



PERÚ

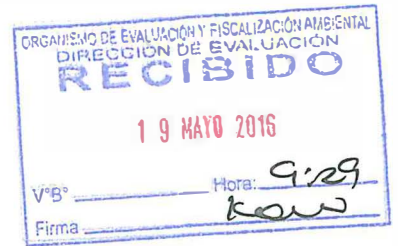
Ministerio del Ambiente

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"

**INFORME N° 094-2016-OEFA/DE-SDCA**



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

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

**KERVI IVÁN GARAY DE LA ROSA**  
Tercero Evaluador

Asunto : Informe de monitoreo ambiental de calidad de suelo realizado el 6 y 7 de marzo de 2016, en la progresiva km 39+450 y km 42+000 en el Tramo I del Oleoducto Norperuano, ubicado en el distrito Urarinas, provincia de Loreto, departamento Loreto.

Fecha : Lima, 18 MAYO 2016

2016-201-022566

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 Urarinas, provincia de Loreto, departamento Loreto.			
c.	Ámbito de influencia	Progresiva km 39+450 y km 42+000 en el Tramo I 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	6 y 7 de marzo de 2016			
h.	Componente evaluado	Calidad de suelo			
		¿Incumplió los ECA u otras normas de referencia?	SI		NO

*Vc.*



**II. OBJETO**

1. Presentar los resultados del monitoreo ambiental de calidad de suelo realizado el 6 y 7 de marzo de 2016, en la progresiva km 39+450 y km 42+000 en el Tramo I del Oleoducto Norperuano, ubicado en el distrito Urarinas, provincia de Loreto, departamento de Loreto.

**III. DATOS DE LOS COMISIONADOS**

Tabla N° 2 Datos de los Comisionados

N°	Nombres y Apellidos	DNI
1	John Adams Inuma Oliveira	41559889

**IV. MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL**

2. El monitoreo de calidad ambiental consistió en el levantamiento de información de campo (ubicación de punto de monitoreo y registro de coordenadas geográficas), toma de muestras de suelo, acompañadas de un registro fotográfico en los puntos identificados (ver Anexo N° 1. Registro fotográfico).

**IV.1. CALIDAD DE SUELO****IV.1.1. Puntos de monitoreo**

3. El monitoreo de calidad de suelo fue realizado a la altura del KP 39+450 y KP 42+000 en el Tramo I del Oleoducto Norperuano, en 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	FECHA	HORA	COORDENADAS UTM – WGS 84 ZONA 18 M			DESCRIPCIÓN
			ESTE (m)	NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m.)	
CF-01	06/03/2016	10:10	468126	9474554	121	Ubicado a la altura del KP 41+720 en el Tramo I del Oleoducto Norperuano, a 40 m al margen izquierdo del oleoducto en la dirección de transporte del crudo.
CF-02	06/03/2016	10:26	468145	9474584	120	Ubicado a la altura del KP 41+580 en el Tramo I del Oleoducto Norperuano, a 20 m al margen izquierdo del oleoducto en la dirección de transporte del crudo.
CF-03	06/03/2016	11:00	468126	9474637	120	Ubicado a la altura del KP 41+580 en el Tramo I del Oleoducto Norperuano, a 20 m al margen derecho del oleoducto en la dirección de transporte del crudo.
CF-04	06/03/2016	11:10	468210	9474689	121	Ubicado a la altura del KP 41+580 en el Tramo I del Oleoducto Norperuano, a 30 m al margen derecho del oleoducto en la dirección de transporte del crudo.



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

CÓDIGO	FECHA	HORA	COORDENADAS UTM – WGS 84 ZONA 18 M			DESCRIPCIÓN
			ESTE (m)	NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m.)	
CF-05	06/03/2016	11:36	468473	9474789	121	Ubicado a la altura del KP 41+300 en el Tramo I del Oleoducto Norperuano, a 5 m al margen derecho del oleoducto en la dirección de transporte del crudo.
CF-T-01	07/03/2016	12:00	470111	9475657	118	Ubicado a la altura del KP 39+450 en el Tramo I del Oleoducto Norperuano, a 10 m al margen derecho del oleoducto en la dirección de transporte del crudo. En zona de tierra firme (purma), con predominancia de vegetación herbácea.

Fuente: Elaboración propia.

#### IV.1.2. Resultados del monitoreo

4. 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	CF-01	CF-02	CF-03	CF-04	CF-05	CF-T-01	Estándar de Calidad Ambiental para suelo <sup>(a)</sup> - Uso suelo agrícola
<b>Metales totales</b>								
Aluminio	mg/kg MS	16530	15901	17099	13423	16527	11229	-
Arsénico Total	mg/kg MS	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	1,7	<0,4	50
Bario Total	mg/kg MS	198	208	170	168	177	52,7	750
Berilio Total	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-
Bismuto	mg/kg MS	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	-
Boro Total	mg/kg MS	<0,18	<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	3512	3272	2110	3561	2509	292	-
Cerio Total	mg/kg MS	29,9	28,6	23,4	24,1	25,5	15,9	-
Cobalto Total	mg/kg MS	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-
Cobre Total	mg/kg MS	41,6	41,5	39,7	36	43,1	9,02	-
Cromo Total	mg/kg MS	17,7	17,2	16,3	39	16,1	17,5	-
Estaño total	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-
Estroncio Total	mg/kg MS	55	56,2	40,7	52,3	43,1	11,1	-
Fósforo Total	mg/kg MS	148	126	180	129	164	212	-
Hierro Total	mg/kg MS	9641	8455	7835	8215	7958	32436	-



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

PARÁMETRO	UNIDAD	CF-01	CF-02	CF-03	CF-04	CF-05	CF-T-01	Estándar de Calidad Ambiental para suelo <sup>(a)</sup> - Uso suelo agrícola
Litio Total	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-
Magnesio Total	mg/kg MS	3317	2863	2731	2584	2801	440	-
Manganeso Total	mg/kg MS	136	102	83,7	119	97,4	124	-
Mercurio Total	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	6,6
Molibdeno Total	mg/kg MS	11,3	10,4	11	<0,003	11,2	<0,003	-
Níquel Total	mg/kg MS	11,9	10,7	10,2	19,8	9,87	<0,09	-
Plata Total	mg/kg MS	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	-
Plomo Total	mg/kg MS	16,4	15,7	14,5	12,4	17,3	8,745	70
Potasio Total	mg/kg MS	973	901	829	775	913	222	-
Selenio Total	mg/kg MS	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	-
Sodio Total	mg/kg MS	73	66,4	60	69,3	56,2	29,7	-
Talio total	mg/kg MS	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	-
Titanio	mg/kg MS	13,1	10,4	8,07	10,4	9,62	26,2	-
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	-
Wolframio Total	mg/kg MS	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	-
Zinc Total	mg/kg MS	45,7	37,6	39,6	36,6	37,6	25,4	-
<b>Hidrocarburos totales</b>								
Hidrocarburos totales C5-C10	mg/kg MS	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	200
Hidrocarburos totales C10-C28	mg/kg MS	13,4	16,7	720	245	16,6	<5	1200
Hidrocarburos totales C28-C40	mg/kg MS	115	149	1252	599	142	<5,0	3000

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

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

—: Valor no establecido en los ECA para suelo.

Fuente: Informe de ensayo SAA-16/00604 del laboratorio AGQ PERU SAC.

## V. CONCLUSIONES

### V.1. Calidad de suelo

- (i) Se evaluaron seis (6) puntos de monitoreo de calidad de suelo, ubicados en la progresiva km 39+450 y km 42+000 en el Tramo I del Oleoducto Norperuano, ubicados en el distrito Urarinas, provincia de Loreto, departamento Loreto; donde las concentraciones de los metales arsénico, bario, cadmio, mercurio, plomo, hidrocarburos totales C<sub>5</sub>-C<sub>10</sub>, hidrocarburos totales C<sub>10</sub>-C<sub>28</sub> e hidrocarburos totales C<sub>28</sub>-C<sub>40</sub> cumplieron con lo establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo de uso agrícola establecidos en el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.



## 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 de laboratorio

Es cuanto informamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,



**KERVI IVÁN GARAY DE LA ROSA**  
Tercero Evaluador  
Dirección de Evaluación

Lima, 18 MAYO 2016

Visto el Informe N° 094 -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° 094-2016-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"

OLEODUCTO NORPERUANO TRAMO I - (ONP – KP 32+000 AL KP 59+000)		
DISTRITO: URARINAS	PROVINCIA: LORETO	DEPARTAMENTO: LORETO
MATRIZ: SUELO	PUNTO DE MONITOREO: CF-01	
DESCRIPCIÓN: Ubicado a la altura del KP 41+720 en el Tramo I del Oleoducto Norperuano, a 40 m al margen izquierdo del oleoducto en la dirección de transporte del crudo.		

Fotografía N° 1:



MATRIZ: SUELO	PUNTO DE MONITOREO: CF-02
DESCRIPCIÓN: Ubicado a la altura del KP 41+580 en el Tramo I del Oleoducto Norperuano, a 20 m al margen izquierdo del oleoducto en la dirección de transporte del crudo.	

Fotografía N° 2:



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

OLEODUCTO NORPERUANO TRAMO I - (ONP – KP 32+000 AL KP 59+000)		
<b>DISTRITO:</b> URARINAS	<b>PROVINCIA:</b> LORETO	<b>DEPARTAMENTO:</b> LORETO
<b>MATRIZ:</b> SUELO	<b>PUNTO DE MONITOREO:</b> CF-03	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Ubicado a la altura del KP 41+580 en el Tramo I del Oleoducto Norperuano, a 20 m al margen derecho del oleoducto en la dirección de transporte del crudo.		

Fotografía N° 3:



<b>MATRIZ:</b> SUELO	<b>PUNTO DE MONITOREO:</b> CF-04
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Ubicado a la altura del KP 41+580 en el Tramo I del Oleoducto Norperuano, a 30 m al margen derecho del oleoducto en la dirección de transporte del crudo.	

Fotografía N° 4:



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

OLEODUCTO NORPERUANO TRAMO I - (ONP – KP 32+000 AL KP 59+000)		
DISTRITO: URARINAS	PROVINCIA: LORETO	DEPARTAMENTO: LORETO
MATRIZ: SUELO	PUNTO DE MONITOREO: CF-05	
DESCRIPCIÓN: Ubicado a la altura del KP 41+300 en el Tramo I del Oleoducto Norperuano, a 5 m al margen derecho del oleoducto en la dirección de transporte del crudo.		

Fotografía N° 5:



MATRIZ: SUELO	PUNTO DE MONITOREO: CF-T-01
DESCRIPCIÓN: Ubicado a la altura del KP 39+450 en el Tramo I del Oleoducto Norperuano, a 10 m al margen derecho del oleoducto en la dirección de transporte del crudo.	

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**



Tipo Muestra:	<b>SUELOS</b>	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00604	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción:	TDR N° 946-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de Muestreo: LORETO-LORETO-LORETO				

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-16/00604	Tipo Muestra: SUELOS
---------	--------------	----------------------

## RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	S-16/17367	S-16/17368	S-16/17369	S-16/17370	S-16/17371	S-16/17372
Descripción	CF-01	CF-02	CF-03	CF-04	CF-05	CF-T-01

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

### Características Básicas

Humedad	± 6 %	%	27,1	28,8	30,4	27,2	32,1	21,9
---------	-------	---	------	------	------	------	------	------

### Metales Totales

Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	16 530	15 901	17 099	13 423	16 527	11 229
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	1,7	< 0,4
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	198	208	170	168	177	52,7
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bismuto Total	-	mg/kg MS	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,18	< 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	< 0,0007
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	3 512	3 272	2 110	3 561	2 509	292
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	29,9	28,6	23,4	24,1	25,5	15,9
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	41,6	41,5	39,7	36,0	43,1	9,02
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	17,7	17,2	16,3	39,0	16,1	17,5
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	55,0	56,2	40,7	52,3	43,1	11,1
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	148	126	180	129	164	212
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	9 641	8 455	7 835	8 215	7 958	32 436
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg MS	3 317	2 863	2 731	2 584	2 801	440
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	136	102	83,7	119	97,4	124
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	11,3	10,4	11,0	< 0,003	11,2	< 0,003
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	11,9	10,7	10,2	19,8	9,87	< 0,09
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	16,4	15,7	14,5	12,4	17,3	8,745
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	973	901	829	775	913	222
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	73,9	66,4	60,0	69,3	56,2	29,7
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	13,1	10,4	8,07	10,4	9,62	26,2
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0001	< 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	< 0,0002
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	4,7
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	45,7	37,6	39,6	36,6	37,6	25,4

### Hidrocarburos

Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	13,4	16,7	720	245	16,6	< 5,00
-------------------------------	--------	----------	------	------	-----	-----	------	--------



Estudio	SAA-16/00604	Tipo Muestra:	SUELOS
---------	--------------	---------------	--------

**RESULTADOS ANALITICOS**

Nº de Referencia Descripción		S-16/17367 TDR N° 946 / CF-01	S-16/17368 TDR N° 946 / CF-02	S-16/17369 TDR N° 946 / CF-03	S-16/17370 TDR N° 946 / CF-04	S-16/17371 TDR N° 946 / CF-05	S-16/17372 TDR N° 946 / CF-T-01	
Parámetro	Incert	Unidades						
<b>Hidrocarburos</b>								
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg M5	115	149	1 252	599	142	< 5,00
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg M5	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg M5	129	165	1 972	845	159	< 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-16/00604

Tipo Muestra: SUELOS

## ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
<b>Características Básicas</b>				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
<b>Metales Totales</b>				
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 - 2 000 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
<b>Hidrocarburos</b>				
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-16/00604

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 +/-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-16/00604	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-16/17367	CF-01	06/03/2016 10:10 H.	LORETO-LORETO-LORETO		12/03/2016	10/03/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/17368	CF-02	06/03/2016 10:26 H.	LORETO-LORETO-LORETO		12/03/2016	10/03/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/17369	CF-03	06/03/2016 11:00 H.	LORETO-LORETO-LORETO		12/03/2016	10/03/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/17370	CF-04	06/03/2016 11:10 H.	LORETO-LORETO-LORETO		12/03/2016	10/03/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/17371	CF-05	06/03/2016 11:36 H.	LORETO-LORETO-LORETO		12/03/2016	10/03/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/17372	CF-T-01	07/03/2016 12:00 H.	LORETO-LORETO-LORETO		12/03/2016	10/03/2016	S-1199-PE	Cliente



**CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO**

CUC N°: 238-3-2016-13

TDR N°: 946-2016 AGQ

FOR\_OEFA\_001  
Versión: 02

PÁGINA  
01 de 01

Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input type="checkbox"/> SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>		DATOS DEL ENVÍO Enviado por: John A. Inuma Oliveira	
Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		UBICACIÓN Distrito: LORETO Provincia: LORETO Departamento: LORETO		Fecha: 09-03-16 Hora: 12:00	
Persona de contacto: John Adams Inuma Oliveira				Medio de Envío: Agenda <input checked="" type="checkbox"/> Acrolinea <input type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/>	
Teléfono/Anexo: 950003110				Otro <input type="checkbox"/>	
Correo Electrónico: jinuma@oe-fa.gob.pe / karistecasB2@hotmail.com					
Referencia: OLEODUCTO NOR PERUANO					

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)			MUESTRA										OBSERVACIONES																				
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	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 (*)	FRASCOS (*)			F1	F2 + F3	Metales Totales											OBSERVACIONES														
					P	V	E																												
5/16/17367	CF-01	06-03-16	10:10	SU				X	X	X	S-199-PE																								
5/16/17368	CF-02	06-03-16	10:26	SU				X	X	X																								SAA-16/00604	
5/16/17369	CF-03	06-03-16	11:00	SU				X	X	X																									
5/16/17370	CF-04	06-03-16	11:10	SU				X	X	X																									
5/16/17371	CF-05	06-03-16	11:36	SU				X	X	X																									
5/16/17372	CF-T-01	07-03-16	12:00	SU				X	X	X																									

OBSERVACIONES GENERALES



RESPONSABLE 1 John A Inuma Oliveira	Firma:	(*) TIPO DE MATRIZ			PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO				
RESPONSABLE 2	Firma:	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN		OBSERVACIONES
LÍDER DE GRUPO	Firma:	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	SU: Suelo SED: Sedimento LO: Lodo	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero OTROS	Envasados adecuados y en buen estado SI NO SI NO SI NO SI NO	Fecha de Recepción: Hora de Recepción: 10:59 Recibidas por: Firma:			

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

