



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la consolidación del Mar de Grau"**INFORME N° 092-2016-OEFA/DE-SDCA**

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

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

CATHERINE DÁVILA ARENAS
Tercero Evaluador

Asunto : Informe de monitoreo ambiental de calidad de suelo realizado el 7 y 8 de marzo de 2016, en la progresiva km 811 y 843, entre la Estación 9 y el Terminal Bayóvar del Tramo II del Oleoducto Norperuano, ubicado en el distrito y provincia de Sechura, departamento de Piura.

Fecha : Lima, 18 MAYO 2016

2016 - 201 - 022544

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted en atención al asunto indicado y documento de la referencia para comunicarle lo siguiente:

I. INFORMACIÓN GENERAL**Tabla N° 1. Información general**

a.	Administrado	PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.				
b.	Zona	En el distrito de Sechura, provincia de Sechura, departamento de Piura.				
c.	Ámbito de influencia	En la progresiva km 811 y 843, entre la Estación 9 y el Terminal Bayóvar del Tramo II del Oleoducto Norperuano.				
d.	Problemática de la zona	Posible contaminación por derrame de petróleo.				
e.	Motivo por el cual se realiza la actividad	Apoyo a la Dirección de Supervisión.				
f.	Tipo de actividad	Programada				
		No programada				X
g.	Fecha de realización	7 y 8 de marzo de 2016				
h.	Componente evaluado	Calidad de suelo				
		¿Incumplió los ECA u otras normas de referencia?	SI	X	NO	



21

II. OBJETO

1. Presentar los resultados del monitoreo ambiental de calidad de suelo realizado el 7 y 8 de marzo de 2016, en la progresiva km 811 y km 843, entre la Estación 9 y el Terminal Bayóvar del Tramo II del Oleoducto Norperuano, ubicado en el distrito y provincia de Sechura, departamento de Piura.

III. DATOS DE LOS COMISIONADOS
Tabla N° 2. Datos de los comisionados

N°	Nombres y Apellidos	DNI
1	Roberts Smith Edward Medina Cáceres	45952084
2	Máximo Borjas Usurín	07284220
3	Jorge Zelada Burneo	41540580

IV. MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL
IV.1. CALIDAD DE SUELO
IV.1.1. Puntos de monitoreo

2. El monitoreo de calidad de suelo se realizó en la progresiva km 811 y km 843, entre la Estación 9 y el Terminal Bayóvar del Tramo II del Oleoducto Norperuano, donde se establecieron seis (6) puntos de monitoreo, cuyas coordenadas y descripción de su ubicación se presentan en la Tabla N° 3.

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

CÓDIGO PUNTO MUESTREO	FECHA	HORA	COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA 17 M			DESCRIPCIÓN
			ESTE (m)	NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m.)	
MS-843-A	07/03/2016	12:09	501 897	9 351 483	32	Ubicado a la altura de la progresiva km 843 del Tramo II en el ONP.
MS-811-A	07/03/2016	17:39	532 265	9 342 008	31	Ubicado aproximadamente a la altura de la progresiva km 811+200 en el Tramo II del Oleoducto Norperuano.
MS-811-A	08/03/2016	11:47	532 263	9 342 005	31	Ubicado aproximadamente a la altura de la progresiva km 811+200 en el Tramo II del Oleoducto Norperuano.
MS-811-B	08/03/2016	12:02	532 264	9 342 007	31	Ubicado aproximadamente a la altura de la progresiva km 811+200 en el Tramo II del Oleoducto Norperuano. A 2 m al Noreste del punto MS-811-A (muestreado el 08/03/2016).
MS-811-C	08/03/2016	12:13	532 266	9 342 007	31	Ubicado aproximadamente a la altura de la progresiva km 811+200 en el Tramo II del Oleoducto Norperuano. A 2 m al Este del punto MS-811-B.






PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

CÓDIGO PUNTO MUESTREO	FECHA	HORA	COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA 17 M			DESCRIPCIÓN
			ESTE (m)	NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m.)	
MS-811-D	08/03/2016	12:38	532 454	9 341 946	30	Ubicado a la altura de la progresiva km 811 en el Tramo II del Oleoducto Norperuano. Punto blanco.

Fuente: Elaboración propia.
ONP: Oleoducto Norperuano

IV.1.2. Resultados del monitoreo

3. En la Tabla N° 4, se presentan los resultados de los parámetros analizados por laboratorio (ver Anexo N° 2. Informes de ensayo). Dichos resultados fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental para suelo – Uso agrícola (en adelante, ECA para Suelo – Uso agrícola), establecido en el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, debido a las características observadas durante la etapa de campo

Tabla N° 4. Resultados de los parámetros analizados en laboratorio para calidad de suelo

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTO DE MONITOREO						Estándar de Calidad Ambiental para suelo ^(a) - Suelo Agrícola
		MS-843-A	MS-811-A	MS-811-A	MS-811-B	MS-811-C	MS-811-D	
Humedad%	%	19,7	18	19,2	19,4	17,8	19,1	-
Metales totales								
Aluminio Total	mg/kg MS	10326	1463	1193	2243	650	3055	-
Antimonio Total	mg/kg MS	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	-
Arsénico Total	mg/kg MS	4,2	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	3	50
Bario Total	mg/kg MS	26,7	3,44	3,82	5,92	<0,03	6,32	750
Berilio Total	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-
Bismuto Total	mg/kg MS	0,0161	0,0161	0,0161	0,0161	0,0161	0,0161	-
Boro Total	mg/kg MS	18,9	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	-
Cadmio Total	mg/kg MS	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	1,4
Calcio Total	mg/kg MS	73030	7075	50253	49250	23834	10532	-
Cerio Total	mg/kg MS	15,2	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	-
Cobalto Total	mg/kg MS	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-
Cobre Total	mg/kg MS	11	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-
Cromo Total	mg/kg MS	24,8	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-
Estaño Total	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-
Estroncio Total	mg/kg MS	236	47,6	187	131	79,5	75,5	-
Fósforo Total	mg/kg MS	1349	1026	1060	1841	706	1568	-
Hierro Total	mg/kg MS	13876	3034	2170	5322	1388	5780	-
Litio Total	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-
Magnesio Total	mg/kg MS	5626	1150	1383	2086	795	2005	-
Manganeso Total	mg/kg MS	182	39,6	35,5	64,3	22,2	70,3	-
Mercurio Total	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	6,6
Molibdeno Total	mg/kg MS	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-
Níquel Total	mg/kg MS	11,3	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	-
Plata Total	mg/kg MS	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	-



A

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

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTO DE MONITOE0						Estándar de Calidad Ambiental para suelo ^(a) - Suelo Agrícola
		MS-843-A	MS-811-A	MS-811-A	MS-811-B	MS-811-C	MS-811-D	
Plomo Total	mg/kg MS	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	70
Potasio Total	mg/kg MS	3971	156	232	266	58	329	-
Selenio Total	mg/kg MS	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	-
Sodio Total	mg/kg MS	7355	195	304	370	167	335	-
Talio Total	mg/kg MS	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	-
Titanio Total	mg/kg MS	318	51,4	39,1	96,5	15,3	151	-
Torio Total	mg/kg MS	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	-
Uranio Total	mg/kg MS	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	-
Vanadio Total	mg/kg MS	<0,6	2,9	<0,6	7,5	<0,6	<0,6	-
Wolframio Total	mg/kg MS	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	-
Zinc Total	mg/kg MS	41,3	14,6	9,75	15,8	10,2	16	-
Hidrocarburos totales								
Hidrocarburos totales C5-C10	mg/kg MS	<0,3	436	1057	116	95,5	<0,3	200
Hidrocarburos totales C10-C28	mg/kg MS	<5,0	40095	52530	22375	65655	<5,0	1200
Hidrocarburos totales C28-C40	mg/kg MS	<5,0	94259	119517	74057	162996	<5,0	3000

a) Decreto Supremo N°002-2013-MINAM Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, aprobado el 24 de marzo de 2013.

 Incumplió el ECA para suelo – uso agrícola.

"<": resultado por debajo del rango de cuantificación del laboratorio.

–: Valor no establecido en los ECA para suelo.

Fuente: Informe de ensayo N° S-16/17734, S-16/17735, S-16/17736, S-16/17737, S-16/17738, S-16/17739 del laboratorio AGQ PERU S.A.C.

V. CONCLUSIONES

V.1. Calidad de suelo

- (i) Se evaluaron seis (06) puntos de monitoreo de suelo establecidos entre la Estación 9 y el Terminal Bayóvar del Tramo II del Oleoducto Norperuano, ubicado en el distrito y provincia de Sechura, departamento de Piura, fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental para suelo - uso agrícola (Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM).
- (ii) Las concentraciones de Hidrocarburos Totales C₅-C₁₀ en los puntos MS-811-A y MS-811-A, registraron valores que incumplen lo establecido en el ECA para suelo – uso agrícola.
- (iii) Las concentraciones de Hidrocarburos Totales C₁₀-C₂₈ en los puntos MS-811-A, MS-811-A, MS-811-B y MS-811-C, registraron valores que incumplen lo establecido en el ECA para suelos – uso agrícola.
- (iv) Las concentraciones de Hidrocarburos Totales C₂₈-C₄₀ en los puntos MS-811-A, MS-811-A, MS-811-B y MS-811-C, registraron valores que incumplen lo establecido en el ECA para suelos – uso agrícola.





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

VI. RECOMENDACIONES

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

VII. ANEXOS

- ❖ Anexo N° 1: Registro fotográfico.
- ❖ Anexo N° 2: Informes de ensayo del laboratorio.

Es cuanto informamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

CATHERINE DÁVILA ARENAS

Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

Lima, 18 MAYO 2016

Visto el Informe N° 092 -2016-OEFA/DE-SDCA y habiéndose verificado que se encuentra enmarcado dentro de la función evaluadora, así como su coherencia normativa; la Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental recomienda su APROBACIÓN a la Dirección de Evaluación, razón por la cual se TRASLADA el presente Informe.

Atentamente,

ADY ROSIN CHINCHAY TUESTA

Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental
Dirección de Evaluación

Lima, 18 MAYO 2016

Visto el Informe N° 092 -2016-OEFA/DE-SDCA, y en atención a la recomendación de la Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental, la Dirección de Evaluación ha dispuesto aprobar el presente Informe.

Atentamente,

GIULIANA BECERRA CELIS
Directora (e) de Evaluación



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

ANEXO N° 1: REGISTRO FOTOGRÁFICO

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

LUGAR: ESTACIÓN 9 A TERMINAL BAYÓVAR EN EL TRAMO II DEL OLEODUCTO NORPERUANO

DISTRITO: SECHURA

PROVINCIA: SECHURA

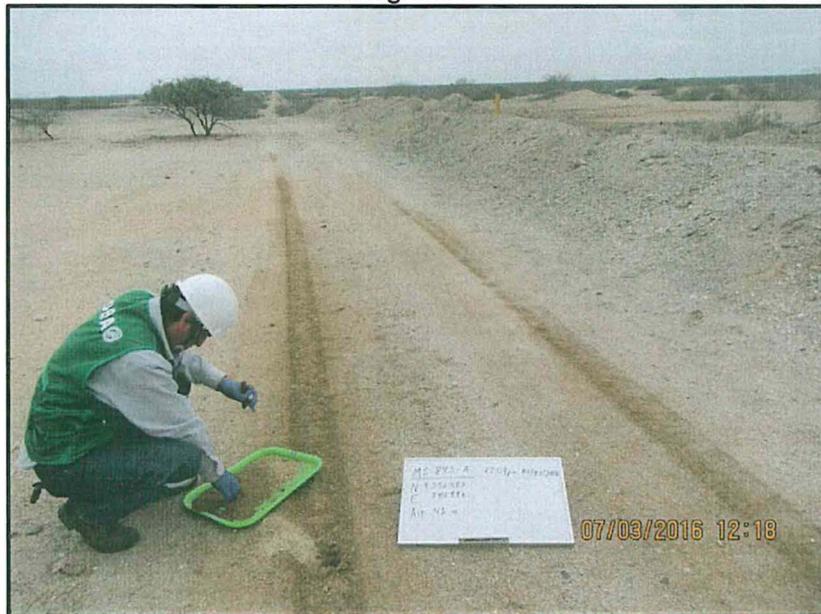
DEPARTAMENTO: PIURA

MATRIZ: SUELO

PUNTO DE MONITOREO: MS-843-A

DESCRIPCIÓN: Vista del punto de muestreo, a la altura de la progresiva km 843 del Tramo II en el Oleoducto Norperuano.

Fotografía N° 1



MATRIZ: SUELO

PUNTO DE MONITOREO: MS-811-A

DESCRIPCIÓN: Vista del punto de muestreo, a la altura de la progresiva km 811+200 en el Tramo II del Oleoducto Norperuano.

Fotografía N° 2:



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

LUGAR: ESTACIÓN 9 A TERMINAL BAYOVAR EN EL TRAMO II DEL OLEODUCTO NORPERUANO

DISTRITO: SECHURA

PROVINCIA: SECHURA

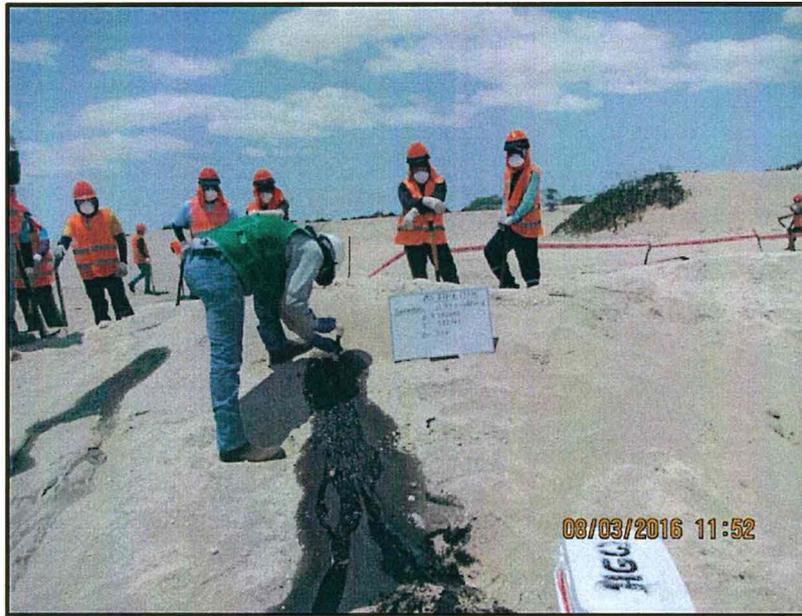
DEPARTAMENTO: PIURA

MATRIZ: SUELO

PUNTO DE MONITOREO: MS-811-A

DESCRIPCIÓN: Vista del punto de muestreo, a la altura de la progresiva km 811+200 en el Tramo II del Oleoducto Norperuano.

Fotografía N° 3:



MATRIZ: SUELO

PUNTO DE MONITOREO: MS-811-B

DESCRIPCIÓN: Vista del punto de muestreo en el Tramo II del Oleoducto Norperuano, a 2 m al Noreste del punto MS-811-A (muestreado el 08/03/2016).

Fotografía N° 4:



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

LUGAR: ESTACIÓN 9 A TERMINAL BAYOVAR EN EL TRAMO II DEL OLEODUCTO NORPERUANO		
DISTRITO: SECHURA	PROVINCIA: SECHURA	DEPARTAMENTO: PIURA
MATRIZ: SUELO	PUNTO DE MONITOREO: MS-811-C	
DESCRIPCIÓN: Vista del punto de muestreo a la altura de la progresiva km 811+200 en el Tramo II del Oleoducto Norperuano, a 2 m al Este del punto MS-811-B.		

Fotografía N° 5:



MATRIZ: SUELO	PUNTO DE MONITOREO: MS-811-D
DESCRIPCIÓN: Punto blanco, ubicado a la altura de la progresiva km 811 en el Tramo II del Oleoducto Norperuano.	

Fotografía N° 6:





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

ANEXO N° 2: INFORMES DE ENSAYO DE LABORATORIO

Nº de Referencia: S-16/17734	Registrada en: AGQPerú	Cliente: OEFA
Análisis: S-1199-PE	Centro Análisis: AGQPerú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha Recepción: 11/03/2016	Contrato: PE16-0022-MYA
Fecha Inicio: 16/03/2016	Fecha Fin: 28/03/2016	Cliente 3º: ---
Descripción: TDR N° 954 - 2016 / MS-843-A		

Fecha/Hora: 07/03/2016 / 12:09 H	Muestreado por: Cliente
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: PIURA-SECHURA-SECHURA	
Punto de Muestreo: MS-843-A	

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

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




Yoel Ñiño CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios
Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 28/03/2016

OBSE RVACIONES:

Hora de Muestreo: 12:09 H / Hora de Recepción: 21:37 H.

N° de Referencia: S-16/17734
 Descripción: TDR N° 954 - 2016 / MS-843-A

 Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 28/03/2016

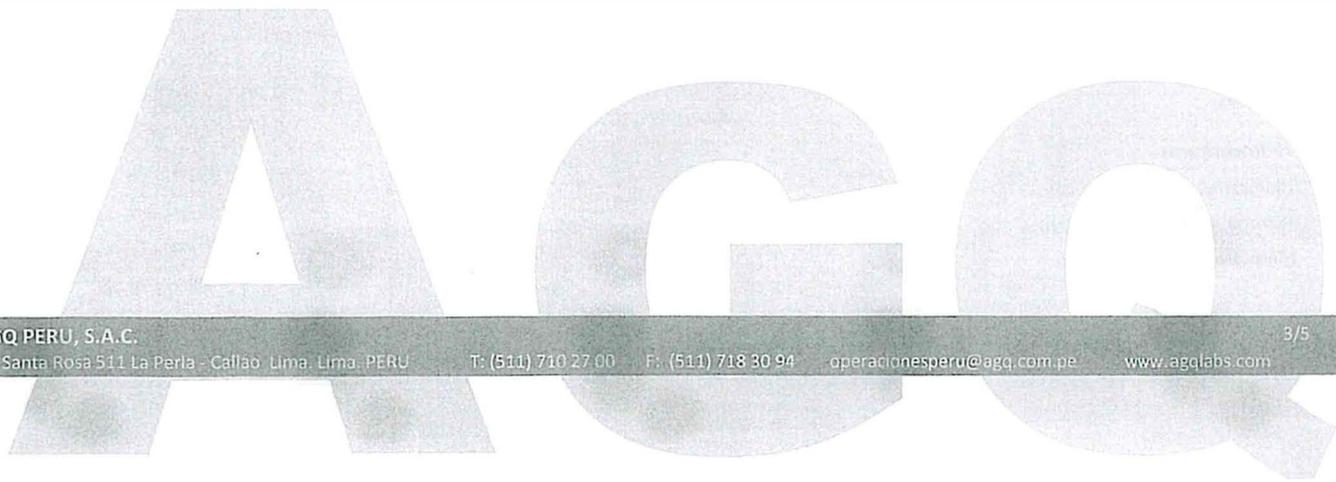
RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
Características Básicas				
Humedad	19,7	± 6 %	%	
Metales Totales				
Aluminio Total	10 326	± 18 %	mg/kg MS	
Antimonio Total	< 0,0017	± 13 %	mg/kg MS	
Arsénico Total	4,2	± 8 %	mg/kg MS	
Bario Total	26,7	± 20 %	mg/kg MS	
Berilio Total	< 0,001	± 4 %	mg/kg MS	
Bismuto Total	0,0161	-	mg/kg MS	
Boro Total	18,9	± 13 %	mg/kg MS	
Cadmio Total	< 0,0007	± 4 %	mg/kg MS	
Calcio Total	73 030	± 10 %	mg/kg MS	
Cerio Total	15,2	± 7 %	mg/kg MS	
Cobalto Total	< 0,003	± 8 %	mg/kg MS	
Cobre Total	11,0	± 5 %	mg/kg MS	
Cromo Total	24,8	± 7 %	mg/kg MS	
Estaño Total	< 0,01	± 5 %	mg/kg MS	
Estroncio Total	236	± 6 %	mg/kg MS	
Fósforo Total	1 349	± 6 %	mg/kg MS	
Hierro Total	13 876	± 13 %	mg/kg MS	
Litio Total	< 0,01	± 9 %	mg/kg MS	
Magnesio Total	5 626	± 6 %	mg/kg MS	
Manganeso Total	182	± 23 %	mg/kg MS	
Mercurio Total	< 0,03	± 2 %	mg/kg MS	
Molibdeno Total	< 0,003	± 14 %	mg/kg MS	
Níquel Total	11,3	± 9 %	mg/kg MS	
Plata Total	< 0,006	± 5 %	mg/kg MS	
Plomo Total	< 0,006	± 6 %	mg/kg MS	
Potasio Total	3 971	± 7 %	mg/kg MS	
Selenio Total	< 0,004	± 8 %	mg/kg MS	
Sodio Total	7 355	± 9 %	mg/kg MS	
Talio Total	< 0,0002	± 5 %	mg/kg MS	
Titanio Total	318	± 23 %	mg/kg MS	
Torio Total	< 0,0001	± 8 %	mg/kg MS	
Uranio Total	< 0,0002	± 8 %	mg/kg MS	
Vanadio Total	< 0,6	± 7 %	mg/kg MS	
Wolframio Total	< 0,0017	± 24 %	mg/kg MS	
Zinc Total	41,3	± 9 %	mg/kg MS	
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	< 5,00	± 20 %	mg/kg MS	
Hidrocarburos Totales C28-C40	< 5,00	± 27 %	mg/kg MS	
Hidrocarburos Totales CS-C10	< 0,3	± 9 %	mg/kg MS	

Nº de Referencia: S-16/17734	Tipo Muestra: SUELOS
Descripción: TDR N° 954 - 2016 / MS-843-A	Fecha Fin: 28/03/2016

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C5-C40	< 5,00	-	mg/kg MS	

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



Nº de Referencia: S-16/17734	Tipo Muestra: SUELOS
Descripción: TDR N° 954 - 2016 / MS-843-A	Fecha Fin: 28/03/2016

ANEXO TÉCNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS

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

Nº de Referencia: S-16/17734	Tipo Muestra: SUELOS
Descripción: TDR N° 954 - 2016 / MS-843-A	Fecha Fin: 28/03/2016

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales CS-C40	PP-210/EPA 8015 C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS



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

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO			DATOS DEL ENVÍO	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)			Enviado por: Roberts Smith Edward Medina Cáceres	
Dirección:	Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima	LÍQUIDO	SÓLIDO	<input checked="" type="checkbox"/>		
Persona de contacto:	Máximo Borjas Usurín Roberts Smith Edward Medina Cáceres	UBICACIÓN			Fecha: 09/03/2016 Hora: 17:00	
Teléfono/Anexo:	979440308 / 959811918	Distrito: Plura			Medio de Envío:	
Correo Electrónico:	mborjas@oeffa.gob.pe / rmedina@oeffa.gob.pe	Provincia: Sechura			Agencia <input checked="" type="checkbox"/>	Aerolínea <input type="checkbox"/>
Referencia:	Área de Supervisión - Hidrocarburos	Departamento: Sechura			T.Privado <input checked="" type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>

Código de Laboratorio	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRA										Observación											
		FILTRADA (Marcar con X)																					
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)																					
		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Ácido Nítrico</td><td>HNO₃</td></tr> <tr><td>Ácido Sulfúrico</td><td>H₂SO₄</td></tr> <tr><td>Hidróxido de Sodio</td><td>NaOH</td></tr> <tr><td>Acetato de Zinc</td><td>(CH₃COO)₂Zn</td></tr> <tr><td>Sulfato de Amonio</td><td>(NH₄)₂SO₄</td></tr> </table>	Ácido Nítrico	HNO ₃	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	(CH ₃ COO) ₂ Zn	Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄											
Ácido Nítrico	HNO ₃																						
Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄																						
Hidróxido de Sodio	NaOH																						
Acetato de Zinc	(CH ₃ COO) ₂ Zn																						
Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄																						
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																							
FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			Hidrocarburos Totales de Petróleo F1	Hidrocarburos Totales de Petróleo F2 Y F3	Metales Totales Incluir Mercurio (Hg)	Observaciones														
			P	V	E																		
16/17/2014	12:09	SU	1	2		X	X	X	5-1199-PE														



OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma	(*) TIPO DE MATRIZ		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN (LABORATORIO)			
Roberts Medina Cáceres		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONTROL DE CALIDAD		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	
RESPONSABLE 2	Firma:	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Vialero	Envases adecuados y en buen estado	SI	NO
LÍDER DE GRUPO	Firma:	Agua Residual: ARO: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial	OTRO		Preservantes adecuados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Máximo Borjas Usurín		Agua Salina: AMAR: Agua Mar AREV: Agua de Reinyección			Con Ice pack	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					Dentro del tiempo de vida útil	Fecha de Recepción:	
					(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	Hora de Recepción: 21:34 H.	
					Recibidas por:		
					Firma:		

Tipo Muestra:	SUELOS	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00662	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1318 - 2016			Cod Cliente:	106327
Lugar de muestreo	PIURA - SECHURA - SECHURA			Contrato:	PE16-0022-MYA
PNT Muestreo	-----				
Cliente 3°:					
Observaciones:					

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

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

Yoel Iñigo P.A.

Liliana Dedios

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios
Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 28/03/2016

OBSERVACIONES:

Estudio		SAA-16/00662					Tipo Muestra: SUELOS	
RESULTADOS ANALITICOS								
Nº de Referencia			5-16/17735	5-16/17735	5-16/17737	5-16/17738	5-16/17739	
Descripción			MS-811-A	MS-811-A	MS-811-B	MS-811-C	MS-811-D	
Parámetro	Incert	Unidades						
Características Básicas								
Humedad	± 6 %	%	18,0	19,2	19,4	17,8	19,1	
Metales Totales								
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	1 463	1 193	2 243	650	3 055	
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	3,0	
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	3,44	3,82	5,92	< 0,03	6,32	
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,0161	0,0161	0,0161	0,0161	0,0161	
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	7 075	50 253	49 250	23 834	10 532	
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	47,6	187	131	79,5	75,5	
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	1 026	1 060	1 841	706	1 568	
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	3 034	2 170	5 322	1 388	5 780	
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg MS	1 150	1 383	2 086	795	2 005	
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	39,6	35,5	64,3	22,2	70,3	
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	< 0,09	< 0,09	< 0,09	< 0,09	< 0,09	
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	156	232	266	58,0	329	
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	195	304	370	167	335	
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	51,4	39,1	96,5	15,3	151	
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	2,9	< 0,6	7,5	< 0,6	< 0,6	
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	14,6	9,75	15,8	10,2	16,0	
Hidrocarburos								
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	40 095	52 530	22 375	65 655	< 5,00	

Estudio	SAA-16/00662	Tipo Muestra: SUELOS
---------	--------------	----------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	S-16/17735	S-16/17736	S-16/17737	S-16/17738	S-16/17739
Descripción	MS-811-A	MS-811-A	MS-811-B	MS-811-C	MS-811-D

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

Hidrocarburos

Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	94 259	119 517	74 057	162 996	< 5,00
Hidrocarburos Totales CS-C10	± 9 %	mg/kg MS	436	1 057	116	95,5	< 0,3
Hidrocarburos Totales CS-C40	-	mg/kg MS	134 790	173 105	96 549	228 747	< 5,00

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



Estudio	SAA-16/00662	Tipo Muestra: SUELOS
---------	--------------	----------------------

ANEXO TECNICO

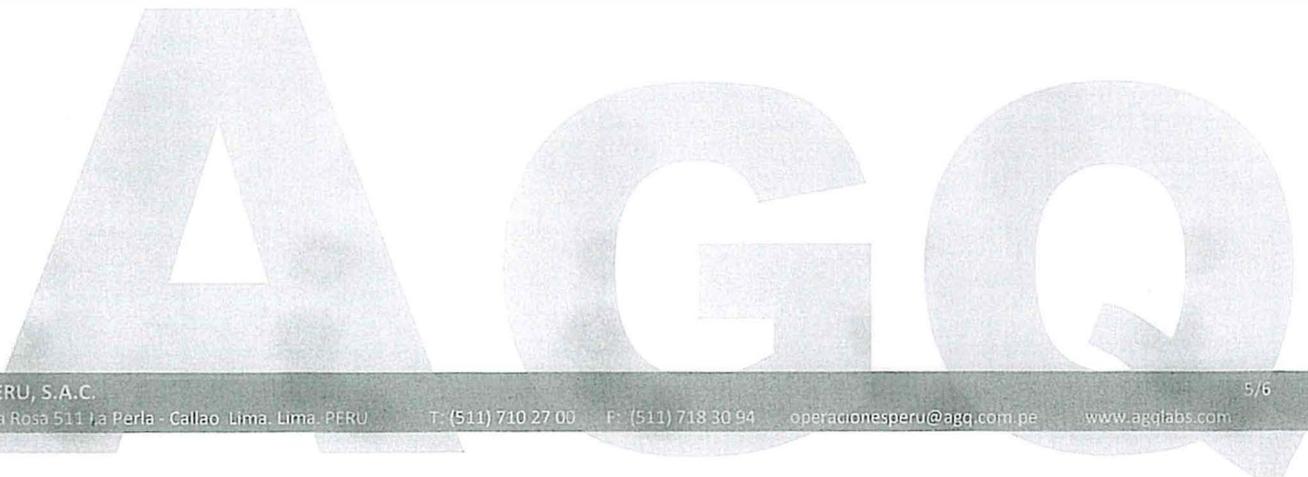
Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS

Estudio SAA-16/00662

Tipo Muestra: SUELOS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como $\pm 2s$) 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.

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



Estudio	SAA-16/00662	Tipo Muestra: SUELOS
---------	--------------	----------------------

MUESTRAS

N° de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/17735	MS-811-A	07/03/2016 / 17:39 H.	PIURA-SECHURA-SECHURA		16/03/2016	11/03/2016	S-1199-PE	Ciente
S-16/17736	MS-811-A	08/03/2016 / 11:47 H.	PIURA-SECHURA-SECHURA		16/03/2016	11/03/2016	S-1199-PE	Ciente
S-16/17737	MS-811-B	08/03/2016 / 12:02 H.	PIURA-SECHURA-SECHURA		16/03/2016	11/03/2016	S-1199-PE	Ciente
S-16/17738	MS-811-C	08/03/2016 / 12:13 H.	PIURA-SECHURA-SECHURA		16/03/2016	11/03/2016	S-1199-PE	Ciente
S-16/17739	MS-811-D	08/03/2016 / 12:38 H.	PIURA-SECHURA-SECHURA		16/03/2016	11/03/2016	S-1199-PE	Ciente

