33545

Descripción: TDR N° 2973 / AG-02(DUP)

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

Fecha Fin: 11/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,032 - 1000 mg/L
Antimonio Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0007 - 20 mg/L
Arsénico Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0006 - 20 mg/L
Bario Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0012 - 20 mg/L
Berilio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0005 - 50 mg/L
* Bismuto Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,025 - 50 mg/L
Boro Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,05 - 50 mg/L
Cadmio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0024 - 50 mg/L
Calcio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,325 - 2000 mg/L
Cobalto Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0066 - 50 mg/L
Cobre Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0036 - 50 mg/L
Cromo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0028 - 50 mg/L
Estaño Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,035 - 20 mg/L
Estroncio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0037 - 100 mg/L
Fósforo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		1,60 - 500 mg/L
Hierro Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,04 - 2000 mg/L
Litio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,014 - 50 mg/L
Magnesio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,31 - 2000 mg/L
Manganeso Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,002 - 100 mg/L
Molibdeno Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,012 - 50 mg/L
Níquel Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0063 - 50 mg/L
Plata Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0019 - 25 mg/L
Plomo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,004 - 100 mg/L
Potasio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,85 - 2000 mg/L
Selenio Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0014 - 200 mg/L
Silice Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		2,67 - 200 mg/L
Sodio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,265 - 15000 mg/L
Talio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,15 - 50 mg/L
Titanio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0042 - 50 mg/L
* Uranio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,07 - 50 mg/L
Vanadio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0032 - 100 mg/L
Zinc Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,003 - 100 mg/L

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

Nº de Referencia: A-15/33561	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-2000 (Organoclorados)	Centro Análisis: AGQ España	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago	Fecha: 06/08/2015	Contrato: PE15-0080-AMB
Fecha Inicio: 13/08/2015	Recepción:	
Descripción: TDR N° 2973 / AG-01	Fecha Fin: 18/08/2015	
Fecha Toma Muestra: 05/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO		
Punto de Muestreo: AG-01		

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


P.A.

Jesús Pineda Valdecantos
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 18/08/2015

OBSERVACIONES:
Hora de Muestreo: 11:45 H.

Nº de Referencia: A-15/33561
Descripción: TDR N° 2973 / AG-01

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
Fecha Fin: 18/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
* Endrin Aldehido	< 0,010	-	µg/L
Plaguicidas			
Alacloro	< 0,010	± 33 %	µg/L
Aldrin (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Alfa-HCH	< 0,010	± 33 %	µg/L
Beta-HCH	< 0,010	± 33 %	µg/L
Clordano	< 0,010	± 33 %	µg/L
Delta-HCH	< 0,010	± 33 %	µg/L
Dieldrin (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endosulfan I	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endosulfan II	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endosulfan Sulfato	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endrin Cetona	< 0,010	± 33 %	µg/L
Heptacloro (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Heptacloro Epóxido (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Isodrin	< 0,010	± 33 %	µg/L
Lindano	< 0,010	± 33 %	µg/L
Metolacloro	< 0,010	± 33 %	µg/L
Metoxiclor	< 0,010	± 33 %	µg/L
p,p-DDD	< 0,010	± 33 %	µg/L
p,p-DDE	< 0,010	± 33 %	µg/L
p,p-DDT	< 0,010	± 33 %	µg/L
Piridaben	< 0,010	± 33 %	µg/L
* Triclorfon	< 0,010	-	µg/L

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

Nº de Referencia: A-15/33561
 Descripción: TDR N° 2973 / AG-01

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
 Fecha Fin: 18/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
* Endrin Aldehido	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Plaguicidas				
Alacloro	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Aldrin (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Alfa-HCH	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Beta-HCH	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Clordano	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Delta-HCH	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Dieldrin (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endosulfan I	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endosulfan II	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endosulfan Sulfato	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endrin Cetona	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Heptacloro (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Heptacloro Epóxido (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Isodrin	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Lindano	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Metolacloro	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Metoxiclor	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
p,p-DDD	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
p,p-DDE	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
p,p-DDT	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Piridaben	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
* Triclorfon	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L

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

Nº de Referencia: A-15/33562	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-2000 (Organoclorados)	Centro Análisis: AGQ España	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago	Fecha: 06/08/2015	Contrato: PE15-0080-AMB
Fecha Inicio: 13/08/2015	Recepción: 18/08/2015	
Descripción: TDR N° 2973 / AG-02		

Fecha Toma Muestra: 05/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO	
Punto de Muestreo: AG-02	

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.



Jesús Pineda Valdecantos
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 18/08/2015

OBSERVACIONES:
Hora de Muestreo: 13:50 H.

Nº de Referencia: A-15/33562
 Descripción: TDR Nº 2973 / AG-02

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
 Fecha Fin: 18/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
* Endrin Aldehido	< 0,010	*	µg/L
Plaguicidas			
Alacloro	< 0,010	± 33 %	µg/L
Aldrin (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Alfa-HCH	< 0,010	± 33 %	µg/L
Beta-HCH	< 0,010	± 33 %	µg/L
Clordano	< 0,010	± 33 %	µg/L
Delta-HCH	< 0,010	± 33 %	µg/L
Dieldrin (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endosulfan I	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endosulfan II	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endosulfan Sulfato	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endrin Cetona	< 0,010	± 33 %	µg/L
Heptacloro (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Heptacloro Epóxido (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Isodrin	< 0,010	± 33 %	µg/L
Lindano	< 0,010	± 33 %	µg/L
Metolacloro	< 0,010	± 33 %	µg/L
Metoxiclor	< 0,010	± 33 %	µg/L
p,p-DDD	< 0,010	± 33 %	µg/L
p,p-DDE	< 0,010	± 33 %	µg/L
p,p-DDT	< 0,010	± 33 %	µg/L
Piridaben	< 0,010	± 33 %	µg/L
* Triclorfon	< 0,010	-	µg/L

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

Nº de Referencia: A-15/33562
Descripción: TDR N° 2973 / AG-02

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
Fecha Fin: 18/08/2015

ANEXO TÉCNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
* Endrin Aldehido	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Plaguicidas				
Alacloro	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Aldrin (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Alfa-HCH	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Beta-HCH	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Clordano	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Delta-HCH	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Dieldrin (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endosulfan I	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endosulfan II	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endosulfan Sulfato	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endrin Cetona	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Heptacloro (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Heptacloro Epóxido (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Isodrin	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Lindano	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Metolacloro	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Metoxiclor	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
p,p-DDD	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
p,p-DDE	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
p,p-DDT	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Piridaben	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
* Triclorfon	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L

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

Nº de Referencia: A-15/33563	Registrada en: AGQPerú	Cliente: OEFA
Análisis: A-2000 (Organoclorados)	Centro Análisis: AGQ España	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago	Fecha Recepción: 06/08/2015	Contrato: PE15-0080-AMB
Fecha Inicio: 13/08/2015	Fecha Fin: 19/08/2015	
Descripción: TDR N° 2973 / AG-04		

Fecha Toma Muestra: 05/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO	
Punto de Muestreo: AG-04	

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.



Jesús Pineda Valdecantos
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 19/08/2015

OBSERVACIONES:
Hora de Muestreo: 15:00 H.

Nº de Referencia: A-15/33563
 Descripción: TDR N° 2973 / AG-04

 Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
 Fecha Fin: 19/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
* Endrin Aldehido	< 0,010	-	µg/L
Plaguicidas			
Alacloro	< 0,010	± 33 %	µg/L
Aldrín (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Alfa-HCH	< 0,010	± 33 %	µg/L
Beta-HCH	< 0,010	± 33 %	µg/L
Clordano	< 0,010	± 33 %	µg/L
Delta-HCH	< 0,010	± 33 %	µg/L
Dieldrin (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endosulfan I	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endosulfan II	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endosulfan Sulfato	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endrin Cetona	< 0,010	± 33 %	µg/L
Heptacloro (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Heptacloro Epóxido (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Isodrin	< 0,010	± 33 %	µg/L
Lindano	< 0,010	± 33 %	µg/L
Metolacloro	< 0,010	± 33 %	µg/L
Metoxiclor	< 0,010	± 33 %	µg/L
p,p-DDD	< 0,010	± 33 %	µg/L
p,p-DDE	< 0,010	± 33 %	µg/L
p,p-DDT	< 0,010	± 33 %	µg/L
Piridaben	< 0,010	± 33 %	µg/L
* Triclorfon	< 0,010	-	µg/L

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

Nº de Referencia: A-15/33563
 Descripción: TDR N° 2973 / AG-04

 Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
 Fecha Fin: 19/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
* Endrin Aldehido	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Plaguicidas				
Alacloro	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Aldrin (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Alfa-HCH	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Beta-HCH	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Clordano	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Delta-HCH	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Dieldrin (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endosulfan I	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endosulfan II	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endosulfan Sulfato	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endrin Cetona	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Heptacloro (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Heptacloro Epóxido (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Isodrin	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Lindano	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Metolacloro	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Metoxiclor	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
p,p-DDD	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
p,p-DDE	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
p,p-DDT	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Piridaben	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
* Triclorfon	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L

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

N° de Referencia: A-15/33804	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-1421-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago	Fecha: 07/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 07/08/2015	Recepción:	
Descripción: TDR N° 2973 / AG-08	Fecha Fin: 20/08/2015	
Fecha Toma Muestra: 06/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO		
Punto de Muestreo: AG-08		

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

 P.A.Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 31/08/2015

 P.A.

CBP 41308

Claudia Figueroa Dominguez
Resp. Lab. MicrobiológicoOBSERVACIONES:
Hora de Muestreo: 12:55 H.

Nº de Referencia: A-15/33804
 Descripción: TDR N° 2973 / AG-08

 Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
 Fecha Fin: 20/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Turbidez	4,490	± 7 %	NTU
Otros Parámetros Físico-Químicos			
DBO5	8,30	± 12 %	mg/L
DQO	34,6	± 4 %	mg/L
Parasitología			
* Huevos de Helminetos	< 1,00	-	Huevos/L
* Protozoarios Parásitos	< 1,00	-	Quistes/L
Aniones -			
Sulfatos	< 5,00	± 24 %	mg/L
Metales Totales			
Aluminio Total	< 0,032	± 10 %	mg/L
Antimonio Total	< 0,0007	± 22 %	mg/L
Arsénico Total	< 0,0006	± 10 %	mg/L
Bario Total	< 0,0012	± 10 %	mg/L
Berilio Total	< 0,0005	± 10 %	mg/L
* Bismuto Total	< 0,025	± 12 %	mg/L
Boro Total	< 0,05	± 14 %	mg/L
Cadmio Total	< 0,0024	± 8 %	mg/L
Calcio Total	32,7	± 11 %	mg/L
Cobalto Total	< 0,0066	± 16 %	mg/L
Cobre Total	< 0,0036	± 8 %	mg/L
Cromo Total	< 0,0028	± 21 %	mg/L
Estaño Total	< 0,035	± 11 %	mg/L
Estroncio Total	0,2021	± 12 %	mg/L
Fósforo Total	< 1,60	± 13 %	mg/L
Hierro Total	0,11	± 17 %	mg/L
Litio Total	< 0,014	± 8 %	mg/L
Magnesio Total	3,01	± 27 %	mg/L
Manganeso Total	0,030	± 8 %	mg/L
Molibdeno Total	< 0,012	± 8 %	mg/L
Níquel Total	< 0,0063	± 11 %	mg/L
Plata Total	< 0,0019	± 10 %	mg/L
Plomo Total	< 0,004	± 14 %	mg/L
Potasio Total	3,06	± 16 %	mg/L
Selenio Total	< 0,0014	± 7 %	mg/L
Silice Total	4,22	± 13 %	mg/L
Sodio Total	0,810	± 12 %	mg/L

N° de Referencia: A-15/33804

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

Descripción: TDR N° 2973 / AG-08

Fecha Fin: 20/08/2015

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Metales Totales			
Talio Total	< 0,15	± 13 %	mg/L
Titanio Total	< 0,0042	± 8 %	mg/L
* Uranio Total	< 0,07	± 15 %	mg/L
Vanadio Total	< 0,0032	± 8 %	mg/L
Zinc Total	0,005	± 8 %	mg/L
Formas Nitrogenadas y Fosforadas			
Nitrógeno Amoniacal	0,045	± 12 %	mg/L
Parámetros Microbiológicos			
* Coliformes Fecales por NMP	< 1,8	± 3 %	NMP/100 ml
* Coliformes Totales por NMP	540	± 3 %	NMP/100 ml
* Enterococos Fecales	< 1,8	-	NMP/100 ml

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

N° de Referencia: A-15/33804
Descripción: TDR N° 2973 / AG-08

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
Fecha Fin: 20/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Turbidez	SM 2130B Ed 22	Nefelometría		0,091 - 800 NTU
Otros Parámetros Físico-Químicos				
DBO5	SM 5210B Ed 22	Electrometría		1,07 - 10000 mg/L
DQO	SM 5220D Ed 22	Espect UV-VIS		8,00 - 22000 mg/L
Parasitología				
* Huevos de Helminetos	PP-301	Identificación y Conteo		1,00 - 100000 Huevos/L
* Protozoarios Parásitos	PP-301	Identificación y Conteo		1,00 - 100000 Quistes/L
Aniones -				
Sulfatos	SM 4500 SO4-2 E Ed 22	Espect UV-VIS		5,00 - 20000 mg/L
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,032 - 1000 mg/L
Antimonio Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0007 - 20 mg/L
Arsénico Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0006 - 20 mg/L
Bario Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0012 - 20 mg/L
Berilio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0005 - 50 mg/L
* Bismuto Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,025 - 50 mg/L
Boro Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,05 - 50 mg/L
Cadmio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0024 - 50 mg/L
Calcio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,325 - 2000 mg/L
Cobalto Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0066 - 50 mg/L
Cobre Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0036 - 50 mg/L
Cromo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0028 - 50 mg/L
Estaño Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,035 - 20 mg/L
Estroncio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0037 - 100 mg/L
Fósforo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		1,60 - 500 mg/L
Hierro Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,04 - 2000 mg/L
Litio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,014 - 50 mg/L
Magnesio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,31 - 2000 mg/L
Manganeso Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,002 - 100 mg/L
Molibdeno Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,012 - 50 mg/L
Níquel Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0063 - 50 mg/L
Plata Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0019 - 25 mg/L
Plomo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,004 - 100 mg/L
Potasio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,85 - 2000 mg/L
Selenio Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0014 - 200 mg/L
Silice Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		2,67 - 200 mg/L
Sodio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,265 - 15000 mg/L

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

Registro N° LE - 072

N° de Referencia: A-15/33804

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

Descripción: TDR N° 2973 / AG-08

Fecha Fin: 20/08/2015

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
Talio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,15 - 50 mg/L
Titanio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0042 - 50 mg/L
* Uranio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,07 - 50 mg/L
Vanadio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0032 - 100 mg/L
Zinc Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,003 - 100 mg/L
Formas Nitrogenadas y Fosforadas				
Nitrógeno Amoniacal	SM 4500-NH3 D Ed 22	Electrometría		0,020 - 100 mg/L
Parámetros Microbiológicos				
* Coliformes Fecales por NMP	SM 9221E Ed 22 . 1	Tubos Múltiples		1,8 - 160000000 NMP/100 ml
* Coliformes Totales por NMP	SM9221B.2,3,4a(1,3,4),4b	Tubos Múltiples		1,8 - 160000000 NMP/100 ml
* Enterococos Fecales	SM9230B Ed 22	Tubos Múltiples		1,8 - 10000000 NMP/100 ml

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

Registro N° LE - 072

N° de Referencia: A-15/33805	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-1421-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago	Fecha: 07/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 07/08/2015	Recepción:	
Descripción: TDR N° 2973 / AG-09	Fecha Fin: 20/08/2015	

Fecha Toma Muestra: 06/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO	
Punto de Muestreo: AG-09	

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: 31/08/2015



CBP 11308

Claudia Figueroa Dominguez
Resp. Lab. MicrobiológicoOBSERVACIONES:
Hora de Muestreo: 14:40 H.

Nº de Referencia: A-15/33805
 Descripción: TDR N° 2973 / AG-09

 Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
 Fecha Fin: 20/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Turbidez	5,650	± 7 %	NTU
Otros Parámetros Físico-Químicos			
DBO5	6,80	± 12 %	mg/L
DQO	32,9	± 4 %	mg/L
Parasitología			
* Huevos de Helminetos	< 1,00	-	Huevos/L
* Protozoarios Parásitos	< 1,00	-	Quistes/L
Aniones -			
Sulfatos	< 5,00	± 24 %	mg/L
Metales Totales			
Aluminio Total	< 0,032	± 10 %	mg/L
Antimonio Total	< 0,0007	± 22 %	mg/L
Arsénico Total	< 0,0006	± 10 %	mg/L
Bario Total	< 0,0012	± 10 %	mg/L
Berilio Total	< 0,0005	± 10 %	mg/L
* Bismuto Total	< 0,025	± 12 %	mg/L
Boro Total	< 0,05	± 14 %	mg/L
Cadmio Total	< 0,0024	± 8 %	mg/L
Calcio Total	25,9	± 11 %	mg/L
Cobalto Total	< 0,0066	± 16 %	mg/L
Cobre Total	< 0,0036	± 8 %	mg/L
Cromo Total	< 0,0028	± 21 %	mg/L
Estaño Total	< 0,035	± 11 %	mg/L
Estroncio Total	0,1782	± 12 %	mg/L
Fósforo Total	< 1,60	± 13 %	mg/L
Hierro Total	0,09	± 17 %	mg/L
Litio Total	< 0,014	± 8 %	mg/L
Magnesio Total	2,93	± 27 %	mg/L
Manganeso Total	0,013	± 8 %	mg/L
Molibdeno Total	< 0,012	± 8 %	mg/L
Níquel Total	< 0,0063	± 11 %	mg/L
Plata Total	< 0,0019	± 10 %	mg/L
Plomo Total	< 0,004	± 14 %	mg/L
Potasio Total	2,86	± 16 %	mg/L
Selenio Total	< 0,0014	± 7 %	mg/L
Silice Total	3,88	± 13 %	mg/L
Sodio Total	0,600	± 12 %	mg/L

N° de Referencia: A-15/33805
Descripción: TDR N° 2973 / AG-09

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
Fecha Fin: 20/08/2015

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Metales Totales			
Talio Total	< 0,15	± 13 %	mg/L
Titanio Total	< 0,0042	± 8 %	mg/L
* Uranio Total	< 0,07	± 15 %	mg/L
Vanadio Total	< 0,0032	± 8 %	mg/L
Zinc Total	0,010	± 8 %	mg/L
Formas Nitrogenadas y Fosforadas			
Nitrógeno Amoniacal	0,041	± 12 %	mg/L
Parámetros Microbiológicos			
* Coliformes Fecales por NMP	< 1,8	± 3 %	NMP/100 ml
* Coliformes Totales por NMP	220	± 3 %	NMP/100 ml
* Enterococos Fecales	< 1,8	-	NMP/100 ml

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

Nº de Referencia: A-15/33805
 Descripción: TDR N° 2973 / AG-09

 Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
 Fecha Fin: 20/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Turbidez	SM 2130B Ed 22	Nefelometría		0,091 - 800 NTU
Otros Parámetros Físico-Químicos				
DBO5	SM 5210B Ed 22	Electrometría		1,07 - 10000 mg/L
DQO	SM 5220D Ed 22	Espect UV-VIS		8,00 - 22000 mg/L
Parasitología				
* Huevos de Helmintos	PP-301	Identificación y Conteo		1,00 - 100000 Huevos/L
* Protozoarios Parásitos	PP-301	Identificación y Conteo		1,00 - 100000 Quistes/L
Aniones -				
Sulfatos	SM 4500 SO4-2 E Ed 22	Espect UV-VIS		5,00 - 20000 mg/L
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,032 - 1000 mg/L
Antimonio Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0007 - 20 mg/L
Arsénico Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0006 - 20 mg/L
Bario Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0012 - 20 mg/L
Berilio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0005 - 50 mg/L
* Bismuto Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,025 - 50 mg/L
Boro Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,05 - 50 mg/L
Cadmio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0024 - 50 mg/L
Calcio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,325 - 2000 mg/L
Cobalto Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0066 - 50 mg/L
Cobre Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0036 - 50 mg/L
Cromo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0028 - 50 mg/L
Estaño Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,035 - 20 mg/L
Estroncio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0037 - 100 mg/L
Fósforo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		1,60 - 500 mg/L
Hierro Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,04 - 2000 mg/L
Litio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,014 - 50 mg/L
Magnesio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,31 - 2000 mg/L
Manganeso Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,002 - 100 mg/L
Molibdeno Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,012 - 50 mg/L
Níquel Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0063 - 50 mg/L
Plata Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0019 - 25 mg/L
Plomo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,004 - 100 mg/L
Potasio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,85 - 2000 mg/L
Selenio Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0014 - 200 mg/L
Silice Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		2,67 - 200 mg/L
Sodio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,265 - 15000 mg/L

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

N° de Referencia: A-15/33805

Descripción: TDR N° 2973 / AG-09

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

Fecha Fin: 20/08/2015

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
Talio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,15 - 50 mg/L
Titanio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0042 - 50 mg/L
* Uranio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,07 - 50 mg/L
Vanadio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0032 - 100 mg/L
Zinc Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,003 - 100 mg/L
Formas Nitrogenadas y Fosforadas				
Nitrógeno Amoniacal	SM 4500-NH3 D Ed 22	Electrometría		0,020 - 100 mg/L
Parámetros Microbiológicos				
* Coliformes Fecales por NMP	SM 9221E Ed 22 . 1	Tubos Múltiples		1,8 - 160000000 NMP/100 ml
* Coliformes Totales por NMP	SM9221B.2,3,4a(1,3,4),4b	Tubos Múltiples		1,8 - 160000000 NMP/100 ml
* Enterococos Fecales	SM9230B Ed 22	Tubos Múltiples		1,8 - 10000000 NMP/100 ml

Registro N° LE - 072

N° de Referencia: A-15/33807	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-1421-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago	Fecha Recepción: 07/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 07/08/2015	Fecha Fin: 20/08/2015	
Descripción: TDR N° 2973 / AG-07		

Fecha Toma Muestra: 06/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO	
Punto de Muestreo: AG-07	

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

CBP 11308

Claudia Figueroa Dominguez
Resp. Lab. Microbiológico

FECHA EMISIÓN: 31/08/2015

OBSERVACIONES:

Hora de Muestreo: 15:45 H.

Nº de Referencia: A-15/33807
 Descripción: TDR N° 2973 / AG-07

 Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
 Fecha Fin: 20/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Turbidez	6,410	± 7 %	NTU
Otros Parámetros Físico-Químicos			
DBO5	6,20	± 12 %	mg/L
DQO	26,1	± 4 %	mg/L
Parasitología			
* Huevos de Helminetos	< 1,00	-	Huevos/L
* Protozoarios Parásitos	< 1,00	-	Quistes/L
Aniones -			
Sulfatos	< 5,00	± 24 %	mg/L
Metales Totales			
Aluminio Total	< 0,032	± 10 %	mg/L
Antimonio Total	< 0,0007	± 22 %	mg/L
Arsénico Total	< 0,0006	± 10 %	mg/L
Bario Total	< 0,0012	± 10 %	mg/L
Berilio Total	< 0,0005	± 10 %	mg/L
* Bismuto Total	< 0,025	± 12 %	mg/L
Boro Total	< 0,05	± 14 %	mg/L
Cadmio Total	< 0,0024	± 8 %	mg/L
Calcio Total	25,7	± 11 %	mg/L
Cobalto Total	< 0,0066	± 16 %	mg/L
Cobre Total	< 0,0036	± 8 %	mg/L
Cromo Total	< 0,0028	± 21 %	mg/L
Estaño Total	< 0,035	± 11 %	mg/L
Estroncio Total	0,1716	± 12 %	mg/L
Fósforo Total	< 1,60	± 13 %	mg/L
Hierro Total	0,09	± 17 %	mg/L
Litio Total	< 0,014	± 8 %	mg/L
Magnesio Total	2,77	± 27 %	mg/L
Manganeso Total	0,017	± 8 %	mg/L
Molibdeno Total	< 0,012	± 8 %	mg/L
Níquel Total	< 0,0063	± 11 %	mg/L
Plata Total	< 0,0019	± 10 %	mg/L
Plomo Total	< 0,004	± 14 %	mg/L
Potasio Total	2,43	± 16 %	mg/L
Selenio Total	< 0,0014	± 7 %	mg/L
Silice Total	< 2,67	± 13 %	mg/L
Sodio Total	0,482	± 12 %	mg/L

N° de Referencia: A-15/33807
 Descripción: TDR N° 2973 / AG-07

 Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
 Fecha Fin: 20/08/2015

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Metales Totales			
Talio Total	< 0,15	± 13 %	mg/L
Titanio Total	< 0,0042	± 8 %	mg/L
* Uranio Total	< 0,07	± 15 %	mg/L
Vanadio Total	< 0,0032	± 8 %	mg/L
Zinc Total	0,010	± 8 %	mg/L
Formas Nitrogenadas y Fosforadas			
Nitrógeno Amoniacal	0,050	± 12 %	mg/L
Parámetros Microbiológicos			
* Coliformes Fecales por NMP	< 1,8	± 3 %	NMP/100 ml
* Coliformes Totales por NMP	2400	± 3 %	NMP/100 ml
* Enterococos Fecales	< 1,8	-	NMP/100 ml

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

N° de Referencia: A-15/33807
Descripción: TDR N° 2973 / AG-07

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
Fecha Fin: 20/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Turbidez	SM 2130B Ed 22	Nefelometría		0,091 - 800 NTU
Otros Parámetros Físico-Químicos				
DBO5	SM 5210B Ed 22	Electrometría		1,07 - 10000 mg/L
DQO	SM 5220D Ed 22	Espect UV-VIS		8,00 - 22000 mg/L
Parasitología				
* Huevos de Helmintos	PP-301	Identificación y Conteo		1,00 - 100000 Huevos/L
* Protozoarios Parásitos	PP-301	Identificación y Conteo		1,00 - 100000 Quistes/L
Aniones -				
Sulfatos	SM 4500 504-2 E Ed 22	Espect UV-VIS		5,00 - 20000 mg/L
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,032 - 1000 mg/L
Antimonio Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0007 - 20 mg/L
Arsénico Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0006 - 20 mg/L
Bario Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0012 - 20 mg/L
Berilio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0005 - 50 mg/L
* Bismuto Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,025 - 50 mg/L
Boro Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,05 - 50 mg/L
Cadmio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0024 - 50 mg/L
Calcio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,325 - 2000 mg/L
Cobalto Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0066 - 50 mg/L
Cobre Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0036 - 50 mg/L
Cromo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0028 - 50 mg/L
Estaño Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,035 - 20 mg/L
Estroncio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0037 - 100 mg/L
Fósforo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		1,60 - 500 mg/L
Hierro Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,04 - 2000 mg/L
Litio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,014 - 50 mg/L
Magnesio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,31 - 2000 mg/L
Manganeso Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,002 - 100 mg/L
Molibdeno Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,012 - 50 mg/L
Níquel Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0063 - 50 mg/L
Plata Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0019 - 25 mg/L
Plomo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,004 - 100 mg/L
Potasio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,85 - 2000 mg/L
Selenio Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0014 - 200 mg/L
Silice Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		2,67 - 200 mg/L
Sodio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,265 - 15000 mg/L

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

N° de Referencia: A-15/33807
 Descripción: TDR N° 2973 / AG-07

 Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
 Fecha Fin: 20/08/2015

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
Talio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,15 - 50 mg/L
Titanio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0042 - 50 mg/L
* Uranio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,07 - 50 mg/L
Vanadio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0032 - 100 mg/L
Zinc Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,003 - 100 mg/L
Formas Nitrogenadas y Fosforadas				
Nitrógeno Amoniacal	SM 4500-NH3 D Ed 22	Electrometría		0,020 - 100 mg/L
Parámetros Microbiológicos				
* Coliformes Fecales por NMP	SM 9221E Ed 22 . 1	Tubos Múltiples		1,8 - 160000000 NMP/100 ml
* Coliformes Totales por NMP	SM9221B.2,3,4a(1,3,4),4b	Tubos Múltiples		1,8 - 160000000 NMP/100 ml
* Enterococos Fecales	SM9230B Ed 22	Tubos Múltiples		1,8 - 10000000 NMP/100 ml

Nº de Referencia: A-15/33822

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

Descripción: TDR N° 2973 / AG-06

Fecha Fin: 18/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
* Endrin Aldehido	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Plaguicidas				
Alacloro	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Aldrin (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Alfa-HCH	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Beta-HCH	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Clordano	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Delta-HCH	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Dieldrin (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endosulfan I	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endosulfan II	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endosulfan Sulfato	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endrin Cetona	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Heptacloro (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Heptacloro Epóxido (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Isodrin	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Lindano	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Metolacloro	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Metoxiclor	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
p,p-DDD	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
p,p-DDE	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
p,p-DDT	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Piridaben	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
* Triclorfon	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L

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

Nº de Referencia: A-15/33823	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-2000 (Organoclorados)	Centro Análisis: AGQ España	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago	Fecha: 07/08/2015	Contrato: PE15-0080-AMB
Fecha Inicio: 13/08/2015	Recepción:	
Descripción: TDR N° 2973 / AG-08	Fecha Fin: 17/08/2015	
Fecha Toma Muestra: 06/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO		
Punto de Muestreo: AG-08		

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.



Jesús Pineda Valdecantos

Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 17/08/2015

OBSERVACIONES:

Hora de Muestreo: 12:55 H.

Nº de Referencia: A-15/33823
 Descripción: TDR N° 2973 / AG-08

 Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
 Fecha Fin: 17/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
* Endrin Aldehido	< 0,010	-	µg/L
Plaguicidas			
Alacloro	< 0,010	± 33 %	µg/L
Aldrin (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Alfa-HCH	< 0,010	± 33 %	µg/L
Beta-HCH	< 0,010	± 33 %	µg/L
Clordano	< 0,010	± 33 %	µg/L
Delta-HCH	< 0,010	± 33 %	µg/L
Dieldrin (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endosulfan I	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endosulfan II	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endosulfan Sulfato	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endrin Cetona	< 0,010	± 33 %	µg/L
Heptacloro (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Heptacloro Epóxido (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Isodrin	< 0,010	± 33 %	µg/L
Lindano	< 0,010	± 33 %	µg/L
Metolacloro	< 0,010	± 33 %	µg/L
Metoxiclor	< 0,010	± 33 %	µg/L
p,p-DDD	< 0,010	± 33 %	µg/L
p,p-DDE	< 0,010	± 33 %	µg/L
p,p-DDT	< 0,010	± 33 %	µg/L
Piridaben	< 0,010	± 33 %	µg/L
* Triclorfon	< 0,010	-	µg/L

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

Nº de Referencia: A-15/33823
Descripción: TDR N° 2973 / AG-08

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
Fecha Fin: 17/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
* Endrin Aldehido	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Plaguicidas				
Alacloro	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Aldrín (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Alfa-HCH	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Beta-HCH	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Clordano	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Delta-HCH	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Dieldrin (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endosulfan I	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endosulfan II	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endosulfan Sulfato	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endrin Cetona	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Heptacloro (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Heptacloro Epóxido (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Isodrin	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Lindano	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Metolacloro	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Metoxiclor	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
p,p-DDD	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
p,p-DDE	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
p,p-DDT	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Piridaben	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
* Triclorfon	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L

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

Nº de Referencia: A-15/33824	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-2000 (Organoclorados)	Centro Análisis: AGQ España	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago	Fecha Recepción: 07/08/2015	Contrato: PE15-0080-AMB
Fecha Inicio: 13/08/2015	Fecha Fin: 17/08/2015	
Descripción: TDR N° 2973 / AG-09		
Fecha Toma Muestra: 06/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO		
Punto de Muestreo: TDR N° 2973 / AG-09		

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.



Jesús Pineda Valdecantos
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 17/08/2015

OBSERVACIONES:
Hora de Muestreo: 14:40 H.

Nº de Referencia: A-15/33824
 Descripción: TDR Nº 2973 / AG-09

 Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
 Fecha Fin: 17/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
* Endrin Aldehido	< 0,010	*	µg/L
Plaguicidas			
Alacloro	< 0,010	± 33 %	µg/L
Aldrin (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Alfa-HCH	< 0,010	± 33 %	µg/L
Beta-HCH	< 0,010	± 33 %	µg/L
Clordano	< 0,010	± 33 %	µg/L
Delta-HCH	< 0,010	± 33 %	µg/L
Dieldrin (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endosulfan I	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endosulfan II	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endosulfan Sulfato	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endrin Cetona	< 0,010	± 33 %	µg/L
Heptacloro (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Heptacloro Epóxido (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Isodrin	< 0,010	± 33 %	µg/L
Lindano	< 0,010	± 33 %	µg/L
Metolacloro	< 0,010	± 33 %	µg/L
Metoxiclor	< 0,010	± 33 %	µg/L
p,p-DDD	< 0,010	± 33 %	µg/L
p,p-DDE	< 0,010	± 33 %	µg/L
p,p-DDT	< 0,010	± 33 %	µg/L
Piridaben	< 0,010	± 33 %	µg/L
* Triclorfon	< 0,010	*	µg/L

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

Nº de Referencia: A-15/33824
 Descripción: TDR N° 2973 / AG-09

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
 Fecha Fin: 17/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
* Endrin Aldehido	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Plaguicidas				
Alacloro	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Aldrín (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Alfa-HCH	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Beta-HCH	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Clordano	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Delta-HCH	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Dieldrin (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endosulfan I	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endosulfan II	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endosulfan Sulfato	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endrin Cetona	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Heptacloro (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Heptacloro Epóxido (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Isodrin	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Lindano	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Metolacloro	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Metoxiclor	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
p,p-DDD	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
p,p-DDE	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
p,p-DDT	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Piridaben	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
* Triclorfon	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L

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

Registro N° LE - 072

Nº de Referencia: A-15/33801	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-1421-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago	Fecha: 07/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 07/08/2015	Recepción: 20/08/2015	
Descripción: TDR N° 2973 / AG-06	Fecha Fin: 20/08/2015	

Fecha Toma Muestra: 06/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO	
Punto de Muestreo: AG-06	

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: 31/08/2015



CBP 11308

Claudia Figueroa Dominguez
Resp. Lab. MicrobiológicoOBSERVACIONES:
Hora de Muestreo: 10:20 H.

N° de Referencia: A-15/33801
 Descripción: TDR N° 2973 / AG-06

 Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
 Fecha Fin: 20/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Turbidez	2,120	± 7 %	NTU
Otros Parámetros Físico-Químicos			
DBO5	5,60	± 12 %	mg/L
DQO	26,4	± 4 %	mg/L
Parasitología			
* Huevos de Helminetos	< 1,00	-	Huevos/L
* Protozoarios Parásitos	< 1,00	-	Quistes/L
Aniones -			
Sulfatos	< 5,00	± 24 %	mg/L
Metales Totales			
Aluminio Total	< 0,032	± 10 %	mg/L
Antimonio Total	< 0,0007	± 22 %	mg/L
Arsénico Total	< 0,0006	± 10 %	mg/L
Bario Total	< 0,0012	± 10 %	mg/L
Berilio Total	< 0,0005	± 10 %	mg/L
* Bismuto Total	< 0,025	± 12 %	mg/L
Boro Total	< 0,05	± 14 %	mg/L
Cadmio Total	< 0,0024	± 8 %	mg/L
Calcio Total	26,9	± 11 %	mg/L
Cobalto Total	< 0,0066	± 16 %	mg/L
Cobre Total	< 0,0036	± 8 %	mg/L
Cromo Total	< 0,0028	± 21 %	mg/L
Estaño Total	< 0,035	± 11 %	mg/L
Estroncio Total	0,1805	± 12 %	mg/L
Fósforo Total	< 1,60	± 13 %	mg/L
Hierro Total	0,11	± 17 %	mg/L
Litio Total	< 0,014	± 8 %	mg/L
Magnesio Total	2,86	± 27 %	mg/L
Manganeso Total	0,018	± 8 %	mg/L
Molibdeno Total	< 0,012	± 8 %	mg/L
Níquel Total	< 0,0063	± 11 %	mg/L
Plata Total	< 0,0019	± 10 %	mg/L
Plomo Total	< 0,004	± 14 %	mg/L
Potasio Total	2,98	± 16 %	mg/L
Selenio Total	< 0,0014	± 7 %	mg/L
Silice Total	5,11	± 13 %	mg/L
Sodio Total	1,757	± 12 %	mg/L

Nº de Referencia: A-15/33801

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

Descripción: TDR N° 2973 / AG-06

Fecha Fin: 20/08/2015

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Metales Totaless			
Talio Total	< 0,15	± 13 %	mg/L
Titanio Total	< 0,0042	± 8 %	mg/L
* Uranio Total	< 0,07	± 15 %	mg/L
Vanadio Total	< 0,0032	± 8 %	mg/L
Zinc Total	0,006	± 8 %	mg/L
Formas Nitrogenadas y Fosforadas			
Nitrógeno Amoniacal	0,178	± 12 %	mg/L
Parámetros Microbiológicos			
* Coliformes Fecales por NMP	< 1,8	± 3 %	NMP/100 ml
* Coliformes Totales por NMP	2400	± 3 %	NMP/100 ml
* Enterococos Fecales	6,8	-	NMP/100 ml

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

N° de Referencia: A-15/33801
Descripción: TDR N° 2973 / AG-06

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
Fecha Fin: 20/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Turbidez	SM 2130B Ed 22	Nefelometría		0,091 - 800 NTU
Otros Parámetros Físico-Químicos				
DBO5	SM 5210B Ed 22	Electrometría		1,07 - 10000 mg/L
DQO	SM 5220D Ed 22	Espect UV-VIS		8,00 - 22000 mg/L
Parasitología				
* Huevos de Helmintos	PP-301	Identificación y Conteo		1,00 - 100000 Huevos/L
* Protozoarios Parásitos	PP-301	Identificación y Conteo		1,00 - 100000 Quistes/L
Aniones -				
Sulfatos	SM 4500 SO4-2 E Ed 22	Espect UV-VIS		5,00 - 20000 mg/L
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,032 - 1000 mg/L
Antimonio Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0007 - 20 mg/L
Arsénico Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0006 - 20 mg/L
Bario Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0012 - 20 mg/L
Berilio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0005 - 50 mg/L
* Bismuto Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,025 - 50 mg/L
Boro Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,05 - 50 mg/L
Cadmio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0024 - 50 mg/L
Calcio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,325 - 2000 mg/L
Cobalto Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0066 - 50 mg/L
Cobre Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0036 - 50 mg/L
Cromo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0028 - 50 mg/L
Estaño Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,035 - 20 mg/L
Estroncio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0037 - 100 mg/L
Fósforo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		1,60 - 500 mg/L
Hierro Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,04 - 2000 mg/L
Litio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,014 - 50 mg/L
Magnesio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,31 - 2000 mg/L
Manganeso Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,002 - 100 mg/L
Molibdeno Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,012 - 50 mg/L
Níquel Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0063 - 50 mg/L
Plata Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0019 - 25 mg/L
Plomo Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,004 - 100 mg/L
Potasio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,85 - 2000 mg/L
Selenio Total	EPA 200.5 Rev. 4.2	Espect ICP-OES		0,0014 - 200 mg/L
Silice Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		2,67 - 200 mg/L
Sodio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,265 - 15000 mg/L

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

N° de Referencia: A-15/33801

Descripción: TDR N° 2973 / AG-06

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

Fecha Fin: 20/08/2015

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
Talio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,15 - 50 mg/L
Titanio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0042 - 50 mg/L
* Uranio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,07 - 50 mg/L
Vanadio Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,0032 - 100 mg/L
Zinc Total	EPA 200.7 Rev. 4.4	Espect ICP-OES		0,003 - 100 mg/L
Formas Nitrogenadas y Fosforadas				
Nitrógeno Amoniacal	SM 4500-NH3 D Ed 22	Electrometría		0,020 - 100 mg/L
Parámetros Microbiológicos				
* Coliformes Fecales por NMP	SM 9221E Ed 22 . 1	Tubos Múltiples		1,8 - 160000000 NMP/100 ml
* Coliformes Totales por NMP	SM9221B.2,3,4a(1,3,4),4b	Tubos Múltiples		1,8 - 160000000 NMP/100 ml
* Enterococos Fecales	SM9230B Ed 22	Tubos Múltiples		1,8 - 10000000 NMP/100 ml

Nº de Referencia: A-15/33825	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-2000 (Organoclorados)	Centro Análisis: AGQ España	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago	Fecha: 07/08/2015	Contrato: PE15-0080-AMB
Fecha Inicio: 13/08/2015	Recepción:	
Descripción: TDR N° 2973 / AG-07	Fecha Fin: 17/08/2015	

Fecha Toma Muestra: 06/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO	
Punto de Muestreo: AG-07	

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.



Jesús Pineda Valdecantos

Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 17/08/2015

OBSERVACIONES:

Hora de Muestreo: 15:45 H.

Nº de Referencia: A-15/33825
 Descripción: TDR N° 2973 / AG-07

 Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
 Fecha Fin: 17/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
* Endrin Aldehido	< 0,010	-	µg/L
Plaguicidas			
Alacloro	< 0,010	± 33 %	µg/L
Aldrín (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Alfa-HCH	< 0,010	± 33 %	µg/L
Beta-HCH	< 0,010	± 33 %	µg/L
Clordano	< 0,010	± 33 %	µg/L
Delta-HCH	< 0,010	± 33 %	µg/L
Dieldrin (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endosulfan I	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endosulfan II	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endosulfan Sulfato	< 0,010	± 33 %	µg/L
Endrin Cetona	< 0,010	± 33 %	µg/L
Heptacloro (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Heptacloro Epóxido (SP)	< 0,010	± 33 %	µg/L
Isodrin	< 0,010	± 33 %	µg/L
Lindano	< 0,010	± 33 %	µg/L
Metolacloro	< 0,010	± 33 %	µg/L
Metoxiclor	< 0,010	± 33 %	µg/L
p,p-DDD	< 0,010	± 33 %	µg/L
p,p-DDE	< 0,010	± 33 %	µg/L
p,p-DDT	< 0,010	± 33 %	µg/L
Piridaben	< 0,010	± 33 %	µg/L
* Triclorfon	< 0,010	-	µg/L

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

Nº de Referencia: A-15/33825
Descripción: TDR N° 2973 / AG-07

Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago
Fecha Fin: 17/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
* Endrin Aldehido	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Plaguicidas				
Alacloro	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Aldrin (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Alfa-HCH	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Beta-HCH	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Clordano	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Delta-HCH	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Dieldrin (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endosulfan I	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endosulfan II	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endosulfan Sulfato	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Endrin Cetona	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Heptacloro (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Heptacloro Epóxido (SP)	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Isodrin	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Lindano	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Metolacloro	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Metoxiclor	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
p,p-DDD	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
p,p-DDE	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
p,p-DDT	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
Piridaben	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L
* Triclorfon	PE-615	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 µg/L

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



CADENA DE CUSTODIA

Dirección de Evaluación

TOR N°: 2973-2015

PÁGINA 1 de 1

DATOS GENERALES

DATOS DEL MUESTREO

DATOS DEL ENVIO

Nombre o razón social:	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	TIPO DE MUESTRA (Sólido o Líquido)	Enviado por: Juan C. Quiñonez Gonzales
Dirección:	Av. República de Panamá 3542 - San Isidro - Lima	Ubicación	Fecha: 06/08/2015
Persona de contacto:	Juan C. Quiñonez Gonzales	Distrito:	Troyahuasca
Teléfono/Fax:	965882776	Provincia:	pasco
Correo Electrónico:	jc9gonzales_amb@hotmail.com	Región:	pasco
Referencia:	Monitoreo ambiental de laguna Ampascancha	Medio de Envío:	<input type="checkbox"/> Agencia de transporte <input type="checkbox"/> T. Privato <input type="checkbox"/> Aerolínea <input checked="" type="checkbox"/> Otro:

CÓDIGO DE LABORATORIO	PUNTOS DE MUESTREO	MUESTRA											OBSERVACIONES								
		FILTRADA: SI / NO (Marcar)																			
		PRESERVANTE QUÍMICO		PARÁMETROS																	
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	ENVASES (**)			METALES TRAZAS (ICP)	Sulfatos	Turbidez	RESISTENCIAS DIAPHRAGMÁTICAS	PISTONABILIDAD	PARA IONES	PROTEOVARIAS	PH	Nitrogeno Amoniacal	DBO	CF. Totales	CF. Fecales	ENTEROCOCOS FÉCALIS	
					P	V	E														
AS/33801	AG-06	06/08/2015	10:20	AS	9	1		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ESPAÑA
AS/33804	AG-08	06/08/2015	12:55	AS	9	1		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	AS/33823
AS/33805	AG-09	06/08/2015	14:40	AS	9	1		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	AS/33824
AS/33807	AG-07	06/08/2015	15:45	AS	9	1		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	AS/33825

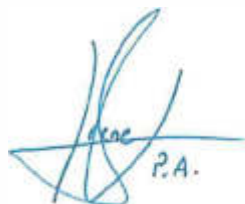


INSPECTOR RESPONSABLE	Firma:	PARA SER LLENADO POR ÁREA DE RECEPCIÓN (LABORATORIO)				INDICACIONES				OBSERVACIONES ADICIONALES			
Juan C. Quiñonez Gonzales	[Firma]	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)				MUESTRA LÍQUIDA (*)				Agua Superficial de Laguna LAB: AGQ REGULARIZAN CADENA 10/08/15			
Inspector	Firma:	Envases adecuados y en buen estado	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	Aguas Pasibles = AP	MUESTRA SÓLIDA (*)							
Andrés Vargas Sorlin	Firma:	Preservantes adecuados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aguas Superficiales = AS	Suelo = SU	Sedimento = SD	Lodo = LO	Resaca = RV			Desmonte = DS	Materiales Sólidos = MS
Supervisor Líder	Firma:	Con Ice pack	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aguas Subterráneas = ASB	Plástico = P	Vidrio = V	Estereozido = E					
		Dentro del tiempo de vida útil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aguas Residual Doméstica = ARD	ENVASES (**)							
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aguas Residual Industrial = ARI								
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aguas Mar = AMAR								
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aguas de Proceso = APRO								
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Blanco de Campo = BKC								
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Blanco Viajero = BVV								
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Duplicado = DUP								

Nº de Referencia: S-15/26182	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-2004	Centro Análisis: AGQ España	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SEDIMENTOS	Fecha: 07/08/2015	Contrato: PE15-0080-AMB
Fecha Inicio: 12/08/2015	Recepción:	
Descripción: TDR N° 2970 / SED-06	Fecha Fin: 18/08/2015	

Fecha Toma Muestra: 06/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO	
Punto de Muestreo: SED-06	

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.



Jesús Pineda Valdecantos
Resp. Lab. Orgánico



Ramón Bouza Deaño
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 18/08/2015

OBSERVACIONES:
Hora de muestreo : 10:20 H

Nº de Referencia: S-15/26182
 Descripción: TDR N° 2970 / SED-06

Tipo Muestra: SEDIMENTOS
 Fecha Fin: 18/08/2015

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Humedad	85,8	± 7 %	%
Plaguicidas			
Aldrín (SP)	< 10,0	-	µg/kg
Endrin	< 10,0	-	µg/kg
Heptacloro (SP)	< 10,0	-	µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	< 10,0	-	µg/kg
p,p-DDD	< 10,0	-	µg/kg
p,p-DDE	< 10,0	-	µg/kg
p,p-DDT	< 10,0	-	µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26182
 Descripción: TDR N° 2970 / SED-06

Tipo Muestra: SEDIMENTOS
 Fecha Fin: 18/08/2015

ANEXO TÉCNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Plaguicidas				
Aldrín (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
Endrin	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
Heptacloro (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
p,p-DDD	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
p,p-DDE	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
p,p-DDT	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26183	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-2004	Centro Análisis: AGQ España	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SEDIMENTOS	Fecha: 07/08/2015	Contrato: PE15-0080-AMB
Fecha Inicio: 12/08/2015	Recepción:	
Descripción: TDR N° 2970 / SED-08	Fecha Fin: 24/08/2015	
Fecha Toma Muestra: 06/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO		
Punto de Muestreo: SED-08		

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


P.A.

Jesús Pineda Valdecantos
Resp. Lab. Orgánico


P.A.

Ramón Bouza Deaño
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 26/08/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo : 12:55 H

Nº de Referencia: S-15/26183
 Descripción: TDR Nº 2970 / SED-08

Tipo Muestra: SEDIMENTOS
 Fecha Fin: 24/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Humedad	82,1	± 7 %	%
Plaguicidas			
Aldrín (SP)	< 10,0	-	µg/kg
Endrin	< 10,0	-	µg/kg
Heptacloro (SP)	< 10,0	-	µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	< 10,0	-	µg/kg
p,p-DDD	< 10,0	-	µg/kg
p,p-DDE	< 10,0	-	µg/kg
p,p-DDT	< 10,0	-	µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26183
 Descripción: TDR N° 2970 / SED-08

Tipo Muestra: SEDIMENTOS
 Fecha Fin: 24/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Plaguicidas				
Aldrín (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
Endrin	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
Heptacloro (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
p,p-DDD	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
p,p-DDE	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
p,p-DDT	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26184	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-2004	Centro Análisis: AGQ España	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SEDIMENTOS	Fecha Recepción: 07/08/2015	Contrato: PE15-0080-AMB
Fecha Inicio: 12/08/2015	Fecha Fin: 18/08/2015	
Descripción: TDR N° 2970 / SEDAF-02		
Fecha Toma Muestra: 06/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO		
Punto de Muestreo: SEDAF-02		

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



P.A.

Jesús Pineda Valdecantos
Resp. Lab. Orgánico



P.A.

Ramón Bouza Deaño
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 18/08/2015

OBSERVACIONES:
Hora de muestreo : 13:30H

Nº de Referencia: S-15/26184
 Descripción: TDR Nº 2970 / SEDAF-02

Tipo Muestra: SEDIMENTOS
 Fecha Fin: 18/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Humedad	86,7	± 7 %	%
Plaguicidas			
Aldrín (SP)	< 10,0	-	µg/kg
Endrin	< 10,0	-	µg/kg
Heptacloro (SP)	< 10,0	-	µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	< 10,0	-	µg/kg
p,p-DDD	< 10,0	-	µg/kg
p,p-DDE	< 10,0	-	µg/kg
p,p-DDT	< 10,0	-	µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26184
 Descripción: TDR Nº 2970 / SEDAF-02

Tipo Muestra: SEDIMENTOS
 Fecha Fin: 18/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Plaguicidas				
Aldrín (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
Endrin	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
Heptacloro (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
p,p-DDD	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
p,p-DDE	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
p,p-DDT	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26185	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-2004	Centro Análisis: AGQ España	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SEDIMENTOS	Fecha: 07/08/2015	Contrato: PE15-0080-AMB
Fecha Inicio: 12/08/2015	Recepción:	
Descripción: TDR N° 2970 / SEDAF-03	Fecha Fin: 18/08/2015	

Fecha Toma Muestra: 06/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO	
Punto de Muestreo: SEDAF-03	

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



P.A.

Jesús Pineda Valdecantos
Resp. Lab. Orgánico



P.A.

Ramón Bouza Deaño
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 18/08/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo : 14:05 H

Nº de Referencia: S-15/26185
 Descripción: TDR Nº 2970 / SEDAF-03

Tipo Muestra: SEDIMENTOS
 Fecha Fin: 18/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Humedad	90,8	± 7 %	%
Plaguicidas			
Aldrín (SP)	< 10,0	-	µg/kg
Endrin	< 10,0	-	µg/kg
Heptacloro (SP)	< 10,0	-	µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	< 10,0	-	µg/kg
p,p-DDD	< 10,0	-	µg/kg
p,p-DDE	< 10,0	-	µg/kg
p,p-DDT	< 10,0	-	µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26185
 Descripción: TDR Nº 2970 / SEDAF-03

Tipo Muestra: SEDIMENTOS
 Fecha Fin: 18/08/2015

ANEXO TÉCNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Plaguicidas				
Aldrín (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
Endrin	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
Heptacloro (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
p,p-DDD	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
p,p-DDE	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
p,p-DDT	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26186	Registrada en: AGQPerú	Cliente: OEFA
Análisis: S-2004	Centro Análisis: AGQ España	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SEDIMENTOS	Fecha Recepción: 07/08/2015	Contrato: PE15-0080-AMB
Fecha Inicio: 12/08/2015	Fecha Fin: 18/08/2015	
Descripción: TDR N° 2970 / SED-09		

Fecha Toma Muestra: 06/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO	
Punto de Muestreo: SED-09	

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



P.A.

Jesús Pineda Valdecantos
Resp. Lab. Orgánico



P.A.

Ramón Bouza Deaño
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 18/08/2015

OBSERVACIONES:
Hora de muestreo : 14:40 H

Nº de Referencia: S-15/26186
 Descripción: TDR N° 2970 / SED-09

Tipo Muestra: SEDIMENTOS
 Fecha Fin: 18/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Humedad	65,2	± 7 %	%
Plaguicidas			
Aldrín (SP)	< 10,0	-	µg/kg
Endrin	< 10,0	-	µg/kg
Heptacloro (SP)	< 10,0	-	µg/kg
HeptacloroEpóxido (SP)	< 10,0	-	µg/kg
p,p-DDD	< 10,0	-	µg/kg
p,p-DDE	< 10,0	-	µg/kg
p,p-DDT	< 10,0	-	µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26186
 Descripción: TDR Nº 2970 / SED-09

Tipo Muestra: SEDIMENTOS
 Fecha Fin: 18/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Plaguicidas				
Aldrín (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
Endrin	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
Heptacloro (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
p,p-DDD	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
p,p-DDE	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
p,p-DDT	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26187	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-2004	Centro Análisis: AGQ España	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SEDIMENTOS	Fecha: 07/08/2015	Contrato: PE15-0080-AMB
Fecha Inicio: 12/08/2015	Recepción:	
Descripción: TDR N° 2970 / SED-07	Fecha Fin: 18/08/2015	
Fecha Toma Muestra: 06/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO		
Punto de Muestreo: SED-07		

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


P.A.

Jesús Pineda Valdecantos
Resp. Lab. Orgánico


P.A.

Ramón Bouza Deaño
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 18/08/2015

OBSERVACIONES:
Hora de muestreo : 15:45 H

Nº de Referencia: S-15/26187
 Descripción: TDR Nº 2970 / SED-07

Tipo Muestra: SEDIMENTOS
 Fecha Fin: 18/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Humedad	81,4	± 7 %	%
Plaguicidas			
Aldrín (SP)	< 10,0	-	µg/kg
Endrín	< 10,0	-	µg/kg
Heptacloro (SP)	< 10,0	-	µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	< 10,0	-	µg/kg
p,p-DDD	< 10,0	-	µg/kg
p,p-DDE	< 10,0	-	µg/kg
p,p-DDT	< 10,0	-	µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26187

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

Descripción: TDR Nº 2970 / SED-07

Fecha Fin: 18/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Plaguicidas				
Aldrín (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
Endrin	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
Heptacloro (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
p,p-DDD	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
p,p-DDE	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
p,p-DDT	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26188	Registrada en: AGQPerú	Cliente: OEFA
Análisis: S-2004	Centro Análisis: AGQ España	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SEDIMENTOS	Fecha: 07/08/2015	Contrato: PE15-0080-AMB
Fecha Inicio: 12/08/2015	Recepción: 18/08/2015	
Descripción: TDR N° 2970 / SED-05		
Fecha Toma Muestra: 06/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO		
Punto de Muestreo: SED-05		

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



P.A.

Jesús Pineda Valdecantos
Resp. Lab. Orgánico



P.A.

Ramón Bouza Deaño
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 18/08/2015

OBSERVACIONES:
Hora de muestreo : 16:20 H

Nº de Referencia: S-15/26188
 Descripción: TDR Nº 2970 / SED-05

Tipo Muestra: SEDIMENTOS
 Fecha Fin: 18/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Humedad	58,3	± 7 %	%
Plaguicidas			
Aldrín (SP)	< 10,0	*	µg/kg
Endrin	< 10,0	*	µg/kg
Heptacloro (SP)	< 10,0	*	µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	< 10,0	*	µg/kg
p,p-DDD	< 10,0	*	µg/kg
p,p-DDE	< 10,0	*	µg/kg
p,p-DDT	< 10,0	*	µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26188
 Descripción: TDR Nº 2970 / SED-05

Tipo Muestra: SEDIMENTOS
 Fecha Fin: 18/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Plaguicidas				
Aldrín (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
Endrin	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
Heptacloro (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
p,p-DDD	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
p,p-DDE	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
p,p-DDT	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg

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

Nº de Referencia: S-15/26190	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0157-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SEDIMENTOS	Fecha: 07/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 08/08/2015	Recepción: 07/08/2015	
Descripción: TDR N° 2970 / SED-06	Fecha Fin: 17/08/2015	
Fecha Toma Muestra: 06/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO		
Punto de Muestreo: SED-06		

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: 18/08/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo : 10:20 H

Nº de Referencia: S-15/26190
 Descripción: TDR N° 2970 / SED-06

 Tipo Muestra: SEDIMENTOS
 Fecha Fin: 17/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Metales Totales			
* Aluminio Total	10679	± 18 %	mg/kg MS
Antimonio Total	3,3642	± 13 %	mg/kg MS
Arsénico Total	67,1	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	76,4	± 20 %	mg/kg MS
Berilio Total	0,455	± 4 %	mg/kg MS
* Bismuto Total	4,4575	-	mg/kg MS
Boro Total	28,1	± 13 %	mg/kg MS
Cadmio Total	1,1076	± 4 %	mg/kg MS
Calcio Total	>100000	± 10 %	mg/kg MS
Cerio Total	15,8	± 7 %	mg/kg MS
Cobalto Total	3,200	± 8 %	mg/kg MS
Cobre Total	43,3	± 5 %	mg/kg MS
Cromo Total	13,0	± 7 %	mg/kg MS
Estaño Total	2,01	± 5 %	mg/kg MS
Estroncio Total	307	± 6 %	mg/kg MS
* Fósforo Total	3415	± 6 %	mg/kg MS
Hierro Total	17206	± 13 %	mg/kg MS
Litio Total	4,34	± 9 %	mg/kg MS
Magnesio Total	1278	± 6 %	mg/kg MS
* Manganeso Total	285	± 23 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,75	± 2 %	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,546	± 14 %	mg/kg MS
Níquel Total	19,3	± 9 %	mg/kg MS
Plata Total	1,201	± 5 %	mg/kg MS
Plomo Total	148	± 6 %	mg/kg MS
* Potasio Total	1013	± 7 %	mg/kg MS
Selenio Total	1,159	± 8 %	mg/kg MS
Sodio Total	295	± 9 %	mg/kg MS
Talio Total	0,2039	± 5 %	mg/kg MS
Titanio Total	52,9	± 23 %	mg/kg MS
Torio Total	0,5721	± 8 %	mg/kg MS
Uranio Total	0,6875	± 8 %	mg/kg MS
Vanadio Total	26,9	± 7 %	mg/kg MS
Wolframio Total	0,1505	± 24 %	mg/kg MS
Zinc Total	123	± 9 %	mg/kg MS

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

Resultado de Ca= 149427 mg/kg MS

N° de Referencia: S-15/26190
 Descripción: TDR N° 2970 / SED-06

 Tipo Muestra: SEDIMENTOS
 Fecha Fin: 17/08/2015

ANEXO TÉCNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
* Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1000 mg/kg MS
* Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,18 - 2000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		8,00 - 100000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0005 - 1000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,01 - 2000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2000 mg/kg MS
* Fósforo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,8 - 50000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 100000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,01 - 2000 mg/kg MS
Magnesio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 50000 mg/kg MS
* Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 mg/kg MS
* Potasio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		8,00 - 50000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		1,0 - 50000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,06 - 2000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 2000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10000 mg/kg MS

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

Nº de Referencia: S-15/26191	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0157-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SEDIMENTOS	Fecha Recepción: 07/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 08/08/2015	Fecha Fin: 17/08/2015	
Descripción: TDR N° 2970 / SED-08		

Fecha Toma Muestra: 06/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO	
Punto de Muestreo: SED-08	

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: 18/08/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo : 12:55 H

Nº de Referencia: S-15/26191
Descripción: TDR N° 2970 / SED-08

Tipo Muestra: SEDIMENTOS
Fecha Fin: 17/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Metales Totales			
* Aluminio Total	2526	± 18 %	mg/kg MS
Antimonio Total	2,3608	± 13 %	mg/kg MS
Arsénico Total	40,9	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	51,3	± 20 %	mg/kg MS
Berilio Total	0,236	± 4 %	mg/kg MS
* Bismuto Total	1,6040	-	mg/kg MS
Boro Total	19,4	± 13 %	mg/kg MS
Cadmio Total	0,7772	± 4 %	mg/kg MS
Calcio Total	>100000	± 10 %	mg/kg MS
Cerio Total	8,3611	± 7 %	mg/kg MS
Cobalto Total	1,666	± 8 %	mg/kg MS
Cobre Total	27,5	± 5 %	mg/kg MS
Cromo Total	7,3	± 7 %	mg/kg MS
Estaño Total	1,13	± 5 %	mg/kg MS
Estroncio Total	359	± 6 %	mg/kg MS
* Fósforo Total	1501	± 6 %	mg/kg MS
Hierro Total	8742	± 13 %	mg/kg MS
Litio Total	2,02	± 9 %	mg/kg MS
Magnesio Total	1175	± 6 %	mg/kg MS
* Manganeso Total	90,3	± 23 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,38	± 2 %	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,343	± 14 %	mg/kg MS
Níquel Total	11,9	± 9 %	mg/kg MS
Plata Total	0,483	± 5 %	mg/kg MS
Plomo Total	60,5	± 6 %	mg/kg MS
* Potasio Total	580	± 7 %	mg/kg MS
Selenio Total	0,296	± 8 %	mg/kg MS
Sodio Total	267	± 9 %	mg/kg MS
Talio Total	0,1312	± 5 %	mg/kg MS
Titanio Total	31,0	± 23 %	mg/kg MS
Torio Total	0,3032	± 8 %	mg/kg MS
Uranio Total	0,5664	± 8 %	mg/kg MS
Vanadio Total	13,4	± 7 %	mg/kg MS
Wolframio Total	0,2339	± 24 %	mg/kg MS
Zinc Total	85,6	± 9 %	mg/kg MS

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

Resultado de Ca= 153408 mg/kg MS

AGQ PERU, S.A.C.

Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao Lima, Lima, PERU

T: (511) 710 27 00

F: (511) 718 30 94

email: operacionesperu@i

www.agqlabs.com

Nº de Referencia: S-15/26191

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

Descripción: TDR N° 2970 / SED-08

Fecha Fin: 17/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
* Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1000 mg/kg MS
* Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,18 - 2000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		8,00 - 100000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0005 - 1000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,01 - 2000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2000 mg/kg MS
* Fósforo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,8 - 50000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 100000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,01 - 2000 mg/kg MS
Magnesio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 50000 mg/kg MS
* Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 mg/kg MS
* Potasio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		8,00 - 50000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		1,0 - 50000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,06 - 2000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 2000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10000 mg/kg MS

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

Nº de Referencia: S-15/26192	Registrada en: AGQPerú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0157-PE	Centro Análisis: AGQPerú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SEDIMENTOS	Fecha: 07/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 08/08/2015	Recepción: 07/08/2015	
Descripción: TDR N° 2970 / SEDAF-02	Fecha Fin: 17/08/2015	
Fecha Toma Muestra: 06/08/2015 Muestreado por: Cliente		
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO		
Punto de Muestreo: SEDAF-02		

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: 18/08/2015

OBSERVACIONES:
Hora de muestreo : 13:30 H

N° de Referencia: S-15/26192
 Descripción: TDR N° 2970 / SEDAF-02

 Tipo Muestra: SEDIMENTOS
 Fecha Fin: 17/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Metales Totales			
* Aluminio Total	4933	± 18 %	mg/kg MS
Antimonio Total	2,1555	± 13 %	mg/kg MS
Arsénico Total	35,5	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	44,9	± 20 %	mg/kg MS
Berilio Total	0,392	± 4 %	mg/kg MS
* Bismuto Total	2,2136	-	mg/kg MS
Boro Total	19,5	± 13 %	mg/kg MS
Cadmio Total	0,8118	± 4 %	mg/kg MS
Calcio Total	>100000	± 10 %	mg/kg MS
Cerio Total	14,2	± 7 %	mg/kg MS
Cobalto Total	1,526	± 8 %	mg/kg MS
Cobre Total	36,6	± 5 %	mg/kg MS
Cromo Total	17,0	± 7 %	mg/kg MS
Estaño Total	1,53	± 5 %	mg/kg MS
Estroncio Total	295	± 6 %	mg/kg MS
* Fósforo Total	1892	± 6 %	mg/kg MS
Hierro Total	7388	± 13 %	mg/kg MS
Litio Total	4,46	± 9 %	mg/kg MS
Magnesio Total	1252	± 6 %	mg/kg MS
* Manganeso Total	46,0	± 23 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,43	± 2 %	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,277	± 14 %	mg/kg MS
Níquel Total	12,9	± 9 %	mg/kg MS
Plata Total	0,841	± 5 %	mg/kg MS
Plomo Total	92,4	± 6 %	mg/kg MS
* Potasio Total	741	± 7 %	mg/kg MS
Selenio Total	2,872	± 8 %	mg/kg MS
Sodio Total	269	± 9 %	mg/kg MS
Talio Total	0,1571	± 5 %	mg/kg MS
Titanio Total	43,5	± 23 %	mg/kg MS
Torio Total	0,3469	± 8 %	mg/kg MS
Uranio Total	0,7567	± 8 %	mg/kg MS
Vanadio Total	21,1	± 7 %	mg/kg MS
Wolframio Total	0,2467	± 24 %	mg/kg MS
Zinc Total	89,8	± 9 %	mg/kg MS

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

Resultado de Ca= 107234 mg/kg MS

Nº de Referencia: S-15/26192
Descripción: TDR Nº 2970 / SEDAF-02

Tipo Muestra: SEDIMENTOS
Fecha Fin: 17/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
* Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1000 mg/kg MS
* Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,18 - 2000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		8,00 - 100000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0005 - 1000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,01 - 2000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2000 mg/kg MS
* Fósforo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,8 - 50000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 100000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,01 - 2000 mg/kg MS
Magnesio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 50000 mg/kg MS
* Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 mg/kg MS
* Potasio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		8,00 - 50000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		1,0 - 50000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,06 - 2000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 2000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10000 mg/kg MS

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

Nº de Referencia: S-15/26193	Registrada en: AGQPerú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0157-PE	Centro Análisis: AGQPerú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SEDIMENTOS	Fecha: 07/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 08/08/2015	Recepción: 07/08/2015	
Descripción: TDR N° 2970 / SEDAF-03	Fecha Fin: 17/08/2015	

Fecha Toma Muestra: 06/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO	
Punto de Muestreo: SEDAF-03	

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: 18/08/2015

OBSERVACIONES:
Hora de muestreo : 14:05 H

Nº de Referencia: S-15/26193
 Descripción: TDR N° 2970 / SEDAF-03

 Tipo Muestra: SEDIMENTOS
 Fecha Fin: 17/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Metales Totales			
* Aluminio Total	2628	± 18 %	mg/kg MS
Antimonio Total	1,7572	± 13 %	mg/kg MS
Arsénico Total	33,8	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	30,7	± 20 %	mg/kg MS
Berilio Total	0,237	± 4 %	mg/kg MS
* Bismuto Total	0,8504	-	mg/kg MS
Boro Total	43,1	± 13 %	mg/kg MS
Cadmio Total	0,7687	± 4 %	mg/kg MS
Calcio Total	>100000	± 10 %	mg/kg MS
Cerio Total	6,8858	± 7 %	mg/kg MS
Cobalto Total	1,984	± 8 %	mg/kg MS
Cobre Total	14,5	± 5 %	mg/kg MS
Cromo Total	12,3	± 7 %	mg/kg MS
Estaño Total	1,72	± 5 %	mg/kg MS
Estroncio Total	157	± 6 %	mg/kg MS
* Fósforo Total	3667	± 6 %	mg/kg MS
Hierro Total	7173	± 13 %	mg/kg MS
Litio Total	3,65	± 9 %	mg/kg MS
Magnesio Total	2240	± 6 %	mg/kg MS
* Manganeso Total	241	± 23 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,14	± 2 %	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,375	± 14 %	mg/kg MS
Níquel Total	16,5	± 9 %	mg/kg MS
Plata Total	0,538	± 5 %	mg/kg MS
Plomo Total	46,2	± 6 %	mg/kg MS
* Potasio Total	1027	± 7 %	mg/kg MS
Selenio Total	2,108	± 8 %	mg/kg MS
Sodio Total	881	± 9 %	mg/kg MS
Talio Total	0,1192	± 5 %	mg/kg MS
Titanio Total	50,1	± 23 %	mg/kg MS
Torio Total	0,1898	± 8 %	mg/kg MS
Uranio Total	0,9026	± 8 %	mg/kg MS
Vanadio Total	19,3	± 7 %	mg/kg MS
Wolframio Total	0,1437	± 24 %	mg/kg MS
Zinc Total	80,4	± 9 %	mg/kg MS

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

Resultado de Ca= 125060 mg/kg MS

Nº de Referencia: S-15/26193
Descripción: TDR N° 2970 / SEDAF-03

Tipo Muestra: SEDIMENTOS
Fecha Fin: 17/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
* Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1000 mg/kg MS
* Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,18 - 2000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		8,00 - 100000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0005 - 1000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,01 - 2000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2000 mg/kg MS
* Fósforo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,8 - 50000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 100000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,01 - 2000 mg/kg MS
Magnesio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 50000 mg/kg MS
* Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 mg/kg MS
* Potasio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		8,00 - 50000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		1,0 - 50000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,06 - 2000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 2000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10000 mg/kg MS

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

Nº de Referencia: S-15/26194	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0157-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SEDIMENTOS	Fecha: 07/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 08/08/2015	Recepción:	
Descripción: TDR N° 2970 / SED-09	Fecha Fin: 17/08/2015	

Fecha Toma Muestra: 06/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO	
Punto de Muestreo: SED-09	

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: 18/08/2015

OBSERVACIONES:
Hora de muestreo : 14:40 H

Nº de Referencia: S-15/26194
 Descripción: TDR N° 2970 / SED-09

 Tipo Muestra: SEDIMENTOS
 Fecha Fin: 17/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Metales Totales			
* Aluminio Total	4904	± 18 %	mg/kg MS
Antimonio Total	1,9947	± 13 %	mg/kg MS
Arsénico Total	33,3	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	42,3	± 20 %	mg/kg MS
Berilio Total	0,294	± 4 %	mg/kg MS
* Bismuto Total	1,4552	-	mg/kg MS
Boro Total	8,77	± 13 %	mg/kg MS
Cadmio Total	0,4776	± 4 %	mg/kg MS
Calcio Total	>100000	± 10 %	mg/kg MS
Cerio Total	6,6076	± 7 %	mg/kg MS
Cobalto Total	1,785	± 8 %	mg/kg MS
Cobre Total	21,9	± 5 %	mg/kg MS
Cromo Total	12,2	± 7 %	mg/kg MS
Estaño Total	0,91	± 5 %	mg/kg MS
Estroncio Total	192	± 6 %	mg/kg MS
* Fósforo Total	1303	± 6 %	mg/kg MS
Hierro Total	7758	± 13 %	mg/kg MS
Litio Total	5,65	± 9 %	mg/kg MS
Magnesio Total	1294	± 6 %	mg/kg MS
* Manganeso Total	67,2	± 23 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,26	± 2 %	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,284	± 14 %	mg/kg MS
Níquel Total	9,24	± 9 %	mg/kg MS
Plata Total	4,456	± 5 %	mg/kg MS
Plomo Total	66,9	± 6 %	mg/kg MS
* Potasio Total	567	± 7 %	mg/kg MS
Selenio Total	0,038	± 8 %	mg/kg MS
Sodio Total	221	± 9 %	mg/kg MS
Talio Total	0,0992	± 5 %	mg/kg MS
Titanio Total	38,5	± 23 %	mg/kg MS
Torio Total	0,2151	± 8 %	mg/kg MS
Uranio Total	0,4933	± 8 %	mg/kg MS
Vanadio Total	22,1	± 7 %	mg/kg MS
Wolframio Total	0,1284	± 24 %	mg/kg MS
Zinc Total	60,8	± 9 %	mg/kg MS

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

Resultado de Ca= 105870 mg/kg MS

AGQ PERU, S.A.C.

Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao Lima Lima PERU

T: (511) 710 27 00

F: (511) 718 30 94

email: operacionasperu@

www.agqlabs.com

Nº de Referencia: S-15/26194
Descripción: TDR N° 2970 / SED-09

Tipo Muestra: SEDIMENTOS
Fecha Fin: 17/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
* Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1000 mg/kg MS
* Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,18 - 2000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		8,00 - 100000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0005 - 1000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,01 - 2000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2000 mg/kg MS
* Fósforo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,8 - 50000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 100000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,01 - 2000 mg/kg MS
Magnesio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 50000 mg/kg MS
* Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 mg/kg MS
* Potasio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		8,00 - 50000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		1,0 - 50000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,06 - 2000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 2000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10000 mg/kg MS

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

Nº de Referencia: S-15/26195	Registrada en: AGQPerú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0157-PE	Centro Análisis: AGQPerú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SEDIMENTOS	Fecha: 07/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 08/08/2015	Recepción: 07/08/2015	
Descripción: TDR N° 2970 / SED-07	Fecha Fin: 17/08/2015	

Fecha Toma Muestra: 06/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO	
Punto de Muestreo: SED-07	

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: 18/08/2015

OBSERVACIONES:
Hora de muestreo : 15:45 H

N° de Referencia: S-15/26195
 Descripción: TDR N° 2970 / SED-07

 Tipo Muestra: SEDIMENTOS
 Fecha Fin: 17/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Metales Totales			
* Aluminio Total	3123	± 18 %	mg/kg MS
Antimonio Total	4,3026	± 13 %	mg/kg MS
Arsénico Total	47,2	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	38,2	± 20 %	mg/kg MS
Berilio Total	0,201	± 4 %	mg/kg MS
* Bismuto Total	1,2660	-	mg/kg MS
Boro Total	8,99	± 13 %	mg/kg MS
Cadmio Total	0,5221	± 4 %	mg/kg MS
Calcio Total	>100000	± 10 %	mg/kg MS
Cerio Total	6,2913	± 7 %	mg/kg MS
Cobalto Total	2,185	± 8 %	mg/kg MS
Cobre Total	17,7	± 5 %	mg/kg MS
Cromo Total	9,2	± 7 %	mg/kg MS
Estaño Total	0,77	± 5 %	mg/kg MS
Estroncio Total	495	± 6 %	mg/kg MS
* Fósforo Total	1435	± 6 %	mg/kg MS
Hierro Total	9637	± 13 %	mg/kg MS
Litio Total	3,26	± 9 %	mg/kg MS
Magnesio Total	1960	± 6 %	mg/kg MS
* Manganeso Total	50,6	± 23 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,21	± 2 %	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,529	± 14 %	mg/kg MS
Níquel Total	15,4	± 9 %	mg/kg MS
Plata Total	0,783	± 5 %	mg/kg MS
Plomo Total	59,3	± 6 %	mg/kg MS
* Potasio Total	482	± 7 %	mg/kg MS
Selenio Total	0,456	± 8 %	mg/kg MS
Sodio Total	248	± 9 %	mg/kg MS
Talio Total	0,0643	± 5 %	mg/kg MS
Titanio Total	30,8	± 23 %	mg/kg MS
Torio Total	0,2454	± 8 %	mg/kg MS
Uranio Total	2,2286	± 8 %	mg/kg MS
Vanadio Total	21,3	± 7 %	mg/kg MS
Wolframio Total	0,1034	± 24 %	mg/kg MS
Zinc Total	51,6	± 9 %	mg/kg MS

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

Resultado de Ca= 250723 mg/kg MS

N° de Referencia: S-15/26195
 Descripción: TDR N° 2970 / SED-07

 Tipo Muestra: SEDIMENTOS
 Fecha Fin: 17/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
* Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1000 mg/kg MS
* Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,18 - 2000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		8,00 - 100000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0005 - 1000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,01 - 2000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2000 mg/kg MS
* Fósforo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,8 - 50000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 100000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,01 - 2000 mg/kg MS
Magnesio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 50000 mg/kg MS
* Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 mg/kg MS
* Potasio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		8,00 - 50000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		1,0 - 50000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,06 - 2000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 2000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10000 mg/kg MS

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

Nº de Referencia: S-15/26196	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0157-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SEDIMENTOS	Fecha Recepción: 07/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 08/08/2015	Fecha Fin: 17/08/2015	
Descripción: TDR N° 2970 / SED-05		

Fecha Toma Muestra: 06/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO-PASCO-PASCO	
Punto de Muestreo: SED-05	

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: 18/08/2015

OBSERVACIONES:
Hora de muestreo : 16:20 H

N° de Referencia: S-15/26196
 Descripción: TDR N° 2970 / SED-05

 Tipo Muestra: SEDIMENTOS
 Fecha Fin: 17/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Metales Totales			
* Aluminio Total	2561	± 18 %	mg/kg MS
Antimonio Total	1,1789	± 13 %	mg/kg MS
Arsénico Total	46,8	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	31,8	± 20 %	mg/kg MS
Berilio Total	0,178	± 4 %	mg/kg MS
* Bismuto Total	0,6592	-	mg/kg MS
Boro Total	5,93	± 13 %	mg/kg MS
Cadmio Total	0,3211	± 4 %	mg/kg MS
Calcio Total	>100000	± 10 %	mg/kg MS
Cerio Total	5,0103	± 7 %	mg/kg MS
Cobalto Total	2,024	± 8 %	mg/kg MS
Cobre Total	6,17	± 5 %	mg/kg MS
Cromo Total	7,6	± 7 %	mg/kg MS
Estaño Total	0,43	± 5 %	mg/kg MS
Estroncio Total	476	± 6 %	mg/kg MS
* Fósforo Total	1098	± 6 %	mg/kg MS
Hierro Total	9653	± 13 %	mg/kg MS
Litio Total	2,39	± 9 %	mg/kg MS
Magnesio Total	1655	± 6 %	mg/kg MS
* Manganeso Total	111	± 23 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,12	± 2 %	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,260	± 14 %	mg/kg MS
Níquel Total	13,5	± 9 %	mg/kg MS
Plata Total	0,575	± 5 %	mg/kg MS
Plomo Total	36,3	± 6 %	mg/kg MS
* Potasio Total	383	± 7 %	mg/kg MS
Selenio Total	< 0,004	± 8 %	mg/kg MS
Sodio Total	276	± 9 %	mg/kg MS
Talio Total	0,0433	± 5 %	mg/kg MS
Titanio Total	28,7	± 23 %	mg/kg MS
Torio Total	0,2492	± 8 %	mg/kg MS
Uranio Total	0,3267	± 8 %	mg/kg MS
Vanadio Total	19,4	± 7 %	mg/kg MS
Wolframio Total	0,0895	± 24 %	mg/kg MS
Zinc Total	40,4	± 9 %	mg/kg MS

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

Resultado de Ca= 235358 mg/kg MS

Nº de Referencia: S-15/26196
Descripción: TDR Nº 2970 / SED-05

Tipo Muestra: SEDIMENTOS
Fecha Fin: 17/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
* Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1000 mg/kg MS
* Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,18 - 2000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		8,00 - 100000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0005 - 1000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,01 - 2000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2000 mg/kg MS
* Fósforo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,8 - 50000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 100000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,01 - 2000 mg/kg MS
Magnesio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 50000 mg/kg MS
* Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 mg/kg MS
* Potasio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		8,00 - 50000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		1,0 - 50000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,06 - 2000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 2000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10000 mg/kg MS

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

Nº de Referencia: S-15/26240	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0210-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha: 08/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
	Recepción:	
Fecha Inicio: 10/08/2015	Fecha Fin: 28/08/2015	
Descripción: TDR N° 2970 / SU-06		

Fecha Toma Muestra: 07/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: TINYAHUARCO - PASCO - PASCO	
Punto de Muestreo: SU-06	

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: 28/08/2015

OBSERVACIONES:
HORA DE MUESTREO = 12:00 h.

Nº de Referencia: S-15/26240
 Descripción: TDR N° 2970 / SU-06

Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 28/08/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Características Básicas			
Humedad	15,9	± 6 %	%
Metales Totales			
* Aluminio Total	12913	± 18 %	mg/kg MS
Antimonio Total	2,0783	± 13 %	mg/kg MS
Arsénico Total	47,3	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	30,6	± 20 %	mg/kg MS
Berilio Total	0,974	± 4 %	mg/kg MS
* Bismuto Total	0,7469	-	mg/kg MS
Boro Total	12,9	± 13 %	mg/kg MS
Cadmio Total	0,4358	± 4 %	mg/kg MS
Calcio Total	7648	± 10 %	mg/kg MS
Cerio Total	17,5	± 7 %	mg/kg MS
Cobalto Total	4,876	± 8 %	mg/kg MS
Cobre Total	16,8	± 5 %	mg/kg MS
Cromo Total	33,1	± 7 %	mg/kg MS
Estaño Total	0,58	± 5 %	mg/kg MS
Estroncio Total	25,2	± 6 %	mg/kg MS
* Fósforo Total	4588	± 6 %	mg/kg MS
Hierro Total	13093	± 13 %	mg/kg MS
Litio Total	20,7	± 9 %	mg/kg MS
Magnesio Total	3429	± 6 %	mg/kg MS
* Manganeso Total	772	± 23 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,09	± 2 %	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,701	± 14 %	mg/kg MS
Níquel Total	14,2	± 9 %	mg/kg MS
Plata Total	0,197	± 5 %	mg/kg MS
Plomo Total	28,8	± 6 %	mg/kg MS
* Potasio Total	1222	± 7 %	mg/kg MS
Selenio Total	< 0,004	± 8 %	mg/kg MS
Sodio Total	300	± 9 %	mg/kg MS
Talio Total	0,1512	± 5 %	mg/kg MS
Titanio Total	62,9	± 23 %	mg/kg MS
Torio Total	0,4490	± 8 %	mg/kg MS
Uranio Total	0,9830	± 8 %	mg/kg MS
Vanadio Total	92,3	± 7 %	mg/kg MS
Wolframio Total	0,1050	± 24 %	mg/kg MS
Zinc Total	133	± 9 %	mg/kg MS
Hidrocarburos			
Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	< 5,00	± 20 %	mg/kg MS
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	< 5,00	± 27 %	mg/kg MS

Nº de Referencia: S-15/26240

Descripción: TDR N° 2970 / SU-06

Tipo Muestra: SUELOS

Fecha Fin: 28/08/2015

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



Nº de Referencia: S-15/26240
Descripción: TDR N° 2970 / SU-06

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 28/08/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Metales Totales				
* Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1000 mg/kg MS
* Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,18 - 2000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		8,00 - 100000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0005 - 1000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,01 - 2000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2000 mg/kg MS
* Fósforo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,8 - 50000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 100000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,01 - 2000 mg/kg MS
Magnesio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 50000 mg/kg MS
* Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 mg/kg MS
* Potasio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		8,00 - 50000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		1,0 - 50000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,06 - 2000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 2000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10000 mg/kg MS
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	EPA-8015C	Cromat CG FID		5,00 - 300000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	EPA-8015C	Cromat CG FID		5,00 - 300000 mg/kg MS

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

Nº de Referencia: S-15/26240
Descripción: TDR N° 2970 / SU-06

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 28/08/2015

AGQ

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

Nº de Referencia: S-15/26241
 Descripción: TDR Nº 2970 / SU-06

 Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 26/08/2015

ANEXO TÉCNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Plaguicidas				
Aldrín (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
Endrín	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
Heptacloro (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
Heptacloro Epóxido (SP)	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
p,p-DDD	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
p,p-DDE	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg
* p,p-DDT	PE-616	Cromatog CG/MS		10,0 - 1000 µg/kg

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

	CADENA DE CUSTODIA	Dirección de Evaluación	TORN: 2970-2015	PAGINA 2 de 2
---	--------------------	-------------------------	-----------------	------------------


DATOS GENERALES		DATOS DEL MUESTREO		DATOS DEL ENVIO	
Nombre o razón social:	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	Tipo de muestra (Sólido o Líquido)	Sólido	Enviado por:	Juan C. Quiñones Gonzales
Dirección:	Av. República de Panamá 3542 - San Isidro - Lima	Ubicación	Tinayahuarcos	Fecha:	06/08/2015
Persona de contacto:	Juan C. Quiñones Gonzales	Distrito:	Tinayahuarcos	Hora:	18:00
Teléfono/Fax:	065885276	Provincia:	pasco	Medio de Envío:	<input type="checkbox"/> Agencia de transporte <input type="checkbox"/> T. Privado
Correo Electrónico:	jcgonzales_amb@hotmail.com	Región:	pasco	<input type="checkbox"/> Aerolínea <input checked="" type="checkbox"/> Otro:	
Referencia:	Monitoreo ambiental en laguna Angascancha				

CÓDIGO DE LABORATORIO	PUNTOS DE MUESTREO	FILTRADA: SÍ / NO (Marcar)		PRESERVANTE QUÍMICO		MUESTRA										OBSERVACIONES				
		Ácido nítrico	HNO ₃	Ácido sulfúrico	H ₂ SO ₄	Otro														
		Hidróxido de sodio	NaOH	Acetato de Zinc	Zn(O ₂ CH ₃) ₂	Buffer de Cromo	(NH ₄) ₂ SO ₄													
						PARÁMETROS														
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	ENVASES (**)			Metales Totales (TCTP) Plaguicidas o pes. pesadas												
					P	V	E													
									ESPAÑA											
S26190	X SED-06	06/08/2015	10:20	SED	1	1		X	X	S-15/26182										
26191	X SED-08	06/08/2015	12:55	SED	1	1		X	X	S-15/26183										
26192	X SEDAF-02	06/08/2015	13:30	SED	1	1		X	X	S-15/26184										
26193	X SEDAF-03	06/08/2015	14:05	SED	1	1		X	X	S-15/26185										
26194	X SED-09	06/08/2015	14:40	SED	1	1		X	X	S-15/26186										
26195	X SED-07	06/08/2015	15:45	SED	1	1		X	X	S-15/26187										
26196	X SED-05	06/08/2015	16:20	SED	1	1		X	X	S-15/26188										



INSPECTOR RESPONSABLE	Firma:	PARA SER LLENADO POR ÁREA DE RECEPCIÓN (LABORATORIO)		INDICACIONES		
Juan C. Quiñones Gonzales	<i>JCQ</i>	Fecha Recepción:	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		MUESTRA LÍQUIDA (*)	MUESTRA SÓLIDA (*)
INSPECTOR	Firma:	Hora de Recepción:	Envases adecuados y en buen estado	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	Agua Potable = AP	Serie = 30
Andrés Vargas Soplin	<i>AVS</i>	Recibidas por:	Preservantes adecuados	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	Agua Superficial = AS	Tratamiento = 300
SUPERVISOR LÍDER	Firma:	Firma:	Con Ice pack	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	Agua Subterránea = ASB	Radio = 300
			Dentro del tiempo de vida útil	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	Agua Residual Doméstica = ARD	Material = BIV
					Agua Residual Industrial = ARI	Material = BII
					Agua Mar = AMAR	Material = BIII
					Agua de Proceso = APRO	Material = BIV
					Blanco de Campo = BKC	Material = BIV
					Blanco de Laboratorio = BLC	Material = BIV
					Duplicado = DUP	Material = BIV
						Material = BIV

LAB: AGQ
REGULARIZAN CADENA
10-08-15

		CADENA DE CUSTODIA		Dirección de Evaluación		TERN N° 2970-2015		1-1								
DATOS GENERALES					DATOS DEL MUESTREO			DATOS DEL ENVÍO								
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL					TIPO DE MUESTRA: Sólido (Sólido y Líquido)			Enviado por: Juan C. Quiñonez Gonzales								
Dirección: Av. República de Panamá 3542 - San Isidro - Lima					UBICACIÓN: TINYAHUANCO			Fecha: 08/08/2015								
Persona de contacto: Juan Carlos Quiñonez Gonzales					Distrito: TINYAHUANCO			Hora: 3:00								
Teléfono/Fax: 965885776					Provincia: PASCO			<input type="checkbox"/> Agencia de transporte <input type="checkbox"/> T. Privado								
Correo Electrónico: jcgonzales_amb@hotmail.com					Región: PASCO			Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Aeronáutico <input checked="" type="checkbox"/> Terrestre								
Referencia: Monitoreo Ambiental de Laguna Angascocoma.					MUESTRA											
CÓDIGO DE LABORATORIO	PUNTOS DE MUESTREO	FILTRADA (SI/NO) (Marcar)		PRESERVANTE QUÍMICO		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)		HORA DEL MUESTREO		TIPO DE MATRIZ (*)		ENVASES (**)		PARÁMETROS		OBSERVACIONES
		ACIDO NITRICO HNO ₃	ACIDO SULFURICO H ₂ SO ₄	HIDROXIDO DE SODIO NaOH	ACETATO DE ZINC Zn(O ₂ CO ₃) ₂	SULFUR DE CROMO (NH ₄) ₂ SO ₄	P. Inorgánicos O. Partículas	P. Orgánicos P. Metales	P. Metales T. Bacterias	S-0210-PE S-2004	Espera					
S-15/26240	SU-06	SI	NO	SU	1	2	X	X	X	X	S-0210-PE S-2004	S-15/26241	Espera			



INSPECTOR RESPONSABLE
 Juan C. Quiñonez Gonzales
 INSPECTOR
 Andres Vargas Suplin
 SUPERVISOR LIDER

PARA SER LLENADO POR ÁREA DE RECEPCIÓN (LABORATORIO)
 Fecha Recepción: 08/08/2015
 Hora de Recepción: 09:15 pm
 Recibido por: Joaquin Zapata S
 Firma: [Signature]

INDICACIONES
 CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)
 Envases adecuados y en buen estado SI NO
 Preservantes adecuados SI NO
 Con Ice pack SI NO
 Dentro del tiempo de vida útil SI NO

MUESTRA LÍQUIDA (*)
 Agua Potable = AP
 Agua Superficial = AS
 Agua Subterránea = ASD
 Agua Residual Doméstica = ARD
 Agua Residual Industrial = ARI
 Agua Mar = AMAR
 Agua de Frecío = AFND
 Diente de Cangrejo = DKC
 Diente Mujer = DMW
 Duntificado = DUP

MUESTRAS SÓLIDA (*)
 Suelo = SU
 Sedimento = SED
 Lodo = LO
 Resaca = RES
 Desecho = DES
 Material Sólido = MS

ENVASES (**)
 Plástico = P
 Vidrio = V
 Cerámico = C

OBSERVACIONES ADICIONALES
 2 AGO
 08 AGO 2015
 Operaciones
 Coolbox: 0035, 0146
 0199, 0253



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

ANEXO N° 5
MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO

PUNTOS DE MONITOREO DE SUELO EN LA LAGUNA ANGASCANCHA

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM - WGS84	ESTE	NORTE
SU-01	364145	8812291	
SU-02	365264	8813986	
SU-03	365453	8814094	
SU-04	365722	8814018	
SU-05	365777	8813571	
SU-06	365633	8813406	
SU-07	365490	8813296	
SU-08	365147	8812798	
SU-09	364658	8813062	

Fuente: Monitoreo Ambiental - OEFA (05 al 07 Agosto 2015)

PUNTOS DE MONITOREO DE AGUA EN LA LAGUNA ANGASCANCHA

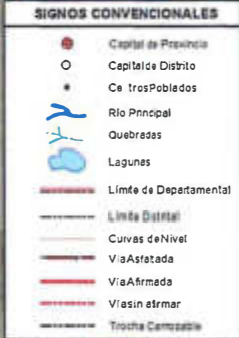
CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM - WGS84	ESTE	NORTE
AF-02	365466	8814009	
AF-03	365733	8813994	
AG-01	364128	8812151	
AG-02	364311	8812669	
AG-03	364604	8812356	
AG-04	364721	8813043	
AG-05	365102	8812830	
AG-06	364919	8813467	
AG-07	365327	8813153	
AG-08	365302	8813959	
AG-09	365537	8813471	

Fuente: Monitoreo Ambiental - OEFA (05 al 07 Agosto 2015)

PUNTOS DE MONITOREO DE SEDIMENTO EN LA LAGUNA ANGASCANCHA

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM - WGS84	ESTE	NORTE
SED-01	364128	8812151	
SED-02	364311	8812669	
SED-03	364604	8812356	
SED-04	364721	8813043	
SED-05	365102	8812830	
SED-06	364919	8813467	
SED-07	365327	8813153	
SED-08	365302	8813959	
SED-09	365537	8813471	
SEDAF-02	365466	8814009	
SEDAF-03	365733	8813994	

Fuente: Monitoreo Ambiental - OEFA (05 al 07 Agosto 2015)



Departamento y Provincia Pasco - Distrito Tarma

MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA, SUELO Y SEDIMENTO EN LA LAGUNA ANGASCANCHA, DISTRITO DE TINYAHUARCO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE PASCO

 Escala: 1/12 000

 Fuente:

 Elaborado: SIG-OEFA

 Fecha: Setiembre 2016

Cuenta Mantaro

PASCO

TINYAHUARCO

UNIDAD MINERA COLQUIJIRCA N° 1

Centro Poblado Colquijirca