



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

**INFORME N° 00019 -2015-OEFA/DE-SDCA-CEAI**

**A :** ADY CHINCHAY TUESTA  
Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental

**De :** FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN  
Coordinador de Evaluaciones Ambientales Integrales

RAÚL STEVENS SANTOS RAMÍREZ  
Tercero Evaluador

CALEB PÉREZ QUISPE  
Tercero Evaluador

**Asunto :** Informe del monitoreo de suelos en el asentamiento de contacto inicial Santa Rosa de Serjali.

**Tipo de Informe :** Informe de Monitoreo Ambiental.

**Referencia :** Acta de la primera reunión de las Instituciones para elaborar la matriz de intervención ambiental en el asentamiento de contacto inicial Santa Rosa de Serjali del 11 de setiembre de 2015.

**Fecha :** Lima, 07 DIC 2015

2015-I 01-041871

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

a.	Zona	Ámbito del Asentamiento de Contacto Inicial Santa Rosa de Serjali.
b.	Ámbito de influencia	Reserva Territorial Kugapakori, Nahua, Nanti y otros.
c.	Problemática de la zona	Presencia de mercurio en orina de los ciudadanos del Asentamiento de Contacto Inicial Santa Rosa de Serjali.
d.	¿A pedido de qué se realizó la actividad?	Acta de la primera reunión de las instituciones para elaborar la matriz de intervención ambiental en la Comunidad Nativa Santa Rosa de Serjali.
e.	¿Se realizó en el marco de un Espacio de Diálogo, Mesa de Diálogo o Mesa de Desarrollo?	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> X

**II. DATOS DEL MUESTREO DE SUELOS REALIZADO EN EL ASENTAMIENTO DE CONTACTO INICIAL SANTA ROSA DE SERJALI.**

		¿Superó los ECA u otros en al menos 1 parámetro?			
a.	Monitoreo Ambiental	Aire	SI	NO	No se realizó
		Agua	SI	NO	No se realizó
		Suelo	SI	NO	X
		Sedimento	SI	NO	No se realizó
		Ruido	SI	NO	No se realizó
		RNI	SI	NO	No se realizó
b.		Participativo		¿Qué personas de la sociedad civil participaron?	

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

	Tipo de Monitoreo Ambiental	No Participativo	X	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental-OEFA			
c.	Tipo de actividad	Programada en el PLANEFA, POI, PEI, PESEM, entre otros planes de gestión.	SI		NO	X	
		No programada en el PLANEFA, POI, PEI, PESEM, entre otros planes de gestión.	SI	X	NO		
d.	Fecha de realización	19 al 28 de octubre de 2015					

**III. OBJETO**

1. Realizar el monitoreo de la calidad ambiental del suelo en el asentamiento de contacto inicial Santa Rosa de Serjali.

**IV. ANTECEDENTES**

2. El asentamiento de contacto inicial Santa Rosa de Serjali es una población del pueblo Nahua y forma parte de la Reserva Territorial Kugapakori, Nahua, Nanti y otros, y se localiza en el distrito de Sepahua, provincia de Atalaya, departamento de Ucayali. Dicho asentamiento está rodeado por dos ríos: el río Serjali y el río Mishahua, y tiene una población de 352 habitantes según Censo del Puesto de Salud Santa Rosa de Serjali.
3. Al respecto, cabe precisar que en el marco de las operaciones del Lote 88, la empresa Pluspetrol Norte S.A., viene realizando actividades de exploración en territorios de la Reserva Territorial Kugapakori, Nahua, Nanti y otros, pero dichas actividades se encuentran distantes (a 45 km aproximadamente en línea recta<sup>1</sup>) al asentamiento de contacto inicial Santa Rosa de Serjali. Por tanto, el OEFA no cuenta con competencia directa para fiscalizar la zona en la que se ubica este asentamiento.
4. Según el Informe de Resultados de la Intervención en el asentamiento de contacto inicial Santa Rosa de Serjali del Ministerio de Salud<sup>2</sup> (Minsa), el 79% de las personas evaluadas presentan concentraciones de mercurio inorgánico en orina, que están por encima de los valores de referencia para la población no expuesta ocupacionalmente<sup>3</sup>.
5. Ante ello, el 11 de setiembre del 2015 se reunieron representantes de diversas instituciones del Estado<sup>4</sup>, con la finalidad de validar una propuesta de “Protocolo de



<sup>1</sup> Según el cálculo de distancia realizado con el software Google Earth.

<sup>2</sup> Dicho Informe fue remitido al Viceministro de Gestión Ambiental del Minam mediante el Oficio N° 0365-2015-DVM-SP/MINSA del 25 de agosto del 2015.

<sup>3</sup> Este informe del Minsa se denomina “Informe de Intervenciones realizadas por el Ministerio de Salud en la Comunidad Nahua de Santa Rosa de Serjali”, que fue remitido por el Viceministerio de Salud Pública al Viceministerio de Gestión Ambiental, mediante Oficio N° 0365-2015-DVM-SP/MINSA.

<sup>4</sup> En esta reunión participaron representantes del Ministerio del Ambiente (Minam), de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), de la Dirección General de Salud Ambiental (Digesa), del Ministerio de Salud (Minsa), Ministerio de Cultura (Mincu).

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

Intervención Conjunta de las Instituciones del Estado para el Ingreso al asentamiento de contacto inicial Santa Rosa de Serjali - SEPAHUA”. Dicho protocolo contiene una serie de acciones<sup>5</sup> a ser realizadas por las diferentes entidades públicas con competencias en materia sanitaria y ambiental.

6. Posteriormente, como consecuencia de las reuniones del 11 y 18 de setiembre del 2015, se definió la matriz de intervención ambiental de las instituciones del Estado en el asentamiento de contacto inicial Santa Rosa de Serjali. En esta reunión:

- La Autoridad Nacional del Agua (ANA) se comprometió a efectuar el muestro de agua y sedimentos en los ríos Serjali y Mishahua.
- La Dirección General de Salud Ambiental (Digesa) manifestó que durante la intervención conjunta realizaría el muestreo de agua, suelo y aire dentro del asentamiento de contacto inicial Santa Rosa de Serjali.
- El OEFA informó que en la zona de la problemática no se había identificado ninguna actividad fiscalizable por OEFA y que por lo tanto la Dirección de Evaluación no tenía competencia para realizar alguna actividad de muestreo en la zona. A pesar de ello, las instituciones participantes solicitaron la intervención del OEFA con un monitoreo de suelo en la zona, dada la experiencia de sus técnicos en este tipo de actividades. Ante este pedido, la Dirección de Evaluación confirmó su participación en la intervención conjunta con el muestreo de suelos en el área del asentamiento de contacto inicial Santa Rosa de Serjali.
- Los representantes del Ministerio de Cultura se comprometieron a gestionar todas las facilidades para que las instituciones participen de esta intervención conjunta.
- Se acordó que la fecha de inicio de la actividad de intervención conjunta sería el 19 de octubre, con la finalidad de obtener los informes finales antes del 15 de diciembre, siempre que se cuente con los resultados del laboratorio. En virtud a ello, y a pesar de la cercanía de las fechas, todas las entidades se comprometieron en agilizar los procedimientos internos a fin de dar una atención prioritaria a la problemática identificada.
- El Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (Sanipes) se incorporó a las acciones conjuntas, pero no definió su intervención.

7. A fin de brindar viabilidad a las diversas actividades que serían realizadas por diversas entidades del gobierno, el Viceministerio de Interculturalidad, a través de la Resolución Viceministerial N° 026-2015-VMI-MC, autorizó el ingreso del equipo de profesionales de las diversas instituciones al asentamiento de contacto inicial Santa Rosa de Serjali ubicado en la Reserva Territorial Kugapakori, Nahua, Nanti.

8. El muestreo de suelos en el asentamiento de contacto inicial Santa Rosa de Serjali a cargo del OEFA dio inicio el 19 de octubre del 2015<sup>7</sup>.

<sup>5</sup> Dichas acciones se fueron propuestas con la finalidad de brindar atención a los miembros de la comunidad, así como identificar la fuente de contaminación.

<sup>7</sup> El equipo del OEFA estuvo conformado por los ingenieros: Raúl Santos Ramírez, Caleb Pérez Quispe y Heber Ocas Rumay. Cabe precisar que durante el muestreo estuvo presente la Sra. Paola Barriga, en representación del Ministerio de Cultura.

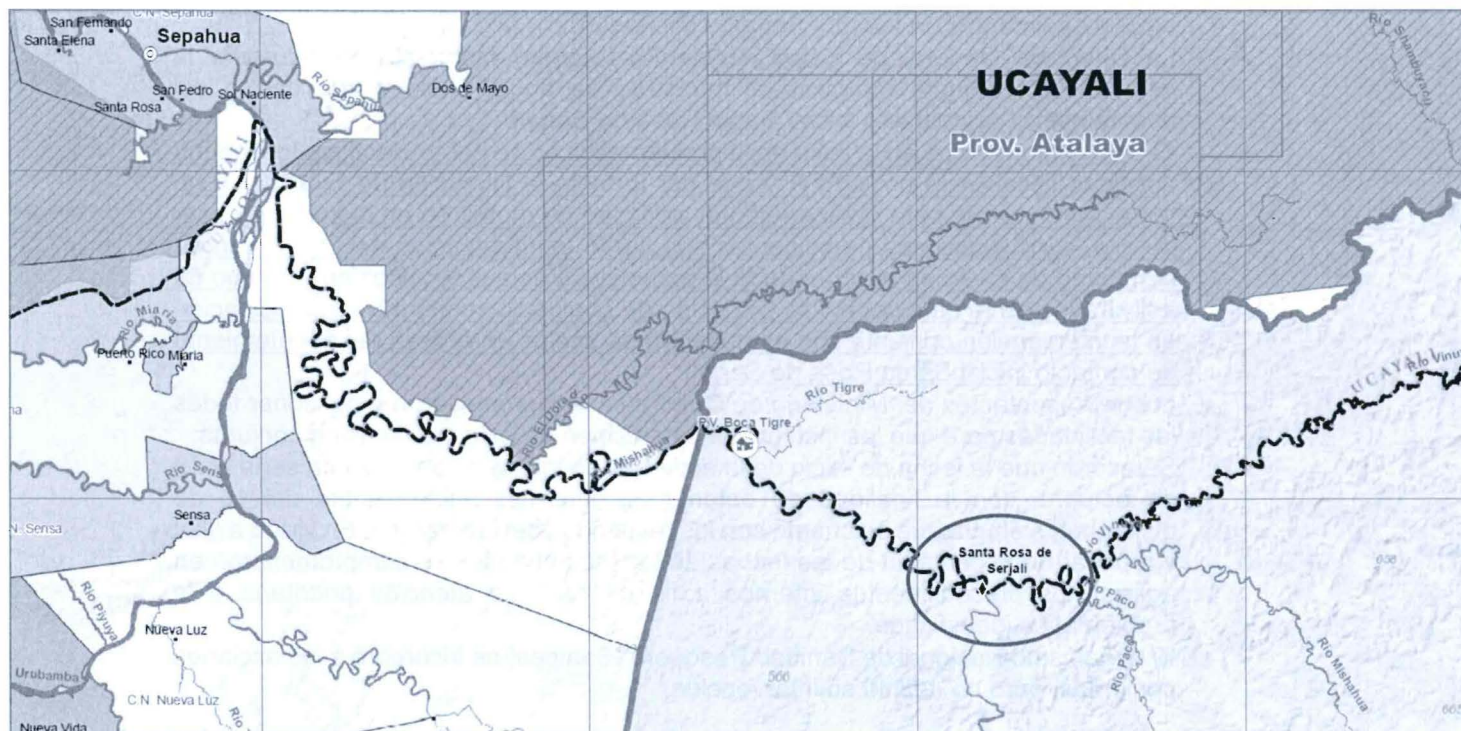
“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”  
“Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación”

## V. ANÁLISIS

### 5.1 Ubicación

9. El asentamiento de contacto inicial Santa Rosa de Serjali se ubica en el distrito de Sepahua, provincia de Atalaya, departamento de Ucayali; al margen derecho del río Mishahua (afluente al río Urubamba). Ver anexo N° 02.

**Mapa 1: Ubicación del asentamiento de contacto inicial Santa Rosa de Serjali.**



Fuente: Ministerio de Cultura

### 5.2 Muestreo de Suelos:

#### 5.2.1 Puntos de muestreo

10. La toma de muestra de suelo se efectuó conforme a los lineamientos establecidos en la Guía de Muestreo para Suelos del Ministerio del Ambiente aprobada mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.
11. Al respecto, el OEFA colectó veinte (20) muestras de suelo en el asentamiento de contacto inicial Santa Rosa de Serjali, conforme al detalle contenido en la Tabla N° 1 y el mapa de ubicación de puntos de muestreo que obra como Anexo N° 2.



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

**Tabla N° 1: Ubicación del punto de muestreo de agua superficial.**

Código punto muestreo	Fecha	Hora	Matriz	Coordenadas UTM (Datum WGS84)		
				Zona	Este	Norte
				MS - 1	23/10/15	11:55
MS - 2	23/10/15	12:36	Suelo	18 L	764 539	8 734 923
MS - 3	23/10/15	12:59	Suelo	18 L	764 547	8 734 774
MS - 4	24/10/15	08:15	Suelo	18 L	764 447	8 735 265
MS - 5	24/10/15	10:10	Suelo	18 L	764 467	8 735 190
MS - 6	24/10/15	10:20	Suelo	18 L	764 548	8 735 076
MS - 7	24/10/15	13:25	Suelo	18 L	764 556	8 734 823
MS - 8	23/10/15	17:29	Suelo	18 L	764 580	8 734 727
MS - 9	23/10/15	18:00	Suelo	18 L	764 608	8 734 923
MS - 10	24/10/15	14:15	Suelo	18 L	764 610	8 734 580
MS - 11	24/10/15	13:45	Suelo	18 L	764 488	8 734 545
MS - 12	23/10/15	17:40	Suelo	18 L	764 481	8 734 624
MS - 13	24/10/15	13:00	Suelo	18 L	764 452	8 734 725
MS - 14	24/10/15	11:30	Suelo	18 L	764 429	8 734 815
MS - 15	24/10/15	10:45	Suelo	18 L	764 444	8 734 912
MS - 16	24/10/15	09:45	Suelo	18 L	764 381	8 735 052
MS - 17	24/10/15	09:00	Suelo	18 L	764 445	8 735 175
MS - 18	24/10/15	13:10	Suelo	18 L	764 499	8 734 686
MS - 19	24/10/15	09:20	Suelo	18 L	764 457	8 735 117
MS - 20	24/10/15	11:10	Suelo	18 L	764 484	8 734 873

Fuente: Elaboración Propia

**5.2.2 Parámetros evaluados**

12. Los parámetros contemplados para el presente monitoreo se describen en la Tabla N° 2, los que fueron comparados con los estándares nacionales de calidad ambiental para suelos de uso agrícola (**ECA Suelo - Uso Agrícola**) conforme al Anexo I del Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.

**Tabla N° 2: Parámetros evaluados y estándares de comparación de suelos.**

Ítem	Parámetro	Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM para suelos de uso agrícola	Unidad
Hidrocarburos	Fracción de Hidrocarburos F1 (C5-C10)	200	mg/kg
	Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)	1200	mg/kg
	Fracción de Hidrocarburos F3 (C5-C10)	3000	mg/kg
Metales	Extracción secuencial de metales pesados por la metodología de Tessier	.....	mg/kg
	Cromo VI	0,4	mg/kg



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

Ítem	Parámetro	Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM para suelos de uso agrícola	Unidad
Metales Totales por ICP-MS	Aluminio Total	.....	mg/kg
	Antimonio Total	.....	mg/kg
	Arsénico Total	50	mg/kg
	Bario Total	750	mg/kg
	Berilio Total	.....	mg/kg
	Bismuto Total	.....	mg/kg
	Boro Total	.....	mg/kg
	Cadmio Total	1,4	mg/kg
	Calcio Total	.....	mg/kg
	Cerio Total	.....	mg/kg
	Cobalto Total	.....	mg/kg
	Cobre Total	.....	mg/kg
	Cromo Total	.....	mg/kg
	Estaño Total	.....	mg/kg
	Estroncio Total	.....	mg/kg
	Fósforo Total	.....	mg/kg
	Hierro Total	.....	mg/kg
	Litio Total	.....	mg/kg
	Magnesio Total	.....	mg/kg
	Manganeso Total	.....	mg/kg
	Mercurio Total	6,6	mg/kg
	Molibdeno Total	.....	mg/kg
	Niquel Total	.....	mg/kg
	Plata Total	.....	mg/kg
	Plomo Total	70	mg/kg
	Potasio Total	.....	mg/kg
	Selenio Total	.....	mg/kg
	Sodio Total	.....	mg/kg
	Talio Total	.....	mg/kg
	Titanio Tota	.....	mg/kg
Torio Total	.....	mg/kg	
Uranio Total	.....	mg/kg	
Vanadio Total	.....	mg/kg	
Wolframio Total	.....	mg/kg	
Zinc Total	.....	mg/kg	

Fuente: Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM

- La metodología de especiación secuencial química propuesta por Tessier (1979), reproduce las condiciones fisicoquímicas sobre matrices ambientales, considerando cinco fases que definen asociaciones de los metales pesados a los diversos constituyentes del suelo con distintas energías de enlace; dicho método se aplica de forma secuencial sobre la misma porción de muestra.
- El esquema de Tessier (1979) consiste en la aplicación de extractantes selectivos en una secuencia, para determinar las formas de la solubilidad decreciente de los elementos metálicos (ver Tabla N° 3).



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

**Tabla N° 3: Análisis de Resultados de la Metodología de Tessier.**

Extracción	Fracción	Fundamento
Extracción 5 (F5)	Fracción Residual	Son metales ligados a los minerales, formando parte de sus estructuras cristalinas. La liberación de metales de esta fase, en un período razonable de tiempo, es ciertamente improbable.
Extracción 4 (F4)	Metales ligados a la materia orgánica	Estos metales representan la fracción que se liberaría al pasar a condiciones oxidantes. Un caso típico es la deposición de los sedimentos anóxicos sobre superficies en contacto con la atmósfera.
Extracción 3 (F3)	Metales asociados a Óxidos de hierro (Fe) y manganeso (Mn).	Los metales presentes en esta fase pasarán al agua en aquellas zonas donde el sedimento se encuentre bajo condiciones reductoras. Estos óxidos son sustancias de alto poder de adsorción y son termodinámicamente inestables en condiciones anóxicas (valores bajos de potencial redox).
Extracción 2 (F2)	Metales ligados a Carbonatos	Se considera que los metales unidos a esta fase se liberarán al descender el pH de los sedimentos, al disolverse los metales precipitados en forma de carbonatos.
Extracción 1 (F1)	Metales en forma de Iones Intercambiables	Éstos pueden ser fácilmente liberados de los sistemas acuáticos por pequeños cambios ambientales.

Fuente: Elaboración propia

### 5.2.3 Resultados de laboratorio

15. Las metodologías para el análisis de los parámetros previamente expuestos cuentan con acreditación ante la entidad nacional competente. Los resultados de laboratorio se encuentran contenidos en los informes de ensayo N° SAA-15/02618, SAA-15/02619, SAA-15/02620, SAA-15/02621 y SAA-15/02622, conforme al siguiente detalle:





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

Tabla N° 4: Resultados de muestras de suelos.

DATOS GENERALES			Fecha y hora de muestreo	23/10/2015	23/10/2015	23/10/2015	24/10/2015	24/10/2015	24/10/2015	24/10/2015	23/10/2015	23/10/2015	24/10/2015
				11:55	12:36	12:59	08:15	10:10	10:20	13:25	17:29	18:00	14:15
Item	Parámetros	ECA DS N° 002-2013-MINAM / Suelo de Uso Agrícola	Código del punto de muestreo / Unidad	MS-1	MS-2	MS-3	MS-4	MS-5	MS-6	MS-7	MS-8	MS-9	MS-10
Hidrocarburos	TPH (C5 - C10)	200	mg/kg	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
	TPH (C10 - C28)	1200	mg/kg	22	23	30	24	23	27	24	29	25	<5
	TPH (C28 - C40)	3000	mg/kg	<5	<5	9	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Metales	Cromo Hexavalente	0,4	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Metales Totales por ICP MS	Aluminio Total	.....	mg/kg	9390	8658	4506	7667	9414	4825	4301	5241	5225	8198
	Antimonio Total	.....	mg/kg	0,074	0,0677	0,1225	0,0592	0,0505	0,0459	0,0389	0,0743	0,0329	0,062
	Arsénico Total	50	mg/kg	3	2,4	1,4	3,3	4,5	1,6	1,2	1,6	1,6	3,1
	Bario Total	750	mg/kg	63,5	114	60,8	62,6	71,4	85,4	106	155	130	96,8
	Berilio Total	.....	mg/kg	0,277	0,369	0,235	0,426	0,777	0,135	0,202	0,291	0,276	0,389
	Bismuto Total	.....	mg/kg	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008
	Boro Total	.....	mg/kg	<0,18	0,2	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18
	Cadmio Total	1,4	mg/kg	0,0653	0,1019	0,1732	0,0792	0,0378	0,0611	0,1591	0,2324	0,1426	0,1151
	Calcio Total	.....	mg/kg	286	598	370	1285	696	331	488	547	609	1210
	Cerio Total	.....	mg/kg	8,7576	13,5	7,1756	12,9	14,4	5,7519	7,2888	8,9986	7,5563	13,2
	Cobalto Total	.....	mg/kg	10,4	7,249	3,85	5,037	6,391	8,349	3,902	4,68	4,74	5,728
	Cobre Total	.....	mg/kg	7,81	8,26	4,43	9,04	10,5	5,02	5,69	5,94	6,31	7,24
Cromo Total	.....	mg/kg	6,3	7,1	4,1	6,3	9,3	4	3,8	4,5	4,4	6,9	





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

DATOS GENERALES			Fecha y hora de muestreo	23/10/2015	23/10/2015	23/10/2015	24/10/2015	24/10/2015	24/10/2015	24/10/2015	23/10/2015	23/10/2015	24/10/2015
				11:55	12:36	12:59	08:15	10:10	10:20	13:25	17:29	18:00	14:15
Item	Parámetros	ECA DS N° 002-2013-MINAM / Suelo de Uso Agrícola	Código del punto de muestreo / Unidad	MS-1	MS-2	MS-3	MS-4	MS-5	MS-6	MS-7	MS-8	MS-9	MS-10
	Estaño Total	.....	mg/kg	0,26	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Estroncio Total	.....	mg/kg	4,083	11,4	7,027	9,437	9,53	5,465	8,562	11,4	10,9	17,3
	Fósforo Total	.....	mg/kg	188	174	161	154	197	116	117	149	214	188
	Hierro Total	.....	mg/kg	12719	11290	6393	11405	17411	6889	6013	7363	7405	11881
	Litio Total	.....	mg/kg	5,39	7,58	4,57	6,77	8,68	2,79	4,1	4,88	4,58	7,99
	Magnesio Total	.....	mg/kg	1021	1620	901	1812	1556	583	864	1033	1043	1923
	Manganeso Total	.....	mg/kg	1394	924	361	317	305	1023	518	512	694	365
	Mercurio Total	<b>6,6</b>	mg/kg	0,41	0,26	1,15	0,18	0,06	0,05	0,13	0,69	0,23	0,09
	Molibdeno Total	.....	mg/kg	0,311	0,177	0,174	0,195	0,217	0,148	0,076	0,118	0,109	0,13
	Niquel Total	.....	mg/kg	5,51	7,61	4,58	7,57	7,78	3,7	4,54	5,3	5,02	8,47
	Plata Total	.....	mg/kg	0,107	0,093	0,427	0,043	0,019	0,026	0,045	0,147	0,089	0,035
	Plomo Total	<b>70</b>	mg/kg	12,9	7,462	4,268	6,042	7,878	7,962	3,786	4,428	4,738	5,273
	Potasio Total	.....	mg/kg	389	452	267	501	393	251	235	287	312	406
	Selenio Total	.....	mg/kg	0,931	0,12	0,534	0,236	0,545	0,628	0,139	0,347	0,439	0,549
	Sodio Total	.....	mg/kg	52,3	57,9	23,1	23,2	33,9	20,3	22,3	21,6	19,4	26,3
	Talio Total	.....	mg/kg	0,3725	0,0099	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
	Titanio Total	.....	mg/kg	21,2	33,6	47,2	22,9	23,9	31,4	33	38,6	30,9	41,9
	Torio Total	.....	mg/kg	0,3516	0,4085	0,2265	0,447	0,889	0,288	0,1889	0,2679	0,2001	0,3446





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

DATOS GENERALES			Fecha y hora de muestreo	23/10/2015	23/10/2015	23/10/2015	24/10/2015	24/10/2015	24/10/2015	24/10/2015	23/10/2015	23/10/2015	24/10/2015
Item	Parámetros	ECA DS N° 002-2013-MINAM / Suelo de Uso Agrícola	Código del punto de muestreo / Unidad	11:55	12:36	12:59	08:15	10:10	10:20	13:25	17:29	18:00	14:15
				MS-1	MS-2	MS-3	MS-4	MS-5	MS-6	MS-7	MS-8	MS-9	MS-10
	Uranio Total	.....	mg/kg	0,2255	0,2154	0,1319	0,2846	0,3314	0,1207	0,1149	0,1449	0,1353	0,2112
	Vanadio Total	.....	mg/kg	15,6	12,9	7,6	13,2	20,1	8,8	7,3	8,8	8,8	12,9
	Wolframio Total	.....	mg/kg	0,1037	0,099	0,0151	0,0198	0,0183	0,0193	0,0222	0,0176	0,0063	0,0094
	Zinc Total	.....	mg/kg	36,1	41,1	27,9	30,8	35,7	28,4	31,9	33,8	36,6	36,4

DATOS GENERALES			Fecha y hora de muestreo	24/10/2015	23/10/2015	24/10/2015	24/10/2015	24/10/2015	24/10/2015	24/10/2015	24/10/2015	24/10/2015	24/10/2015
Item	Parámetros	ECA DS N° 002-2013-MINAM / Suelo de Uso Agrícola	Código del punto de muestreo / Unidad	13:45	17:40	13:00	11:30	10:45	09:45	09:00	13:10	09:20	11:10
				MS-11	MS-12	MS-13	MS-14	MS-15	MS-16	MS-17	MS-18	MS-19	MS-20
Hidrocarburos	TPH (C5 - C10)	<b>200</b>	mg/kg	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
	TPH (C10 - C28)	<b>1200</b>	mg/kg	<5	23	30	<5	<5	22	27	<5	24	<5
	TPH (C28 - C40)	<b>3000</b>	mg/kg	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Metales	Cromo Hexavalente	<b>0,4</b>	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Metales Totales por ICP MS	Aluminio Total	.....	mg/kg	6746	5682	3283	5604	5793	8129	5290	5260	7327	7781
	Antimonio Total	.....	mg/kg	0,053	0,0683	0,0318	0,0454	0,1134	0,0477	0,0571	0,0446	0,0937	0,0764





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

DATOS GENERALES			Fecha y hora de muestreo	24/10/20 15	23/10/20 15	24/10/20 15	24/10/20 15	24/10/20 15	24/10/20 15	24/10/20 15	24/10/20 15	24/10/20 15	24/10/20 15
Item	Parámetros	ECA DS N° 002-2013-MINAM / Suelo de Uso Agrícola	Código del punto de muestreo / Unidad	MS-11	MS-12	MS-13	MS-14	MS-15	MS-16	MS-17	MS-18	MS-19	MS-20
	Arsénico Total	50	mg/kg	2,3	2	0,9	1,9	2	2	1,7	1,5	2,1	2,2
	Bario Total	750	mg/kg	77,4	138	37,1	103	157	117	30,3	61	76,7	125
	Berilio Total	.....	mg/kg	0,349	0,242	0,116	0,478	0,236	0,251	0,071	0,189	0,113	0,308
	Bismuto Total	.....	mg/kg	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008
	Boro Total	.....	mg/kg	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<1,8
	Cadmio Total	1,4	mg/kg	0,0862	0,1143	0,0761	0,137	0,1138	0,0497	0,036	0,0729	0,0293	0,085
	Calcio Total	.....	mg/kg	907	703	259	248	574	308	69,5	375	200	489
	Cerio Total	.....	mg/kg	11,7	9,2939	4,947	12,3	9,8857	10,1	4,3605	8,0019	6,4939	12,2
	Cobalto Total	.....	mg/kg	5,887	5,929	2,944	5,927	5,277	7,471	7,442	4,272	9,18	5,762
	Cobre Total	.....	mg/kg	8,31	7,22	3,72	7,48	6,09	6,94	4,94	4,95	6,81	6,77
	Cromo Total	.....	mg/kg	6,3	4,9	3	4,7	4,9	5,8	4,2	4,5	5,3	5,8
	Estaño Total	.....	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,89	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Estroncio Total	.....	mg/kg	12,9	12,6	4,431	6,601	11	8,695	2,625	7,731	4,092	10,1
	Fósforo Total	.....	mg/kg	184	242	106	152	155	123	86,6	119	118	136
	Hierro Total	.....	mg/kg	11089	8434	4640	8442	8276	10258	7626	7322	9929	9951
	Litio Total	.....	mg/kg	6,79	5,33	3,29	4,84	5,44	6,04	2,72	5,07	3,76	6,79
	Magnesio Total	.....	mg/kg	1616	1220	643	1009	1161	1246	528	1046	739	1407
	Manganeso Total	.....	mg/kg	468	912	295	932	820	1092	770	364	1040	633





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

DATOS GENERALES			Fecha y hora de muestreo	24/10/20 15	23/10/20 15	24/10/20 15	24/10/20 15	24/10/20 15	24/10/20 15	24/10/20 15	24/10/20 15	24/10/20 15	24/10/20 15
Item	Parámetros	ECA DS N° 002-2013-MINAM / Suelo de Uso Agrícola	Código del punto de muestreo / Unidad	MS-11	MS-12	MS-13	MS-14	MS-15	MS-16	MS-17	MS-18	MS-19	MS-20
	Mercurio Total	<b>6,6</b>	mg/kg	0,11	0,38	0,32	0,53	0,21	0,09	0,12	0,21	0,1	1,26
	Molibdeno Total	.....	mg/kg	0,113	0,141	0,063	0,143	0,175	0,146	0,15	0,092	0,177	0,146
	Niquel Total	.....	mg/kg	7,14	5,72	3,33	5,42	5,76	6,27	3,33	4,94	4,35	6,76
	Plata Total	.....	mg/kg	0,038	0,102	0,06	0,134	0,657	0,035	0,038	0,054	0,036	0,231
	Plomo Total	<b>70</b>	mg/kg	5,532	5,753	2,902	5,976	5,423	7,85	9,147	3,888	10,1	5,721
	Potasio Total	.....	mg/kg	457	445	192	257	339	392	257	272	353	371
	Selenio Total	.....	mg/kg	0,952	0,922	0,78	1,118	74	0,463	<0,004	0,473	0,12	<0,004
	Sodio Total	.....	mg/kg	26	24,9	17,1	28	27,5	27,1	16	19,5	26,2	23,7
	Talio Total	.....	mg/kg	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
	Titanio Total	.....	mg/kg	43,7	33,9	30,6	21,5	35	35,1	26	36,6	32,6	29,8
	Torio Total	.....	mg/kg	0,308	0,248	0,0967	0,2068	0,2275	0,4417	0,4513	0,219	0,4687	0,3971
	Uranio Total	.....	mg/kg	0,1928	0,1554	0,0767	0,1941	0,1632	0,1817	0,1222	0,1383	0,1637	0,1802
	Vanadio Total	.....	mg/kg	11,9	9,8	5,7	10,4	10,2	12,1	9,8	9	12	11,6
	Wolframio Total	.....	mg/kg	0,016	0,0153	0,0127	0,0121	0,0296	0,0191	0,0147	0,0142	0,0179	0,0244
	Zinc Total	.....	mg/kg	40,6	40,1	18	34,3	34,1	42,9	21,2	27,7	28,1	35,6

FUENTE: Informes de Ensayo N° SAA-15/02618, SAA-15/02619, SAA-15/02620, SAA-15/02621 y SAA-15/02622.





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

**Tabla N° 5: Resultados de muestras de suelos por el método de Tessier.**

Punto de Muestreo	Número de Extracción	Metales							
		Arsénico Soluble	Bario Soluble	Cadmio Soluble	Cobre Soluble	Cromo Soluble	Mercurio Soluble	Plomo Soluble	Zinc Soluble
MS-1	1	<4,55	27	<0,12	<0,18	<0,14	<0,10	<0,755	<7,075
	2	<4,55	31.8	<0,12	<0,18	0.41	<0,10	<0,755	<7,075
	3	<4,55	15.6	<0,12	<0,18	3.25	<0,10	7.966	<7,075
	4	<4,55	26.6	<0,12	0.21	6.06	<0,10	6.628	<7,075
	5	11.8	318	<0,12	14.8	96.1	<0,10	12.5	80.1
MS-2	1	<4,55	71.6	<0,12	<0,18	<0,14	<0,10	<0,755	<7,075
	2	<4,55	52.6	<0,12	<0,18	0.59	<0,10	<0,755	<7,075
	3	<4,55	20.7	<0,12	<0,18	3.50	<0,10	2.610	<7,075
	4	<4,55	29.1	<0,12	0.32	3.95	<0,10	2.177	<7,075
	5	8.67	365	<0,12	16.8	89.2	<0,10	6.151	75.0
MS-3	1	<4,55	34.7	<0,12	<0,18	<0,14	<0,10	<0,755	<7,075
	2	<4,55	28.4	<0,12	<0,18	0.82	<0,10	<0,755	<7,075
	3	<4,55	12.4	<0,12	<0,18	4.6	<0,10	<0,755	<7,075
	4	<4,55	11.6	<0,12	0.65	5.44	<0,10	<0,755	<7,075
	5	<4,55	385	<0,12	7.25	125	<0,10	4,707	50.5
MS-4	1	<4,55	51.2	<0,12	<0,18	0.17	<0,10	<0,755	<7,075
	2	<4,55	36.9	<0,12	<0,18	0.26	<0,10	<0,755	<7,075
	3	<4,55	10.6	<0,12	<0,18	1.76	<0,10	1,599	<7,075
	4	<4,55	22.5	<0,12	<0,18	2.71	<0,10	1,844	<7,075
	5	9.12	329	<0,12	23.3	79.7	<0,10	5,671	72.9
MS-5	1	<4,55	47.8	<0,12	<0,18	<0,14	<0,10	<0,755	<7,075
	2	<4,55	28.5	<0,12	<0,18	0.86	<0,10	0.77	<7,075
	3	<4,55	9.53	<0,12	<0,18	4.03	<0,10	2,660	<7,075
	4	<4,55	14.4	<0,12	1.76	6.7	<0,10	1,932	<7,075
	5	<4,55	279	<0,12	16.9	120	<0,10	6,367	59.1
MS-6	1	<4,55	41.6	<0,12	<0,18	<0,14	<0,10	<0,755	<7,075
	2	<4,55	48.3	<0,12	<0,18	2.56	<0,10	<0,755	9,900
	3	<4,55	29.3	<0,12	<0,18	4.74	<0,10	5,716	9,995
	4	<4,55	25.7	<0,12	0.27	7.33	<0,10	3,110	<7,075
	5	<4,55	275	<0,12	7.05	141	<0,10	8,523	54.3
MS-7	1	<4,55	81.5	<0,12	<0,18	<0,14	<0,10	<0,755	<7,075
	2	<4,55	72	<0,12	<0,18	3.72	<0,10	<0,755	8,397
	3	<4,55	20.7	<0,12	<0,18	3.42	<0,10	1,481	<7,075
	4	<4,55	34	<0,12	0.42	5.59	<0,10	1,138	<7,075
	5	<4,55	355	<0,12	13.7	138	<0,10	6,077	64.2
MS-8	1	<4,55	111	<0,12	<0,18	<0,14	<0,10	<0,755	<7,075
	2	<4,55	94.6	<0,12	<0,18	1.75	<0,10	<0,755	<7,075





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

Punto de Muestreo	Número de Extracción	Metales							
		Arsénico Soluble	Bario Soluble	Cadmio Soluble	Cobre Soluble	Cromo Soluble	Mercurio Soluble	Plomo Soluble	Zinc Soluble
	3	<4,55	36.8	<0,12	<0,18	5.87	<0,10	2,061	8,089
	4	<4,55	36.1	<0,12	0.79	5.69	<0,10	1,201	<7,075
	5	<4,55	355	<0,12	11.5	139	<0,10	3,897	61.5
MS-9	1	<4,55	96.9	<0,12	<0,18	<0,14	<0,10	<0,755	<7,075
	2	<4,55	116	<0,12	<0,18	1.98	<0,10	<0,755	<7,075
	3	<4,55	59.4	<0,12	<0,18	3.09	<0,10	1,056	9,690
	4	<4,55	61.1	<0,12	<0,18	4.64	<0,10	0.987	8,178
MS-10	5	7.71	355	<0,12	14.2	106	<0,10	5,289	70.6
	1	<4,55	63.2	<0,12	<0,18	0.2	<0,10	<0,755	<7,075
	2	<4,55	48.4	<0,12	<0,18	2.45	<0,10	<0,755	<7,075
	3	<4,55	12.4	<0,12	<0,18	1.84	<0,10	<0,755	<7,075
	4	<4,55	32.9	<0,12	<0,18	4.22	<0,10	<0,755	<7,075
MS-11	5	<4,55	294	<0,12	12	115	<0,10	7,053	66.4
	1	<4,55	49.7	<0,12	<0,18	<0,14	<0,10	<0,755	<7,075
	2	<4,55	40.9	<0,12	<0,18	2.12	<0,10	<0,755	<7,075
	3	<4,55	13	<0,12	<0,18	2.48	<0,10	0.992	<7,075
	4	<4,55	24.3	<0,12	31	3.81	<0,10	1,414	<7,075
MS-12	5	<4,55	336	<0,12	17.2	110	<0,10	9,300	73.6
	1	<4,55	80.4	<0,12	<0,18	<0,14	<0,10	<0,755	<7,075
	2	<4,55	86.4	<0,12	<0,18	1.70	<0,10	<0,755	<7,075
	3	<4,55	33.2	<0,12	<0,18	3.04	<0,10	2,383	<7,075
	4	<4,55	42.6	<0,12	<0,18	4.47	<0,10	1,305	<7,075
MS-13	5	6.16	386	<0,12	17.7	108	<0,10	5,619	77.6
	1	<4,55	31.9	<0,12	<0,18	0.18	<0,10	<0,755	<7,075
	2	<4,55	32.6	<0,12	<0,18	4.22	<0,10	<0,755	<7,075





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

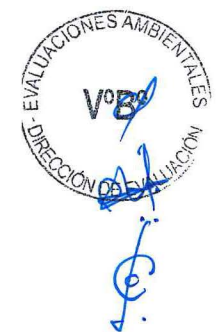
Punto de Muestreo	Número de Extracción	Metales							
		Arsénico Soluble	Bario Soluble	Cadmio Soluble	Cobre Soluble	Cromo Soluble	Mercurio Soluble	Plomo Soluble	Zinc Soluble
	3	<4,55	9.77	<0,12	<0,18	4.2	<0,10	0.773	<7,075
	4	<4,55	12	<0,12	0.74	5.6	<0,10	<0,755	<7,075
	5	<4,55	345	<0,12	7.66	151	<0,10	4,904	45.6
MS-14	1	<4,55	107	<0,12	<0,18	0.19	<0,10	<0,755	<7,075
	2	<4,55	71.1	<0,12	<0,18	1.54	<0,10	<0,755	<7,075
	3	<4,55	29.3	<0,12	<0,18	3.29	<0,10	2,858	<7,075
	4	<4,55	35.8	<0,12	0.37	4.14	<0,10	1,621	<7,075
	5	<4,55	280	<0,12	18.2	103	<0,10	7,026	74.2
MS-15	1	<4,55	119	<0,12	<0,18	<0,14	<0,10	<0,755	<7,075
	2	<4,55	91.6	<0,12	<0,18	1.78	<0,10	<0,755	<7,075
	3	<4,55	34.1	<0,12	<0,18	2.57	<0,10	1,817	<7,075
	4	<4,55	40.1	<0,12	<0,18	4.17	<0,10	1,341	<7,075
	5	<4,55	356	<0,12	11.1	109	<0,10	7,220	63.4
MS-16	1	<4,55	74.8	<0,12	<0,18	<0,14	<0,10	<0,755	<7,075
	2	<4,55	70.2	<0,12	<0,18	1.35	<0,10	<0,755	8,502
	3	<4,55	23	<0,12	<0,18	2.83	<0,10	3,082	<7,075
	4	<4,55	35	<0,12	<0,18	4.84	<0,10	2,590	<7,075
	5	<4,55	322	<0,12	12.2	95.1	<0,10	9,274	77
MS-17	1	<4,55	14	<0,12	<0,18	<0,14	<0,10	<0,755	<7,075
	2	<4,55	17.5	<0,12	<0,18	1.57	<0,10	<0,755	<7,075
	3	<4,55	10.2	<0,12	<0,18	3.29	<0,10	6,374	<7,075
	4	<4,55	12.5	<0,12	<0,18	6.76	<0,10	4,839	<7,075
	5	8.24	272	<0,12	11	103	<0,10	8,652	57.6





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

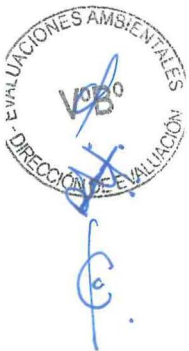
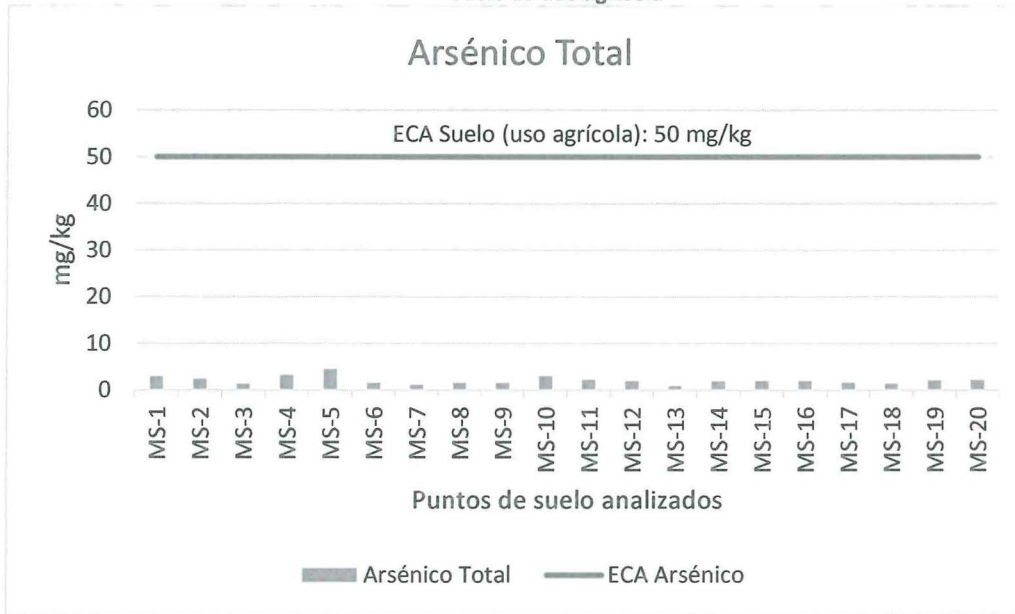
Punto de Muestreo	Número de Extracción	Metales							
		Arsénico Soluble	Bario Soluble	Cadmio Soluble	Cobre Soluble	Cromo Soluble	Mercurio Soluble	Plomo Soluble	Zinc Soluble
MS-18	1	<4,55	55.4	<0,12	<0,18	<0,14	<,010	<0,755	<7,075
	2	<4,55	49.4	<0,12	<0,18	3.27	<,010	<0,755	<7,075
	3	<4,55	14.5	<0,12	<0,18	3.25	<,010	1,215	<7,075
	4	<4,55	17.7	<0,12	0.32	4.92	<,010	1,550	<7,075
	5	5.09	354	<0,12	9.35	120	<,010	5,424	59.6
MS-19	1	<4,55	45.7	<0,12	<0,18	<0,14	<,010	<0,755	<7,075
	2	<4,55	44.1	<0,12	<0,18	1.84	<,010	<0,755	<7,075
	3	<4,55	19.7	<0,12	<0,18	2.96	<,010	5,670	<7,075
	4	<4,55	27.1	<0,12	<0,18	6.65	<,010	4,323	<7,075
	5	6.21	277	<0,12	13.2	95.8	<,010	9,591	60.6
MS-20	1	<4,55	112	<0,12	<0,18	<0,14	<,010	<0,755	<7,075
	2	<4,55	71.8	<0,12	<0,18	1.45	<,010	<0,755	<7,075
	3	<4,55	20.5	<0,12	<0,18	2.21	<,010	2,158	<7,075
	4	<4,55	32.1	<0,12	<0,18	3.19	<,010	1,699	<7,075
	5	5.15	313	<0,12	19.6	94.3	<,010	12	72.9



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

16. Conforme se advierte de la Tabla N° 4, las concentraciones de los metales: arsénico, bario, cadmio, mercurio, plomo y cromo hexavalente, y las concentraciones de hidrocarburos en las fracciones 1, 2 y 3, no superaron los valores establecidos en los ECA Suelo - Uso Agrícola (ver gráficos N° 1, 3, 5, 6, 8 y 10).

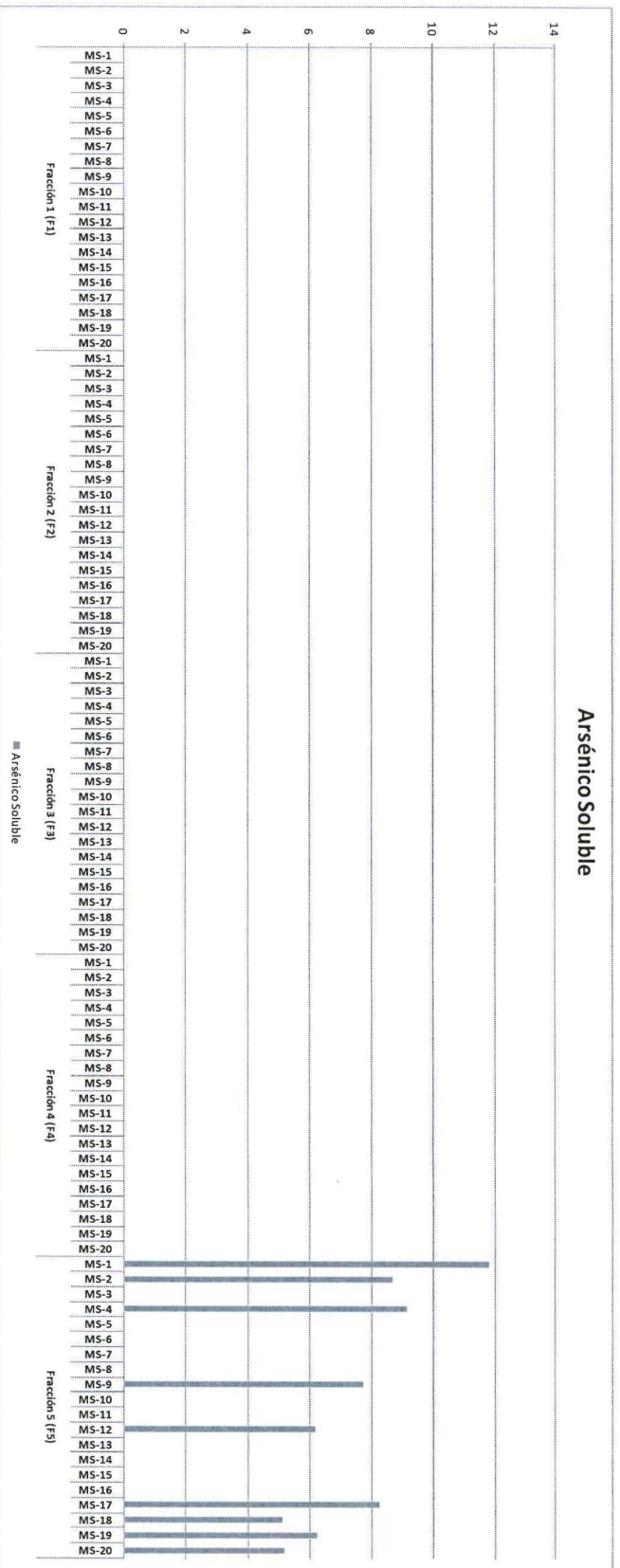
Gráfico N° 1: Resultados de arsénico total en los puntos muestreados y su comparación con los ECA para suelo de uso agrícola



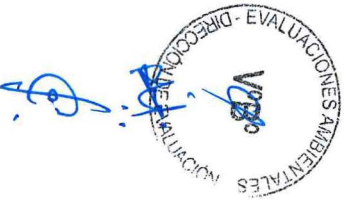


"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

**Gráfico N° 2: Resultados de arsénico soluble por la extracción de la metodología de Tessier, en los puntos muestreados y su comparación con los ECA para suelo de uso agrícola**



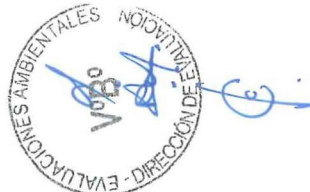
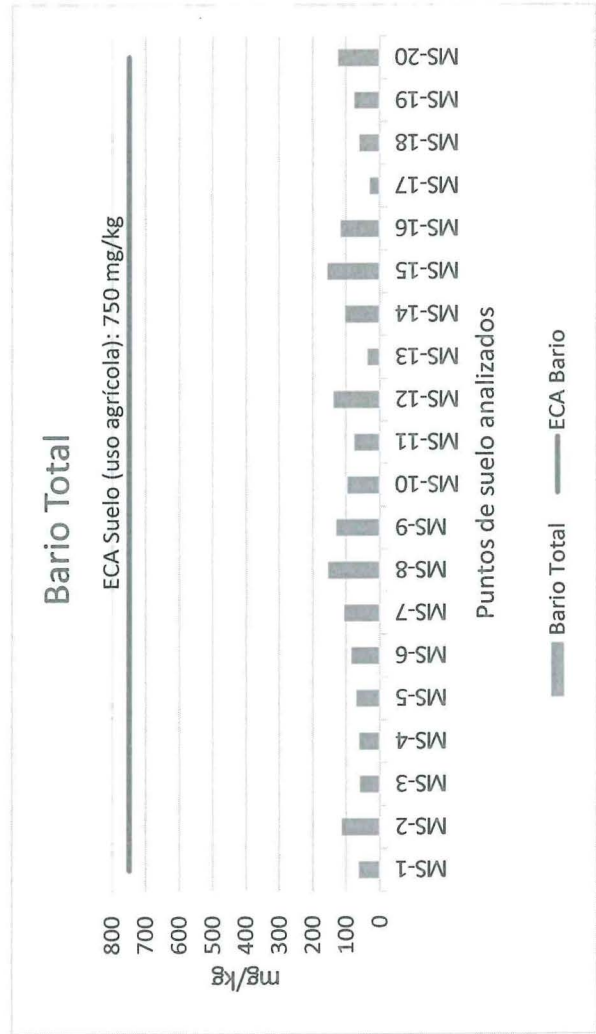
17. El arsénico en su estado natural se encuentra asociado a la fracción residual (extracción 5), mientras que los valores de las fracciones 4, 3, 2 y 1 presentan valores por debajo del límite de detección del método de análisis de laboratorio.





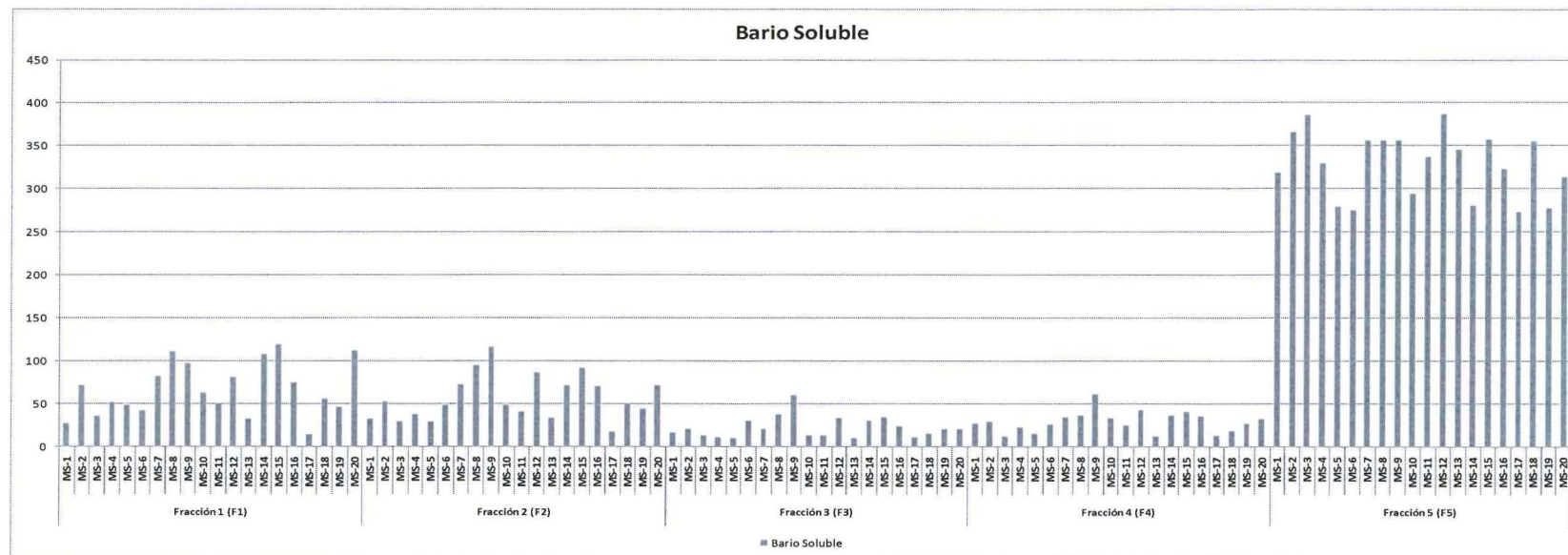
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

**Gráfico N° 3: Concentración de Bario total.**



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

**Gráfico N° 4: Concentración de Bario soluble por la extracción de la metodología de Tessier.**



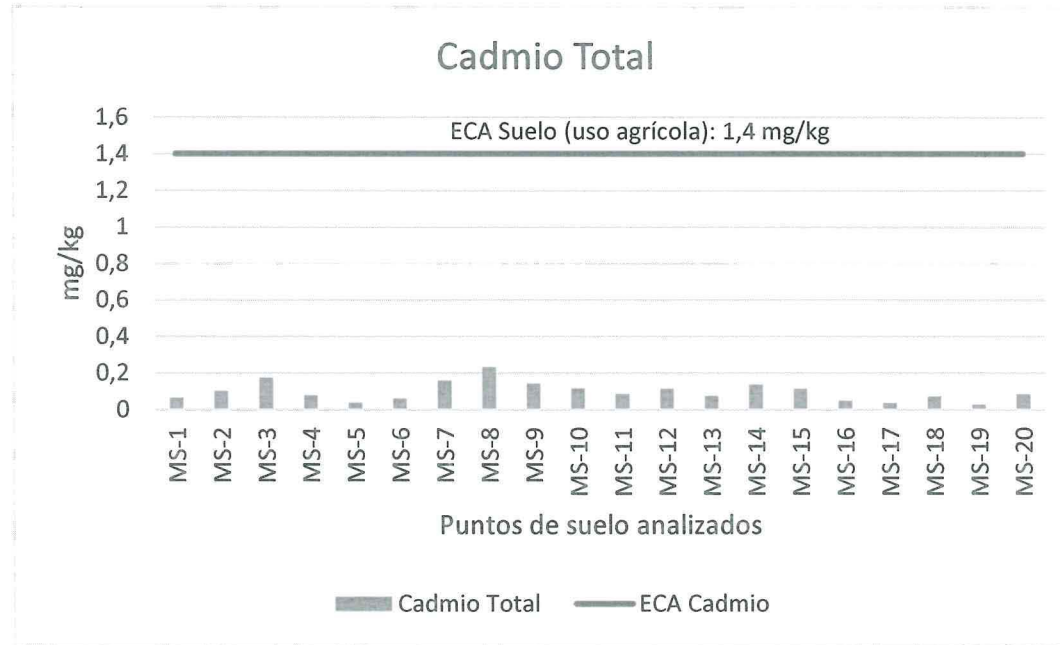
18. El bario al estado natural se encuentra asociado en orden de abundancia a la fracción residual (extracción 5), seguida de la forma de iones intercambiables (extracción 1), ligado a carbonatos (extracción 2), ligado a la materia orgánica (extracción 4) y ligada a óxidos de hierro y manganeso (extracción 3).





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

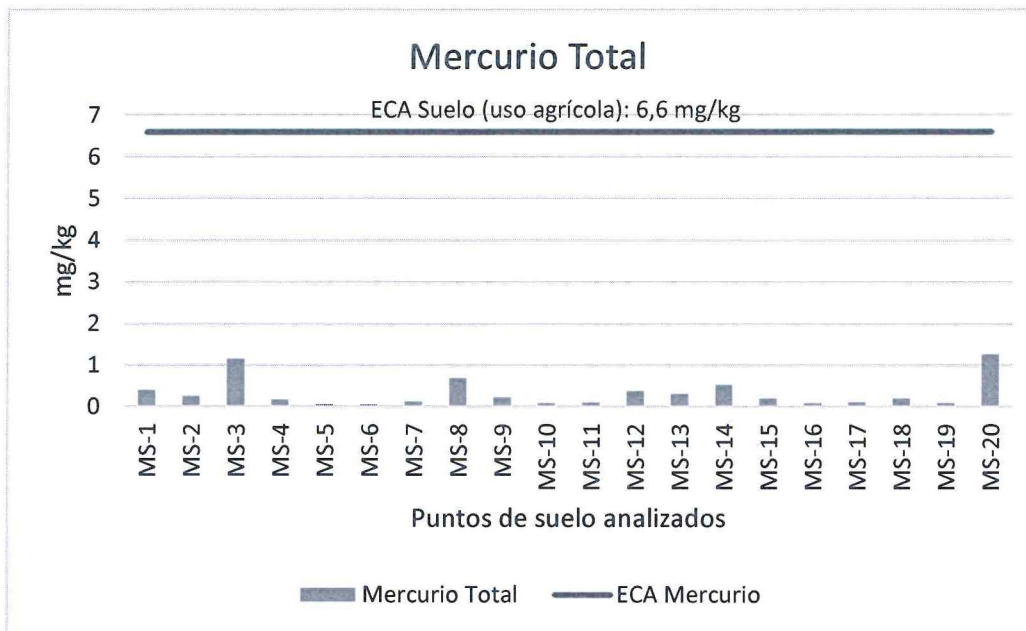
Gráfico N° 5: Concentración de Cadmio total.





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

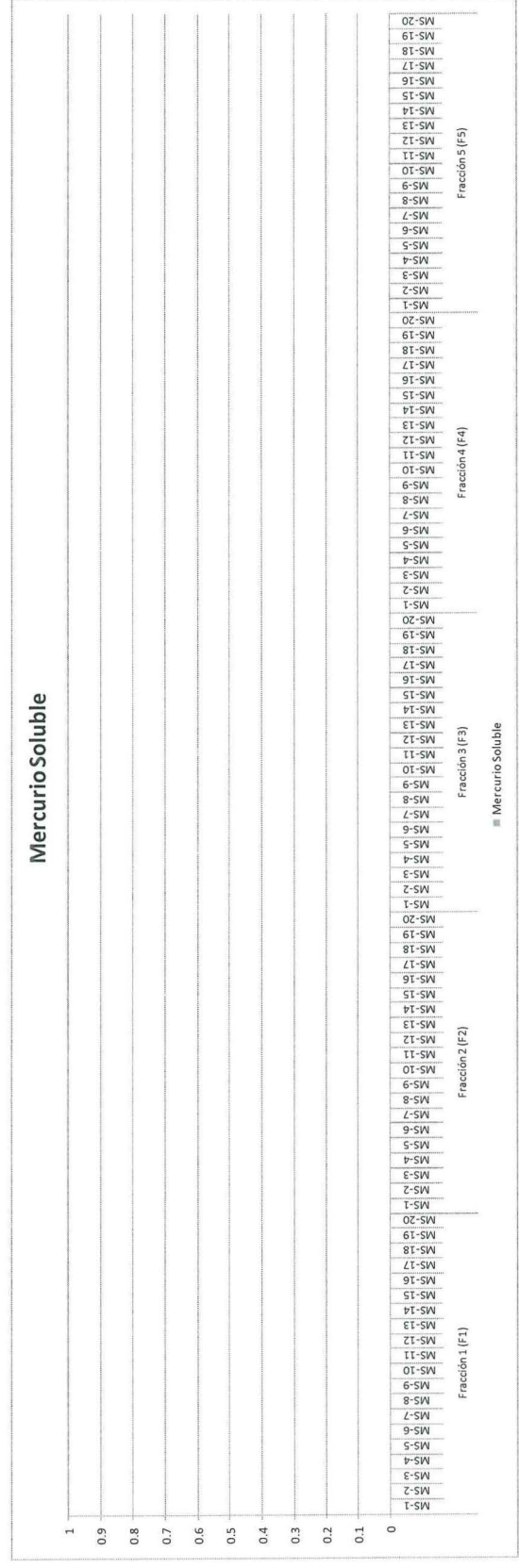
Gráfico N° 6: Concentración de Mercurio total.



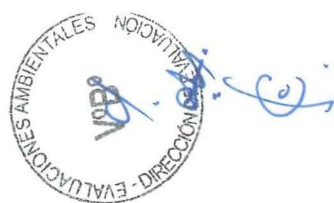


"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Gráfico N° 7: Concentración de Mercurio soluble por la extracción de la metodología de Tessier.



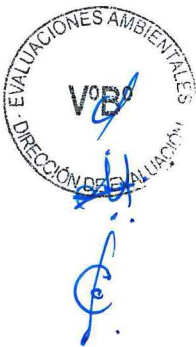
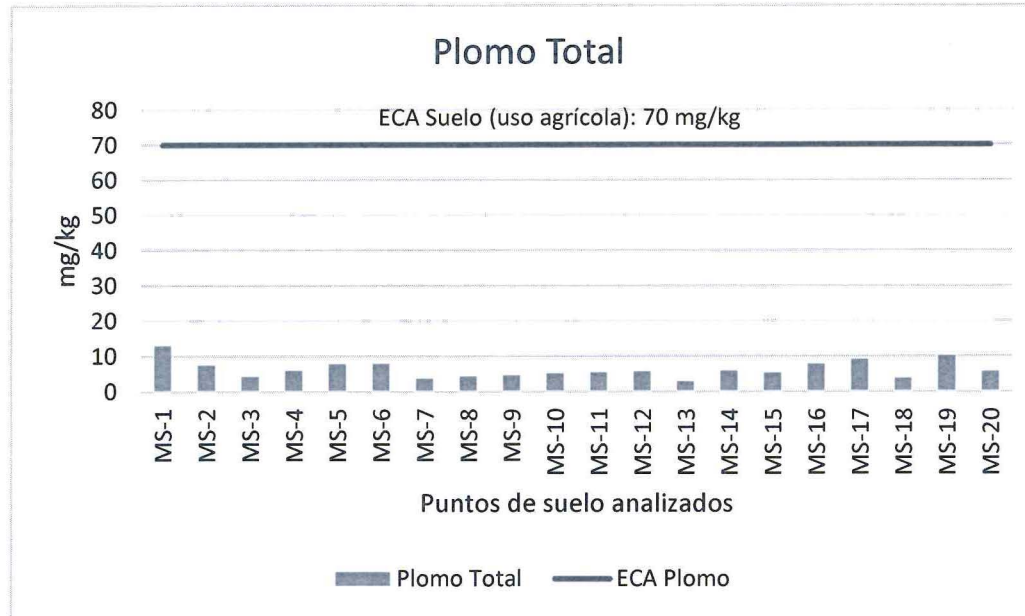
19. El mercurio presenta valores por debajo del límite de detección del método de análisis de laboratorio para las 5 extracciones.





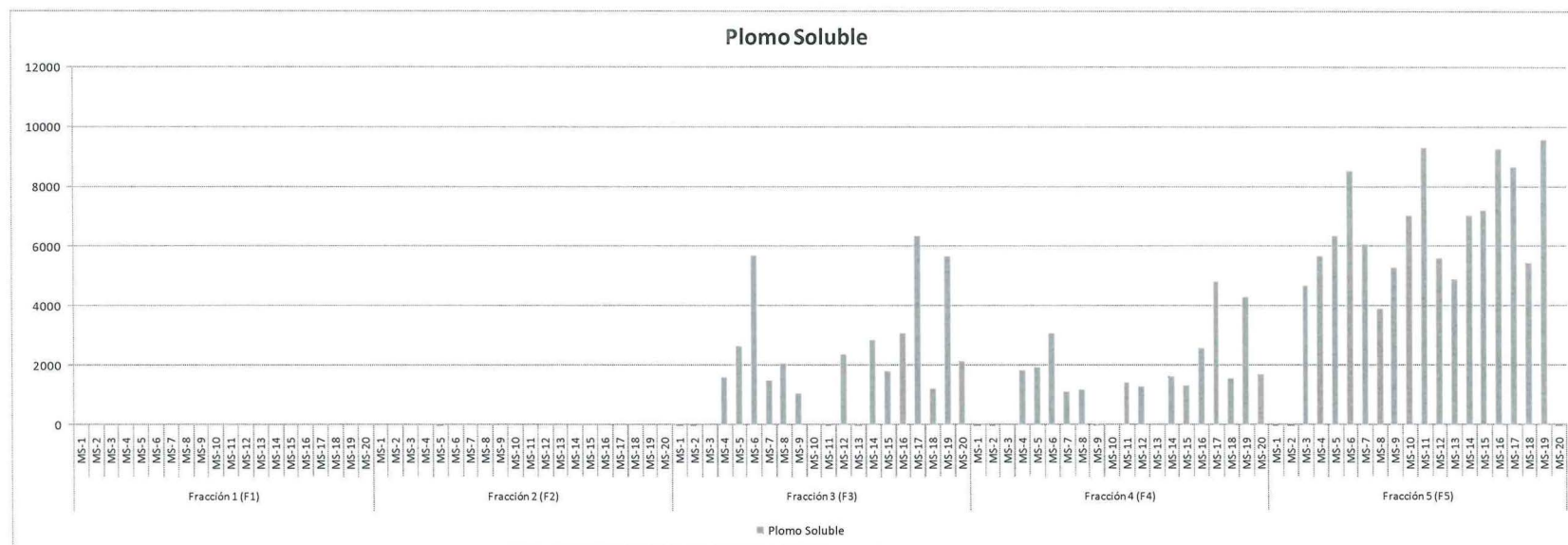
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Gráfico N° 8: Concentración de Plomo total.



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

Gráfico N° 9: Concentración de Plomo soluble por la extracción de la metodología de Tessier.



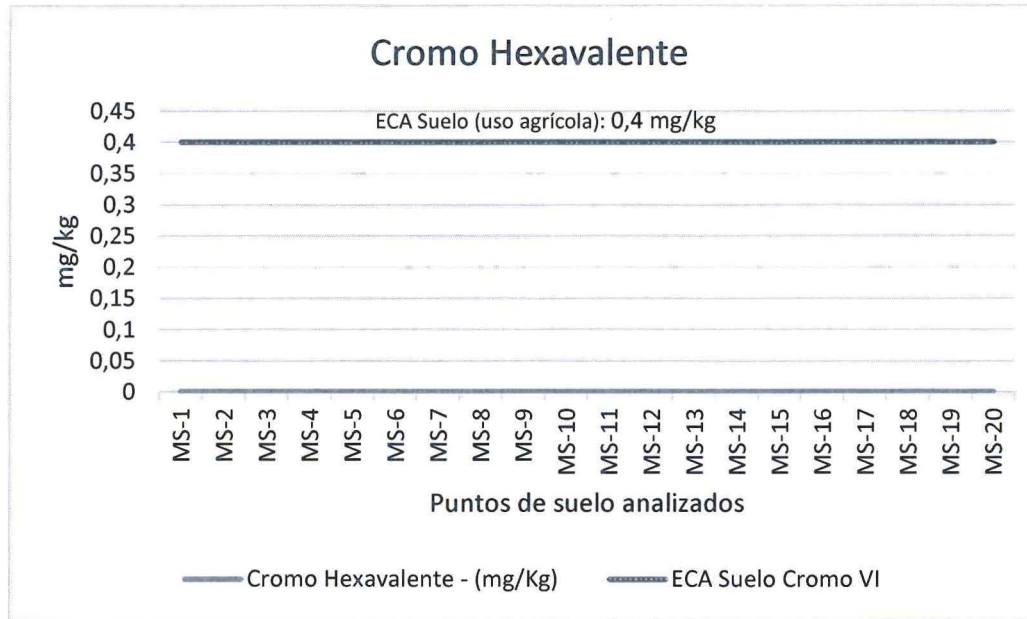
20. El plomo en orden de abundancia se encuentra ligado a la fracción residual (extracción 5), seguida de la fracción ligada a la materia orgánica (extracción 4) y ligada a los óxidos de hierro y manganeso (extracción 3), mientras que las extracciones 2 y 1 presentaron valores por debajo del límite de análisis de laboratorio.





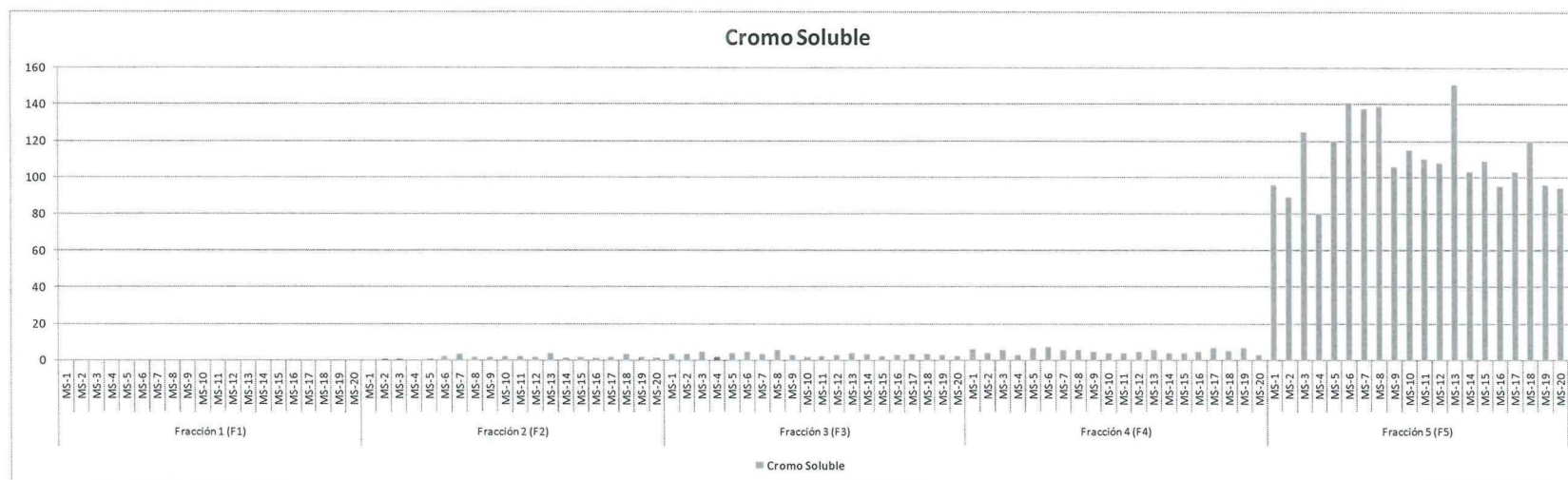
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Gráfico N° 10: Concentración de Cromo VI



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

Gráfico N° 11: Concentración de Cromo soluble por la extracción de la metodología de Tessier.

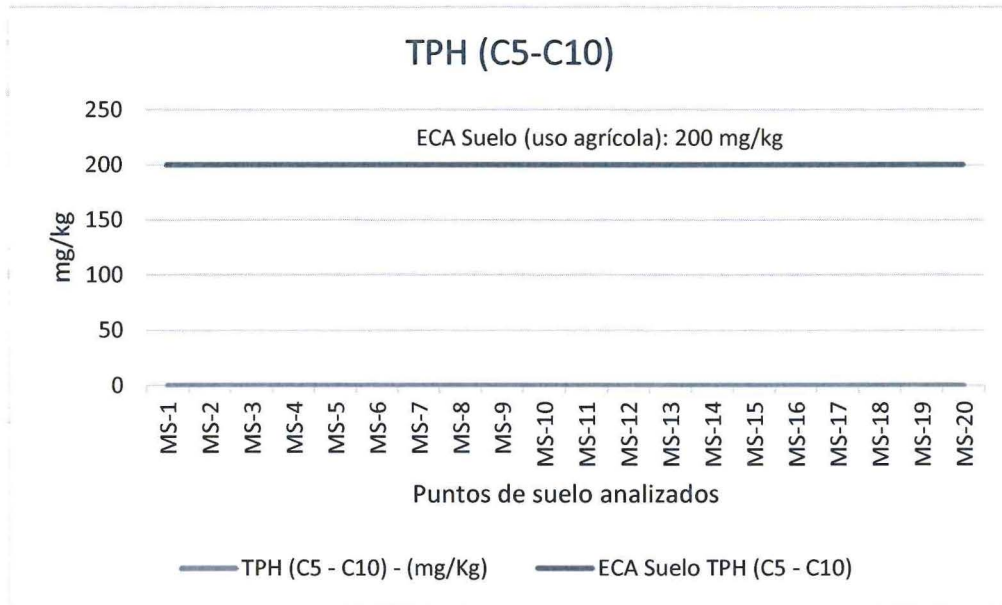


21. El cromo al estado natural se encuentra asociado a la fracción residual (extracción 5), mientras que la fracción ligada a la materia orgánica (extracción 4), la fracción ligada o óxidos e hierro y manganeso (extracción 3) presentan valores no significativos; mientras que las fracciones ligadas a carbonatos (extracción 2) y las que se encuentran en forma de iones intercambiables (extracción 1) presentan valores por debajo del límite de detección el método de análisis de laboratorio.

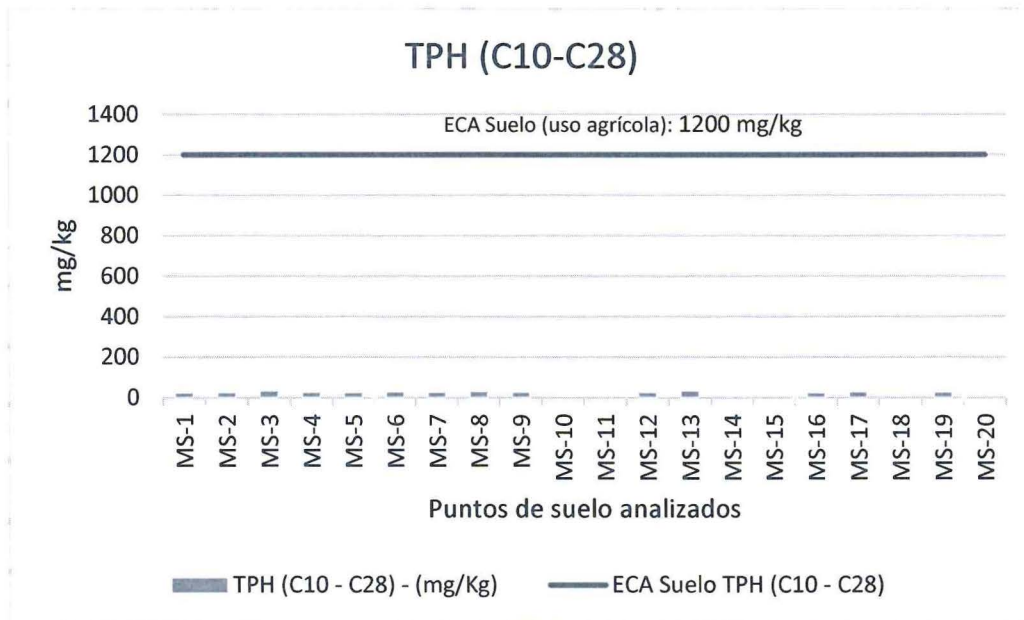


"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

**Gráfico N° 12: Concentración de TPH (C5-C10)**

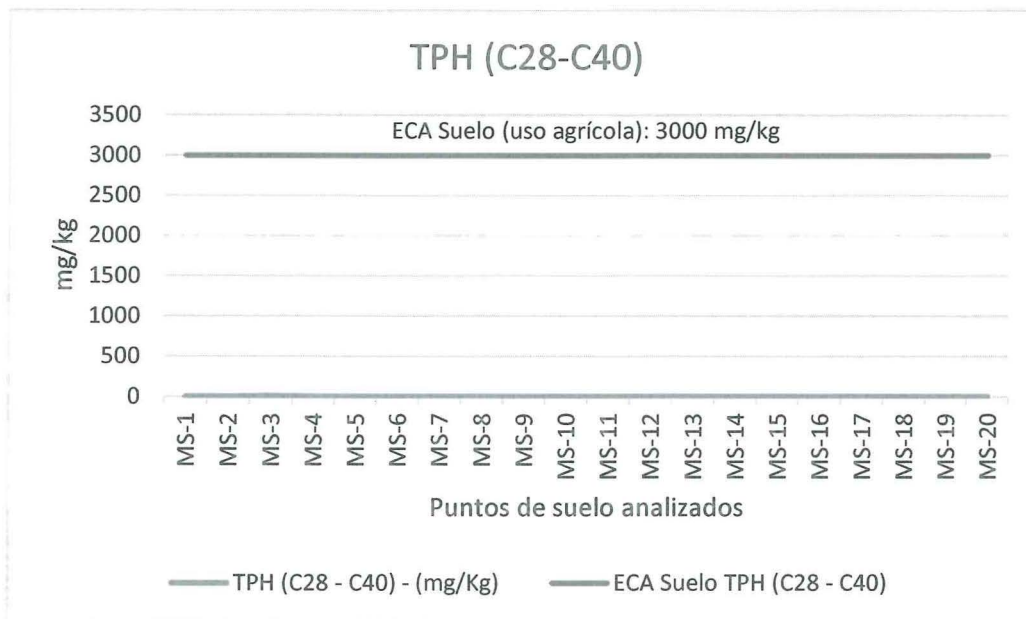


**Gráfico N° 13: Concentración de TPH (C10-C28)**



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

**Gráfico N° 14: Concentración de TPH (C28-C40)**



**VI. CONCLUSIONES**

- 22. El OEFA dio cumplimiento al compromiso de realizar un monitoreo de suelo en el asentamiento de contacto inicial Santa Rosa de Serjali.
- 23. En dicho monitoreo, el OEFA tomó 20 muestras de suelo en áreas aledañas a dicho asentamiento.
- 24. En los veinte (20) puntos de muestreo de suelos se encontró lo siguiente:
  - ✓ Las concentraciones del metal mercurio, así como de los otros metales (arsénico, bario, cadmio, zinc, cromo VI) no superaron los valores establecidos en los ECA para suelo de uso agrícola.
  - ✓ Al respecto, la metodología de Tessier, nos indica que los metales: arsénico, plomo, bario y cromo se encuentran asociados en mayor proporción a la fracción residual (extracción 5 de la metodología de Tessier), mientras que el mercurio y cadmio presentaron valores por debajo del límite de detección del método de análisis de laboratorio para todas las extracciones.
  - ✓ Los hidrocarburos en sus tres fracciones presentaron concentraciones por debajo de los valores establecidos en los ECA para Suelo de uso Agrícola contemplados en el D.S 002-2013-MINAM.

**VII. RECOMENDACIONES**

- 25. Remitir el presente informe a la Subdirección de Supervisión y a la Subdirección de Entidades de la Dirección de Supervisión del OEFA para los fines correspondientes.



*[Handwritten signature]*

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

26. Remitir el presente informe a la Coordinación de Gestión de Conflictos y de Cumplimiento de Compromisos Socioambientales del OEFA para los fines correspondientes.
27. Remitir el presente informe a la Dirección General de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente para los fines correspondientes.

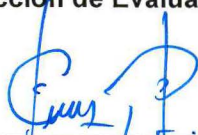
### VIII. ANEXOS

- Anexo N° 1:** Actas de reuniones de coordinación
- Anexo N° 2:** Mapa de Ubicación de puntos de muestreo de suelos
- Anexo N° 3:** Registro fotográfico
- Anexo N° 4:** Cadena de custodia de Suelo
- Anexo N° 5:** Informes de Ensayo de Suelo

Atentamente,



**FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN**  
Coordinador de Evaluaciones Ambientales Integrales  
Dirección de Evaluación



**CALEB PEREZ QUISPE**  
Tercero Evaluador  
Dirección de Evaluación



**RAÚL SANTOS RAMÍREZ**  
Tercero Evaluador  
Dirección de Evaluación

Lima,

Visto el Informe N° -2015-OEFA/DE-SDCA-CEAI y habiéndose verificado que se encuentra enmarcado dentro de la función evaluadora, así como su coherencia lógica; 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



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Lima,

Visto el Informe N° -2015-OEFA/DE-SDCA-CEAI, y en atención a la recomendación de la Coordinación de Evaluaciones Ambientales Integrales, así como de la Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental, la Dirección de Evaluación ha dispuesto aprobar el presente Informe.

Atentamente,

---

**GIULIANA BECERRA CELIS**  
Directora de la Dirección de Evaluación  
Dirección de Evaluación



# **ANEXO N° 1**



## ACTA DE LA PRIMERA REUNION DE LAS INSTITUCIONES PARA ELABORAR LA MATRIZ DE INTERVENCION AMBIENTAL EN LA COMUNIDAD NATIVA DE SANTA ROSA DE SERJALI

Siendo las 09:00 horas, del día 11 de septiembre de 2015, reunidos en el auditorio de la Dirección General de Calidad Ambiental, se procedió a la reunión para la elaboración de la matriz de intervención ambiental de las instituciones del estado en la comunidad Nativa Santa Rosa de Serjali. Se adjunta el registro de los participantes representantes de las instituciones que forman parte de la presente acta.

### AGENDA

1. Elaboración de la matriz de intervención ambiental en la Comunidad Santa Rosa de Serjali.
2. Aportes y Observaciones

### DESARROLLO


Las instituciones definieron las actividades que realizarían en la intervención a la Comunidad Santa Rosa de Serjali:

COMPONENTES	MATRIZ DE MONITOREO	ENTIDAD RESPONSABLE	OSERVACIONES	Indicador	POSIBLE FECHA DE INGRESO
SALUD	ENTREGA DE RESULTADOS	MINSA	Cumpliendo con los protocolos establecidos de acuerdo a Ley.	Informe	14/09/2015
	ATENCIONES DE SALUD	MINSA, DIRESA	En caso de no haberse realizado en la comunidad.	Informe	14/09/2015
AMBIENTAL	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO	DIGESA, DIRESA	Consumo directo del río Serjali y Mishagua	Informe	EJECUTADO
	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL	ANA	Toma de muestras de agua en ríos de la zona	Informe	19/10/2015
	MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE	DIGESA	Dentro de la población y alrededores	Informe	19/10/2015
	MONITOREO DE CALIDAD DE SUELOS (residencial y parques)	DIGESA	Comunidad de Santa Rosa de Serjali	Informe	19/10/2015
	SUELOS	OEFA - Dirección de Evaluación	en zona periférica a la comunidad	Informe	19/10/2015
	PECES	IAP - PRODUCE	-	Informe	19/10/2015
	MONITOREO DE CALIDAD DE SEDIMENTOS	ANA	Muestras de sedimentos en ríos de la zona	Informe	19/10/2015
	MONITOREO DE CALIDAD DE ALIMENTOS AGROPECUARIOS	SENASA, IAP,	Muestras de alimentos	Informe	19/10/2015
CULTURA	Capacitación y sensibilización sobre PIACI e interculturalidad a los funcionarios que integrarán los equipos de trabajo.	VMI-MINCU		Informe	sep-15
	Facilitar la obtención del permiso de ingreso extraordinario	VMI-MINCU		Informe	sep-15
	Acompañamiento a las actividades a realizar dentro de la RTK/IN	VMI-MINCU		Informe	sep-15
	Se compartirá la información generada por la DACI sobre los nahua de Santa Rosa de Serjali (último censo informes)	VMI-MINCU		Informe	EJECUTADO
	Asesoría técnica y opinión técnica en aspectos interculturales	VMI-MINCU		Informe	sep-15
	Estudio etnográfico para reconstruir las rutas críticas del mercurio de las personas expuestas y casos confirmados. Una vez se cuenten con los resultados de los análisis se puede identificar conociendo los nombres de las personas muestreadas, variables socioculturales (patrones de residencia, consumo de agua, etc.) en relación a los niveles de exposición de mercurio.	VMI-MINCU		Informe	sep-15
Facilitar a un personal indígena del MINCU como interprete para el acompañamiento en campo y devolución de resultados.	VMI-MINCU		Informe	EN EJECUCION	
Apoyar a la capacitación de traductores indígenas	VMI-MINCU		Informe	sep-15	

## ACUERDOS

1. Los representantes del Ministerio de Cultura remitirán el día de hoy los requisitos para el inicio de trámite e ingreso a la reserva Kugapakori, Nahua, Nanti y otros.
2. La fecha de inicio de la intervención a la Comunidad Santa Rosa de Serjali será el día 19 de octubre del 2015.
3. Las instituciones participantes remitirán como máximo el día 16 Setiembre sus planes de trabajo a realizar en la intervención a la Comunidad Santa Rosa de Serjali.
4. Las instituciones gestionarán sus requerimientos logísticos correspondientes para esta intervención.
5. El MINAM consolidara los planes de trabajo de las instituciones y las remitirá al MINCU para el inicio de los tramites de ingreso de acuerdo a los protocolos establecidos.
6. El MINAM coordinara con PRODUCE, IIAP y SENASA para la evaluación de los recursos hidrobiológicos y productos agropecuarios.
7. El MINAM remitirá la estructura del Plan de Trabajo, a las instituciones que intervendrán en la comunidad de Santa Rosa de Serjali.
8. Se acuerda que la intervención será de manera conjunta.
9. La próxima se llevará a cabo el día viernes 18 de setiembre de 2015, a las 9:00 horas en el auditorio de la Direccion General de Ordenamiento Territorial – Av. Dos de Mayo 1545 2do Piso.

Siendo las 12:30 horas, del día 11 de setiembre de 2015, se da por terminada la reunión de trabajo, para lo cual los representantes firman la presente Acta en señal de conformidad.

M. 

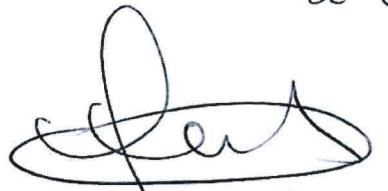
  
J. Kostella  
DGCO - MINAM

  
Francisco Corales  
DE - OEFA


  
Liliana Salas  
DE - OEFA

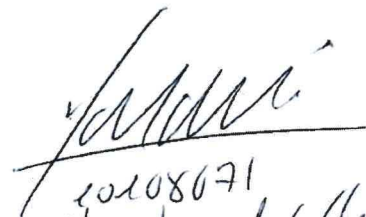
  
F. Hays  
DIBESA

  
FREDI NUÑEZ  
DIBESA

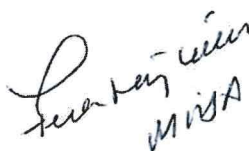
  
OAS - MINAM


WALTER ALAMANO

  
10803473  
Ministerio de Cultura

  
10108071  
Ministerio de Cultura

  
ANA

  
Luis Enrique  
MINA

  
Luis Enrique  
ANA - DBCRH



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Viceministerio de Gestión Ambiental

Dirección General de Calidad Ambiental

## MINISTERIO DEL AMBIENTE

EVENTO	REUNION DE COORDINACIÓN PARA DETERMINAR LA INTERVENCIÓN CONJUNTA DE LAS INSTITUCIONES DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD DE SANTA ROSA DE SERJALI
FECHA	11 de Septiembre de 2015
LUGAR	AUDITORIO QUINTI -(DGCA-MINAM)- LOS NOGALES 234- SAN ISIDRO - LIMA
RESPONSABLE	DIRECCION GENERAL DE CALIDAD AMBIENTAL - MINISTERIO DEL AMBIENTE

Nº	Nombres y Apellidos	Cargo	Institucion	Telefono - Anx	Correo electronico	Firma
1	MARTIN RAMOS	ASESOR	MINAM	975171556	ramos@minam-gob.pe	
2	Francisco Garcia Aragon	Tercero Evaluador	OEFA	984039703	fgarcia@oeфа.gov.pe	
3	Roger Muga Laos	Coordinador	DIGESA	948167932	rmurga15@gmail.com rmurga@digesa.minsa.gob.pe	
4	FREDI NUÑEZ HILARIO	Especialista	DIGESA	956461214	fnunez@digesa.minsa.gob.pe fredinua@hotmail.com	
5	lorena Prieto Coz	Directora	Ministerio de Cultura - DACI	992799100	lprieto@cultura.gob.pe	
6	Marganta Huaman Espz	Asesora	Ministerio de Cultura - DACI	992733673	mhuaman@cultura.gob.pe	
7	Jaime Costilla Blago	Esp. Amb.	DGCA - MINAM	REN: # 201525 988104272	jaime.costilla@hnoob.es jcostilla@minam.gob.pe	
8	WALTER ALZAMORA LOPEZ	ESP. AMB.	DGCA MINAM	990330410	walcamora@minam.gob.pe	
9	Liliana Palacios Falcón	Tercero Evaluador	OEFA	992610599	liliana.palacios@unmsm.edu.pe	
10	WIS CALDERON	Especialista Coordinador	ODM - MINAM	992777795	wcalderon@minam.gob.pe	
11	Paola Chinen G.	Coord. Decano	AND	#944688591	pchinen@ana.gob.pe	
12	Wojan Chunguisugo	Especialista	ANA	#984601725	wchunguisugo@ana.gob.pe	



MINISTERIO DEL AMBIENTE

EVENTO	REUNION DE COORDINACIÓN PARA DETERMINAR LA INTERVENCIÓN CONJUNTA DE LAS INSTITUCIONES DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD DE SANTA ROSA DE SERJALI
FECHA	11 de Septiembre de 2015
LUGAR	AUDITORIO QUINTI -(DGCA-MINAM)- LOS NOGALES 234- SAN ISIDRO - LIMA
RESPONSABLE	DIRECCION GENERAL DE CALIDAD AMBIENTAL - MINISTERIO DEL AMBIENTE

N°	Nombres y Apellidos	Cargo	Institucion	Telefono - Anx	Correo electronico	Firma
13	Teresa Suárez Córdova	ET-LSNPI	MINSA	31566002926	TSUAREZ@MINSA-GUB.PE	
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						

**ACTA DE LA SEGUNDA REUNION DE LAS INSTITUCIONES PARA ELABORAR LA MATRIZ DE INTERVENCION AMBIENTAL EN LA COMUNIDAD NATIVA DE SANTA ROSA DE SERJALI**

Siendo las 09:00 horas, del día 18 de septiembre de 2015, reunidos en el auditorio de la Dirección General de Calidad Ambiental, se procedió a la reunión para la elaboración de la matriz de intervención ambiental de las instituciones del estado en la comunidad Nativa Santa Rosa de Serjali. Se adjunta el registro de los participantes representantes de las instituciones que forman parte de la presente acta.

**AGENDA**

1. Elaboración de la estructura del Plan de Investigación Ambiental de Santa Rosa de Serjali..
2. Aportes y Observaciones

**DESARROLLO**

Las instituciones definieron las actividades que realizarían en la intervención a la Comunidad Santa Rosa de Serjali:

PLAN DE RUTA DE INGRESO A SANTA ROSA DE SERJALI						
FECHA ESTIMADA de INGRESO 19 DE OCTUBRE DE 2015						
Nº DE DIAS	ACTIVIDAD	DIA	FECHA PROPUESTA	HORA	VIA	OBSERVACIONES
1	PARTIDA DE LA CIUDAD DE LIMA - PUCALLPA	Lunes	19/10/2015	05:50 a.m.	AÉREA	En el primer vuelo
2	PARTIDA DE LA CIUDAD DE PUCALLPA A ATALAYA	Martes	20/10/2015	07:30 a.m.	AÉREA	En el primer vuelo
3	PARTIDA DESDE LA CIUDAD DE ATALAYA - SEPAGUA	Miércoles	21/10/2015	10:00 a.m.	FLUVIAL	A primeras horas del día
4	PARTIDA DESDE LA COMUNIDAD DE SEPAGUA - SANTA ROSA DE SERJALI	Jueves	22/10/2015	07:00 a.m.	FLUVIAL	A primeras horas del día
5	Coordinación con los grupos de Trabajo de monitoreo y georeferenciación en la	Viernes	23/10/2015			NO SE UTILIZARÁ TRANSPORTE
6	Coordinación con los grupos de Trabajo de monitoreo y georeferenciación en la	Sábado	24/10/2015			NO SE UTILIZARÁ TRANSPORTE
7	PARTIDA DESDE LA LA COMUNIDAD NATIVA DE SANTA ROSA DE SERJALI - SEPAGUA	Domingo	25/10/2015	07:00 a.m.	FLUVIAL	A primeras horas del día
8	PARTIDA DESDE LA COMUNIDAD DE SEPAGUA A LA CIUDAD DE ATALAYA	Lunes	26/10/2015	07:00 a.m.	FLUVIAL	A primeras horas del día
9	PARTIDA A LA CIUDAD DE PUCALLPA	Martes	27/10/2015	10:00 a.m.	AÉREA	Según disponibilidad de vuelo y coord.
10	PARTIDA A LA CIUDAD DE LIMA	Miércoles	28/10/2015	18:55 p.m.	AÉREA	En el ultimo vuelo por algun
Total Gastos de transporte estimado						

Digesa se quedara 3 días adicionales en la comunidad de Santa Rosa de Serjali a partir del 24 de octubre

*[Handwritten signatures and initials on the left margin, including names like M. ARSUS and M. NAMA]*

*[Handwritten signatures and initials at the bottom right, including the name SANDIPES]*

Se discutió respecto a los días de intervención en la zona quedando como resultado el cuadro adjunto.

#### ACUERDOS

1. MINAM reiterará comunicación con SENASA para realizar actividades de su competencia.
2. SANIPES remitirá la Estructura del Plan de Investigación institucional para consolidar a más tardar el día Martes 22 de setiembre.
3. Cultura en coordinación con el MINAM, se encargaran de las coordinaciones logísticas para el ingreso y salida a la comunidad de Santa Rosa de Serjali.
4. El presupuesto de ingreso y logística estará a cargo de cada institución con sus recursos propios.
5. Cultura se encargara de proporcionar al traductor dentro de la comunidad.
6. Minsa, gestionara el apoyo para la vacunación de las personas que ingresen a la comunidad de Santa Rosa de Serjali.
7. MINAM, comunicara oficialmente al Gobierno Regional de Ucayali, y al gobierno Local (distrital de Sepahua), para conocimiento y apoyo correspondiente.
8. Las entidades deberán alcanzar en el más breve plazo el nombre de los especialistas que ingresaran (Nombre, DNI, Carnet de Vacunación).
9. Las instituciones detallaran el volumen de los equipos a ingresar.
10. Cultura apoyara a SANIPES respecto a la cadena de frio y grupo electrógeno.
11. MINAM, remitirá el informe consolidado a las instituciones para su conformidad y aportes.
12. Se acuerda que la intervención a la comunidad Santa Rosa de Serjali se iniciara desde el 19 de octubre de 2015.
13. La próxima reunión se llevará a cabo el día 01 de octubre de 2015, en el Auditorio Quinti de la Dirección General de Calidad Ambiental, ubicada en Jr. Los Nogales 234-San Isidro de 9:00 a 13:00 horas.

Siendo las 12:00 horas, del día 18 de setiembre de 2015, se da por terminada la reunión de trabajo, para lo cual los representantes firman la presente Acta en señal de conformidad.

  
MINSAM - OMS

  
MANSU

  
OEFA - DE

  
MINAM - DGCA

  
MINCU

  
SANIPES

  
ANA - DBCRH

  
DIGESA

  
FRANCISCO GARCIA  
OEFA - DE

  
DIGESA

  
DIGESA

  
SANIPES

  
MINSAM

  
MINSAM

  
MINSAM



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteViceministerio  
de Gestión AmbientalDirección General  
de Calidad Ambiental

## MINISTERIO DEL AMBIENTE

EVENTO	REUNION MULTISECTORIAL DE TRABAJO PARA LA ATENCION DE LA PRESENCIA DE MERCURIO EN LA POBLACION DE SANTA ROSA DE SERJALI - UCAYALI
FECHA	18 de SETIEMBRE de 2015
LUGAR	SALA DE REUNIONES DE LA DIRECCION GENERAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL - AV. DOS DE MAYO 1545 - SAN ISIDRO
RESPONSABLE	DIRECCION GENERAL DE CALIDAD AMBIENTAL - MINISTERIO DEL AMBIENTE

Nº	Nombres y Apellidos	Cargo	Institucion	Telefono - Anx	Correo electronico	Firma
1	Marielo Matos Reyes	Jefe Div. Laborat.	SANIPES	943509851	marielo.matos@sanipes.gob.pe	
2	Fredy Hinoyosa A	asesor D. E	Sanipes	990276420	fredyhinojosa@sanipes	
3	Nancy Portugal Gallardo	Especialista social RTIENAN	MINCUL	987813421	nportugal@cultura.gob.pe	
4	Llojan chuguisungo	Especialista	ANA	984601725	lchuguisungo@anagob.pe	
5	Roger Murge	Especialista	DIGESA	948767932	rmurge@digesa.minsa.gob.pe	
6	Mario Alcázar R	Ingeniero	DIGESA	985982787	malcazar@digesa.minsa.gob.pe	
7	Garbina Talledo R	Sub Directora	SANIPES	999656329	garbina.talledo@sanipes.gob.pe	
8	Juan José Villarroel Cárdenas	Especialista	DIGESA	#887772 966168000	jjvillarrock@digesa.minsa.gob.pe	
9	Luis Calderón Pareda	Especialista	OAS - MINAM	792777795	lcalderon@minam.gob.pe	
10	Francisco García	Especialista	OEA - OE	984039703	fgarcia@oefa.gob.pe	
11	Liliana Palacios F.	Tercero Evaluador.	OEA - DE	992610559	liliana.palacios@cnmsm.edu.pe	
12	Angel Gonzalez Vranco	Eq. Técnico	MINSA	973848276	angon26@yahoo.com	



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Viceministerio de Gestión Ambiental

Dirección General de Calidad Ambiental

## MINISTERIO DEL AMBIENTE

EVENTO	REUNION MULTISECTORIAL DE TRABAJO PARA LA ATENCION DE LA PRESENCIA DE MERCURIO EN LA POBLACION DE SANTA ROSA DE SERJALI - UCAYALI
FECHA	18 de SETIEMBRE de 2015
LUGAR	SALA DE REUNIONES DE LA DIRECCION GENERAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL - AV. DOS DE MAYO 1545 - SAN ISIDRO
RESPONSABLE	DIRECCION GENERAL DE CALIDAD AMBIENTAL - MINISTERIO DEL AMBIENTE

Nº	Nombres y Apellidos	Cargo	Institucion	Telefono - Anx	Correo electronico	Firma
13	MARTIN ARANA	ASESOR	MINAM	975171556	marana@minam.gob.pe	
14	Josue Costello Alipio	exp. Sub.	MINAM-DGCA	Rpm: #201525 988104277	Jcostello@minam.gob.pe	
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						

## ACTA

### **TERCERA REUNION DE LAS INSTITUCIONES PARA LA INTERVENCION AMBIENTAL EN LA COMUNIDAD NATIVA DE SANTA ROSA DE SERJALI**

Siendo las 09:00 horas, del día 01 de Octubre de 2015, reunidos en el auditorio de la Dirección General de Calidad Ambiental, se procedió a la reunión para la aprobación del Plan de Investigación para la Intervención en la comunidad de Santa Rosa de Serjali, por parte de las de las instituciones del estado a la comunidad Nativa Santa Rosa de Serjali. Se adjunta el registro de los participantes representantes de las instituciones que forman parte de la presente acta.

#### **AGENDA**

1. Aprobación del Plan de Investigación consolidado de las instituciones del estado que intervendrán en la comunidad Santa Rosa de Serjali, y su aprobación para ser remitido al Ministerio de Cultura como requisito del trámite de ingreso a las comunidad.
2. Avances de las coordinaciones logísticas institucionales y del Ministerio de Cultura para el ingreso al Asentamiento de Contacto Inicial Santa Rosa de Serjali.
3. Próximos pasos.

#### **DESARROLLO**

- Las instituciones definieron las actividades que realizarían en la intervención a la Comunidad Santa Rosa de Serjali del 19 al 28 de octubre según acuerdos de la reunión del 18 de setiembre de 2015.
- MINCU: Indico que las vacunas que se exige son Hepatitis B, sarampión, difteria y tétano, influenza y fiebre amarilla.
- DIGESA: Logística de motores y Hi vol.
- SANIPES: Logística de cadena de frio.
- ANA: No tiene problemas de orden logístico.
- OEFA: No tiene problemas de orden logístico
- MINAM: Presentación Consolidado de Plan de Investigación para la intervención en Santa Rosa de Serjali.
- MINCU: Acciones de coordinación con los interesados.
- Las instituciones dieron aportes al Plan de Investigación Ambiental para la Asentamiento de Contacto Inicial de Santa Rosa de Serjali.

#### **ACUERDOS**

1. Las vacunas corren por cuenta de cada institución y se deberá remitir la tarjeta de vacunación escaneada a más tardar el lunes 12 de octubre al Minam.
2. Las instituciones se comprometen estar en la Comunidad de Sepahua el día miércoles 21 de octubre.
3. Las instituciones dan por aprobado el Plan de Investigación Ambiental para el Asentamiento de Contacto Inicial de Santa Rosa de Serjali.
4. La última reunión de coordinación será el miércoles 14 de octubre a horas de 9:00 a.m. en el Auditorio Quinti de la DGCA – Los Nogales 234 – San Isidro, en la cual el

MINCU dará una charla de inducción para el ingreso, al Asentamiento de Contacto Inicial de Santa Rosa de Serjali, asimismo, se convocara al MINSA informe respecto a la intervención realizada del 14 al 24 de setiembre de 2015, en el Asentamiento de Contacto Inicial de Santa Rosa de Serjali.

5. Minam remitirá un oficio al Ministro de Agricultura respecto a la inasistencia del SENASA.

Siendo las 13:45 horas, del día 01 de octubre de 2015, se da por terminada la reunión de trabajo, para lo cual los representantes de las instituciones firman la presente Acta en señal de conformidad.

Paola Climeu C.  
ANA

José Zambrano P.  
SANIPES

Margueta Huamani  
MINCU

Llojani Chuquisungo  
ANA

Nancy LUCAS  
SANIPES

J. Costilla  
MINAM

Rosalinda SANTOS  
DE-OEFA

Luis Corlen  
MINAM

Liliana Calais F.  
OEFA - DE

César MEDINA  
OEFA

J. Herrera P.  
MINAM-DECA

Juan José Villarroel C.  
DIGESA



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Viceministerio de Gestión Ambiental

Dirección General de Calidad Ambiental

## MINISTERIO DEL AMBIENTE

EVENTO	TERCERA REUNION MULTISECTORIAL DE TRABAJO PARA LA ATENCION DE LA PRESENCIA DE MERCURIO EN LA POBLACION DE SANTA ROSA DE SERJALI - UCAYALI
FECHA	01 de OCTUBRE de 2015
LUGAR	SALA DE REUNIONES DE LA DIRECCION GENERAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL - AV. DOS DE MAYO 1545 - SAN ISIDRO
RESPONSABLE	DIRECCION GENERAL DE CALIDAD AMBIENTAL - MINISTERIO DEL AMBIENTE

Nº	Nombres y Apellidos	Cargo	Institucion	Telefono - Anx	Correo electronico	Firma
1	Llojan chuquisengo	Especialista	ANA	984601725	Lchuquisengo@ana.gob.pe	
2	Raul Santos Romerez	TERCERO EVALUADOR	OEFA	998910397	raulsantosr@gmail.com	
3	Juan José Villarroel C.	Especialista	DIGESA	# 887772 966168000	juillarroel@digesa.minsa.gob.pe	
4	Fredy Hinojosa A.	Asesor	Sanipes	990276420	fhinojosa fredy.hinojosa@sanipes.gob.pe	
5	Lorena Prieto Coz.	Directora DACI	Ministerio de cultura	992799100	lprieto@cultura.gob.pe	
6	PAOLA MACCARATO	DIR. GER. DPI	Min. Cultura	987504696	pmaccarato@cultura.gob.pe	
7	Margarita Huamán	DACI, Asesora	Min. Cultura	99273293	mhuaman@cultura.gob.pe	
8	José Castillo Alidgo	Esp. AMB RIESGOS MINAM. DGCA	MINAM. DGCA	988104272 #201525	Jcastilla@MINAM.GOB.PE	
9	Paola Clumez Cuime	Coord. DECEM	ANA	993490446	pclumez@ana.gob.pe	
10	Álex Medina Viana	ESPECIALISTA	OEFA	986722375	amedina@ofa.gob.pe	
11	Liliana Palacio Falcón	Tercero Evaluador	OEFA-DE	992610599	liliana.palacio@minsm.gob.pe	
12	Nancy Lucas Aguirre	Analista	SANIPES	977113313	labmicrobiologia@sanipes.gob.pe nlucasaguirre@gmail.com	



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteViceministerio  
de Gestión AmbientalDirección General  
de Calidad Ambiental

## MINISTERIO DEL AMBIENTE

EVENTO	TERCERA REUNION MULTISECTORIAL DE TRABAJO PARA LA ATENCION DE LA PRESENCIA DE MERCURIO EN LA POBLACION DE SANTA ROSA DE SERJALI - UCAYALI
FECHA	01 de OCTUBRE de 2015
LUGAR	SALA DE REUNIONES DE LA DIRECCION GENERAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL - AV. DOS DE MAYO 1545 - SAN ISIDRO
RESPONSABLE	DIRECCION GENERAL DE CALIDAD AMBIENTAL - MINISTERIO DEL AMBIENTE

Nº	Nombres y Apellidos	Cargo	Institucion	Telefono - Anx	Correo electronico	Firma
13	Julio Portocarrero G	E. T.	DGE/MINSP		juliocezarportocarrero@hotmail.com	
14	Luis Cardona	Enviado	OAS - MINAM		lcardona@minam.gob.pe	
15	Carlos Guillen Cardona	Técnico	DIGESIS		cgullen@digesis.gob.pe	
16	José O. Zambono Pérez	INSPECTOR	SANIPES	971010084	jose.zambono@sanipes.gob.pe	
17	Lupe Marreros A.	Especialista Ambiental	MINAM-DGCA	611-6000 - 7274	lmarreros@minam.gob.pe	
18	Luz Cabera C.	MINAM	MINAM-DGCA		rcabera.c@minam.gob.pe	
19						
20						
21						
22						
23						
24						



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteViceministerio  
de Gestión AmbientalDirección General  
de Calidad Ambiental

## MINISTERIO DEL AMBIENTE

EVENTO	REUNION MULTISECTORIAL DE TRABAJO PARA LA INTERVENCION DE LAS INSTITUCIONES DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD NATIVA SANTA ROSA DE SERJALI
FECHA	14 de OCTUBRE de 2015
LUGAR	SALA DE REUNIONES DE LA DIRECCION GENERAL DE CALIDAD AMBIENTAL - DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE - JR. LOS NOGALES 234 - SAN ISIDRO
RESPONSABLE	DIRECCION GENERAL DE CALIDAD AMBIENTAL - MINISTERIO DEL AMBIENTE

Nº	Nombres y Apellidos	Cargo	Institucion	Telefono - Anx	Correo electronico	Firma
1	Raimundo STEVENS SANTOS Romínez	TERCERO EVALUADOR	O E F A	998910397	rsantos@oefa.gob.pe	
2	HEBER OCAS RUMAY	TERCERO EVALUADOR	O E F A	976137046	hocas@oefa.gob.pe	
3	Caleb Perez Quispe	Tercero Evaluador.	O E F A	# 969690013	cperez@oefa.gob.pe	
4	Angela Luzquiños Baucos	Monitora Social	MINCU	942943210	angelaamparo@hotmail.com	
5	Margarta Huamán López	Asesora	MINCU	992733673	mhuamant@cultura.gob.pe	
6	Roger Murpa Loos	Inspector	DIGESA	948767932	rmurpa@diga.mh.gov.pe	
7	Carlos Guillermo Cardón	Tecnico	DIGESA	993334578	cguillem@digesa.mh.gov.pe	
8	Silviana Palacios Falconi	Tercero evaluador	O E F A - D E	992670599	spalacios@oefa.gob.pe	
9	Fausto Roncal Vera	Coordinador	MINAM-96CA	6116000 (Anexo 1251)	sronecalv@minam.gob.pe	
10	MARTIN ALVARO	ASESOR	MINAM	975171556	rovaru@minam.gob.pe	
11	José O. Zambrano Pérez	Inspector	SANIPES	971010084	jose.zambrano@sanipes.gob.pe	
12	Nancy LUCAS AGUIRRE	Analista	SANIPES	977113313	labmicrobiologia@sanipes.gob.pe	



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteViceministerio  
de Gestión AmbientalDirección General  
de Calidad Ambiental

## MINISTERIO DEL AMBIENTE

EVENTO	REUNION MULTISECTORIAL DE TRABAJO PARA LA INTERVENCION DE LAS INSTITUCIONES DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD NATIVA SANTA ROSA DE SERJALI
FECHA	14 de OCTUBRE de 2015
LUGAR	SALA DE REUNIONES DE LA DIRECCION GENERAL DE CALIDAD AMBIENTAL - DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE - JR. LOS NOGALES 234 - SAN ISIDRO
RESPONSABLE	DIRECCION GENERAL DE CALIDAD AMBIENTAL - MINISTERIO DEL AMBIENTE

Nº	Nombres y Apellidos	Cargo	Institucion	Telefono - Anx	Correo electronico	Firma
13	FREDI NUÑEZ HILARIO	ESPECIALISTA	MINSA/DIGESA	956461214	f.nunez@digesa.minsa.gob.pe frediunac@hotmail.com	
14	Juan José Villamoel C.	Especialista	MINSA/DIGESA	# 887772 966168000	juillamoel@digesa.minsa.gob.pe	
15	Llojan Chuquisungo	Especialista	ANA/DCRH	984601725	Lchuquisungo@ana.gob.pe	
16	Kevin Solas Ingo	especialista	DGP/MDNSD	990969808	ksalas@mdn.gob.pe	
17	José Costilla Riego	Esp. Amb. Riesgos	DGCA/MINAM	# 2015 25	Jcostilla@Minam.gob.pe	
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						

# **ANEXO N° 2**

PUNTOS DE MONITOREO EN EL ASENTAMIENTO DE CONTACTO INICIAL SANTA ROSA DE SERJALI				
Punto/ Estación	Matriz	Coordenadas UTM - WGS 84		Descripción
		Norte	Este	
MS - 1	SUELO	8735296	764336	Ubicado en la parcela del Sr. Luis Meléndez Raya.
MS - 2	SUELO	8734923	764539	Ubicado en la parcela del Sr. Teodoro Tomo Pumo.
MS - 3	SUELO	8734774	764547	Ubicado en la parcela del Sr. Teodoro Tomo Pumo.
MS - 4	SUELO	8735265	764447	Ubicado en la parcela del Sr. Pedro Hinima.
MS - 5	SUELO	8735190	764467	Ubicado en la parcela del Sr. Jiménez Secdo Hinima.
MS - 6	SUELO	8735076	764548	Ubicado en la parcela del Sr. Tomas Pumacuahua.
MS - 7	SUELO	8734823	764556	Ubicado en la parcela del Sr. Francisco Maynahuara.
MS - 8	SUELO	8734727	764580	Ubicado en la parcela del Sr. Zacarias Chusupe.
MS - 9	SUELO	8734923	764608	Ubicado en la parcela del Sr. Teodoro Tomo Pumo.
MS - 10	SUELO	8734580	764610	Ubicado en la parcela del Sr. Calixto Aysacayhua.
MS - 11	SUELO	8734545	764488	Ubicado en la parcela del Sr. Jorge Macahuilli.
MS - 12	SUELO	8734624	764481	Ubicado en la parcela del Sr. Calixto Asacayfa.
MS - 13	SUELO	8734725	764452	Ubicado en la parcela del Sr. Pedro Hinima.
MS - 14	SUELO	8734815	764429	Ubicado en la parcela del Sr. Pedro Hinima.
MS - 15	SUELO	8734912	764444	Ubicado en la parcela del Sr. José Ramírez.
MS - 16	SUELO	8735052	764381	Ubicado en la parcela del Sr. Antonio Puahulla.
MS - 17	SUELO	8735175	764445	Ubicado en la parcela del Sr. Jiménez Secdo Hinima.
MS - 18	SUELO	8734686	764499	Ubicado en la parcela del Sr. Pedro Tomo.
MS - 19	SUELO	8735117	764457	Ubicado en la parcela del Sr. Jiménez Secdo Hinima.
MS - 20	SUELO	8734873	764484	Ubicado en la parcela del Sr. Jiménez Secdo Hinima.

Fuente: Monitoreo Ambiental - OEFA (23 y 24 Octubre 2015)



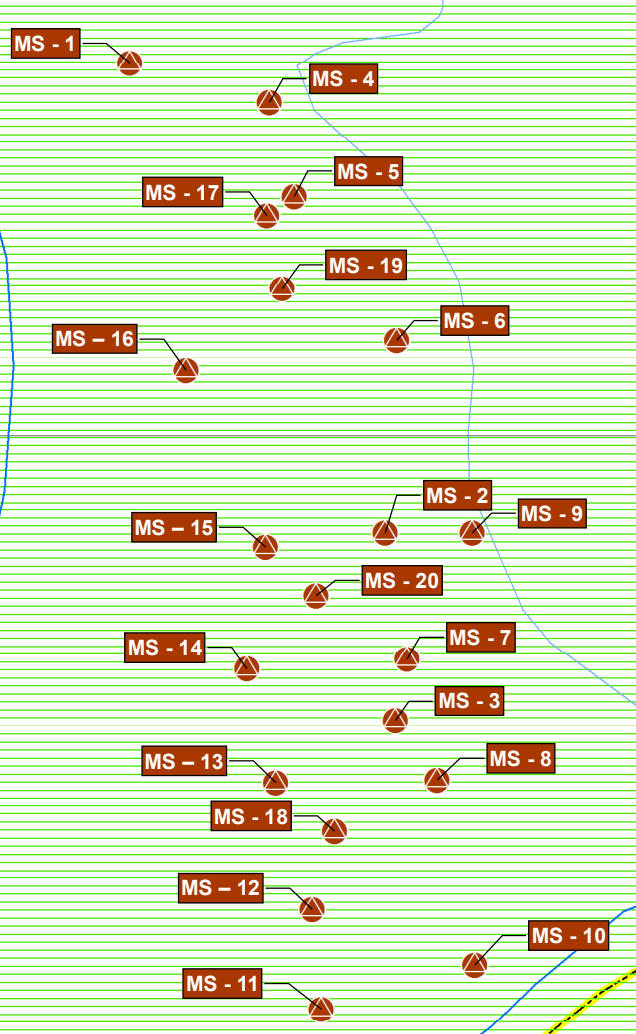
**LEYENDA**

- Reserva Territorial
- Asentamiento en Contacto Inicial
- Puntos de Monitoreo
- Suelo

**SEPAHUA**

**UCAYALI**

*Reserva Territorial Kugapakori, Nahua, Nanti y Otro*



**ECHARATE**

**CUSCO**

**SIGNOS CONVENCIONALES**

- Capital de Provincia
- Capital de Distrito
- Centros Poblados
- Río Principal
- Quebradas
- Lagunas
- Límite Departamental
- Límite Distrital
- Vía Asfaltada
- Vía Afirmada
- Vía sin afirmar
- Trocha Carrozable

PERÚ Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento Ucayali - Provincia Atalaya - Distrito Sepachua

**PUNTOS DE MUESTREO DE SUELOS EN EL ASENTAMIENTO DE CONTACTO INICIAL SANTA ROSA DE SERJALI**

Escala: 1:13 000  
Datum Horizontal WGS84  
Proyección Transversal de Mercator  
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18

Elaborado: SIG OEFA Fecha: Octubre 2015

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados, Límites Políticos-Administrativos; INEI; Dirección de Evaluación, Monitoreo Ambiental - OEFA (23 y 24 Octubre 2015)

# **ANEXO N° 3**



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”  
“Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático”

### Código de punto de muestreo: MS – 20



“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”  
“Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático”

**Código de punto de muestreo: MS – 19**





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

### Código de punto de muestreo: MS – 18



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

**Código de punto de muestreo: MS – 17**





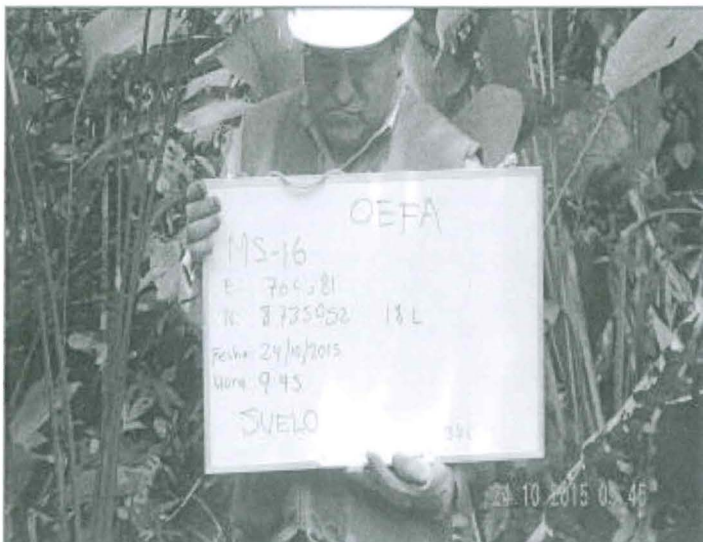
PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

**Código de punto de muestreo: MS – 16**



“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”  
“Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático”

**Código de punto de muestreo: MS – 15**





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

### Código de punto de muestreo: MS – 14



“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”  
“Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático”

**Código de punto de muestreo: MS – 13**



“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”  
“Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático”

**Código de punto de muestreo: MS – 12**



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

**Código de punto de muestreo: MS – 11**



“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”  
“Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático”

**Código de punto de muestreo: MS – 10**



“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”  
“Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático”

**Código de punto de muestreo: MS – 9**



“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”  
“Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático”

**Código de punto de muestreo: MS – 8**



“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”  
“Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático”

**Código de punto de muestreo: MS – 7**





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”  
“Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático”

### Código de punto de muestreo: MS – 6





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”  
“Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático”

### Código de punto de muestreo: MS – 5



“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”  
“Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático”

**Código de punto de muestreo: MS – 4**





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”  
“Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático”

### Código de punto de muestreo: MS – 3





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

### Código de punto de muestreo: MS – 2





PERÚ

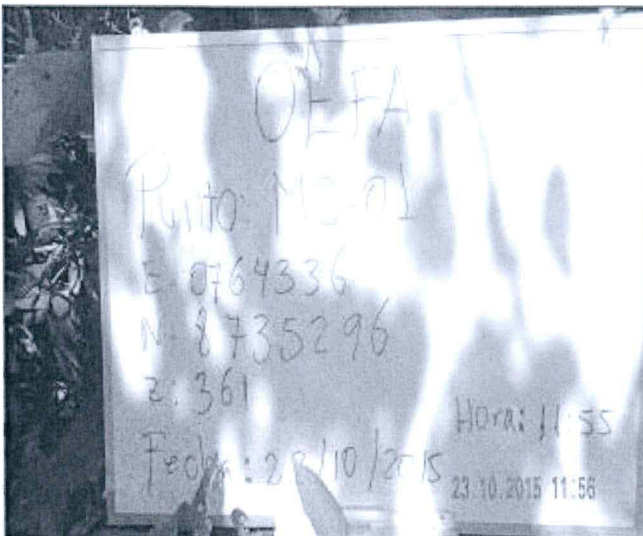
Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”  
“Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático”

## REGISTRO FOTOGRÁFICO

Código de punto de muestreo: MS – 1



# **ANEXO N° 4**





<b>DATOS DEL CLIENTE</b>		<b>DATOS DEL MUESTREO</b>		<b>DATOS DEL ENVIO</b>
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		Enviado por:
Dirección:	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima	LÍQUIDO <input type="checkbox"/>	SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>	Paul Santos Romínez
Persona de contacto:	Paul Santos Romínez	UBICACIÓN		Fecha: 27-10-2015 Hora: 14:00
Teléfono/Anexo:	998910397	Distrito:	SERAJUA	Medio de Envío:
Correo Electrónico:	rsantos@oeffa.gob.pe	Provincia:	ATACAMA	Agencia <input type="checkbox"/>
Referencia:	MONITOREO DE CALIDAD DE SUELOS GRAN SANTA (LCSO DF SERAJUA)	Departamento:	UCUYALI	Aerolínea <input checked="" type="checkbox"/>
				T.Privado <input type="checkbox"/>
				Otro <input type="checkbox"/>

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRA										OBSERVACIONES							
		FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS													
		Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn	Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>								
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*)			Hg	Tessier	C10	F1	F2	F3						
					P	V	E												
	MS-5	24/10/15	10:10	SU	2	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	MS-6	24/10/15	10:20	SU	2	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	MS-15	24/10/15	10:45	SU	2	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	MS-20	24/10/15	11:10	SU	2	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	MS-14	24/10/15	11:30	SU	2	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	MS-13	24/10/15	12:00	SU	2	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	MS-18	24/10/15	13:10	SU	2	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	MS-7	24/10/15	13:25	SU	2	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	MS-11	24/10/15	13:45	SU	2	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	MS-10	24/10/15	14:15	SU	2	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓						



OBSERVACIONES GENERALES

\* F1 (C5 - C10) - F2 (C10 - C28) - F3 (C28 - C40)

\* CUC : 0008 - 10 - 2015 - 21

<b>RESPONSABLE 1</b>	Firma:	(*) TIPO DE MATRIZ		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO			
Carlos Pérez Acevedo	[Firma]	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN
<b>RESPONSABLE 2</b>	Firma:	AS: Agua Superficial	SU : SUELOS	BKC: Blanco de Campo	Envases adecuados y en buen estado	SI NO	Fecha de Recepción:
Hober Ocas Ramírez	[Firma]	ASB: Agua Subterránea	SED: Sedimento	BKV: Blanco Viajero	Preservantes adecuados	SI NO	Hora de Recepción: 18:29
<b>LÍDER DE GRUPO</b>	Firma:	ARD: Agua Residual Doméstica	LD : Lodo	OTROS	Con Ice pack	SI NO	Recibidas por: David Collau
Paul Santos Romínez	[Firma]	ARI: Agua Residual Industrial			Dentro del tiempo de vida útil	SI NO	Firma: [Firma]
		Agua Salina:			(*) P: Plástico ; V: V. ; E: Esterilizado		
		AMAR: Agua Mar					
		AREY: Agua de Reinyección					

# **ANEXO N° 5**



**INFORME DE ENSAYO**

Tipo Muestra:	SUELO (MN)	Centro Análisis:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Registrada en:	AGQ Perú			Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Estudio:	SAA-15/02618	PNT Muestreo		Cod Cliente:	106327
Lugar de Muestreo:	SEPAHUA- ATALAYA-UCAYALI			Contrato:	PE15-1881-MYA
Descripción:	TDR N° 4383			Cliente 3°:	

**Legislación**

**EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL**

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

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

Fecha Emisión

12/11/15



Yoel Iñigo CQP 826  
Resp. Lab. Inorgánico

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

**INFORME DE ENSAYO**

Estudio SAA-15/02618

**MUESTRAS**

Nº de Referencia:	Rev. Análisis:	Lugar de Muestreo:	Fecha Recepción:	Fecha Inicio:
Descripción:		Punto de Muestreo:	Fecha Toma Muestra:	Fecha Fin:
MN-15/14907	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-1		MS-1	23/10/15	12/11/15
<u>Extracción 1 / Hora de Muestreo: 11:55 H.</u>				
MN-15/14908	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-1		MS-1	23/10/15	12/11/15
<u>Extracción 2 / Hora de Muestreo: 11:55 H.</u>				
MN-15/14909	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-1		MS-1	23/10/15	12/11/15
<u>Extracción 3 / Hora de Muestreo: 11:55 H.</u>				
MN-15/14910	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-1		MS-1	23/10/15	12/11/15
<u>Extracción 4 / Hora de Muestreo: 11:55 H.</u>				
MN-15/14911	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-1		MS-1	23/10/15	12/11/15
<u>Extracción 5 / Hora de Muestreo: 11:55 H.</u>				
MN-15/14912	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-2		MS-2	23/10/15	12/11/15
<u>Extracción 1 / Hora de Muestreo: 12:36 H.</u>				
MN-15/14913	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-2		MS-2	23/10/15	12/11/15
<u>Extracción 2 / Hora de Muestreo: 12:36 H.</u>				
MN-15/14914	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-2		MS-2	23/10/15	12/11/15
<u>Extracción 3 / Hora de Muestreo: 12:36 H.</u>				
MN-15/14915	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-2		MS-2	23/10/15	12/11/15
<u>Extracción 4 / Hora de Muestreo: 12:36 H.</u>				
MN-15/14916	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-2		MS-2	23/10/15	12/11/15
<u>Extracción 5 / Hora de Muestreo: 12:36 H.</u>				

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

## INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/02618

## MUESTRAS

Nº de Referencia:	Rev. Análisis:	Lugar de Muestreo:	Fecha Recepción:	Fecha Inicio:
Descripción:		Punto de Muestreo:	Fecha Toma Muestra:	Fecha Fin:
MN-15/14917	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR Nº 4383 / MS-3		MS-3	23/10/15	12/11/15
<u>Extracción 1 / Hora de Muestreo: 12:59 H.</u>				
MN-15/14918	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR Nº 4383 / MS-3		MS-3	23/10/15	12/11/15
<u>Extracción 2 / Hora de Muestreo: 12:59 H.</u>				
MN-15/14919	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR Nº 4383 / MS-3		MS-3	23/10/15	12/11/15
<u>Extracción 3 / Hora de Muestreo: 12:59 H.</u>				
MN-15/14920	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR Nº 4383 / MS-3		MS-3	23/10/15	12/11/15
<u>Extracción 4 / Hora de Muestreo: 12:59 H.</u>				
MN-15/14921	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR Nº 4383 / MS-3		MS-3	23/10/15	12/11/15
<u>Extracción 5 / Hora de Muestreo: 12:59 H.</u>				
MN-15/14922	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR Nº 4383 / MS-8		MS-8	23/10/15	12/11/15
<u>Extracción 1 / Hora de Muestreo: 17:29 H.</u>				
MN-15/14923	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR Nº 4383 / MS-8		MS-8	23/10/15	12/11/15
<u>Extracción 2 / Hora de Muestreo: 17:29 H.</u>				
MN-15/14924	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR Nº 4383 / MS-8		MS-8	23/10/15	12/11/15
<u>Extracción 3 / Hora de Muestreo: 17:29 H.</u>				
MN-15/14925	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR Nº 4383 / MS-8		MS-8	23/10/15	12/11/15
<u>Extracción 4 / Hora de Muestreo: 17:29 H.</u>				
MN-15/14926	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR Nº 4383 / MS-8		MS-8	23/10/15	12/11/15
<u>Extracción 5 / Hora de Muestreo: 17:29 H.</u>				

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

## INFORME DE ENSAYO

Estudio                      SAA-15/02618

### MUESTRAS

Nº de Referencia:	Rev.	Análisis:	Lugar de Muestreo:	Fecha Recepción:	Fecha Inicio:
Descripción:			Punto de Muestreo:	Fecha Toma Muestra:	Fecha Fin:
MN-15/14927		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR Nº 4383 / MS-12			MS-12	23/10/15	12/11/15
<u>Extracción 1 / Hora de Muestreo: 17:40 H.</u>					
MN-15/14928		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR Nº 4383 / MS-12			MS-12	23/10/15	12/11/15
<u>Extracción 2 / Hora de Muestreo: 17:40 H.</u>					
MN-15/14929		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR Nº 4383 / MS-12			MS-12	23/10/15	12/11/15
<u>Extracción 3 / Hora de Muestreo: 17:40 H.</u>					
MN-15/14930		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR Nº 4383 / MS-12			MS-12	23/10/15	12/11/15
<u>Extracción 4 / Hora de Muestreo: 17:40 H.</u>					
MN-15/14931		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR Nº 4383 / MS-12			MS-12	23/10/15	12/11/15
<u>Extracción 5 / Hora de Muestreo: 17:40 H.</u>					
MN-15/14932		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR Nº 4383 / MS-9			MS-9	23/10/15	12/11/15
<u>Extracción 1 / Hora de Muestreo: 18:00 H.</u>					
MN-15/14933		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR Nº 4383 / MS-9			MS-9	23/10/15	12/11/15
<u>Extracción 2 / Hora de Muestreo: 18:00 H.</u>					
MN-15/14934		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR Nº 4383 / MS-9			MS-9	23/10/15	12/11/15
<u>Extracción 3 / Hora de Muestreo: 18:00 H.</u>					
MN-15/14935		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR Nº 4383 / MS-9			MS-9	23/10/15	12/11/15
<u>Extracción 4 / Hora de Muestreo: 18:00 H.</u>					
MN-15/14936		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR Nº 4383 / MS-9			MS-9	23/10/15	12/11/15
<u>Extracción 5 / Hora de Muestreo: 18:00 H.</u>					

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

## INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/02618

## MUESTRAS

Nº de Referencia:	Rev. Análisis:	Lugar de Muestreo:	Fecha Recepción:	Fecha Inicio:
Descripción:		Punto de Muestreo:	Fecha Toma Muestra:	Fecha Fin:
MN-15/14937	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-4		MS-4	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 1 / Hora de Muestreo: 08:15 H.</u>				
MN-15/14938	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-4		MS-4	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 2 / Hora de Muestreo: 08:15 H.</u>				
MN-15/14939	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-4		MS-4	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 3 / Hora de Muestreo: 08:15 H.</u>				
MN-15/14940	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-4		MS-4	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 4 / Hora de Muestreo: 08:15 H.</u>				
MN-15/14941	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-4		MS-4	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 5 / Hora de Muestreo: 08:15 H.</u>				
MN-15/14942	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-17		MS-17	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 1 / Hora de Muestreo: 09:00 H.</u>				
MN-15/14943	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-17		MS-17	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 2 / Hora de Muestreo: 09:00 H.</u>				
MN-15/14944	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-17		MS-17	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 3 / Hora de Muestreo: 09:00 H.</u>				
MN-15/14945	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-17		MS-17	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 4 / Hora de Muestreo: 09:00 H.</u>				
MN-15/14946	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-17		MS-17	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 5 / Hora de Muestreo: 09:00 H.</u>				

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

## INFORME DE ENSAYO

Estudio **SAA-15/02618**

## MUESTRAS

Nº de Referencia:	Rev.	Análisis:	Lugar de Muestreo:	Fecha Recepción:	Fecha Inicio:
Descripción:			Punto de Muestreo:	Fecha Toma Muestra:	Fecha Fin:
MN-15/14947		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-19			MS-19	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 1 / Hora de Muestreo: 09:20 H.</u>					
MN-15/14948		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-19			MS-19	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 2 / Hora de Muestreo: 09:20 H.</u>					
MN-15/14949		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-19			MS-19	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 3 / Hora de Muestreo: 09:20 H.</u>					
MN-15/14950		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-19			MS-19	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 4 / Hora de Muestreo: 09:20 H.</u>					
MN-15/14951		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-19			MS-19	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 5 / Hora de Muestreo: 09:20 H.</u>					
MN-15/14952		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-16			MS-16	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 1 / Hora de Muestreo: 09:45 H.</u>					
MN-15/14953		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-16			MS-16	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 2 / Hora de Muestreo: 09:45 H.</u>					
MN-15/14954		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-16			MS-16	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 3 / Hora de Muestreo: 09:45 H.</u>					
MN-15/14955		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-16			MS-16	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 4 / Hora de Muestreo: 09:45 H.</u>					
MN-15/14956		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-16			MS-16	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 5 / Hora de Muestreo: 09:45 H.</u>					

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

**INFORME DE ENSAYO**

Estudio SAA-15/02618

**RESULTADOS ANALITICOS**

Parámetro	MN-15/14907	MN-15/14908	MN-15/14909	MN-15/14910	MN-15/14911	Unidades	CMA
	MS-1	MS-1	MS-1	MS-1	MS-1		

**Geoquímica Ambiental**

Aluminio Soluble	< 1,6	370	889	1426	47770	mg/kg	
Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	11,8	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	182	mg/kg	
Bario Soluble	27,0	31,8	15,6	26,6	318	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,065	0,140	0,089	< 0,025	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	472	144	42,6	< 16,25	132	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	0,54	15,0	0,67	1,11	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	< 0,18	< 0,18	0,21	14,8	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	0,41	3,25	6,06	96,1	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	4,137	1,470	0,408	0,264	36,5	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	529	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	29,8	1793	217	29212	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	33,3	mg/kg	
Magnesio Soluble	78,2	18,0	< 15,44	< 15,44	3965	mg/kg	
Manganeso Soluble	55,1	84,4	1349	756	392	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	2,9	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	0,357	1,052	1,171	15,7	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	7,966	6,628	12,5	mg/kg	
Potasio Soluble	< 42,3	184	174	< 42,3	13511	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	211	408	< 133,5	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	1322	25640	3997	1496	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	0,41	3,43	4734	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	< 0,16	2,69	< 0,16	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	80,1	mg/kg	

Parámetro	MN-15/14912	MN-15/14913	MN-15/14914	MN-15/14915	MN-15/14916	Unidades	CMA
	MS-2	MS-2	MS-2	MS-2	MS-2		

**Geoquímica Ambiental**

Aluminio Soluble	< 1,6	161	506	1017	55863	mg/kg	
------------------	-------	-----	-----	------	-------	-------	--

**INFORME DE ENSAYO**

Estudio SAA-15/02618

**RESULTADOS ANALITICOS**

Parámetro	MN-15/14912	MN-15/14913	MN-15/14914	MN-15/14915	MN-15/14916	Unidades	CMA
	MS-2	MS-2	MS-2	MS-2	MS-2		

**Geoquímica Ambiental**

Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	8,67	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	254	mg/kg	
Bario Soluble	71,6	52,6	20,7	29,1	365	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,100	0,197	0,089	< 0,025	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	993	249	49,0	47,0	368	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	0,51	10,2	3,76	0,98	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	< 0,18	< 0,18	0,32	16,8	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	0,59	3,50	3,95	89,2	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	15,9	4,238	0,755	0,609	48,6	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	465	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	36,5	1607	286	25188	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	0,88	39,1	mg/kg	
Magnesio Soluble	184	37,4	16,5	29,4	5341	mg/kg	
Manganeso Soluble	36,9	74,7	946	449	328	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	0,585	1,611	1,769	17,9	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	2,610	2,177	6,151	mg/kg	
Potasio Soluble	100	237	142	< 42,3	13663	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	214	490	< 133,5	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	996	23115	3043	3561	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	0,40	4,26	4894	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	0,77	0,98	< 0,16	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	75,0	mg/kg	

### INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/02618

### RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/14917	MN-15/14918	MN-15/14919	MN-15/14920	MN-15/14921	Unidades	CMA
	MS-3	MS-3	MS-3	MS-3	MS-3		

#### Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	75,3	324	743	29433	mg/kg	
Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	221	mg/kg	
Bario Soluble	34,7	28,4	12,4	11,6	385	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,069	0,136	0,045	< 0,025	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	627	162	38,3	< 16,25	1054	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	0,55	6,84	1,77	0,61	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	< 0,18	< 0,18	0,65	7,25	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	0,82	4,60	5,44	125	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	9,147	2,429	0,532	0,245	46,8	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	449	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	49,2	1179	219	16472	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	24,7	mg/kg	
Magnesio Soluble	113	22,7	< 15,44	28,3	2890	mg/kg	
Manganeso Soluble	9,6	72,7	437	132	192	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	0,336	2,138	1,891	10,6	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	4,707	mg/kg	
Potasio Soluble	44,3	186	96,8	< 42,3	14826	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	143	479	< 133,5	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	3423	16700	834	4733	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	0,37	3,67	3351	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	0,20	< 0,16	< 0,16	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	50,5	mg/kg	

Parámetro	MN-15/14922	MN-15/14923	MN-15/14924	MN-15/14925	MN-15/14926	Unidades	CMA
	MS-8	MS-8	MS-8	MS-8	MS-8		

#### Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	75,6	318	901	40229	mg/kg	
------------------	-------	------	-----	-----	-------	-------	--

**INFORME DE ENSAYO**

Estudio SAA-15/02618

**RESULTADOS ANALITICOS**

Parámetro	MN-15/14922	MN-15/14923	MN-15/14924	MN-15/14925	MN-15/14926	Unidades	CMA
	MS-8	MS-8	MS-8	MS-8	MS-8		

**Geoquímica Ambiental**

Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	278	mg/kg	
Bario Soluble	111	94,6	36,8	36,1	355	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,128	0,283	0,119	< 0,025	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	1042	340	79,2	46,8	582	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	0,87	10,2	3,00	0,78	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	< 0,18	< 0,18	0,79	11,5	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	1,75	5,87	5,69	139	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	17,7	6,411	1,231	0,601	44,0	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	458	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	82,1	1770	444	20258	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	0,71	28,0	mg/kg	
Magnesio Soluble	141	34,5	17,2	39,7	3746	mg/kg	
Manganeso Soluble	23,0	151	706	177	211	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	0,809	3,370	2,939	13,7	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	2,061	1,201	3,897	mg/kg	
Potasio Soluble	58,5	< 42,3	88,2	< 42,3	14582	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	206	594	< 133,5	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	26556	23788	1475	4218	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	0,44	< 0,21	3993	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	1,13	< 0,16	< 0,16	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	8,089	< 7,075	61,5	mg/kg	

## INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/02618

### RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/14927	MN-15/14928	MN-15/14929	MN-15/14930	MN-15/14931	Unidades	CMA
	MS-12	MS-12	MS-12	MS-12	MS-12		

#### Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	63,8	357	862	45156	mg/kg	
Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	6,16	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	225	mg/kg	
Bario Soluble	80,4	86,4	33,2	42,6	386	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,089	0,194	0,085	< 0,025	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	1288	423	82,6	126	484	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	0,57	10,8	3,53	0,92	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	17,7	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	1,70	3,04	4,47	108	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	19,3	7,423	1,203	0,968	49,7	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	663	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	44,5	1756	260	25077	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	34,7	mg/kg	
Magnesio Soluble	195	54,9	15,8	25,4	4960	mg/kg	
Manganeso Soluble	21,1	162	1096	496	349	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	0,461	1,351	1,169	16,5	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	2,383	1,305	5,619	mg/kg	
Potasio Soluble	190	239	92,1	< 42,3	15821	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	194	478	< 133,5	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	31250	22461	3362	4752	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	0,36	7,25	4623	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	1,50	1,64	< 0,16	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	77,6	mg/kg	

Parámetro	MN-15/14932	MN-15/14933	MN-15/14934	MN-15/14935	MN-15/14936	Unidades	CMA
	MS-9	MS-9	MS-9	MS-9	MS-9		

#### Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	26,0	221	1098	43853	mg/kg	
------------------	-------	------	-----	------	-------	-------	--

## INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/02618

## RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/14932	MN-15/14933	MN-15/14934	MN-15/14935	MN-15/14936	Unidades	CMA
	MS-9	MS-9	MS-9	MS-9	MS-9		

### Geoquímica Ambiental

Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	7,71	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	211	mg/kg	
Bario Soluble	96,9	116	59,4	61,1	355	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,074	0,218	0,128	< 0,025	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	0,12	0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	1472	1224	302	175	601	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	0,37	9,01	3,68	0,83	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	14,2	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	1,98	3,09	4,64	106	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	20,3	12,2	2,433	1,233	45,4	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	126	< 79,59	905	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	15,9	1353	501	22108	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	0,77	29,4	mg/kg	
Magnesio Soluble	138	47,8	15,7	47,8	4286	mg/kg	
Manganeso Soluble	17,7	174	1031	310	289	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	0,501	1,531	2,037	14,3	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	1,056	0,987	5,289	mg/kg	
Potasio Soluble	105	290	67,3	< 42,3	14590	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	210	734	< 133,5	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	53269	24612	1326	4373	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	< 0,21	5,49	4215	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	1,30	0,91	< 0,16	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	9,690	8,178	70,6	mg/kg	

## INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/02618

### RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/14937	MN-15/14938	MN-15/14939	MN-15/14940	MN-15/14941	Unidades	CMA
	MS-4	MS-4	MS-4	MS-4	MS-4		

#### Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	27,9	188	877	63151	mg/kg	
Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	9,12	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	mg/kg	
Bario Soluble	51,2	36,9	10,6	22,5	329	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,095	0,249	0,168	< 0,025	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	2915	756	116	124	441	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	< 0,33	4,86	2,66	1,11	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	< 0,18	< 0,18	0,30	23,3	mg/kg	
Cromo Soluble	0,17	0,26	1,76	2,71	79,7	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	16,4	4,764	0,705	0,763	56,1	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	566	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	7,69	891	360	28399	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	0,72	42,7	mg/kg	
Magnesio Soluble	300	72,2	21,3	55,8	6356	mg/kg	
Manganeso Soluble	3,5	40,1	319	224	237	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	< 0,315	0,617	1,648	20,5	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	1,599	1,844	5,671	mg/kg	
Potasio Soluble	257	229	87,3	69,7	15281	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	265	506	< 133,5	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	< 13,22	23701	4426	4675	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	< 0,21	5,19	4496	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	1,89	1,59	< 0,16	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	72,9	mg/kg	

Parámetro	MN-15/14942	MN-15/14943	MN-15/14944	MN-15/14945	MN-15/14946	Unidades	CMA
	MS-17	MS-17	MS-17	MS-17	MS-17		

#### Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	255	574	1157	47275	mg/kg	
------------------	-------	-----	-----	------	-------	-------	--

## INFORME DE ENSAYO

Estudio **SAA-15/02618**

### RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/14942	MN-15/14943	MN-15/14944	MN-15/14945	MN-15/14946	Unidades	CMA
	MS-17	MS-17	MS-17	MS-17	MS-17		

#### Geoquímica Ambiental

Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	8,24	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	mg/kg	
Bario Soluble	14,0	17,5	10,2	12,5	272	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	< 0,025	0,097	< 0,025	< 0,025	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	217	79,7	23,4	< 16,25	112	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	1,66	13,8	4,77	0,81	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	11,0	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	1,57	3,29	6,76	103	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	3,310	1,174	0,422	< 0,185	38,0	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	340	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	105	1297	274	22266	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	30,0	mg/kg	
Magnesio Soluble	67,6	< 15,44	< 15,44	17,1	2979	mg/kg	
Manganeso Soluble	95,8	192	1057	370	241	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	mg/kg	
Níquel Soluble	< 0,315	0,657	1,127	1,213	11,8	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	6,374	4,839	8,652	mg/kg	
Potasio Soluble	91,9	147	< 42,3	< 42,3	11741	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	157	562	< 133,5	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	< 13,22	22511	1758	901	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	0,32	6,73	5325	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	< 0,16	0,17	< 0,16	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	57,6	mg/kg	

**INFORME DE ENSAYO**

Estudio SAA-15/02618

**RESULTADOS ANALITICOS**

Parámetro	MN-15/14947	MN-15/14948	MN-15/14949	MN-15/14950	MN-15/14951	Unidades	CMA
	MS-19	MS-19	MS-19	MS-19	MS-19		

**Geoquímica Ambiental**

Aluminio Soluble	< 1,6	236	551	978	44193	mg/kg	
Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	6,21	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	mg/kg	
Bario Soluble	45,7	44,1	19,7	27,1	277	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,037	0,060	< 0,025	< 0,025	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	420	113	20,5	< 16,25	64,0	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	1,47	14,3	5,11	0,85	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	13,2	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	1,84	2,96	6,65	95,8	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	5,634	1,632	0,339	< 0,185	29,9	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	374	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	95,0	1391	161	23076	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	30,9	mg/kg	
Magnesio Soluble	94,7	20,3	< 15,4	< 15,4	3012	mg/kg	
Manganeso Soluble	67,5	190	1269	579	268	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	0,754	0,834	0,957	12,5	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	5,670	4,323	9,591	mg/kg	
Potasio Soluble	175	204	< 42,3	< 42,3	12285	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	193	483	< 133,5	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	13770	20955	2597	1016	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	0,34	3,49	5479	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	< 0,16	1,13	< 0,16	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	60,6	mg/kg	

Parámetro	MN-15/14952	MN-15/14953	MN-15/14954	MN-15/14955	MN-15/14956	Unidades	CMA
	MS-16	MS-16	MS-16	MS-16	MS-16		

**Geoquímica Ambiental**

Aluminio Soluble	< 1,6	250	542	915	47974	mg/kg	
------------------	-------	-----	-----	-----	-------	-------	--

## INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/02618

### RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/14952	MN-15/14953	MN-15/14954	MN-15/14955	MN-15/14956	Unidades	CMA
	MS-16	MS-16	MS-16	MS-16	MS-16		
<b>Geoquímica Ambiental</b>							
Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	mg/kg	
Bario Soluble	74,8	70,2	23,0	35,0	322	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,075	0,123	0,054	< 0,025	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	495	159	20,8	25,5	171	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	0,81	10,8	4,03	0,84	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	12,2	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	1,35	2,83	4,84	95,1	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	12,7	4,278	0,576	0,556	35,3	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	377	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	61,7	1468	200	22794	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	32,5	mg/kg	
Magnesio Soluble	139	33,2	< 15,4	16,0	4181	mg/kg	
Manganeso Soluble	66,0	134	1206	595	294	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	0,678	1,010	0,979	14,6	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	3,082	2,590	9,274	mg/kg	
Potasio Soluble	134	233	< 42,3	< 42,3	13806	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	153	359	< 133,5	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	31796	19845	3408	2380	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	0,41	3,67	4850	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	< 0,16	1,36	< 0,16	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	8,502	< 7,075	< 7,075	77,0	mg/kg	

**INFORME DE ENSAYO**

Estudio SAA-15/02618

**ANEXO TECNICO**

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)	Legislación
<b>Geoquímica Ambiental</b>					
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	1,6 - 1000 mg/kg	
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	4,5 - 1000 mg/kg	
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	4,55 - 1000 mg/kg	
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	176,38 - 500000 mg/kg	
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,06 - 1000 mg/kg	
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,025 - 1000 mg/kg	
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	1,275 - 1000 mg/kg	
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	2,52 - 1000 mg/kg	
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,12 - 1000 mg/kg	
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	16,25 - 50000 mg/kg	
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,33 - 1000 mg/kg	
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,18 - 1000 mg/kg	
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,14 - 1000 mg/kg	
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	1,73 - 1000 mg/kg	
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,185 - 1000 mg/kg	
Fosforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	79,59 - 50000 mg/kg	
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	1,97 - 1000 mg/kg	
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,68 - 1000 mg/kg	
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	15,44 - 50000 mg/kg	
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,1 - 1000 mg/kg	
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,1 - 50 mg/kg	
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	1,2 - 20000 mg/kg	
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,315 - 1000 mg/kg	
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,195 - 1000 mg/kg	
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,755 - 1000 mg/kg	
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	42,3 - 50000 mg/kg	
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	4,5 - 10000 mg/kg	
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	133,5 - 2139 mg/kg	
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	13,22 - 50000 mg/kg	
Talio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	7,685 - 1000 mg/kg	
Titanio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,21 - 1000 mg/kg	
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	3,71 - 1000 mg/kg	
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,16 - 1000 mg/kg	
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	7,075 - 1000 mg/kg	

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

<b>DATOS DEL CLIENTE</b>		<b>DATOS DEL MUESTREO</b>		<b>DATOS DEL ENVÍO</b>	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		Enviado por:	
Dirección:	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima	LÍQUIDO <input type="checkbox"/>	SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>	Rosal Santos Ramirez	
Persona de contacto:	Rosal Santos Ramirez	UBICACIÓN		Fecha: 23-10-2015 Hora: 14:00	
Teléfono/Anexo:	998910397	Distrito:	SOPA HUA	Medio de Envío:	
Correo Electrónico:	rsantos@oeffa.gob.pe	Provincia:	ATAUQUA	Agencia <input type="checkbox"/>	Aerolínea <input checked="" type="checkbox"/>
Referencia:	MONITOREO DE CALIDAD DE SUELOS CERCA SANTA ROSA DE SERJALI	Departamento:	UCAYALI	Otro <input type="checkbox"/>	T. Privado <input type="checkbox"/>

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRA											OBSERVACIONES									
		FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FISIQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																
		Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn	Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>											
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			REDUCIDO	TOTAL	Hg	Tessier	Cromo VI	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>							
		P	V	E																		
S/S/ 35692	MS-1	23/10/15	11:55	SU	2	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	MAN/S/14907 → MAN/S/14911						
S/S/ 35693	MS-2	23/10/15	12:36	SU	2	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	MAN/S/14912 → MAN/S/14916						
S/S/ 35699	MS-3	23/10/15	12:59	SU	2	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	MAN/S/14917 → MAN/S/14921						
S/S/ 35700	MS-8	23/10/15	14:29	SU	2	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	MAN/S/14922 → MAN/S/14926						
S/S/ 35701	MS-12	23/10/15	17:40	SU	2	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	MAN/S/14927 → MAN/S/14931						
S/S/ 35702	MS-9	23/10/15	18:00	SU	2	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	MAN/S/14932 → MAN/S/14936						
S/S/ 35703	MS-4	24/10/15	8:15	SU	2	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	MAN/S/14937 → MAN/S/14941						
S/S/ 35704	MS-17	24/10/15	9:00	SU	2	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	MAN/S/14942 → MAN/S/14946						
S/S/ 35705	MS-19	24/10/15	9:20	SU	2	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	MAN/S/14947 → MAN/S/14951						
S/S/ 35706	MS-16	24/10/15	9:45	SU	2	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	MAN/S/14952 → MAN/S/14956						

OBSERVACIONES GENERALES

\* F<sub>1</sub> (C5 - C10) - F<sub>2</sub> (C10 - C28) - F<sub>3</sub> (C28 - C40)  
\* CUC : 0008-10-2015-21

<b>RESPONSABLE 1</b> Caleb Pérez Recaspe	Firma:	(*) TIPO DE MATRIZ		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO			
<b>RESPONSABLE 2</b> Heber Ocas Ramirez	Firma:	AGUA ( Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	
<b>LÍDER DE GRUPO</b> Rosal Santos Ramirez	Firma:	AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero	Envasados adecuados y en buen estado		Fecha de Recepción:
		AGUA RESIDUAL:	OTROS		Preservantes adecuados		Hora de Recepción: 18:29
		ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial			Con Ice pack		Recibido por: David Collari
		AGUA SALINA:			Dentro del tiempo de vida útil		Firma:
		AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Reinyección			<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		

(\*\*) P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado

**INFORME DE ENSAYO**

Tipo Muestra:	SUELOS	Cliente:	OEFA	
Registrada en:	AGQ Perú	Centro Análisis:	AGQ Perú	
Estudio:	SAA-15/02619	PNT Muestreo	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Lugar de Muestreo:	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI			
Descripción:	TDR N° 4383	Cod Cliente:	106327	
		Contrato:	PE15-1881-MYA	
		Cliente 3°:		

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

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

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

Fecha Emisión

19/11/15



 Yoel Iñigo CQP 826  
 Resp. Lab. Inorgánico



 Liliana Elizabeth Dedios Alegria  
 Resp. Lab. Orgánico

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

**INFORME DE ENSAYO**

Estudio	SAA-15/02619
---------	--------------

**MUESTRAS**

N° de Referencia:	Rev. Análisis:	Lugar de Muestreo:	Fecha Recepción:	Fecha Inicio:
Descripción:		Punto de Muestreo:	Fecha Toma Muestra:	Fecha Fin:
S-15/35692	S-0201-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-1		MS-1	23/10/15	19/11/15
Hora de Muestreo: 11:55 H.				
S-15/35693	S-0201-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-2		MS-2	23/10/15	19/11/15
Hora de Muestreo: 12:36 H.				
S-15/35699	S-0201-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-3		MS-3	23/10/15	19/11/15
Hora de Muestreo: 12:59 H.				
S-15/35700	S-0201-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-8		MS-8	23/10/15	19/11/15
Hora de Muestreo: 17:29 H.				
S-15/35701	S-0201-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-12		MS-12	23/10/15	19/11/15
Hora de Muestreo: 17:40 H.				
S-15/35702	S-0201-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-9		MS-9	23/10/15	19/11/15
Hora de Muestreo: 18:00 H.				
S-15/35703	S-0201-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-4		MS-4	24/10/15	19/11/15
Hora de Muestreo: 08:15 H.				
S-15/35704	S-0201-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-17		MS-17	24/10/15	19/11/15
Hora de Muestreo: 09:00 H.				
S-15/35705	S-0201-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-19		MS-19	24/10/15	19/11/15
Hora de Muestreo: 09:20 H.				
S-15/35706	S-0201-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-16		MS-16	24/10/15	19/11/15
Hora de Muestreo: 09:45 H.				

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

**INFORME DE ENSAYO**

Estudio SAA-15/02619

**RESULTADOS ANALITICOS**

Parámetro	S-15/35692	S-15/35693	S-15/35699	S-15/35700	S-15/35701	Unidades	CMA
	MS-1	MS-2	MS-3	MS-8	MS-12		

**Características Básicas**

Humedad	26,2	26,4	19,4	20,5	23,0	%
---------	------	------	------	------	------	---

**Metales Totales**

Aluminio Total	9390	8658	4506	5241	5682	mg/kg MS
Antimonio Total	0,0740	0,0677	0,1225	0,0743	0,0683	mg/kg MS
Arsénico Total	3,0	2,4	1,4	1,6	2,0	mg/kg MS
Bario Total	63,5	114	60,8	155	138	mg/kg MS
Berilio Total	0,277	0,369	0,235	0,291	0,242	mg/kg MS
* Bismuto Total	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	mg/kg MS
Boro Total	< 0,18	0,20	< 0,18	< 0,18	< 0,18	mg/kg MS
Cadmio Total	0,0653	0,1019	0,1732	0,2324	0,1143	mg/kg MS
Calcio Total	286	598	370	547	703	mg/kg MS
Cerio Total	8,7576	13,5	7,1756	8,9986	9,2939	mg/kg MS
Cobalto Total	10,4	7,249	3,850	4,680	5,929	mg/kg MS
Cobre Total	7,81	8,26	4,43	5,94	7,22	mg/kg MS
Cromo Total	6,3	7,1	4,1	4,5	4,9	mg/kg MS
Estaño Total	0,26	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg MS
Estroncio Total	4,083	11,4	7,027	11,4	12,6	mg/kg MS
Fósforo Total	188	174	161	149	242	mg/kg MS
Hierro Total	12719	11290	6393	7363	8434	mg/kg MS
Litio Total	5,39	7,58	4,57	4,88	5,33	mg/kg MS
Magnesio Total	1021	1620	901	1033	1220	mg/kg MS
Manganeso Total	1394	924	361	512	912	mg/kg MS
Mercurio Total	0,41	0,26	1,15	0,69	0,38	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,311	0,177	0,174	0,118	0,141	mg/kg MS
Niquel Total	5,51	7,61	4,58	5,30	5,72	mg/kg MS
Plata Total	0,107	0,093	0,427	0,147	0,102	mg/kg MS
Plomo Total	12,9	7,462	4,268	4,428	5,753	mg/kg MS
Potasio Total	389	452	267	287	445	mg/kg MS
Selenio Total	0,931	0,120	0,534	0,347	0,922	mg/kg MS
Sodio Total	52,3	57,9	23,1	21,6	24,9	mg/kg MS
Talio Total	0,3725	0,0099	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	mg/kg MS
Titanio Total	21,2	33,6	47,2	38,6	33,9	mg/kg MS
Torio Total	0,3516	0,4085	0,2265	0,2679	0,2480	mg/kg MS
Uranio Total	0,2255	0,2154	0,1319	0,1449	0,1554	mg/kg MS
Vanadio Total	15,6	12,9	7,6	8,8	9,8	mg/kg MS
Wolframio Total	0,1037	0,0990	0,0151	0,0176	0,0153	mg/kg MS
Zinc Total	36,1	41,1	27,9	33,8	40,1	mg/kg MS

**Otros Parámetros Físico-Químicos**

Cromo Hexavalente	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg MS
-------------------	-------	-------	-------	-------	-------	----------

**Hidrocarburos**

### INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/02619

### RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	S-15/35692	S-15/35693	S-15/35699	S-15/35700	S-15/35701	Unidades	CMA
	MS-1	MS-2	MS-3	MS-8	MS-12		

#### Hidrocarburos

Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	22,0	23,0	30,0	29,0	23,0	mg/kg MS
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	< 5	< 5	9,00	< 5	< 5	mg/kg MS
Hidrocarburos Totales >C5-C40	22,0	23,0	39,0	29,0	23,0	mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C10	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	mg/kg MS

Parámetro	S-15/35702	S-15/35703	S-15/35704	S-15/35705	S-15/35706	Unidades	CMA
	MS-9	MS-4	MS-17	MS-19	MS-16		

#### Características Básicas

Humedad	26,0	25,9	23,6	22,7	26,2	%
---------	------	------	------	------	------	---

#### Metales Totales

Aluminio Total	5225	7667	5290	7327	8129	mg/kg MS
Antimonio Total	0,0329	0,0592	0,0571	0,0937	0,0477	mg/kg MS
Arsénico Total	1,6	3,3	1,7	2,1	2,0	mg/kg MS
Bario Total	130	62,6	30,3	76,7	117	mg/kg MS
Berilio Total	0,276	0,426	0,071	0,113	0,251	mg/kg MS
* Bismuto Total	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	mg/kg MS
Boro Total	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	mg/kg MS
Cadmio Total	0,1426	0,0792	0,0360	0,0293	0,0497	mg/kg MS
Calcio Total	609	1285	69,5	200	308	mg/kg MS
Cerio Total	7,5563	12,9	4,3605	6,4939	10,1	mg/kg MS
Cobalto Total	4,740	5,037	7,442	9,180	7,471	mg/kg MS
Cobre Total	6,31	9,04	4,94	6,81	6,94	mg/kg MS
Cromo Total	4,4	6,3	4,2	5,3	5,8	mg/kg MS
Estaño Total	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg MS
Estroncio Total	10,9	9,437	2,625	4,092	8,695	mg/kg MS
Fósforo Total	214	154	86,6	118	123	mg/kg MS
Hierro Total	7405	11405	7626	9929	10258	mg/kg MS
Litio Total	4,58	6,77	2,72	3,76	6,04	mg/kg MS
Magnesio Total	1043	1812	528	739	1246	mg/kg MS
Manganeso Total	694	317	770	1040	1092	mg/kg MS
Mercurio Total	0,23	0,18	0,12	0,10	0,09	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,109	0,195	0,150	0,177	0,146	mg/kg MS
Níquel Total	5,02	7,57	3,33	4,35	6,27	mg/kg MS
Plata Total	0,089	0,043	0,038	0,036	0,035	mg/kg MS
Plomo Total	4,738	6,042	9,147	10,1	7,850	mg/kg MS
Potasio Total	312	501	257	353	392	mg/kg MS
Selenio Total	0,439	0,236	< 0,004	0,120	0,469	mg/kg MS
Sodio Total	19,4	23,2	16,0	26,2	27,1	mg/kg MS
Talio Total	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	mg/kg MS

**INFORME DE ENSAYO**

Estudio SAA-15/02619

**RESULTADOS ANALITICOS**

Parámetro	S-15/35702 MS-9	S-15/35703 MS-4	S-15/35704 MS-17	S-15/35705 MS-19	S-15/35706 MS-16	Unidades	CMA
<b>Metales Totales</b>							
Titanio Total	30,9	22,9	26,0	32,6	35,1	mg/kg MS	
Torio Total	0,2001	0,4470	0,4513	0,4687	0,4417	mg/kg MS	
Uranio Total	0,1353	0,2846	0,1222	0,1637	0,1817	mg/kg MS	
Vanadio Total	8,8	13,2	9,8	12,0	12,1	mg/kg MS	
Wolframio Total	0,0063	0,0198	0,0147	0,0179	0,0191	mg/kg MS	
Zinc Total	36,6	30,8	21,2	28,1	42,9	mg/kg MS	
<b>Otros Parámetros Físico-Químicos</b>							
Cromo Hexavalente	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg MS	
<b>Hidrocarburos</b>							
Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	25,0	24,0	27,0	24,0	22,0	mg/kg MS	
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg MS	
Hidrocarburos Totales >C5-C40	25,0	24,0	27,0	24,0	22,0	mg/kg MS	
Hidrocarburos Totales C5-C10	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	mg/kg MS	

**INFORME DE ENSAYO**

Estudio SAA-15/02619

**ANEXO TECNICO**

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)	Legislación
<b>Características Básicas</b>					
Humedad	PE-980	Gravimetría	±6%	0,1 - 50 %	
<b>Hidrocarburos</b>					
Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	EPA-8015C	Cromat CG FID	±20%	5 - 300000 mg/kg MS	
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	EPA-8015C	Cromat CG FID	±27%	5 - 300000 mg/kg MS	
Hidrocarburos Totales >C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Cromat CG FID	-	5 - 300000 mg/kg MS	
Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA-8015C	Cromat CG FID	±9%	0,3 - 300000 mg/kg MS	
<b>Metales Totales</b>					
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±18%	0,15 - 50000 mg/kg MS	
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±13%	0,0017 - 1000 mg/kg MS	
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,4 - 5000 mg/kg MS	
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±20%	0,03 - 5000 mg/kg MS	
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±4%	0,001 - 1000 mg/kg MS	
* Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	-	0,0008 - 2000 mg/kg MS	
Boro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±13%	0,18 - 2000 mg/kg MS	
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±4%	0,0007 - 1000 mg/kg MS	
Calcio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±10%	8 - 100000 mg/kg MS	
Cerio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±7%	0,0005 - 1000 mg/kg MS	
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,003 - 1000 mg/kg MS	
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±5%	0,03 - 10000 mg/kg MS	
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±7%	0,1 - 1000 mg/kg MS	
Estaño Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±5%	0,01 - 2000 mg/kg MS	
Estroncio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±6%	0,004 - 2000 mg/kg MS	
Fósforo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±6%	0,8 - 50000 mg/kg MS	
Hierro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±13%	0,006 - 100000 mg/kg MS	
Litio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±9%	0,01 - 2000 mg/kg MS	
Magnesio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±6%	0,1 - 50000 mg/kg MS	
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±23%	3 - 10000 mg/kg MS	
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±2%	0,03 - 1000 mg/kg MS	
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±14%	0,003 - 1000 mg/kg MS	
Niquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±9%	0,09 - 1000 mg/kg MS	
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±5%	0,006 - 1000 mg/kg MS	
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±6%	0,006 - 5000 mg/kg MS	
Potasio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±7%	8 - 50000 mg/kg MS	
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,004 - 2000 mg/kg MS	
Sodio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±9%	1 - 50000 mg/kg MS	
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±5%	0,0002 - 1000 mg/kg MS	
Titanio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±23%	0,06 - 2000 mg/kg MS	
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,0001 - 1000 mg/kg MS	
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,0002 - 1000 mg/kg MS	
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±7%	0,6 - 1000 mg/kg MS	
Wolframio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±24%	0,0017 - 2000 mg/kg MS	
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±9%	0,17 - 10000 mg/kg MS	
<b>Otros Parámetros Físico-Químicos</b>					
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES	±11%	0,1 - 250 mg/kg MS	

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

**INFORME DE ENSAYO**

Tipo Muestra:	SUELO (MN)	Cliente:	OEFA	
Registrada en:	AGQ Perú	Centro Análisis:	AGQ Perú	
Estudio:	SAA-15/02620	PNT Muestreo	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Lugar de Muestreo:	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	Cod Cliente:	106327	
Descripción:	TDR N° 4383	Contrato:	PE15-1881-MYA	
		Cliente 3°:		

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

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

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


**Fecha Emisión**

12/11/15


 P.A.

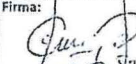
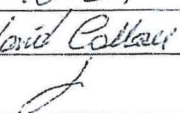
 Yoel Iñigo CQP 826  
 Resp. Lab. Inorgánico

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

 <b>OEFA</b> ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	<b>CADENA DE CUSTODIA</b>		TDR N°: <b>4383</b>	FOR_OEFA_001 Versión: 02	PÁGINA L de 2
	<b>DATOS DEL CLIENTE</b> Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		<b>DATOS DEL MUESTREO</b> TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input type="checkbox"/> SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>		<b>DATOS DEL ENVÍO</b> Enviado por: <b>Raúl Santos Romero</b> Fecha: <b>27-10-2015</b> Hora: <b>14:00</b>
Persona de contacto: <b>Raúl Santos Romero</b> Teléfono/Anexo: <b>998910397</b> Correo Electrónico: <b>rsantos@oeфа.gob.pe</b>		<b>UBICACIÓN</b> Distrito: <b>SAPA HUA</b> Provincia: <b>ATAUYA</b> Departamento: <b>UCAYALI</b>		Medio de Envío: Agencia <input type="checkbox"/> Aerolínea <input checked="" type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/>	
Referencia: <b>MONITOREO DE CALIDAD DE SUELOS CCAN SOTA PASA DE SERJALI</b>					

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRA										OBSERVACIONES				
		FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS										
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			retículo	Hg	Tessier	Créolo	F1	F2	F3	OBSERVACIONES	
					P	V	E									
S/S/35692	MS-1	23/10/15	11:55	SU	2	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	MON-15/14907 → MON-15/14911	
S/S/35693	MS-2	23/10/15	12:36	SU	2	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	MON-15/14912 → MON-15/14916	
S/S/35699	MS-3	23/10/15	12:59	SU	2	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	MON-15/14917 → MON-15/14921	
S/S/35700	MS-8	23/10/15	14:29	SU	2	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	MON-15/14922 → MON-15/14926	
S/S/35701	MS-12	23/10/15	17:40	SU	2	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	MON-15/14927 → MON-15/14931	
S/S/35702	MS-9	23/10/15	18:00	SU	2	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	(MON-15/14932 → MON-15/14936)	
S/S/35703	MS-4	24/10/15	8:15	SU	2	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	MON-15/14937 → MON-15/14941	
S/S/35704	MS-17	24/10/15	9:00	SU	2	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	MON-15/14942 → MON-15/14946	
S/S/35705	MS-19	24/10/15	9:20	SU	2	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	MON-15/14947 → MON-15/14951	
S/S/35706	MS-16	24/10/15	9:45	SU	2	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	MON-15/14952 → MON-15/14956	

\* F1 (C5 - C10) - F2 (C10 - C28) - F3 (C28 - C40)  
 \* CUC : 0008-10-2015-21

<b>RESPONSABLE 1</b> Carlos Pérez Quispe	Firma: 	<b>(*) TIPO DE MATRIZ</b> AGUA (Ref.: NTP 214.042) Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Reinyección	<b>SUELOS</b> SU : SUELOS SED: Sedimento LD : Lodo	<b>CONTROL DE CALIDAD</b> BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero OTROS	<b>PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO</b> <b>CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS</b> Envases adecuados y en buen estado: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Con tpo pack: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de vida útil: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> (***) P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado	<b>CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN</b> Fecha de Recepción: Hora de Recepción: <b>18:29</b> Recibidas por: <b>David Collari</b> Firma: 	<b>OBSERVACIONES</b>
---	--	---	---	---	---	--	----------------------

**INFORME DE ENSAYO**

Estudio                    SAA-15/02620

**MUESTRAS**

N° de Referencia:	Rev. Análisis:	Lugar de Muestreo:	Fecha Recepción:	Fecha Inicio:
Descripción:		Punto de Muestreo:	Fecha Toma Muestra:	Fecha Fin:
MN-15/14957	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-5		MS-5	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 1 / Hora de Muestreo: 10:10 H.</u>				
MN-15/14958	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-5		MS-5	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 2 / Hora de Muestreo: 10:10 H.</u>				
MN-15/14959	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-5		MS-5	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 3 / Hora de Muestreo: 10:10 H.</u>				
MN-15/14960	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-5		MS-5	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 4 / Hora de Muestreo: 10:10 H.</u>				
MN-15/14961	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-5		MS-5	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 5 / Hora de Muestreo: 10:10 H.</u>				
MN-15/14962	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-6		MS-6	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 1 / Hora de Muestreo: 10:20 H.</u>				
MN-15/14963	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-6		MS-6	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 2 / Hora de Muestreo: 10:20 H.</u>				
MN-15/14964	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-6		MS-6	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 3 / Hora de Muestreo: 10:20 H.</u>				
MN-15/14965	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-6		MS-6	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 4 / Hora de Muestreo: 10:20 H.</u>				
MN-15/14966	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-6		MS-6	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 5 / Hora de Muestreo: 10:20 H.</u>				

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

**INFORME DE ENSAYO**

Estudio SAA-15/02620

**MUESTRAS**

Nº de Referencia:	Rev.	Análisis:	Lugar de Muestreo:	Fecha Recepción:	Fecha Inicio:
Descripción:			Punto de Muestreo:	Fecha Toma Muestra:	Fecha Fin:
MN-15/14967		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-15			MS-15	24/10/15	12/11/15
Extracción 1 / Hora de Muestreo: 10:45 H.					
MN-15/14968		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-15			MS-15	24/10/15	12/11/15
Extracción 2 / Hora de Muestreo: 10:45 H.					
MN-15/14969		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-15			MS-15	24/10/15	12/11/15
Extracción 3 / Hora de Muestreo: 10:45 H.					
MN-15/14970		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-15			MS-15	24/10/15	12/11/15
Extracción 4 / Hora de Muestreo: 10:45 H.					
MN-15/14971		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-15			MS-15	24/10/15	12/11/15
Extracción 5 / Hora de Muestreo: 10:45 H.					
MN-15/14972		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-20			MS-20	24/10/15	12/11/15
Extracción 1 / Hora de Muestreo: 11:10 H.					
MN-15/14973		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-20			MS-20	24/10/15	12/11/15
Extracción 2 / Hora de Muestreo: 11:10 H.					
MN-15/14974		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-20			MS-20	24/10/15	12/11/15
Extracción 3 / Hora de Muestreo: 11:10 H.					
MN-15/14975		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-20			MS-20	24/10/15	12/11/15
Extracción 4 / Hora de Muestreo: 11:10 H.					
MN-15/14976		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-20			MS-20	24/10/15	12/11/15
Extracción 5 / Hora de Muestreo: 11:10 H.					

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

## INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-15/02620
---------	--------------

## MUESTRAS

N° de Referencia:	Rev. Análisis:	Lugar de Muestreo:	Fecha Recepción:	Fecha Inicio:
Descripción:		Punto de Muestreo:	Fecha Toma Muestra:	Fecha Fin:
MN-15/14977	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-14		MS-14	24/10/15	12/11/15
Extracción 1 / Hora de Muestreo: 11:30 H.				
MN-15/14978	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-14		MS-14	24/10/15	12/11/15
Extracción 2 / Hora de Muestreo: 11:30 H.				
MN-15/14979	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-14		MS-14	24/10/15	12/11/15
Extracción 3 / Hora de Muestreo: 11:30 H.				
MN-15/14980	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-14		MS-14	24/10/15	12/11/15
Extracción 4 / Hora de Muestreo: 11:30 H.				
MN-15/14981	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-14		MS-14	24/10/15	12/11/15
Extracción 5 / Hora de Muestreo: 11:30 H.				
MN-15/14982	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-13		MS-13	24/10/15	12/11/15
Extracción 1 / Hora de Muestreo: 13:00 H.				
MN-15/14983	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-13		MS-13	24/10/15	12/11/15
Extracción 2 / Hora de Muestreo: 13:00 H.				
MN-15/14984	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-13		MS-13	24/10/15	12/11/15
Extracción 3 / Hora de Muestreo: 13:00 H.				
MN-15/14985	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-13		MS-13	24/10/15	12/11/15
Extracción 4 / Hora de Muestreo: 13:00 H.				
MN-15/14986	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-13		MS-13	24/10/15	12/11/15
Extracción 5 / Hora de Muestreo: 13:00 H.				

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

## INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/02620

### MUESTRAS

N° de Referencia:	Rev. Análisis:	Lugar de Muestreo:	Fecha Recepción:	Fecha Inicio:
Descripción:		Punto de Muestreo:	Fecha Toma Muestra:	Fecha Fin:
MN-15/14987	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-18		MS-18	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 1 / Hora de Muestreo: 13:10 H.</u>				
MN-15/14988	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-18		MS-18	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 2 / Hora de Muestreo: 13:10 H.</u>				
MN-15/14989	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-18		MS-18	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 3 / Hora de Muestreo: 13:10 H.</u>				
MN-15/14990	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-18		MS-18	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 4 / Hora de Muestreo: 13:10 H.</u>				
MN-15/14991	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-18		MS-18	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 5 / Hora de Muestreo: 13:10 H.</u>				
MN-15/14992	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-7		MS-7	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 1 / Hora de Muestreo: 13:25 H.</u>				
MN-15/14993	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-7		MS-7	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 2 / Hora de Muestreo: 13:25 H.</u>				
MN-15/14994	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-7		MS-7	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 3 / Hora de Muestreo: 13:25 H.</u>				
MN-15/14995	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-7		MS-7	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 4 / Hora de Muestreo: 13:25 H.</u>				
MN-15/14996	GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-7		MS-7	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 5 / Hora de Muestreo: 13:25 H.</u>				

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

**INFORME DE ENSAYO**

Estudio	SAA-15/02620
---------	--------------

**MUESTRAS**

Nº de Referencia:	Rev.	Análisis:	Lugar de Muestreo:	Fecha Recepción:	Fecha Inicio:
Descripción:			Punto de Muestreo:	Fecha Toma Muestra:	Fecha Fin:
MN-15/14997		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-11			MS-11	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 1 / Hora de Muestreo: 13:45 H.</u>					
MN-15/14998		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-11			MS-11	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 2 / Hora de Muestreo: 13:45 H.</u>					
MN-15/14999		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-11			MS-11	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 3 / Hora de Muestreo: 13:45 H.</u>					
MN-15/15000		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-11			MS-11	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 4 / Hora de Muestreo: 13:45 H.</u>					
MN-15/15001		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-11			MS-11	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 5 / Hora de Muestreo: 13:45 H.</u>					
MN-15/15002		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-10			MS-10	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 1 / Hora de Muestreo: 14:15 H.</u>					
MN-15/15003		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-10			MS-10	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 2 / Hora de Muestreo: 14:15 H.</u>					
MN-15/15004		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-10			MS-10	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 3 / Hora de Muestreo: 14:15 H.</u>					
MN-15/15005		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-10			MS-10	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 4 / Hora de Muestreo: 14:15 H.</u>					
MN-15/15006		GEO-9016-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / MS-10			MS-10	24/10/15	12/11/15
<u>Extracción 5 / Hora de Muestreo: 14:15 H.</u>					

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

### INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/02620

### RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/14957	MN-15/14958	MN-15/14959	MN-15/14960	MN-15/14961	Unidades	CMA
	MS-5	MS-5	MS-5	MS-5	MS-5		

#### Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	126	357	1443	53328	mg/kg	
Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	4,92	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	191	mg/kg	
Bario Soluble	47,8	28,5	9,53	14,1	279	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,227	0,556	0,312	< 0,025	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	1177	298	67,0	124	252	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	1,49	7,59	3,82	1,01	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	< 0,18	< 0,18	1,76	16,9	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	0,86	4,03	6,70	120	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	12,4	3,434	0,714	0,636	43,6	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	471	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	75,5	1892	666	26497	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	2,17	36,0	mg/kg	
Magnesio Soluble	368	69,1	20,8	57,2	4848	mg/kg	
Manganeso Soluble	25,4	86,2	117	54,5	172	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	1,3	< 1,2	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	0,881	1,948	3,007	15,6	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	0,770	2,660	1,932	6,367	mg/kg	
Potasio Soluble	< 42,3	165	< 42,3	< 42,3	14333	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	280	744	< 133,5	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	< 13,22	26296	2130	2707	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	0,25	< 0,21	3911	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	2,85	< 0,16	5,27	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	59,1	mg/kg	

Parámetro	MN-15/14962	MN-15/14963	MN-15/14964	MN-15/14965	MN-15/14966	Unidades	CMA
	MS-6	MS-6	MS-6	MS-6	MS-6		

#### Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	92,0	396	871	36317	mg/kg	
------------------	-------	------	-----	-----	-------	-------	--

**INFORME DE ENSAYO**

Estudio SAA-15/02620

**RESULTADOS ANALITICOS**

Parámetro	MN-15/14962	MN-15/14963	MN-15/14964	MN-15/14965	MN-15/14966	Unidades	CMA
	MS-6	MS-6	MS-6	MS-6	MS-6		

**Geoquímica Ambiental**

Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	mg/kg	
Bario Soluble	41,6	48,3	29,3	25,7	275	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,038	0,096	0,069	< 0,025	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	708	202	48,7	42,3	94,5	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	2,23	16,2	3,54	0,71	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	< 0,18	< 0,18	0,27	7,05	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	2,56	4,74	7,33	141	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	8,175	2,710	0,615	0,366	28,0	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	391	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	167	1609	231	18835	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	26,3	mg/kg	
Magnesio Soluble	110	22,1	< 15,4	19,8	1945	mg/kg	
Manganeso Soluble	90,1	318	1450	311	225	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	1,237	1,899	1,652	10,1	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	5,716	3,110	8,523	mg/kg	
Potasio Soluble	< 42,3	158	< 42,3	< 42,3	11790	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	173	545	< 133,5	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	< 13,22	22971	1486	1240	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	0,37	3,45	5139	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	0,25	< 0,16	12,6	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	9,900	9,995	< 7,075	54,3	mg/kg	

**INFORME DE ENSAYO**

Estudio SAA-15/02620

**RESULTADOS ANALITICOS**

Parámetro	MN-15/14967	MN-15/14968	MN-15/14969	MN-15/14970	MN-15/14971	Unidades	CMA
	MS-15	MS-15	MS-15	MS-15	MS-15		

**Geoquímica Ambiental**

Aluminio Soluble	< 1,6	61,6	271	826	46961	mg/kg	
Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	237	mg/kg	
Bario Soluble	119	91,6	34,1	40,1	356	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,068	0,163	0,122	< 0,025	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	1126	293	62,8	61,8	761	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	0,98	8,07	2,70	0,79	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	11,1	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	1,78	2,57	4,17	109	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	17,8	5,268	0,907	0,683	53,4	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	474	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	98,5	1278	304	21358	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	30,3	mg/kg	
Magnesio Soluble	138	28,8	< 15,44	24,2	3807	mg/kg	
Manganeso Soluble	38,9	212	881	347	269	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	mg/kg	
Níquel Soluble	< 0,315	0,993	1,141	1,425	13,6	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	0,5	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	1,817	1,341	7,220	mg/kg	
Potasio Soluble	< 42,3	146	< 42,3	< 42,3	14592	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	146	461	< 133,5	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	< 13,22	20460	2246	4478	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	0,32	4,86	4387	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	1,08	1,22	7,81	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	63,4	mg/kg	

Parámetro	MN-15/14972	MN-15/14973	MN-15/14974	MN-15/14975	MN-15/14976	Unidades	CMA
	MS-20	MS-20	MS-20	MS-20	MS-20		

**Geoquímica Ambiental**

Aluminio Soluble	< 1,6	158	403	1013	51263	mg/kg	
------------------	-------	-----	-----	------	-------	-------	--

## INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/02620

### RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/14972	MN-15/14973	MN-15/14974	MN-15/14975	MN-15/14976	Unidades	CMA
	MS-20	MS-20	MS-20	MS-20	MS-20		
<b>Geoquímica Ambiental</b>							
Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	5,15	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	mg/kg	
Bario Soluble	112	71,8	20,5	32,1	313	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,105	0,182	0,140	< 0,025	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	1059	255	52,0	95,1	642	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	1,36	7,63	3,12	1,00	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	19,6	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	1,45	2,21	3,19	94,3	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	17,6	4,823	0,737	0,736	65,5	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	467	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	115	1236	243	26533	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	37,6	mg/kg	
Magnesio Soluble	199	40,7	< 15,44	27,2	5200	mg/kg	
Manganeso Soluble	78,0	154	634	378	251	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	0,897	0,629	0,916	18,0	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	2,158	1,699	12,0	mg/kg	
Potasio Soluble	< 42,3	174	< 42,3	< 42,3	15972	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	183	437	< 133,5	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	< 13,22	23228	3335	3946	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	0,35	3,83	4905	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	0,84	0,92	2,66	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	72,9	mg/kg	

### INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/02620

### RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/14977	MN-15/14978	MN-15/14979	MN-15/14980	MN-15/14981	Unidades	CMA
	MS-14	MS-14	MS-14	MS-14	MS-14		

#### Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	114	377	800	48696	mg/kg
Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	mg/kg
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	mg/kg
Bario Soluble	107	71,1	29,3	35,8	280	mg/kg
Berilio Soluble	< 0,025	0,201	0,389	0,281	< 0,025	mg/kg
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg
Calcio Soluble	838	188	44,6	83,9	467	mg/kg
Cobalto Soluble	< 0,33	1,28	12,8	3,01	0,87	mg/kg
Cobre Soluble	< 0,18	< 0,18	< 0,18	0,37	18,2	mg/kg
Cromo Soluble	0,19	1,54	3,29	4,14	103	mg/kg
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg
Estroncio Soluble	14,2	3,518	0,668	0,567	48,3	mg/kg
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	629	mg/kg
Hierro Soluble	< 1,97	123	2468	281	23494	mg/kg
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	30,6	mg/kg
Magnesio Soluble	100,0	17,6	< 15,44	16,2	4516	mg/kg
Manganeso Soluble	119	202	944	338	391	mg/kg
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	mg/kg
Niquel Soluble	< 0,315	1,232	1,264	1,197	14,3	mg/kg
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	2,858	1,621	7,026	mg/kg
Potasio Soluble	< 42,3	93,4	< 42,3	< 42,3	13514	mg/kg
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	204	418	< 133,5	mg/kg
Sodio Soluble	< 13,22	< 13,22	22383	2771	3549	mg/kg
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	0,39	2,43	4392	mg/kg
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	2,52	2,70	< 0,16	mg/kg
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	74,2	mg/kg

Parámetro	MN-15/14982	MN-15/14983	MN-15/14984	MN-15/14985	MN-15/14986	Unidades	CMA
	MS-13	MS-13	MS-13	MS-13	MS-13		

#### Geoquímica Ambiental

Aluminio Soluble	< 1,6	114	253	666	37722	mg/kg
------------------	-------	-----	-----	-----	-------	-------

**INFORME DE ENSAYO**

Estudio SAA-15/02620

**RESULTADOS ANALITICOS**

Parámetro	MN-15/14982 MS-13	MN-15/14983 MS-13	MN-15/14984 MS-13	MN-15/14985 MS-13	MN-15/14986 MS-13	Unidades	CMA
<b>Geoquímica Ambiental</b>							
Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	mg/kg	
Bario Soluble	31,9	32,6	9,77	12,0	345	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,063	0,100	0,084	< 0,025	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	761	210	59,0	80,8	981	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	2,65	5,64	1,60	0,60	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	< 0,18	< 0,18	0,74	7,66	mg/kg	
Cromo Soluble	0,18	4,22	4,20	5,60	151	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	9,525	2,813	0,549	0,472	55,9	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	410	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	306	1107	204	16637	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	22,8	mg/kg	
Magnesio Soluble	98,2	21,1	< 15,44	24,1	2724	mg/kg	
Manganeso Soluble	17,3	275	316	133	188	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	1,749	1,783	1,497	9,986	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	0,773	< 0,755	4,904	mg/kg	
Potasio Soluble	128	45,9	< 42,3	< 42,3	15163	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	135	429	< 133,5	mg/kg	
Sodio Soluble	3603	13425	17336	1749	4392	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	0,41	4,89	3454	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	0,44	0,20	< 0,16	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	45,6	mg/kg	

**INFORME DE ENSAYO**

Estudio SAA-15/02620

**RESULTADOS ANALITICOS**

Parámetro	MN-15/14987	MN-15/14988	MN-15/14989	MN-15/14990	MN-15/14991	Unidades	CMA
	MS-18	MS-18	MS-18	MS-18	MS-18		

**Geoquímica Ambiental**

Aluminio Soluble	< 1,6	127	316	981	48166	mg/kg	
Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	5,09	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	mg/kg	
Bario Soluble	55,4	49,4	14,5	17,7	354	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,089	0,148	0,104	< 0,025	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	929	280	49,0	40,9	907	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	2,14	7,18	2,41	0,75	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	< 0,18	< 0,18	0,32	9,35	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	3,27	3,25	4,92	120	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	15,1	4,775	0,747	0,528	57,1	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	427	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	237	1339	293	20547	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	0,80	28,4	mg/kg	
Magnesio Soluble	146	34,0	17,1	37,1	3729	mg/kg	
Manganeso Soluble	22,1	217	415	173	200	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	3,1	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	1,210	1,491	1,635	12,8	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	1,215	1,550	5,424	mg/kg	
Potasio Soluble	103	126	< 42,3	< 42,3	15206	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	175	580	< 133,5	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	19995	19732	1349	4448	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	0,36	< 0,21	3945	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	0,93	< 0,16	< 0,16	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	59,6	mg/kg	

Parámetro	MN-15/14992	MN-15/14993	MN-15/14994	MN-15/14995	MN-15/14996	Unidades	CMA
	MS-7	MS-7	MS-7	MS-7	MS-7		

**Geoquímica Ambiental**

Aluminio Soluble	< 1,6	82,6	226	581	(44397)	mg/kg	
------------------	-------	------	-----	-----	---------	-------	--

## INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/02620

### RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	MN-15/14992 MS-7	MN-15/14993 MS-7	MN-15/14994 MS-7	MN-15/14995 MS-7	MN-15/14996 MS-7	Unidades	CMA
<b>Geoquímica Ambiental</b>							
Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	mg/kg	
Bario Soluble	81,5	72,0	20,7	34,0	355	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,102	0,148	0,110	< 0,025	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	1044	276	76,1	154	1174	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	2,22	6,11	2,20	0,74	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	< 0,18	< 0,18	0,42	13,7	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	3,72	3,42	5,59	138	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	15,5	4,710	0,858	0,846	49,6	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	419	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	288	1117	186	19773	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	27,1	mg/kg	
Magnesio Soluble	101	22,7	< 15,44	22,3	3403	mg/kg	
Manganeso Soluble	48,9	323	513	268	251	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	1,488	1,661	1,873	12,6	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	1,481	1,138	6,077	mg/kg	
Potasio Soluble	59,0	89,9	< 42,3	< 42,3	13814	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	146	384	< 133,5	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	1418	20893	3090	4867	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	0,47	4,23	4393	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	0,87	1,02	< 0,16	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	8,397	< 7,075	< 7,075	64,2	mg/kg	

**INFORME DE ENSAYO**

Estudio SAA-15/02620

**RESULTADOS ANALITICOS**

Parámetro	MN-15/14997	MN-15/14998	MN-15/14999	MN-15/15000	MN-15/15001	Unidades	CMA
	MS-11	MS-11	MS-11	MS-11	MS-11		

**Geoquímica Ambiental**

Aluminio Soluble	< 1,6	58,2	192	878	59932	mg/kg	
Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	mg/kg	
Bario Soluble	49,7	40,9	13,0	24,3	336	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,079	0,198	0,148	< 0,025	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	1796	445	79,3	131	1231	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	1,59	7,15	3,23	0,98	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	< 0,18	< 0,18	0,31	17,2	mg/kg	
Cromo Soluble	< 0,14	2,12	2,48	3,81	110	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	19,4	5,708	1,008	1,437	63,4	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	553	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	137	1359	344	26735	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	0,71	33,4	mg/kg	
Magnesio Soluble	210	44,9	17,7	44,4	4741	mg/kg	
Manganeso Soluble	12,7	171	358	230	230	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	0,982	1,020	1,589	17,1	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	0,992	1,414	9,300	mg/kg	
Potasio Soluble	200	145	< 42,3	< 42,3	15431	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	223	543	< 133,5	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	< 13,22	23910	2836	5708	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	0,41	< 0,21	4463	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	1,56	< 0,16	< 0,16	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	73,6	mg/kg	

Parámetro	MN-15/15002	MN-15/15003	MN-15/15004	MN-15/15005	MN-15/15006	Unidades	CMA
	MS-10	MS-10	MS-10	MS-10	MS-10		

**Geoquímica Ambiental**

Aluminio Soluble	< 1,6	47,2	157	727	49691	mg/kg	
------------------	-------	------	-----	-----	-------	-------	--

**INFORME DE ENSAYO**

Estudio	SAA-15/02620
---------	--------------

**RESULTADOS ANALITICOS**

Parámetro	MN-15/15002	MN-15/15003	MN-15/15004	MN-15/15005	MN-15/15006	Unidades	CMA
	MS-10	MS-10	MS-10	MS-10	MS-10		

**Geoquímica Ambiental**

Antimonio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Arsenico Soluble	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	mg/kg	
Azufre Soluble	< 176,38	< 176,38	< 176,38	< 176,38	188	mg/kg	
Bario Soluble	63,2	48,4	12,4	32,9	294	mg/kg	
Berilio Soluble	< 0,025	0,081	0,201	0,134	< 0,025	mg/kg	
Bismuto Soluble	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	mg/kg	
Boro Soluble	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	mg/kg	
Cadmio Soluble	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	mg/kg	
Calcio Soluble	2106	586	110	123	1087	mg/kg	
Cobalto Soluble	< 0,33	1,44	4,08	2,96	0,97	mg/kg	
Cobre Soluble	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	12,0	mg/kg	
Cromo Soluble	0,20	2,45	1,84	4,22	115	mg/kg	
Estaño Soluble	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	mg/kg	
Estroncio Soluble	24,7	7,669	1,355	2,081	53,5	mg/kg	
Fosforo Soluble	< 79,59	< 79,59	< 79,59	< 79,59	486	mg/kg	
Hierro Soluble	< 1,97	113	720	413	31411	mg/kg	
Litio Soluble	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	33,4	mg/kg	
Magnesio Soluble	305	64,2	20,2	40,1	5241	mg/kg	
Manganeso Soluble	25,2	187	202	160	202	mg/kg	
Mercurio Soluble	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg	
Molibdeno Soluble	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	mg/kg	
Niquel Soluble	< 0,315	0,840	0,797	2,379	17,7	mg/kg	
Plata Soluble	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	< 0,195	mg/kg	
Plomo Soluble	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	7,053	mg/kg	
Potasio Soluble	157	95,4	< 42,3	< 42,3	15440	mg/kg	
Selenio Soluble	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	mg/kg	
Silicio Soluble	< 133,5	< 133,5	165	401	< 133,5	mg/kg	
Sodio Soluble	< 13,22	< 13,22	23822	5094	5670	mg/kg	
Talio Soluble	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	mg/kg	
Titanio Soluble	< 0,21	< 0,21	0,41	3,72	4094	mg/kg	
Uranio Soluble	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	mg/kg	
Vanadio Soluble	< 0,16	< 0,16	0,69	1,30	< 0,16	mg/kg	
Zinc Soluble	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	66,4	mg/kg	

## INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/02620

### ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)	Legislación
<b>Geoquímica Ambiental</b>					
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	1,6 - 1000 mg/kg	
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	4,5 - 1000 mg/kg	
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	4,55 - 1000 mg/kg	
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	176,38 - 500000 mg/kg	
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,06 - 1000 mg/kg	
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,025 - 1000 mg/kg	
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	1,275 - 1000 mg/kg	
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	2,52 - 1000 mg/kg	
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,12 - 1000 mg/kg	
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	16,25 - 50000 mg/kg	
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,33 - 1000 mg/kg	
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,18 - 1000 mg/kg	
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,14 - 1000 mg/kg	
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	1,73 - 1000 mg/kg	
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,185 - 1000 mg/kg	
Fosforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	79,59 - 50000 mg/kg	
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	1,97 - 1000 mg/kg	
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,68 - 1000 mg/kg	
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	15,44 - 50000 mg/kg	
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,1 - 1000 mg/kg	
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,1 - 50 mg/kg	
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	1,2 - 20000 mg/kg	
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,315 - 1000 mg/kg	
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,195 - 1000 mg/kg	
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,755 - 1000 mg/kg	
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	42,3 - 50000 mg/kg	
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	4,5 - 10000 mg/kg	
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	133,5 - 2139 mg/kg	
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	13,22 - 50000 mg/kg	
Talio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	7,685 - 1000 mg/kg	
Titanio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,21 - 1000 mg/kg	
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	3,71 - 1000 mg/kg	
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	0,16 - 1000 mg/kg	
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES	-	7,075 - 1000 mg/kg	

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

**INFORME DE ENSAYO**

Tipo Muestra:	SUELOS	Cliente:	OEFA	
Registrada en:	AGQ Perú	Centro Análisis:	AGQ Perú	
Estudio:	SAA-15/02621	PNT Muestreo	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Lugar de Muestreo:	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	Cod Cliente:	106327	
Descripción:	TDR N° 4383	Contrato:	PE15-1881-MYA	
		Cliente 3°:		

**Legislación**

## EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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

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

Fecha Emisión

20/11/15



 Liliana Elizabeth Dedios Alegria  
 Resp. Lab. Orgánico



 Yoel Iñigo CQP 826  
 Resp. Lab. Inorgánico

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

### INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/02621

### MUESTRAS

Nº de Referencia: Descripción:	Rev.	Análisis:	Lugar de Muestreo: Punto de Muestreo:	Fecha Recepción: Fecha Toma Muestra:	Fecha Inicio: Fecha Fin:
S-15/35707 TDR N° 4383 / MS-5 Hora de Muestreo: 10:10 H.		S-0201-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI MS-5	30/10/15 24/10/15	2/11/15 19/11/15
S-15/35708 TDR N° 4383 / MS-6 Hora de Muestreo: 10:20 H.		S-0201-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI MS-6	30/10/15 24/10/15	2/11/15 19/11/15
S-15/35709 TDR N° 4383 / MS-15 Hora de Muestreo: 10:45 H.	1	S-0201-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI MS-15	30/10/15 24/10/15	2/11/15 2/12/15
S-15/35710 TDR N° 4383 / MS-20 Hora de Muestreo: 11:10 H.		S-0201-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI MS-20	30/10/15 24/10/15	2/11/15 20/11/15
S-15/35711 TDR N° 4383 / MS-14 Hora de Muestreo: 11:30 H.		S-0201-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI MS-14	30/10/15 24/10/15	2/11/15 20/11/15
S-15/35712 TDR N° 4383 / MS-13 Hora de Muestreo: 13:00 H.		S-0201-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI MS-13	30/10/15 24/10/15	2/11/15 20/11/15
S-15/35713 TDR N° 4383 / MS-18 Hora de Muestreo: 13:10 H.		S-0201-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI MS-18	30/10/15 24/10/15	2/11/15 20/11/15
S-15/35714 TDR N° 4383 / MS-7 Hora de Muestreo: 13:25 H.		S-0201-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI MS-7	30/10/15 24/10/15	2/11/15 20/11/15
S-15/35715 TDR N° 4383 / MS-11 Hora de Muestreo: 13:45 H.		S-0201-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI MS-11	30/10/15 24/10/15	2/11/15 20/11/15
S-15/35716 TDR N° 4383 / MS-10 Hora de Muestreo: 14:15 H.		S-0201-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI MS-10	30/10/15 24/10/15	2/11/15 20/11/15

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

**INFORME DE ENSAYO**

Estudio SAA-15/02621

**RESULTADOS ANALITICOS**

Parámetro	S-15/35707	S-15/35708	S-15/35709	S-15/35710	S-15/35711	Unidades	CMA
	MS-5	MS-6	MS-15	MS-20	MS-14		

**Características Básicas**

Humedad	29,9	22,5	22,6	24,3	28,3	%
---------	------	------	------	------	------	---

**Metales Totales**

Aluminio Total	9414	4825	5793	7781	5604	mg/kg MS
Antimonio Total	0,0505	0,0459	0,1134	0,0764	0,0454	mg/kg MS
Arsénico Total	4,5	1,6	2,0	2,2	1,9	mg/kg MS
Bario Total	71,4	85,4	157	125	103	mg/kg MS
Berilio Total	0,777	0,135	0,236	0,308	0,478	mg/kg MS
* Bismuto Total	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	mg/kg MS
Boro Total	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	mg/kg MS
Cadmio Total	0,0378	0,0611	0,1138	0,0850	0,1370	mg/kg MS
Calcio Total	696	331	574	489	248	mg/kg MS
Cerio Total	14,4	5,7519	9,8857	12,2	12,3	mg/kg MS
Cobalto Total	6,361	8,349	5,277	5,762	5,927	mg/kg MS
Cobre Total	10,5	5,02	6,09	6,77	7,48	mg/kg MS
Cromo Total	9,3	4,0	4,9	5,8	4,7	mg/kg MS
Estaño Total	< 0,01	< 0,01	0,89	< 0,01	< 0,01	mg/kg MS
Estroncio Total	9,530	5,465	11,0	10,1	6,601	mg/kg MS
Fósforo Total	197	116	155	136	152	mg/kg MS
Hierro Total	17411	6889	8276	9951	8442	mg/kg MS
Litio Total	8,68	2,79	5,44	6,79	4,84	mg/kg MS
Magnesio Total	1556	583	1161	1407	1009	mg/kg MS
Manganeso Total	305	1023	820	633	932	mg/kg MS
Mercurio Total	0,06	0,05	0,21	1,26	0,53	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,217	0,148	0,175	0,146	0,143	mg/kg MS
Níquel Total	7,78	3,70	5,76	6,76	5,42	mg/kg MS
Plata Total	0,019	0,026	0,657	0,231	0,134	mg/kg MS
Plomo Total	7,878	7,962	5,423	5,721	5,976	mg/kg MS
Potasio Total	393	251	339	371	257	mg/kg MS
Selenio Total	0,545	0,628	0,161	< 0,004	1,118	mg/kg MS
Sodio Total	33,9	20,3	27,5	23,7	28,0	mg/kg MS
Talio Total	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	mg/kg MS
Titanio Total	23,9	31,4	35,0	29,8	21,5	mg/kg MS
Torio Total	0,8890	0,2880	0,2275	0,3971	0,2068	mg/kg MS
Uranio Total	0,3314	0,1207	0,1632	0,1802	0,1941	mg/kg MS
Vanadio Total	20,1	8,8	10,2	11,6	10,4	mg/kg MS
Wolframio Total	0,0183	0,0193	0,0296	0,0244	0,0121	mg/kg MS
Zinc Total	35,7	28,4	34,1	35,6	34,3	mg/kg MS

**Otros Parámetros Físico-Químicos**

Cromo Hexavalente	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg MS
-------------------	-------	-------	-------	-------	-------	----------

**Hidrocarburos**

**INFORME DE ENSAYO**

Estudio SAA-15/02621

**RESULTADOS ANALITICOS**

Parámetro	S-15/35707	S-15/35708	S-15/35709	S-15/35710	S-15/35711	Unidades	CMA
	MS-5	MS-6	MS-15	MS-20	MS-14		

**Hidrocarburos**

Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	23,0	27,0	< 5	< 5	< 5	mg/kg MS
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg MS
Hidrocarburos Totales >C5-C40	23,0	27,0	< 5	< 5	< 5	mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C10	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	mg/kg MS

Parámetro	S-15/35712	S-15/35713	S-15/35714	S-15/35715	S-15/35716	Unidades	CMA
	MS-13	MS-18	MS-7	MS-11	MS-10		

**Características Básicas**

Humedad	18,9	23,6	21,7	25,9	21,3	%
---------	------	------	------	------	------	---

**Metales Totales**

Aluminio Total	3283	5260	4301	6746	8198	mg/kg MS
Antimonio Total	0,0318	0,0446	0,0389	0,0530	0,0620	mg/kg MS
Arsénico Total	0,9	1,5	1,2	2,3	3,1	mg/kg MS
Bario Total	37,1	61,0	106	77,4	96,8	mg/kg MS
Berilio Total	0,116	0,189	0,202	0,349	0,389	mg/kg MS
* Bismuto Total	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	mg/kg MS
Boro Total	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	mg/kg MS
Cadmio Total	0,0761	0,0729	0,1591	0,0862	0,1151	mg/kg MS
Calcio Total	259	375	488	907	1210	mg/kg MS
Cerio Total	4,9470	8,0019	7,2888	11,7	13,2	mg/kg MS
Cobalto Total	2,944	4,272	3,902	5,887	5,728	mg/kg MS
Cobre Total	3,72	4,95	5,69	8,31	7,24	mg/kg MS
Cromo Total	3,0	4,5	3,8	6,3	6,9	mg/kg MS
Estaño Total	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg MS
Estroncio Total	4,431	7,731	8,562	12,9	17,3	mg/kg MS
Fósforo Total	106	119	117	184	188	mg/kg MS
Hierro Total	4640	7322	6013	11089	11881	mg/kg MS
Litio Total	3,29	5,07	4,10	6,79	7,99	mg/kg MS
Magnesio Total	643	1046	864	1616	1923	mg/kg MS
Manganeso Total	295	364	518	468	365	mg/kg MS
Mercurio Total	0,32	0,21	0,13	0,11	0,09	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,063	0,092	0,076	0,113	0,130	mg/kg MS
Níquel Total	3,33	4,94	4,54	7,14	8,47	mg/kg MS
Plata Total	0,060	0,054	0,045	0,038	0,035	mg/kg MS
Plomo Total	2,902	3,888	3,786	5,352	5,273	mg/kg MS
Potasio Total	192	272	235	457	406	mg/kg MS
Selenio Total	0,780	0,473	0,139	0,952	0,549	mg/kg MS
Sodio Total	17,1	19,5	22,3	26,0	26,3	mg/kg MS
Talio Total	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	mg/kg MS

## INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/02621

### RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	S-15/35712 MS-13	S-15/35713 MS-18	S-15/35714 MS-7	S-15/35715 MS-11	S-15/35716 MS-10	Unidades	CMA
<b>Metales Totales</b>							
Titanio Total	30,6	36,6	33,0	43,7	41,9	mg/kg MS	
Torio Total	0,0967	0,2190	0,1889	0,3080	0,3446	mg/kg MS	
Uranio Total	0,0767	0,1383	0,1149	0,1928	0,2112	mg/kg MS	
Vanadio Total	5,7	9,0	7,3	11,9	12,9	mg/kg MS	
Wolframio Total	0,0127	0,0142	0,0222	0,0160	0,0094	mg/kg MS	
Zinc Total	18,0	27,7	31,9	40,6	36,4	mg/kg MS	
<b>Otros Parámetros Físico-Químicos</b>							
Cromo Hexavalente	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg MS	
<b>Hidrocarburos</b>							
Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	30,0	< 5	24,0	< 5	< 5	mg/kg MS	
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg MS	
Hidrocarburos Totales >C5-C40	30,0	< 5	24,0	< 5	< 5	mg/kg MS	
Hidrocarburos Totales C5-C10	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	mg/kg MS	

**INFORME DE ENSAYO**

Estudio SAA-15/02621

**ANEXO TECNICO**

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)	Legislación
<b>Características Básicas</b>					
Humedad	PE-980	Gravimetría	±6%	0,1 - 50 %	
<b>Hidrocarburos</b>					
Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	EPA-8015C	Cromat CG FID	±20%	5 - 300000 mg/kg MS	
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	EPA-8015C	Cromat CG FID	±27%	5 - 300000 mg/kg MS	
Hidrocarburos Totales >C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Cromat CG FID	-	5 - 300000 mg/kg MS	
Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA-8015C	Cromat CG FID	±9%	0,3 - 300000 mg/kg MS	
<b>Metales Totales</b>					
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±18%	0,15 - 50000 mg/kg MS	
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±13%	0,0017 - 1000 mg/kg MS	
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,4 - 5000 mg/kg MS	
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±20%	0,03 - 5000 mg/kg MS	
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±4%	0,001 - 1000 mg/kg MS	
* Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	-	0,0008 - 2000 mg/kg MS	
Boro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±13%	0,18 - 2000 mg/kg MS	
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±4%	0,0007 - 1000 mg/kg MS	
Calcio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±10%	8 - 100000 mg/kg MS	
Cerio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±7%	0,0005 - 1000 mg/kg MS	
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,003 - 1000 mg/kg MS	
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±5%	0,03 - 10000 mg/kg MS	
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±7%	0,1 - 1000 mg/kg MS	
Estaño Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±5%	0,01 - 2000 mg/kg MS	
Estroncio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±6%	0,004 - 2000 mg/kg MS	
Fósforo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±6%	0,8 - 50000 mg/kg MS	
Hierro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±13%	0,006 - 100000 mg/kg MS	
Litio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±9%	0,01 - 2000 mg/kg MS	
Magnesio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±6%	0,1 - 50000 mg/kg MS	
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±23%	3 - 10000 mg/kg MS	
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±2%	0,03 - 1000 mg/kg MS	
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±14%	0,003 - 1000 mg/kg MS	
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±9%	0,09 - 1000 mg/kg MS	
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±5%	0,006 - 1000 mg/kg MS	
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±6%	0,006 - 5000 mg/kg MS	
Potasio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±7%	8 - 50000 mg/kg MS	
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,004 - 2000 mg/kg MS	
Sodio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±9%	1 - 50000 mg/kg MS	
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±5%	0,0002 - 1000 mg/kg MS	
Titanio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±23%	0,06 - 2000 mg/kg MS	
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,0001 - 1000 mg/kg MS	
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±8%	0,0002 - 1000 mg/kg MS	
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±7%	0,6 - 1000 mg/kg MS	
Wolframio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±24%	0,0017 - 2000 mg/kg MS	
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS	±9%	0,17 - 10000 mg/kg MS	
<b>Otros Parámetros Físico-Químicos</b>					
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES	±11%	0,1 - 250 mg/kg MS	

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

**INFORME DE ENSAYO**

Tipo Muestra:	SUELOS	Cliente:	OEFA
Registrada en:	AGQ Perú	Centro Análisis:	AGQ Perú
Estudio:	SAA-15/02622	PNT Muestreo	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Lugar de Muestreo:	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	Cod Cliente:	106327
Descripción:	TDR N° 4383	Contrato:	PE15-1881-MYA
		Cliente 3°:	

**Legislación**

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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

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

Fecha Emisión

10/11/15



Yoel Iñigo CQP 826  
Resp. Lab. Inorgánico

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



**INFORME DE ENSAYO**

Estudio SAA-15/02622

**MUESTRAS**

Nº de Referencia:	Rev.	Análisis:	Lugar de Muestreo:	Fecha Recepción:	Fecha Inicio:
Descripción:			Punto de Muestreo:	Fecha Toma Muestra:	Fecha Fin:
S-15/35717		S-0157-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / DUP-1			DUP-1	24/10/15	9/11/15
Hora de Muestreo: 11:35 H.					
S-15/35718		S-0157-PE	SEPAHUA-ATALAYA-UCAYALI	30/10/15	2/11/15
TDR N° 4383 / DUP-2			DUP-2	24/10/15	9/11/15
Hora de Muestreo: 14:20 H.					

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

**INFORME DE ENSAYO**

Estudio SAA-15/02622

**RESULTADOS ANALITICOS**

Parámetro	S-15/35717 DUP-1	S-15/35718 DUP-2	Unidades	CMA
-----------	---------------------	---------------------	----------	-----

**Metales Totales**

Aluminio Total	7382	7485	mg/kg MS
Antimonio Total	0,0376	0,0678	mg/kg MS
Arsénico Total	2,1	2,7	mg/kg MS
Bario Total	150	96,0	mg/kg MS
Berilio Total	0,638	0,414	mg/kg MS
* Bismuto Total	< 0,0008	< 0,0008	mg/kg MS
Boro Total	< 0,18	0,31	mg/kg MS
Cadmio Total	0,1789	0,1212	mg/kg MS
Calcio Total	414	1278	mg/kg MS
Cerio Total	13,1	12,7	mg/kg MS
Cobalto Total	6,240	5,292	mg/kg MS
Cobre Total	9,18	6,96	mg/kg MS
Cromo Total	5,8	6,3	mg/kg MS
Estaño Total	< 0,01	< 0,01	mg/kg MS
Estroncio Total	8,718	17,3	mg/kg MS
Fósforo Total	226	177	mg/kg MS
Hierro Total	10292	11219	mg/kg MS
Litio Total	5,95	7,47	mg/kg MS
Magnesio Total	1223	1783	mg/kg MS
Manganeso Total	876	341	mg/kg MS
Mercurio Total	0,11	0,09	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,145	0,121	mg/kg MS
Níquel Total	6,80	7,90	mg/kg MS
Plata Total	0,063	0,031	mg/kg MS
Plomo Total	6,709	4,974	mg/kg MS
Potasio Total	326	383	mg/kg MS
Selenio Total	1,006	0,043	mg/kg MS
Sodio Total	43,6	27,9	mg/kg MS
Talio Total	< 0,0002	< 0,0002	mg/kg MS
Titanio Total	25,9	37,2	mg/kg MS
Torio Total	0,2093	0,3520	mg/kg MS
Uranio Total	0,2308	0,1885	mg/kg MS
Vanadio Total	11,9	12,1	mg/kg MS
Wolframio Total	0,0151	0,0182	mg/kg MS
Zinc Total	45,8	34,6	mg/kg MS

**INFORME DE ENSAYO**

Estudio SAA-15/02622

**ANEXO TECNICO**

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

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

UNIVERSIDAD



**CADENA DE CUSTODIA**

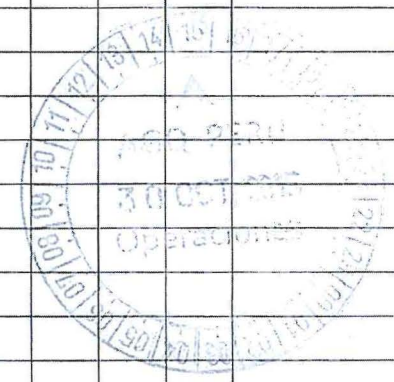
TDR N°: 4383

FOR\_OEFA\_001  
Versión: 02

PÁGINA  
1 de 1

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		DATOS DEL ENVIO	
Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input type="checkbox"/> SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>		Enviado por: Raúl Santos Pérez	
Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		UBICACIÓN		Fecha: 27-10-2015 Hora: 14:00	
Persona de contacto: Raúl Santos Ramírez		Distrito: SEPAHUA		Medio de Envío:	
Teléfono/Anexo: 998910397		Provincia: ATALAYA		Agencia <input type="checkbox"/> Aerolínea <input checked="" type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/>	
Correo Electrónico: rsantos@oeffa.gob.pe		Departamento: UCSYALI		Otro <input type="checkbox"/>	
Referencia: Muestreo de calidad de Suelos CCNN Santa Rosa de Segura					

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)						MUESTRA										OBSERVACIONES										
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																								
		Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn	Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P V E			Hg								OBSERVACIONES		
5-15/35717	DUP-1										24/10/15	11:35	SU	1				✓	✓	S-057 PE	SIA-19/02692							
5-15/35718	DUP-2										24/10/15	14:20	SU	1				✓	✓									



# CUC: 0008-10-2015-21

RESPONSABLE 1	Firma	(*) TIPO DE MATRIZ			PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO								
Osob Pérez Aceaope	[Firma]	AGUA (Ref.: NTP 214.042)		SUELOS	CONTROL DE CALIDAD		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS			CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN			OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	Firma	AGUA Natural:	AS: Agua Superficial	SU : Suelo	BKC: Blanco de Campo	Envases adecuados y en buen estado	SI	NO	Fecha de Recepción:				
Heber Cas Pumay	[Firma]	ASB: Agua Subterránea	SED: Sedimento	LD : Lodo	BKV: Blanco Viajero	Preservantes adecuados	SI	NO	Hora de Recepción: 18:29				
LÍDER DE GRUPO	Firma	AGUA Residual:	ARD: Agua Residual Doméstica	OTROS		Con Ice pack	SI	NO	Recibidas por: David Collier				
Raúl Santos Pérez	[Firma]	ARI: Agua Residual Industrial	AGUA Salina:			Dentro del tiempo de vida útil	SI	NO	Firma: [Firma]				
		AMAR: Agua Mar	AREY: Agua de Reinyección			(**) P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado							