

**INFORME N° 084-2014 - OEFA/DE-SDCA**

**PARA :** FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN  
Coordinador de Calidad Ambiental de Agua y Suelo (e)

**ASUNTO :** Informe final del monitoreo ambiental, realizada en los Campamentos Piraña y Logístico Curaray - LBC, operadas por la empresa PERENCO Petroleum Limited – Sucursal del Perú, ubicados en el Lote 67, distrito de Napo, provincia de Maynas departamento de Iquitos, realizado durante los días 21 y 24 de octubre de 2013.

**REF. :** Memorandum N° 2762-2013/OEFA-DS  
Registro 2013-IO1-014434 del 03 de setiembre de 2013

**FECHA :** San isidro, 17 FEB. 2014

Por medio del presente me dirijo a usted, a fin de saludarlo y emitirle el informe final sobre los resultados obtenidos durante el monitoreo ambiental de agua y suelo en apoyo a la supervisión directa programada por el Subsector Hidrocarburos – OEFA, en el Lote 67 donde se encuentran instalados los Campamentos Piraña y Logístico Curaray - LBC, operadas por la empresa PERENCO Petroleum Limited – Sucursal del Perú.

**I. ANTECEDENTES**

En atención al documento de la referencia, de fecha 09 de setiembre de 2013, la Dirección de Supervisión solicitó apoyo a la Dirección de Evaluación, para realizar el monitoreo de suelo y efluentes como parte de la supervisión directa del Subsector Hidrocarburos, en el Lote 67 ubicado en el distrito de Napo, provincia de Maynas departamento de Loreto.

Con base en la información recibida, el OEFA, a través de su Dirección de Evaluación, realizó la visita de campo los días 21 y 24 de octubre de 2013 en el lugar indicado.

**II. MARCO LEGAL**

- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N° 29325 – Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, que otorga al OEFA, funciones de evaluación, supervisión y fiscalización ambiental.
- Ley N° 30011 del 25 de abril de 2013 – Ley que modifica los artículos 10, 11, 13, 15, 17 y 19, así como la Sexta y Séptima Disposiciones Complementarias finales de la Ley 29325 - Ley del SINEFA.
- Resolución de Consejo Directivo N° 001-2011-OEFA/CD (2 de marzo de 2011), determina que el OEFA, asume las funciones de supervisión, fiscalización y sanción ambiental, en materia de hidrocarburos en general y de electricidad; transferidas del OSINERGMIN desde el 4 de marzo de 2011.
- Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM – “Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
- Decreto Supremo N° 037-2008-PCM, que establecen los “Límites Máximos Permisibles de Efluentes Líquidos para el Subsector de Hidrocarburos”.

Página 1





### III. OBJETIVO

Determinar la calidad ambiental de los efluentes y suelo a través del monitoreo ambiental, en los Campamentos Piraña y Campamento Logístico Cururay - LBC, operadas por la empresa PERENCO Petroleum Limited – Sucursal del Perú

### IV. UBICACIÓN

El Lote 67 se encuentra ubicado en el distrito de Napo, provincia de Maynas, departamento Loreto, se localiza, en la parte nor-oriental de la selva peruana.

### V. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

El equipo técnico del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), para realizar el monitoreo ambiental en los Campamentos Piraña y Campamento Logístico Cururay - LBC, operadas por la empresa PERENCO Petroleum Limited – Sucursal del Perú, estuvo conformado por el Ing. Alberto Milla Hernández de la Dirección de Evaluación y la Blga. Claudia Reátegui Bartra de la Dirección de Supervisión.

El monitoreo ambiental consistió en la toma de muestras, mediciones "In Situ", geo-referenciación y registro fotográfico.

#### 5.1 PROTOCOLOS DE MONITOREO

##### Muestra de Efluente

Para la toma de muestra de agua (efluente), se tomó como referencia lo indicado en la guía "Protocolo de Monitoreo de Calidad de Agua para la Industria Petrolera", según el Ministerio de Energía y Minas.

##### Muestra de Suelo

Para la toma de muestras de suelo se siguió con lo indicado en la Guía para el "Muestreo y Análisis de Suelos", aprobada por el Subsector de Hidrocarburos, de la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Energía y Minas (Octubre 2000).

#### 5.2 PARAMETROS DE EVALUACION

##### Muestras de Efluente

Para la evaluación de los resultados de los análisis del laboratorio y los parámetros "In situ", se comparó con los "Límites Máximos Permisibles de Efluentes Líquidos para el Subsector de Hidrocarburos", según Decreto Supremo N° 037-2008-PCM.

##### Muestras de Suelo

Para la evaluación de los resultados de los análisis del laboratorio, se comparó con los "Estándares de Calidad Ambiental para Suelo", establecido por el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, para el uso comercial, industrial, extractivo.

#### 5.3 ESTACIONES DE MONITOREO

##### Muestras de Efluente y Suelo

Durante el monitoreo se tomaron muestras de efluentes y suelo, el total de las estaciones y su descripción se detallan en las Tablas N° 01 y N° 02.



**Tabla N° 01: Estaciones de monitoreo de efluentes**

ESTACIÓN	FECHA	HORA	UBICACIÓN	COORDENADAS UTM ZONA 18M (WGS84)	
				ESTE	NORTE
PTAR-01	23.10.13	13:10	Efluente de la Planta de Tratamiento de aguas residuales del Campamento Piraña	0459458	9788222
PTAR-02 LBC	24.10.13	07:10	Efluente de la Planta de Tratamiento de aguas residuales domésticas del Campamento Logístico Curaray - LBC.	0453609	9829735

Fuente : Dirección de Evaluación OEFA

**Tabla N° 02: Estación de monitoreo de suelo**

ESTACION	FECHA	HORA	UBICACIÓN	COORDENADAS UTM ZONA 18M (WGS84)	
				ESTE	NORTE
SU-01LBC	24.10.13	08:20	Área de Generación de Energía Eléctrica a 1 m de grupo electrógeno	0453388	9829913

Fuente : Dirección de Evaluación OEFA

#### 5.4 METODOS DE ANALISIS

##### Muestras de efluente

Las muestras fueron entregadas al laboratorio Inspectorate Services Perú S.A.C., acreditado por INDECOP; los métodos utilizados por el laboratorio para el análisis son los que se observan en la Tabla N° 03.

**Tabla N° 03: Métodos utilizados por el laboratorio**

PARAMETRO	METODO	N° DE MUESTRAS
Aceites y Grasas	D 7066-04 Standard Test Method for of chlorotrifluoroethylene S-316) ASTM 2004	02
TPH	EPA 8015 D, Rev. 4, June. 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID	02
DBO <sub>5</sub>	EPA 405.1 1999 Biochemical Oxygen Demand, 5 Dyas, 20°C	02
DQO	EPA 410.1	02
Coliformes Totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 B. 22nd Ed. (Except item 1. Samples). 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique form Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique	02
Coliformes Fecales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E. 22nd Ed. 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform	02

Página 3



PARAMETRO	METODO	Nº DE MUESTRAS
	Procedure. 1. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium)	
Metales Totales	EPA 200.8, Revision 5.4 1999 Determination of trace elements in waters and wastes by inductively coupled plasma mass spectrometry	02
Cromo Hexavalente	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500 Cr-B, 22nd Ed.	02
Sulfuro	EPA 376.2 1999 Sulfide, Colorimetric, Methylene Blue.	02
Fenoles	EPA 420.1 1999, Phenolics (Spectrophotometric, Manual 4-APP with distillation )	02
Cloruros	EPA 325.3 1999 Chloride (Titrimetric, Mercuric Nitrate)	02
Nitrógeno Amoniacal	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012 Nitrogen (Ammonia). Phenate Method	02

### Muestras de Suelo

Las muestras fueron entregadas al laboratorio Inspectorate Services Perú S.A.C., acreditado por INDECOPI los métodos utilizados por el laboratorio para el análisis son los que se observan en la Tabla N° 04.

Tabla N° 04: Métodos utilizados por el Laboratorio

PARAMETRO	METODO	Nº DE MUESTRAS
Metales totales	EPA 6020A 2007, Inductively Coupled "Plasma-Mass Spectrometry	01
Mercurio total	EPA 245.5 Mercury In Sediment (Manual Cold Vapor Technique), 1999.	01
TPH(C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> ) (C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> ),(C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> )	EPA 8015 D, Rev. 4, June. 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID	01

## VI. RESULTADOS

De acuerdo a los datos registrados en campo, y los informes de ensayo N° 106485L/13-MA-MB correspondientes a las muestras de agua, y N° 106491L/13-MA de suelo, se obtienen los siguientes resultados.

### 6.1 Muestras de Efluente

#### Mediciones de Campo

Los valores obtenidos en campo son evaluados de acuerdo con lo indicado en los "Límites Máximos Permisibles (LMP) de Efluentes Líquidos para el Subsector de Hidrocarburos". Ver Tabla N° 05.





Tabla N° 05: Resultados de campo matriz Efluente

ESTACION	PARAMETRO	
	pH	T °C
PTAR-01	7,80	27,8
PTAR-02 LBC	7,80	27,6
<b>LMP D.S. N°037-2008-PCM<sup>1</sup></b>	<b>6,0 – 9,0</b>	<b>--</b>

Fuente: Datos de campo de OEFA

Supera los LMP D.S. N° 037-2008-PCM

- De los resultados obtenidos en campo se observa que el parámetro de pH no supera los LMP del Decreto Supremo N° 037-2008-PCM.

**Resultados de Análisis de Laboratorio**

Los resultados de los análisis del laboratorio de los parámetros de metales totales se detallan en las Tablas N° 06 y N° 07

Tabla N° 06: Resultados de los análisis Metales Totales de Efluentes

Informe de Ensayo:	N° 106485L/13-MA-MB		
Punto de Monitoreo:	PTAR-01	PTAR-02 LBC	
Fecha:	23.10.13	24.10.13	
Hora:	13:10	07:10	
PARAMETRO	LMP D.S. N° 037-2008-PCM <sup>1</sup>	RESULTADOS mg/L	
Arsénico (As)	0,20	0,0004	<0,0004
Bario (Ba)	5,0	0,0226	0,0076
Cadmio (Cd)	0,10	0,0002	0,0002
Cromo (Cr)	0,5	0,0035	0,0048
Fósforo (P)	2,00	16,1230	6,2288
Plomo (Pb)	0,1	0,147	0,0112
Mercurio (Hg)	0,020	<0,0001	<0,0001

Fuente: Informe de Ensayo N° 106485L/13-MA-MB laboratorio Inspectorate Perú S.A.C

&lt; : Indica menor al límite de cuantificación del método empleado en laboratorio.

 No cumple con el LMP.

El resultado de los parámetros fósforo de las muestras obtenidas en los puntos de monitoreo PTAR-01 PTAR-02 LBC y el resultado del parámetro plomo en el punto PTAR-01 superan el Límite Máximo Permissible del D.S. N° 037-2008-PCM.

Mientras que los valores de arsénico, bario, cadmio, cromo y mercurio fueron menores al Límite Máximo Permissible del D.S. N° 037-2008-PCM.

<sup>1</sup> "Límites Máximos Permisibles (LMP) de Efluentes Líquidos para el Subsector Hidrocarburos"  
Decreto Supremo N° 037-2008-PCM



**Tabla N° 07: Otros parámetros fisicoquímicos de los análisis de la matriz efluente**

Informe de Ensayo:		N° 106485L/13-MA-MB	
Punto de Monitoreo:		PTAR-01	PTAR02 LBC
Fecha:		23.10.13	24.10.13
Hora:		13:10	07:10
PARAMETRO	LMP D.S. N°037-2008- PCM <sup>2</sup>	RESULTADOS mg/L	
Aceites y Grasas	20,0	<5,0	<5,0
TPH	20,0	0,47	0,44
DBO <sub>5</sub>	50,0	45,0	21,6
DQO	250,0	245,1	118,5
Cloruros	500	107,8	33,1
Cromo VI	0,1	<0,02	<0,02
N. Amoniacal	40,0	139,91	60,14
Mercurio Total	0,02	<0,0006	<0,0006

Fuente: Informe de Ensayo N° 106485L/13-MA-MB laboratorio Inspectorate Perú S.A.C

1. Límite Máximo Permissible (LMP) de Efluentes Líquidos para el Subsector de Hidrocarburos"  
D.S N° 037-2008-PCM

< : Indica menor al límite de cuantificación del método empleado en laboratorio.

No cumple con el LMP

El resultado de nitrógeno amoniacal del PTAR-01 y PTAR-02 LBC superan los Límites Máximos Permisibles del D.S. N° 037-2008-PCM, mientras que los resultados de los parámetros de aceites y grasas, TPH, DBO<sub>5</sub>, DQO, cromo hexavalente, mercurio total para ambos puntos de monitoreados se encuentran dentro de los valores LMP .

**6.2 Muestras de Suelo**

**Resultados de Análisis de Laboratorio**

Los resultados de los análisis del laboratorio se muestran en la Tabla N° 08

**Tabla N° 08: Resultados del análisis de Metales Totales - Suelo**

Informe de Ensayo:		N° 106491L/13-MA	
Punto de Monitoreo:		SU-01-LBC	
Fecha:		24.10.13	
Hora:		08:20	
PARAMETRO	ECA para Suelo D.S N° 002-2013- MINAM <sup>3</sup>	RESULTADOS Mg/Kg MS	
Arsénico (As)	140	3,83	
Bario (Ba)	2000	16,53	
Cadmio (Cd)	22	0,09	

<sup>2</sup> Límites Máximos Permisibles (LMP) de Efluentes Líquidos para el Subsector Hidrocarburos" Decreto Supremo N° 037-2008-PCM

<sup>3</sup> Estándar de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo D.S N° 002-2013-MINAM





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

Informe de Ensayo:		N° 106491L/13-MA
Punto de Monitoreo:		SU-01-LBC
Fecha:		24.10.13
Hora:		08:20
PARAMETRO	ECA para Suelo D.S N° 002-2013- MINAM <sup>3</sup>	RESULTADOS Mg/Kg MS
Plomo (Pb)	1200	28,55
Mercurio (Hg)	24	<6,0

Fuente: Informe de Ensayo N° 106491L/13-MA laboratorio Inspectorate S.A.C

< : Indica menor al límite de cuantificación del método empleado en laboratorio.

Excede el ECA Suelo D.S. N° 002-2013-MINAM

En la Tabla N° 08, se observan los resultados del análisis de metales totales no superan los ECA para Suelo del D.S. N° 002-2013-MINAM.

**Tabla N° 09: Resultados de los análisis de TPH de la matriz Suelo**

Informe de Ensayo:		N° 106491L/13-MA
Punto de Monitoreo:		SU-01
Fecha:		24.10.13
Hora:		08:20
PARAMETRO	ECA para Suelo D.S N° 002-2013- MINAM <sup>3</sup>	RESULTADOS Mg/Kg MS
F1 (C6-C10)	500	<6,0
F2 (C10-C28)	5000	139,02
F3 (C28-C40)	6000	80,52

Fuente: Informe de Ensayo N° 106491/13-MA laboratorio Inspectorate Perú S.A.C

< : Indica menor al límite de cuantificación del método empleado en laboratorio.

Excede el ECA - Suelo D.S. N° 002-2013-MINAM

Los resultados de los análisis del parámetro de hidrocarburos totales de petróleo para las fracciones F1, F2 y F3 de la muestra obtenida en el punto de monitoreo SU-01 se encuentran por debajo del Estándar de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, para el uso de suelo comercial, industrial y extractivo, ver la Tabla N° 09.

## VII. CONCLUSIÓN

Para la muestra de Efluentes:

El resultado de los parámetros fósforo, nitrógeno amoniacal de las muestras obtenidas en los puntos de monitoreo PTAR-01 PTAR-02 LBC; el resultado del parámetro plomo en el punto PTAR-01 superan el Límite Máximo Permisible del D.S. N° 037-2008-PCM.

Estándar de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo D.S N° 002-2013-MINAM



Para la muestra de suelo:

Los resultados de la muestra de suelo (SU-01), para las fracciones hidrocarburos F1, (fracción ligera), F2 (fracción media), F3 (Fracción pesada) se encuentra por debajo de los ECA para Suelo D.S. N° 002-2013-MINAM. para el uso de suelo comercial, industrial y extractivo,

#### VIII. RECOMENDACIÓN

Remitir el presente informe a la Dirección de Supervisión para su conocimiento y atención según corresponda.

#### IX. ANEXO

- Anexo 1 Ubicación de los puntos de monitoreo
- Anexo 2 Descripción de los puntos de monitoreo y registro fotográfico
- Anexo 3 Cadena de custodia
- Anexo 4 Certificado de calibración
- Anexo 5 Copia de los informes de ensayo de laboratorio N° 106485L/MA-MB y N° 106491L/MA.

Es todo cuanto tengo que informar.

Atentamente,

  
\_\_\_\_\_  
**Ing. Alberto D. Milla Hernández**  
Especialista en Calidad de Agua y Suelo

San Isidro, 17 FEB. 2014

Visto el INFORME N° 084 -2014-OEFA/DE-SDCA y estando conforme con su contenido, PÓNGASE a consideración de la Subdirección de Calidad Ambiental para los fines correspondientes.



  
\_\_\_\_\_  
**FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN**  
Coordinador de Calidad Ambiental de Agua y Suelo (e)  
Dirección de Evaluación







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"

San Isidro, 17 FEB. 2014

Visto el INFORME N° 084-2014-OEFA/DE-SDCA y estando conforme con su contenido, PÓNGASE a consideración de la Dirección de Evaluación para los fines correspondientes.



**PAOLA CHINEN GUIMA**

Subdirectora de Calidad Ambiental  
Dirección de Evaluación

San Isidro, 17 FEB. 2014

De conformidad con el INFORME que antecede y estando de acuerdo con su contenido APRUÉBESE el Informe N° 084-2014-OEFA/DE-SDCA.



**DELIA MORALES CUTI**  
Directora de Evaluación (e)





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"

# ANEXOS



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"

# ANEXO 1

Ubicación de los puntos de monitoreo



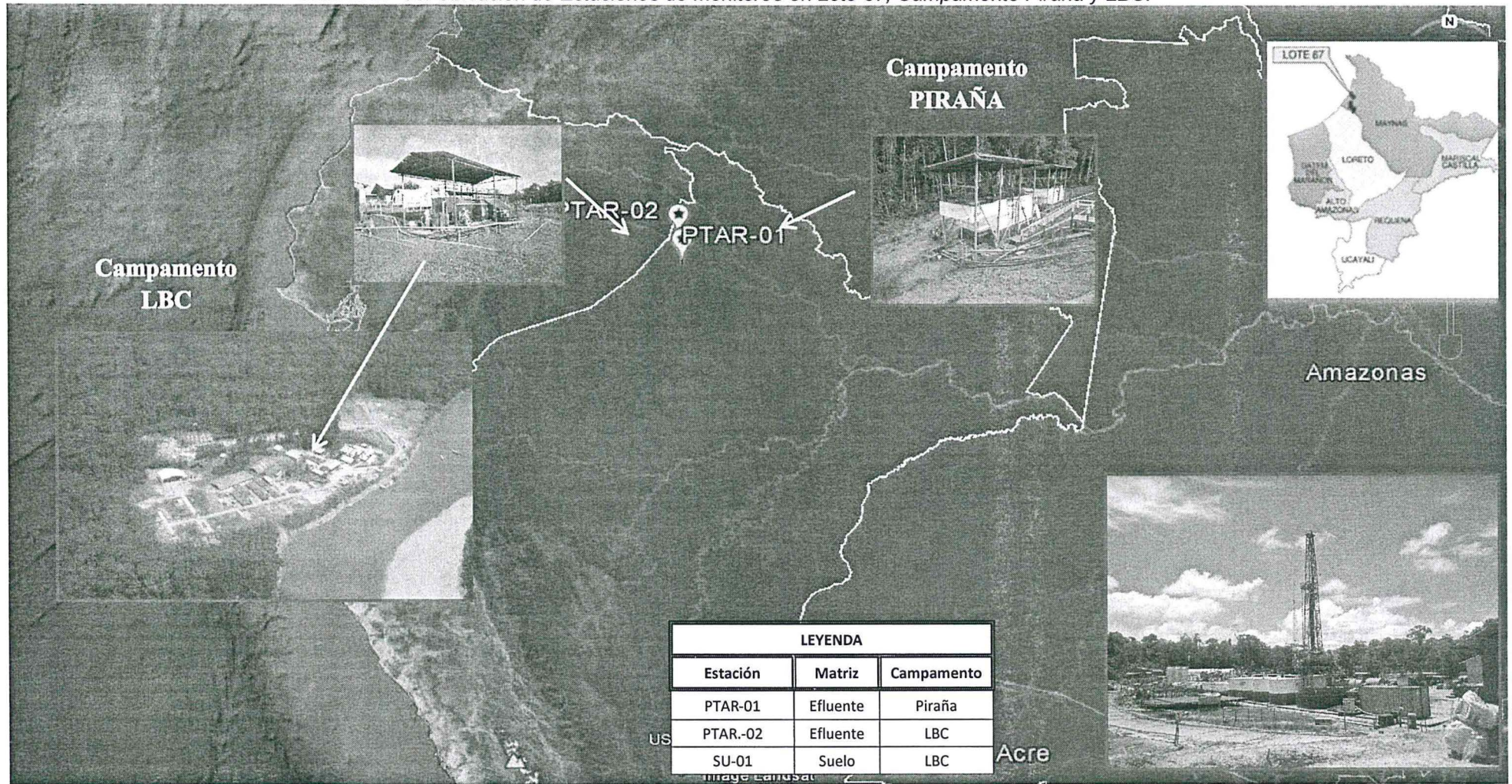
PERÚ

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"

**Grafico N° 01:** Ubicación de Estaciones de monitoreo en Lote 67, Campamento Piraña y LBC.



[www.oefa.gob.pe](http://www.oefa.gob.pe)

Calle Manuel Gonzales Olaechea N° 247  
San Isidro - Lima, Perú.  
Teléf.: (511) 717-6084



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA


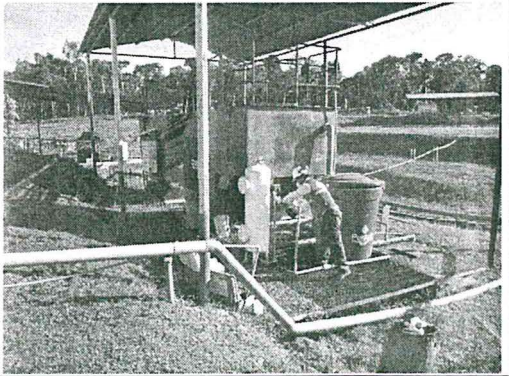
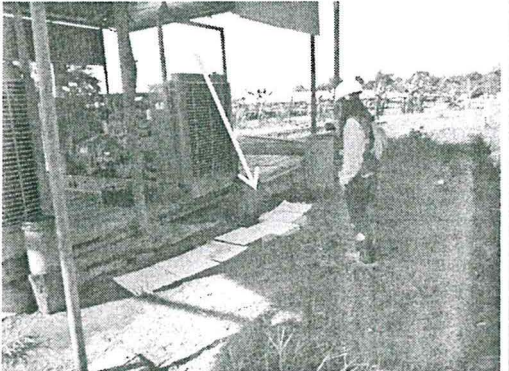
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

# ANEXO 2

Descripción de los puntos de monitoreo y registro fotográfico

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

**Cuadro N° 01:** Descripción de las estaciones de monitoreo y registro fotográfico

ESTACION	COORDENADAS 17M (WG84)		DESCRIPCION	REGISTRO FOTOGRAFICO
	ESTE	NORTE		
PTAR-01	0459458	9788222	Efluente de la Planta de Tratamiento de aguas residuales del Campamento Piraña	
PTAR-02	0453609	9829735	Efluente de la Planta de Tratamiento de aguas residuales domesticas del Campamento Logístico Curaray - LBC.	
SU-01	0453388	9829913	Área de Generación de Energía Eléctrica a 1 m de grupo electrógeno	







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"

# ANEXO 3

**Cadena de custodia**



#1813

13-10-25 12:30 pm  
02 OBO SN

Inspectorate Services Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett N° 444

Callao, Perú


Teléfono: (511)613-8080 Fax: 6289016

 INSPECTORATE	Cadena de Custodia para Muestras de Agua y Suelo FOMA - 051	Rev. 01 Fecha: 2013/05/07 Página 1 de 1
--	--	---

CC- Nº 000688

SOLICITUD DE SERVICIOS ANALÍTICOS N°  
INFORME DE ENSAYO N°

--

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MONITOREO										DATOS DEL ENVIO			
Nombre o razón social : <b>OEFA</b> Dirección : <b>MANUEL GONZALEZ OLIVERA 247</b> Persona de contacto : <b>ALBERTO MILLA HEREDIA DE Z</b> Telefono/Fax : <b>99 555 1077</b> Correo Electrónico : <b>Cepescad@yphoo.es</b>				Muestra		Ubicación								Enviado por : <b>ALBERTO MILLA</b>			
						Muestreado por : <b>ALBERTO MILLA</b>								Fecha y Hora de Envío : <b>24-10-2013</b>			
				Dirección /Referencia : <b>PREVENIO PERU</b>		Procedimiento :								Medio de Envío : <input type="checkbox"/> Agencia <input type="checkbox"/> Privado <input checked="" type="checkbox"/> Otro			
				Distrito :		N° Orden de Servicio :								Nombre Medio de Envío :			
				Provincia : <b>MAYNAS</b>										Recogido por :			
				Departamento : <b>LORETO</b>										Fecha y Hora :			
MUESTRA				ENSAYOS SOLICITADOS										OBSERVACIONES			
ESTACIÓN DE MONITOREO (Descripción según Cliente)				FILTRADA										TIPO DE MATRIZ			
				PRESERVANTE QUÍMICO													
				PARÁMETROS													
				BIOLÓGICOS					FISICOQUÍMICOS								
				Nº Envases													
				P V													
Fecha de muestreo		Hora del Muestreo															
<b>PTAR-01</b>		<b>23.10.13 13:10</b>		<b>X X</b>		<b>X X X X X X X X X X</b>					<b>X X X X X X X X X X</b>					<b>ARD</b>	
<b>PTAR 02 IBC</b>		<b>24.10.13 07:10</b>		<b>X X</b>		<b>X X X X X X X X X X</b>					<b>X X X X X X X X X X</b>					<b>ARD</b>	
<b>TDR : 1502</b>				<b>RECIBIDO</b> "LA RECEPCIÓN DE MUESTRAS Y DIVISIÓN DE MEDIO AMBIENTE" <b>25 OCT. 2013</b> <b>13:24</b>  INSPECTORATE A Swiss-Vector Group Company INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.													
Para ser llenado por Area de Recepción (Laboratorio)				Condiciones de Recepción					Iniciales para Matriz Agua					Iniciales para Matriz Sólida			
Fecha Recepción : Hora de Recepción :				Envases en buen estado <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Envases adecuados (P.V, etc)* <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con Ice pack <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO					Agua Potable = AP Agua Superficial = AS Agua Subterránea = ASUB					Agua Mar = AMAR Agua de Proceso = APPRO Biomas = BK Sólidos = S			









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"

# ANEXO 4

**Certificado de calibración**







## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° FQ-036-2013

CON VALOR OFICIAL SEGÚN CÉDULA DE NOTIFICACIÓN N° 191.2011/SNA-INDECOPI

Fecha de emisión: 2013-06-27

Exp : 32340

Pág. 1 de 2

1. Solicitante : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
2. Dirección : Calle Manuel Gonzales Olaechea N° 247 - San Isidro
3. Instrumento calibrado : PH METRO
  - Marca / Fabricante : YSI
  - Modelo : 556 MPS
  - Número de serie : 11J102414
  - Identificación : No indica
  - Procedencia : USA
  - Alcance de indicación : 14,00 pH
  - Resolución : 0,01pH
4. Lugar de calibración : Laboratorio de Físicoquímica de METROIL
5. Fecha de calibración : 2013-06-26
6. Método de calibración  
La calibración se realizó por comparación con material de referencia certificado según el procedimiento QU - 003: Ed. 00 "Procedimiento para la calibración de pHmetros" del CEM - España .
7. Trazabilidad  
Se utilizó cinco soluciones tampones patrones de pH: 2; 4,01; 7; 9; 12 con N° de Lote: HC248999; HC246226; HC242123; HC099108; HC387143 con Certificados de Análisis de MERCK y un termómetro patrón de código IT-203, con Certificado de Calibración N° T-2613-2012 de Metroil S.A.C.,
8. Condiciones de calibración
  - Temperatura Ambiental : 21,2 °C
  - Humedad Relativa : 75 %

Los resultados del certificado son válidos sólo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

METROIL S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de METROIL S.A.C.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de METROIL S.A.C.

  
ALEJANDRO CASTILLO ROJAS  
Laboratorio de Físicoquímica



ING. MARCO A. MONTALVO CABREJOS  
Gerente del Servicio Metrológico





9. Resultados

INDICACIÓN DEL PHMETRO (pH)	SOLUCIÓN TAMPÓN PATRÓN (pH)	ERROR (pH)	INCERTIDUMBRE (pH)
1,97	2,00	-0,03	0,02
4,01	4,01	0,00	0,02
7,00	7,00	0,00	0,02
8,98	9,00	-0,02	0,02
11,98	12,00	-0,02	0,02

- Valor de la solución tampón patrón = Indicación del pHmetro - Error
- Los resultados son emitidos para la temperatura de referencia de 25 °C
- La incertidumbre de la medición se da con un nivel de confianza aproximado del 95% con un factor de cobertura  $k = 2$

10. Observaciones

- Antes del ajuste la lectura del equipo para los patrones 4,01 pH y 7,00 pH fueron 4,05 pH y 7,04 pH respectivamente.
- El Coeficiente de correlación obtenido (1,000) se encuentra dentro de los límites establecidos "mayor a 0,995 y menor a 1,005" según el presente procedimiento de
- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO".

(FIN DEL DOCUMENTO)







# METROLOGIA E INGENIERIA LINO S.A.C.

Av. Universitaria Norte 8903 - Comas - Lima 7 - Central Telefónica: (511) 557-2727 / 557-3745 Telefax: (511) 557-261  
Sucursal Of. Av. Canadá 1557 - La Victoria - Lima 13 - Central Telefónica: (511) 224-4400  
Telefax: (511) 226-8811 Nextel: 109\*8844 / 109\*8846 RPM \*481570  
E-mail: ventas@metroil.com.pe / web: www.metroil.com.pe

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° CT-336-2013

EXP.: 32340

Fecha de emisión: 2013-07-01

Pág. 1 de 1

- SOLICITANTE** : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL  
**DIRECCIÓN** : Calle Manuel Gonzales Olaechea N° 247 - San Isidro
- EQUIPO** : TERMÓMETRO CON INDICACIÓN DIGITAL  
Marca : YSI Alcance de Indicación : -5 °C 45 °C  
Modelo : 556 Mps Resolución : 0,01 °C  
N° de Serie : 11J102414 Sensor : Termistor  
Código de Identif. : No indica Procedencia : U.S.A.  
Ubicación : No indica

- FECHA Y LUGAR DE LA CALIBRACIÓN**  
Calibrado el 2013 - 06 - 28 en Laboratorio de Temperatura y Humedad de METROIL S.A.C.

#### 4. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por comparación directa tomando como referencia el PC-MT-001 Rev 05 "Procedimiento de Calibración de Termómetros de indicación Digital" de Metroil S.A.C.

#### 5. TRAZABILIDAD

Los resultados de la calibración tienen trazabilidad a los patrones nacionales del SNM-INDECOPI. Se utilizó 2 termómetros patrones de códigos IT-222 ; IT-223 con Certificado de Calibración N° LT-163-2013 y LT-162-2013 del SNM-INDECOPI

#### 6. RESULTADOS

INDICACIÓN DEL TERMÓMETRO (°C)	CORRECCIÓN (°C)	TCV (°C)	INCERTIDUMBRE (°C)
0,04	-0,04	0,00	0,06
9,98	0,02	10,00	0,06
19,95	0,05	20,00	0,06
29,92	0,08	30,00	0,06
39,90	0,10	40,00	0,06

Temperatura Convencionalmente Verdadera (TCV) = Indicación del termómetro + Corrección

La incertidumbre ha sido calculada para un nivel de confianza aproximadamente del 95% con un factor de cobertura k=2

#### CONDICIONES DE CALIBRACIÓN

Tiempo de estabilización, no menor a 15 min

La profundidad de inmersión fue de: 5 cm

Temperatura Ambiental : Inicial : 21,9 °C ; Final : 22,1 °C

Humedad Relativa : Inicial : 69,7 % H.R. ; Final : 71,6 % H.R.

#### 7. OBSERVACIONES

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO".
- La periodicidad de la calibración está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento y equipo de medición.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.

  
Ing. MARCO A. MONTALVO GARRIDO  
Gerente del Servicio Metroológico





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"

# ANEXO 5

**Copia de los Informes de Ensayo de laboratorio N° 106485L/13-MA-MB,  
N° 106491L/13-MA**





## INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 106485L/13-MA-MB

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
 Dirección : Calle Manuel Gonzales Olaechea 247  
                   San Isidro  
 Producto : Agua  
 Cantidad de muestra : 18  
 Presentación : Frascos de plástico y vidrio proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.  
 Instrucciones de Ensayo : Enviadas por el Cliente  
 Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: 2013-10-23/24 Hora:13:10 - 07:10  
   S/S 001978-13-LMA  
 Referencia del Cliente : Loreto - Maynas / Perenco Petroleum Limited – Sucursal Perú / TDR 1502 – Agua Residual Domestica  
 Fecha Ingreso de Muestra(s) : 2013-10-25; Hora: 13:00 (Microbiológico)  
 Fecha de Inicio de Análisis : 2013-10-25; Hora: 13:35 (Microbiológico)  
 Fecha de Término de Análisis : 2013-10-31  
 Solicitud de Análisis : 05961/13

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Cromo Hexavalente(*) <sup>(2)</sup> mg/L Cr <sup>VI</sup>	Nitrógeno Amoniacal(*) <sup>(2)</sup> mg/L N-NH <sub>3</sub>	Hidrocarburos totales de Petroleo mg/L (C6-C28)	Demanda Bioquímica de Oxígeno mg/L O <sub>2</sub>	Aceites y Grasas mg/L
05961-24251	PTAR-01	<0,02	139,91	0,47	45,0	<5,0
05961-24252	PTAR-02 LBC	<0,02	60,14	0,44	21,6	<5,0
Límite de Cuantificación		0,02	0,01	0,20	2,0	5,0

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Hg (Tot) mg/L	Coliformes Fecales (1) <sup>(**)</sup> NMP/100ml	Coliformes Totales(1) <sup>(**)</sup> NMP/100ml	Cloruros mg/L Cl <sup>-</sup>	Demanda Química de Oxígeno mg/LO <sub>2</sub>
05961-24251	PTAR-01	<0,0006	>16x10 <sup>4</sup>	>16x10 <sup>4</sup>	107,8	245,1
05961-24252	PTAR-02 LBC	<0,0006	>16x10 <sup>4</sup>	>16x10 <sup>4</sup>	33,1	118,5
Límite de Cuantificación		0,0006	1,8	1,8	1,0	20,0

### Metales Totales ICP-MS

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Li (Tot) mg/L	B (Tot) mg/L	Be (Tot) mg/L	Al (Tot) mg/L	P (Tot) mg/L	Ti (Tot) mg/L	V (Tot) mg/L	Cr (Tot) mg/L	Mn (Tot) mg/L	Co (Tot) mg/L
05961-24251	PTAR-01	0,0038	0,0369	<0,0006	0,3261	16,1230	0,0568	0,0008	0,0035	0,0428	0,0003
05961-24252	PTAR-02 LBC	0,0019	0,0425	<0,0006	0,3112	6,2288	0,0252	<0,0003	0,0048	0,0207	0,0002
Límite de Cuantificación		0,0012	0,0012	0,0006	0,0019	0,0033	0,0004	0,0003	0,0005	0,0003	0,0002

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Ni (Tot) mg/L	Cu (Tot) mg/L	Zn (Tot) mg/L	As (Tot) mg/L	Se (Tot) mg/L	Sr (Tot) mg/L	Mo (Tot) mg/L	Ag (Tot) mg/L	Cd (Tot) mg/L	Sn (Tot) mg/L
05961-24251	PTAR-01	0,0046	0,0190	0,0972	0,0004	<0,0002	0,0426	0,0022	<0,0002	0,0002	0,0041
05961-24252	PTAR-02 LBC	0,0035	0,0183	0,0685	<0,0004	<0,0002	0,0194	0,0011	<0,0002	0,0002	0,0013
Límite de Cuantificación		0,0004	0,0001	0,0002	0,0004	0,0002	0,0020	0,0002	0,0002	0,0002	0,0004

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Sb (Tot) mg/L	Ba (Tot) mg/L	Ce (Tot) mg/L	Hg (Tot) mg/L	Tl (Tot) mg/L	Pb (Tot) mg/L	Bi (Tot) mg/L	Th (Tot) mg/L	U (Tot) mg/L	Na (Tot) mg/L
05961-24251	PTAR-01	<0,0002	0,0226	<0,0003	<0,0001	<0,0003	0,0147	0,0006	<0,0010	<0,0003	65,6541
05961-24252	PTAR-02 LBC	<0,0002	0,0076	<0,0003	<0,0001	<0,0003	0,0112	<0,0003	<0,0010	<0,0003	24,0154
Límite de Cuantificación		0,0002	0,0004	0,0003	0,0001	0,0003	0,0002	0,0003	0,0010	0,0003	0,0100

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Mg (Tot) mg/L	K (Tot) mg/L	Ca (Tot) mg/L	Fe (Tot) mg/L	Si (Tot) (*) mg/L
05961-24251	PTAR-01	4,9369	31,0660	17,7368	0,2363	2,8710
05961-24252	PTAR-02 LBC	2,4381	14,6995	8,0310	0,2178	2,8971
Límite de Cuantificación		0,0356	0,0237	0,0303	0,0031	0,1000

### Métodos:

(\*)Cromo Hexavalente                   SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500 Cr-B, 22nd Ed. 2012. Chromium; Colorimetric Method  
 (\*\*)Nitrógeno Amoniacal               SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH<sub>3</sub>-F, 22nd Ed 2012 Nitrogen (Ammonia). Phenate Method  
 Hidrocarburos totales de Petroleo   EPA 8015 D, Rev. 4, June. 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID  
 Demanda Bioquímica de Oxígeno   EPA 405.1 1999 Biochemical Oxygen Demand, 5 Dyas, 20°C  
 Aceites y Grasas                       EPA 1664 Rev A 1999 Method 1664, Revision A: N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry  
 Hg (Tot)                                   EPA 245.1 1999 Determination of Mercury in water by Cold Vapor AA Spectrometry.  
 Coliformes Fecales                   SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E. 22nd Ed. 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. 1, Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).



## INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 106485L/13-MA-MB

**Métodos:**

Coliformes Totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 B. 22nd Ed. (Except item 1. Samples). 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique form Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique.
Cloruros	EPA 325.3 1999 Chloride (Titrimetric, Mercuric Nitrate)
Demanda Química de Oxígeno	EPA 410.1 1999 Chemical Oxygen Demand, Titrimetric, Mid-level
METALES TOTALES Y DISUELTOS EN AGUA POR ICP MS: Al, Sb, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Mo, Ni, Se, Ag, Ti, Th, U, V, Zn. METALES TOTALES Y DISUELTOS VALIDADOS: B, P, Sr, Li, Bi, Na, Ca, Ti, Sn, Ce, Mg, Fe, K.	EPA 200.8, Revision 5.4 1999 Determination of trace elements in waters and wastes by inductively coupled plasma mass spectrometry
(*METALES TOTALES Y DISUELTOS EN AGUA POR ICP MS: SI.	EPA 200.8, Revision 5.4 1999 Determination of trace elements in waters and wastes by inductively coupled plasma mass spectrometry

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante y preservadas.

Los valores de metales corresponden al análisis de metales totales.

El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.

*Nota: Para una adecuada comparación e interpretación de los resultados analíticos se requiere que las muestras cumplan con los requerimientos de muestreo, manipulación y almacenamiento establecidos en las normas analíticas.*

(1) El resultado del método de ensayo indicado se encuentra fuera del alcance de la acreditación otorgada por INDECOPI-SNA debido a que la muestra no es idónea para el ensayo por haber superado el tiempo de perecibilidad

(<sup>2</sup>) El resultado del método de ensayo indicado se encuentra fuera del alcance de la acreditación otorgada por INDECOPI-SNA debido a que la muestra no es idónea para matriz indicada

(\*) Los métodos indicados no han sido acreditados por INDECOPI-SNA

(\*\*\*) Valor referencial

Callao, 08 de Noviembre del 2013

**Inspectorate Services Perú S.A.C.  
A Bureau Veritas Group Company**

**ING. YANI MORALES H.**  
C.I.P. 135922  
JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

**Inspectorate Services Perú S.A.C.  
A Bureau Veritas Group Company**

**BLGA. TERESA ZACARIAS CARO**  
C.B.P. 1183  
JEFE DE LABORATORIO MICROBIOLOGIA





**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031**



**INSPECTORATE**

Registro N° LE-031

Pág. 01/1

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 106491L/13-MA**

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
 Dirección : Calle Manuel Gonzales Olaechea 27  
                   San Isidro  
 Producto : Suelos  
 Cantidad de muestra : 02  
 Presentación : Frasco de vidrio y bolsa de plástico proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.  
 Instrucciones de Ensayo : Enviadas por el Cliente  
 Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: 2013-10-24 Hora:08:20  
                                   S/S 001979-13-LMA  
 Referencia del Cliente : Loreto - Maynas / Perenco Petroleum Limited – Sucursal Perú / TDR 1503  
 Fecha Ingreso de Muestra(s) : 2013-10-25  
 Fecha de Inicio de Análisis : 2013-10-25  
 Fecha de Término de Análisis : 2013-10-31  
 Solicitud de Análisis : 05967/13

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Hidrocarburos Totales de Petróleo mg/kg (C6-C10)	Hidrocarburos Totales de Petróleo mg/kg (C10-C28)	Hidrocarburo Totales de Petróleo (*) mg/Kg (C28-C40)	Hg mg/Kg
05967-24265	SU-01-LBC	<6,00	139,02	80,52	<0,6
	Limite de Cuantificación	6,00	6,00	6,00	0,6

**Metales en suelos (ICP-MS)(\*)**

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Li	B	Be	Al	P	Ti	V	Cr	Mn	Co
05967-24265	SU-01-LBC	0,69	1,69	<0,05	7 251,88	224,50	43,56	39,88	9,67	14,19	0,33
	Limite de Cuantificación	0,09	0,12	0,05	2,00	1,85	0,30	0,50	0,08	0,70	0,03

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Ni	Cu	Zn	As	Se	Sr	Mo	Ag	Cd	Sn
05967-24265	SU-01-LBC	1,21	203,13	153,70	3,83	1,75	2,48	6,38	<0,06	0,09	1,30
	Limite de Cuantificación	0,07	0,23	0,50	0,50	0,09	0,30	0,05	0,06	0,05	0,08

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Sb	Ba	Ce	Hg	Tl	Pb	Bi	Th	U	Na
05967-24265	SU-01-LBC	0,11	16,53	3,71	0,17	0,06	28,55	0,28	1,96	0,35	200,66
	Limite de Cuantificación	0,07	0,05	0,06	0,03	0,04	0,50	0,04	0,13	0,03	6,00

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Mg	K	Ca	Fe
05967-24265	SU-01-LBC	150,17	263,93	226,11	15 314,52
	Limite de Cuantificación	2,00	2,00	4,50	2,00

**Métodos:**

Hidrocarburos Totales de Petróleo : EPA 8015 D, Rev. 4, June. 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID  
 (\*)Hidrocarburo Totales de Petróleo : EPA 8015 D, Rev. 4, June. 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID  
 Hg : EPA 245.5 Mercury in Sediment(Manual Cold Vapor Technique), 1999. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7196 USGPO Washington DC 1987.  
 (\*)Metales en suelos : EPA 6020A 2007, Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry

Las muestras ingresaron al Laboratorio, en cooler.

El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.

(\*) Los métodos indicados no han sido acreditados por INDECOPI-SNA Callao, 08 de Noviembre del 2013

Inspectorate Services Perú S.A.C.  
 A Bureau Veritas Group Company

*Yani Morales H.*

ING. YANI MORALES H.  
 C.I.P. 135922  
 JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

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

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada

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

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

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

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

## TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté específicamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC, de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑÍA", realiza servicios de acuerdo con estos "Términos y Condiciones Generales" y consecuentemente, todas las ofertas o cotizaciones de servicios, estarán sujetas a estas Condiciones Generales, así como también todos los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el artículo 1764º y siguiente, del Código Civil de la República Peruana.
2. LA COMPAÑÍA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:
  - 2.1 Servicios básicos como los descritos en la condición número 6.
  - 2.2 Prestación servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número 7.
  - 2.3 Expirar reporte y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.
3. LA COMPAÑÍA actúa para la persona o instituciones de quienes las instrucciones para ejecutar el servicio han sido recibidas (de ahora en adelante llamado EL CONTRATANTE). Ningún individuo o institución tiene derecho a dar instrucciones, particularmente con respecto al alcance de un servicio dado o al envío de reportes o certificados, a menos que sea autorizado por EL CONTRATANTE y aceptado por LA COMPAÑÍA. Sin embargo, LA COMPAÑÍA será considerada como autorizada irrevocablemente enviar a su discreción, los reportes o certificados a terceras personas, si se encuentra siguiendo instrucciones de EL CONTRATANTE.
4. LA COMPAÑÍA suministrará sus servicios de acuerdo con:
  - 4.1 Instrucciones específicas del contratante y confirmadas por LA COMPAÑÍA.
  - 4.2 Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPAÑÍA.
  - 4.3 Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.
  - 4.4 Los métodos que LA COMPAÑÍA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.
5. 1. Todas las preguntas y órdenes por parte de EL CONTRATANTE de servicios deben estar acompañadas de suficiente información, especificaciones e instrucciones que le permitan a LA COMPAÑÍA evaluar y/o realizar los servicios requeridos.
  - 5.2 Documentos que reflejen contratos entre EL CONTRATANTE y terceras personas, o documentos de terceras personas, tales como copias de contratos de venta, notas de crédito, conocimientos de embarque, etc., son considerados (si son recibidos por LA COMPAÑÍA) solamente como informativos, sin extender o restringir los compromisos aceptados por LA COMPAÑÍA.
6. Los servicios estándares de LA COMPAÑÍA pueden incluir todos o algunos de los mencionados a continuación:
  - 6.1. Inspección cualitativa o cuantitativa.
  - 6.2. Inspección de bienes, plantas, equipos, empaquetado, tanques, contenedores y medios de transporte.
  - 6.3. Inspección de carga y descarga.
  - 6.4. Muestreo.
  - 6.5. Análisis en el laboratorio u otro tipo de prueba.
  - 6.6. Estudios y auditorías
7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán realizados por LA COMPAÑÍA, mediante acuerdos particulares. Los siguientes servicios especiales son ilustrativos y no excluyentes:
  - 7.1. Garantías cualitativas o cuantitativas
  - 7.2. Calibración de tanques, calibración métrica o mediciones
  - 7.3. Provisión de técnicos o algún otro personal.
  - 7.4. Inspecciones pre-embarque bajo regulaciones gubernamentales de importaciones o aduanas.
  - 7.5. Supervisión de proyectos industriales completos, incluyendo ingeniería y reportes de progreso.
  - 7.6. Servicios de Consultoría.
8. Sujeto a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPAÑÍA, ésta última emitirá reportes y certificados del servicio realizado los cuales incluirán opiniones emitidas en el marco de las limitaciones de las Instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA, no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones específicas recibidas.
- 8.2. Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones específicas de LA COMPAÑÍA de dichas muestras, y no expresan una opinión con respecto al total (lote) del material de donde éstas fueron obtenidas. Si se requiere una opinión acerca del material completo, se deberá coordinar en forma anticipada con LA COMPAÑÍA, la inspección y toma de muestras del total del material.
9. Obligaciones de EL CONTRATANTE:
  - 9.1 Asegurarse que las instrucciones dadas a LA COMPAÑÍA contengan la suficiente información y sean suministradas oportunamente, para disponer que los servicios requeridos sean realizados efectivamente.
  - 9.2. Procurará todo el acceso necesario a los representantes de LA COMPAÑÍA, para así permitir asegurar que todos los servicios sean realizados en forma efectiva.
  - 9.3. Suministrar, si es necesario, equipos especiales o personal para la realización de los servicios requeridos.
  - 9.4. Se asegurará que sean tomadas todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo e instalaciones, durante el desarrollo de los servicios y no se limitará solamente a atender las sugerencias de LA COMPAÑÍA en este respecto, sean o no solicitadas.
  - 9.5. Tomar todas las acciones necesarias para eliminar o resolver obstrucciones o interrupciones en la realización de los servicios contratados.
  - 9.6. Informar con anticipación a LA COMPAÑÍA acerca de riesgos o peligros conocidos, actuales o potenciales, relacionados con alguna instrucción e muestreo o análisis. Incluyendo por ejemplo, la presencia de riesgo por radiación, elementos tóxicos, nocivos o explosivos; venenos o contaminación ambiental.
  - 9.7. Ejercer todos sus derechos y liberarse de todas sus obligaciones con respecto a algún contrato en particular, independientemente de si se han emitido reportes o no; debido al incumplimiento de LA COMPAÑÍA, en alguna de sus obligaciones.
  10. Puede permitir a LA COMPAÑÍA delegar a su discreción la realización del trabajo para el cual fue contratada, en forma completa o parcial, a cualquier agente o subcontratista.
  11. Todos los técnicos y otro personal proporcionados por la Compañía en el ejercicio de cualquiera de los servicios siempre y en todo momento serán los empleados, agentes o subcontratistas (Como puede ser el caso) de la Compañía como tal, todas esas personas serán responsables y sujeto a las instrucciones de la Compañía en todo momento. Salvo acuerdo en contrario de la Compañía, estas personas no estarán obligados a seguir todas las instrucciones del CONTRATANTE.
  12. Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis de muestras por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA emitirá los resultados pero sin responsabilidad por la exactitud de los mismos. Del mismo modo, cuando LA COMPAÑÍA solo actué como testigo en la realización del análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ninguna responsabilidad sobre la exactitud de los resultados.
  13. Debido a la posibilidad de estratificación de algunas cargas y/o las limitaciones impuestas a nosotros por cerradas o restringidas sistemas de toma de muestras, la Compañía no puede garantizar que estas muestras son representativas de la carga a bordo o los resultados de las pruebas obtenidos e informó sobre nuestros certificados de calidad son representativas de dicha carga.
  14. 1. LA COMPAÑÍA tomará el debido cuidado y buena práctica en la realización de sus servicios y aceptará responsabilidad sólo cuando tales cuidados y prácticas no hayan sido ejecutados y se pruebe algún, tipo de negligencia por parte de LA COMPAÑÍA.
    - 14.2. La responsabilidad de LA COMPAÑÍA respecto a quejas por pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, ocurridas en cualquier momento, debido a cualquier infracción al contrato o alguna falla en el cuidado y buena práctica por parte de LA COMPAÑÍA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10 (diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio específico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPAÑÍA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPAÑÍA no tendrá responsabilidad con respecto a cualquier reclamo por pérdida indirecta o consecuente, incluyendo pérdidas de ganancias y/o negocios futuros y/o producción y/o cancelación de contratos en los cuales participa EL CONTRATANTE. En el caso que la tarifa o cantidad a pagar por servicio, se refiera a un grupo de servicios y el reclamo se sucede con respecto a uno de dichos servicios la tarifa deberá ser indicada, para el propósito de este numeral, mediante referencia al tiempo total involucrado en el desarrollo de cada servicio.
    - 14.3. El límite de responsabilidad de LA COMPAÑÍA bajo los términos de la condición número 14.2, puede ser aumentado por solicitud recibida con anterioridad a la ejecución de un servicio o como acuerdo por el pago de una tarifa más alta, equivalente a una fracción adecuada del incremento de la compensación..
    - 14.4. Todas las garantías, condiciones y otros términos implícitos por la ley o de derecho común son, en la máxima medida permitida por la ley, excluidas de las presentes Condiciones Generales.
    - 14.5. Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limite o excluya la responsabilidad de la Empresa:
      - 14.5.1. en caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o
      - 14.5.2. de cualquier daño o responsabilidad incurrida por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la Compañía, o
      - 14.5.3. de cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.
  - 14.5.4. Esta condición 14 establece la totalidad de la responsabilidad financiera de la Compañía (incluyendo cualquier responsabilidad por los actos u omisiones de sus empleados, agentes y sub-contratistas) a la principal con respecto a cualquier incumplimiento de estas Condiciones Generales, cualquier uso que se haga por el director de los servicios y toda representación, declaración o acto delictivo u omisión (incluyendo negligencia) que surjan en relación con estas Condiciones Generales.
  15. EL CONTRATANTE podrá garantizar que protegerá o indemnizará a LA COMPAÑÍA y sus representantes, empleados, agentes o subcontratistas, frente a todos los reclamos hechos por terceros, respecto a pérdidas, costos por daños de cualquier naturaleza debido a reclamos o cualquier otra circunstancia relacionada con el desarrollo, intención de desarrollar o no desarrollo, de cualquier servicio, que exceda lo estipulado, según la condición número 14.
  16. Cada empleada, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidas en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no solo en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.
  17. En el evento que surja cualquier problema o costo imprevisto durante la ejecución de algún servicio contratado, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada para realizar cobros adicionales para cubrir los costos para cubrir tiempo de trabajo adicional y gastos en los que necesariamente se incurre para cumplir con el Servicio.
    - 18.1. EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30 (treinta) días después de la fecha de emisión de la factura o dentro de cualquier otro plazo que halla sido acordado por escrito con LA COMPAÑÍA, todos los respectivos cargos hechos por LA COMPAÑÍA. El no cumplimiento del plazo acarreará el pago de intereses a razón de 15% anual a partir de la fecha de emisión de la factura hasta la fecha de pago mas los gastos e impuestos producto de la demanda.
    - 18.2. Todos los precios y las tasas debidas en virtud de las presentes Condiciones Generales, a menos que la compañía confirme por escrito, ser exclusiva de ningún valor añadido o impuesto sobre las ventas que se cobrará en adición a la tasa vigente que corresponda.
    - 18.3. EL CONTRATANTE no está autorizado para retener o diferir el pago de cualquier suma que se le adeude a LA COMPAÑÍA, aduciendo alguna disputa o reclamos que pueda alegar en contra de LA COMPAÑÍA.
    - 18.4. En el caso de cualquier suspensión de los compromisos de pago con acreedores, quiebra, liquidez, embargo o cesación de actividades por parte de EL CONTRATANTE, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada automáticamente para suspender el desarrollo de sus servicios y sin responsabilidad alguna.
    19. En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTE pagará a LA COMPAÑÍA:
      - 19.1. Costos realizados o aún por hacer con el objeto de poder detenerlos trabajos.
      - 19.2. Una porción de la tarifa acordada equivalente a la proporción del servicio efectivamente realizado, quedando LA COMPAÑÍA dispensada de toda responsabilidad en absoluto, por la parcial o total no ejecución del servicio.
    20. LA COMPAÑÍA podrá ser dispensada de toda responsabilidad con EL CONTRATANTE, por reclamos de pérdidas o costos por daños dentro de los seis meses subsiguientes a la ejecución por parte de LA COMPAÑÍA de los servicios quedan lugar al reclamo, a menos que se estable una demanda o en caso se alegue la no ejecución de algún servicio, si no es durante los seis meses subsiguientes a fecha en que el servicio debió haber sido ejecutado.
    21. Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos o recursos que puede tener, la Compañía puede terminar cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales, sin que la principal responsabilidad de dar aviso de inmediato a la principal:
      - 21.1. Principal comete un incumplimiento sustancial de cualquiera de los términos de estas Condiciones Generales y (si esa violación es remediable) no remedia dicho incumplimiento dentro de los 30 días de la principal que se notificará por escrito de la violación.
      - 21.2. Se hace un pedido o se aprueba una resolución para la liquidación de la principal, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente para hacer una disolución de la principal
      - 21.3. se hace una orden, o los documentos que se presentan en un tribunal de jurisdicción competente, para el nombramiento de un administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o
      - 21.4. se nombra un receptor de cualquiera de los principales activos o empresa, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente o un acreedor de
  - nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
  - 21.5. principal hace cualquier acuerdo o convenio con sus acreedores, o hace una solicitud a un tribunal de jurisdicción competente para la protección de sus acreedores en forma alguna, o
  - 21.6. Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
  - 21.7. de la principal toma o sufre cualquier otra similar o análogo de acción en cualquier jurisdicción, en consecuencia, de la deuda.
  22. En caso de cese de cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:
    - 22.1. El Director de pagar inmediatamente a la Compañía todos los pendientes de la empresa las facturas impagadas e interesy, en el caso de los servicios prestados, pero para los que no se ha presentado la factura, la empresa podrá presentar una factura, en la que se pagará inmediatamente después de la recepción,
    - 22.2. los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no severá afectada
  23. LA COMPAÑÍA no es un asegurador ni un garante y está liberada de responsabilidad con respecto a esas atribuciones. EL CONTRATANTE que requiera garantías contra pérdidas o daños, deberá obtener el seguro apropiado.
  24. Ninguna alteración, enmienda o renuncia a cualquiera de estas Condiciones Generales, tendrá algún efecto a menos que sean hechas por escrito y firmadas por un representante autorizado de LA COMPAÑÍA.
  25. 25.1. Si cualquiera de las disposiciones (o parte de una disposición) de las presentes Condiciones Generales se encuentra por cualquier tribunal u órgano administrativo de la jurisdicción competente para ser inválida, ilegal o inaplicable, las demás disposiciones seguirán en vigor
  - 25.2. Si cualquier inválida, inaplicable o ilegal disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicará a cualquier modificación es necesaria para que sea válida y ejecutable legal.
  26. Cada una de las partes reconoce y acepta que, en la celebración de cualquier contrato de prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales no cuenta con ninguna empresa, promesa, garantía, declaración, representación, garantía o entendimiento (ya sea por escrito o no) de cualquier persona (ya sea parte en estas condiciones o no) relacionados con el objeto de estas Condiciones Generales, con excepción de lo expresamente establecido en el o mencionadas en las presentes Condiciones Generales.
  27. Todos los contratos para la prestación de servicios entró en conformidad con las presentes Condiciones Generales se realizan para el beneficio de la Sociedad y la única y principal (en su caso) de sus sucesores y cesionarios autorizados y que no están destinados a beneficiar, o ser exigible por cualquier otra persona.
  28. Avisos dados bajo las presentes Condiciones Generales se realizarán por escrito, enviado a la atención de la persona, y que dicha dirección o número de fax de la parte podrá notificar a la otra parte de vez en cuando y se entregarán personalmente, o enviarse por correo enviado por pre-pago, de primera clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará que se han recibido, en caso de entrega personal, en el momento de la entrega, en el caso de pre-pago o post de primera clase correo certificado, 48 horas a partir de la fecha de envío y, si se considera la recepción en virtud de la presente Condición 28 se no en el horario comercial (es decir, 9.00 a 5.30 pm de lunes a viernes en un día que es un día hábil), a las 9.00 horas en el primer día hábil tras la entrega. Para probar el servicio, es suficiente para demostrar que la notificación fue debidamente y se publicará.
  29. 29.1. Cualquier controversia o demanda que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de sus materias, se regirán e interpretarán de conformidad con las leyes del Estado Peruano.
  - 29.2. Las partes irrevocablemente de acuerdo en que los tribunales del Estado Peruano no tendrá competencia exclusiva para resolver cualquier controversia o reclamación que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de su materia

**Cuarta.-** El Ministerio del Ambiente, mediante Resolución Ministerial, dictará las normas complementarias para la mejor aplicación del presente Decreto Supremo.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los veinticuatro días del mes de marzo del año dos mil trece.

OLLANTA HUMALA TASSO  
Presidente Constitucional de la República

MANUEL PULGAR-VIDAL OTALORA  
Ministro del Ambiente

**ANEXO I**

**ESTÁNDARES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA SUELO**

N°	Parámetros	Usos del Suelo			Método de ensayo
		Suelo Agrícola	Suelo Residencial/Parques	Suelo Comercial/Industrial/Extractivos	
<b>I Orgánicos</b>					
1	Benceno (mg/kg MS)	0,03	0,03	0,03	EPA 8260-B EPA 8021-B
2	Tolueno (mg/kg MS)	0,37	0,37	0,37	EPA 8260-B EPA 8021-B
3	Elilbenceno (mg/kg MS)	0,082	0,082	0,082	EPA 8260-B EPA 8021-B
4	Xileno (mg/kg MS)	11	11	11	EPA 8260-B EPA 8021-B
5	Naftaleno (mg/kg MS)	0,1	0,6	22	EPA 8260-B
6	Fracción de hidrocarburos F1 (C5-C10) (mg/kg MS)	200	200	500	EPA 8015-B
7	Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28) (mg/kg MS)	1 200	1 200	5 000	EPA 8015-M
8	Fracción de hidrocarburos F3 (C28-C40) (mg/kg MS)	3 000	3 000	6 000	EPA 8015-D
9	Benzo(a) pireno (mg/kg MS)	0,1	0,7	0,7	EPA 8270-D
10	Bifenilos policlorados - PCB (mg/kg MS)	0,5	1,3	33	EPA 8270-D
11	Aldrin (mg/kg MS) <sub>(17)</sub>	2	4	10	EPA 8270-D
12	Endrin (mg/kg MS) <sub>(17)</sub>	0,01	0,01	0,01	EPA 8270-D
13	DDT (mg/kg MS) <sub>(17)</sub>	0,7	0,7	12	EPA 8270-D
14	Heptacloro (mg/kg MS) <sub>(17)</sub>	0,01	0,01	0,01	EPA 8270-D
<b>II Inorgánicos</b>					
15	Cianuro libre (mg/kg MS)	0,9	0,9	8	EPA 9013-A/APHA-AWWA-WEF 4500 CN F
16	Arsénico total (mg/kg MS) <sub>(18)</sub>	50	50	140	EPA 3050-B EPA 3051
17	Bario total (mg/kg MS) <sub>(21)</sub>	750	500	2 000	EPA 3050-B EPA 3051
18	Cadmio total (mg/kg MS) <sub>(21)</sub>	1,4	10	22	EPA 3050-B EPA 3051
19	Cromo VI (mg/kg MS)	0,4	0,4	1,4	DIN 19734
20	Mercurio total (mg/kg MS) <sub>(21)</sub>	6,6	6,6	24	EPA 7471-B
21	Plomo total (mg/kg MS) <sub>(21)</sub>	70	140	1 200	EPA 3050-B EPA 3051

EPA: Environmental Protection Agency (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos)

DIN: German Institute for Standardization

MS: materia seca a 105 °C, excepto para compuestos orgánicos y mercurio no debe exceder 40 °C, para cianuro libre se debe realizar el secado de muestra fresca en una estufa a menos de 10 °C por 4 días. Luego de secada la muestra debe ser tamizada con malla de 2 mm. Para el análisis se emplea la muestra tamizada < 2mm.

Nota 1: Plaguicidas regulados debido a su persistencia en el ambiente, en la actualidad está prohibido su uso, son Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP).

Nota 2: Concentración de metales totales.

**ANEXO II**

**DEFINICIONES**

**Autoridad competente:** Entidad del Estado del nivel nacional, regional o local que con arreglo a sus atribuciones y según lo disponga su normativa específica ejerce competencia en materia de evaluación de impacto ambiental, en el marco de lo establecido por la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, y demás disposiciones complementarias o modificatorias.

**Caracterización de sitios contaminados:** Determinación cualitativa y cuantitativa de los contaminantes químicos o biológicos presentes, provenientes de materiales o residuos peligrosos, para estimar la magnitud y tipo de riesgos que conlleva dicha contaminación.

**Contaminante:** Cualquier sustancia química que no pertenece a la naturaleza del suelo o cuya concentración excede la del nivel de fondo susceptible de causar efectos nocivos para la salud de las personas o el ambiente.

**Emergencia:** Cuando la contaminación del sitio derive de una circunstancia o evento, indeseado o inesperado, que ocurra repentinamente y que traiga como resultado la liberación no controlada, incendio o explosión de uno o varios materiales peligrosos o residuos peligrosos que afecten la salud humana o el ambiente, de manera inmediata.

**Entidad de fiscalización ambiental:** Entidad del Estado del nivel nacional, regional o local que tiene atribuida de forma expresa alguna o todas las funciones comprendidas en el macroproceso de fiscalización ambiental (evaluación, supervisión, fiscalización y sanción), en el marco de lo establecido por la Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, y demás disposiciones complementarias o modificatorias.

**Evaluación de riesgos a la salud y el ambiente:** Es el estudio que tiene por objeto definir si la contaminación existente en un sitio representa un riesgo tanto para la salud humana como para el ambiente, así como los niveles de remediación específicos del sitio en función del riesgo aceptable y las acciones de remediación que resulten necesarias.

**Fracción de hidrocarburos F1 o hidrocarburos fracción ligera:** Mezcla de hidrocarburos cuyas moléculas contengan entre cinco y diez átomos de carbono (C<sub>5</sub> a C<sub>10</sub>). Los hidrocarburos fracción ligera deben analizarse en los siguientes productos contaminantes: mezcla de productos desconocidos derivados del petróleo, petróleo crudo, gasavión, gasolvente, gasolinas, gas nafta.

**Fracción de hidrocarburos F2 o hidrocarburos fracción media:** Mezcla de hidrocarburos cuyas moléculas contengan entre diez y veintiocho átomos de carbono (C<sub>10</sub> a C<sub>28</sub>). Los hidrocarburos fracción media deben analizarse en los siguientes productos contaminantes: mezcla de productos desconocidos derivados del petróleo, petróleo crudo, gasóleo, diesel, turbosina, queroseno, mezcla de creosota, gasavión, gasolvente, gasolinas, gas nafta.

**Fracción de hidrocarburos F3 o hidrocarburos fracción pesada:** Mezcla de hidrocarburos cuyas moléculas contengan entre veintiocho y cuarenta átomos de carbono (C<sub>28</sub> a C<sub>40</sub>). Los hidrocarburos fracción pesada deben analizarse en los siguientes productos contaminantes: mezcla de productos desconocidos derivados del petróleo, petróleo crudo, combustóleo, parafinas, petrolatos, aceites derivados del petróleo.

**Nivel de fondo:** Concentración en el suelo de los químicos regulados que no fueron generados por la actividad objeto de análisis y que se encuentran en el suelo de manera natural o fueron generados por alguna fuente antropogénica ajena a la considerada.

**Plan de Descontaminación de Suelos:** Instrumento de gestión ambiental que tiene por finalidad remediar los impactos ambientales originados por una o varias actividades pasadas o presentes en los suelos. Los tipos de acciones de remediación que se podrán aplicar,

los results no concuerdan lo mejor es unidos.