

INFORME N° 079 - 2014 - OEFA/DE-SDCA

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

ASUNTO : Informe final del Monitoreo de la Calidad Ambiental de Suelo, sobre posible derrame de crudo ocurrido entre el Km 7 y 8 del oleoducto Batería 03, Terminal Yanayacu, Lote 8, operado por la empresa PLUSPETROL NORTE S.A. realizado el 20 de diciembre de 2013.

REF. : Denuncia publicada en el portal del PUINAMUDT¹

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



Por medio del presente me dirijo a usted, a fin de saludarlo y remitirle el informe final de los resultados de las muestras de suelo tomadas en atención de la emergencia ambiental solicitada por la Dirección de Supervisión del OEFA, sobre un posible derrame de crudo ocurrido en el oleoducto Yanayacu- Saramuro entre el Km 7 y 8, Lote 8, operado por la empresa PLUSPETROL NORTE S.A., ubicado en el distrito de Urarina, provincia y departamento de Loreto, el día 20 de diciembre de 2013.

I. ANTECEDENTES

A las 17:00 horas del día 18 de diciembre de 2013, la Dirección de Supervisión del OEFA, toma conocimiento de una denuncia publicada en el portal del PUINAMUDT¹, mediante el cual la Asociación Cocama de Desarrollo y Conservación San Pablo de Tipishca - ACODECOSPAT da a conocer áreas afectadas por un posible derrame de crudo ocurrido entre el Km 7 y 8 del Oleoducto, Batería 3 - Terminal Yanayacu, Lote 8, operado por la empresa PLUSPETROL NORTE S.A.

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 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.
- Resolución de Consejo Directivo N° 018-2013-OEFA/CD – “Reglamento del Reporte de Emergencias Ambientales de las actividades bajo el ámbito de su competencia”.

OBJETIVO

Monitoreo de la calidad de suelos altura del Km 7 y 8 en el oleoducto Yanayacu – Saramuro Batería 3 - Terminal Yanayacu, Lote 8, por un posible derrame de hidrocarburos.

¹ PUINAMUDT: Pueblos Indígenas Amazónicos Unidos en Defensa de sus Territorios.

IV. UBICACIÓN



El oleoducto Yanayacu- Saramuro, Km 7 está ubicada en el Lote 08, de la empresa PLUSPETROL, distrito de Urarina, provincia y departamento de Loreto.

DEL TRABAJO DE CAMPO

El equipo técnico del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), para la supervisión en los campos de PLUSPETROL estuvo conformado por el Ing. Alberto Milla Hernández de la Dirección de Evaluación y el Ing. José Estrada Tueros de la Dirección de Supervisión.

El 20 de diciembre de 2013, el personal del OEFA se apersonó al Lote 8 (Trompeteros) administrada por la empresa PLUSPETROL Norte S.A, para realizar las coordinaciones respectivas para permitir el acceso a la zona posiblemente afectada por un derrame de hidrocarburos.

Durante el monitoreo ambiental se tomaron cuatro (04) muestras de suelo. Los puntos S-01 y S-04, fueron tomadas dentro de la barrera de contención y los puntos S-02 y S-03 fuera de dicha barrera, Para la evaluación de resultados se considerara al suelo de uso agrícola.

5.1 PROTOCOLO DE MONITOREO

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 Suelo

Los resultados de los análisis del laboratorio, fueron evaluados con los "Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo", aprobado por el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, de Uso Agrícola. Ver Tabla N° 01.



Tabla N° 01 Parámetros considerados para la evaluación

Matriz	Parámetros de Laboratorio
Suelo	Fracción Hidrocarburos F1(C ₅ -C ₁₀)
	Fracción Hidrocarburos F2 (C ₁₀ -C ₂₈)
	Fracción Hidrocarburos F3 (C ₂₈ -C ₄₀)
	Metales Totales : As, Ba, Cd, Hg, Pb
	Cromo Hexavalente

Fuente: Dirección de Evaluación OEFA.

Nota: Cabe mencionar que el lugar en el que se produjo el derrame es una zona de aguajales.

5.3 PUNTOS DE MONITOREO

La ubicación geo-referenciada del total de los puntos de monitoreo de suelo y descripción se detallan en la Tabla N° 02.



Tabla N° 02: Puntos de Monitoreo de Suelo

PUNTO DE MONITOREO	FECHA	HORA (hr)	UBICACIÓN	COORDENADAS UTM ZONA 18M (WGS84)	
				ESTE	NORTE
SU-01	20.12.13	14:49	Debajo de la tubería que fue cortada el 14JUN2013, dentro el área afectada (Km 7+726)	0507905	9468269
SU-02	20.12.13	15:05	A 30 m fuera de la barrera de contención del área afectada (Km 7+726)	0507874	9468275
SU-03	20.12.13	15:30	A 5 m fuera de la barrera de contención del área afectada y a 10 m del almacén de residuos	0507896	9468215
SU-04	20.12.13	15:46	A 1.5 m dentro de la barrera de contención, dentro del área afectada	0507893	9468221

Fuente: Dirección de Evaluación OEFA

5.4 METODOS DE ANALISIS

Muestras de Suelo

Las muestras de suelo 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 el Tabla N° 03.

Tabla N° 03: Métodos utilizados por el Laboratorio

PARAMETRO	METODO	N° DE MUESTRAS
Metales totales: As	EPA 762 Antimony an Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction) Rev. 0; September 1994. Test Method for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 8746 Method 7196 USGP Washington DC 1987.	04
Metales totales: Ba	EPA3050 Rev. 2 1996, Acid Digestion of Sediment, Sludges an Solis.	04
Metales totales: Cd		04
Metales totales: Hg	EPA 245.5 Mercury In Sediment (Manual Cold Vapor Technique), 1999.	04
Mercurio total: Pb	EPA 245.5 Mercury In sediment, 1999, Test methods, for Evaluating Solid Waste Physical, Chemical Methods. SW 846 Method 7196 USGPO Washinton DC 1987	04
Cromo Hexavalente	EPA 3060A. Rev. 1 1996. Alkaline Digestion for Hexavalente Chromium.	04
TPH(C ₆ -C ₁₀), (C ₁₀ -C ₂₈), (C ₂₈ -C ₄₀)	EPA 8015 D, Rev. 4, June. 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID	04

RESULTADOS

De acuerdo al Informe de Ensayo N° 128026L/13-MA, correspondiente a las muestras de suelo; se obtienen los siguientes resultados:

**7.1 Muestras de Suelo****Tabla N° 04. Resultados de los análisis de las muestras de suelo**

Parámetros	Punto de Monitoreo	S-01	S-02	S-03	S-04	ECA Suelo, Uso: Agrícola D.S. 002-2013- MINAM
	Fecha de Muestreo	20/12/2013				
	Hora de Muestreo (hr)	14:49	15:05	15:30	15:46	
	Unidad	Resultado				
Arsénico total	mg/kg	2,19	1,36	2,59	1,10	50
Bario total	mg/kg	20,0	42,7	20,8	19,4	750
Cadmio total	mg/kg	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	1,4
Mercurio total	mg/kg	<0,6	0,6	0,9	<0,6	6,6
Plomo total	mg/kg	25,3	<0,8	<0,8	<0,6	70
Cr VI	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,4
F1 (C ₅ -C ₁₀)	mg/Kg	17,78	23,54	12,76	15,24	200
F2 (C ₁₀ -C ₂₈)	mg/Kg	1 159,54	59,61	41,23	1 507,22	1 200
F3 (C ₂₈ -C ₄₀)	mg/Kg	822,60	315,22	97,98	36,48	3 000

Fuente: Informe de Ensayo N° 128026L/13-MA.

 No cumple con el ECA para Suelo D.S. N° 002-2013-MINAM.

En el Cuadro N° 04, el parámetro hidrocarburos, fracción F2 (C₁₀-C₂₈), para el punto S-04, registra un valor de 1 507,22 mg/Kg, superando la concentración establecida en los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (Uso Agrícola), aprobado por el D.S. N° 002-2013-MINAM, mientras que el punto S-01 registra un valor de 1 159.54 mg/Kg no superando el valor de concentración del ECA para Suelo, los puntos de monitoreo S-02 y S-03, no superan la norma mencionada, para dicho parámetro.

El parámetro hidrocarburos, fracción F1 (C₆-C₁₀) y la fracción F3 (C₂₈-C₄₀), para los puntos S-01, S-02, S-03 y S-04 no superan el ECA para Suelo, de Uso Agrícola.

Los parámetros de Metales Totales y Cr VI, no superan el ECA para Suelo, de Uso Agrícola.

VII. CONCLUSIÓN

Se tomaron 04 muestras de suelo y se concluye en lo siguiente:

Suelo dentro de la zona impactada: muestras S-01 y S-04

La concentración del parámetro fracción hidrocarburo F2 (C₁₀-C₂₈) en el punto de monitoreo S-04 supera los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo² (Uso Agrícola), aprobado por el D.S. N° 002-2013-MINAM. El punto S-01 no supera la norma mencionada.

Los resultados de las fracciones de hidrocarburos F1 (C₅-C₁₀) y F3 (C₂₈-C₄₀), metales totales y Cr VI de los puntos evaluados S-01 y S-04, no superan los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (Uso Agrícola), aprobado por el D.S. N° 002-2013-MINAM

Suelo fuera de la zona impactada: muestras S-02 y S-03.

Los valores obtenidos para la fracción hidrocarburos F1, F2 y F3, metales totales (arsénico, bario, cadmio, mercurio, plomo), Cr VI en los puntos monitoreados; S-02, S-03, (Uso Agrícola) no superan los ECA Suelo²

² Estándares de Calidad Ambiental para Suelo establecido por el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.

Nota: El 03 de febrero de 2014 mediante memorándum N° 188-2014-OEFA/DE, se remite a la Dirección de Supervisión el informe de ensayo de Laboratorio en original N° 128026L/13-MA.



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 Registro fotográfico del recorrido de oleoducto km 7 al km 8.
- Anexo 4 Cadena de custodia.
- Anexo 5 Copia del informe de ensayo de laboratorio N° 128026L/13-MA

Es todo cuanto tengo que informar.

Atentamente,



Ing. Alberto D. Milla Hernández
Dirección de Evaluación



San Isidro, 17 FEB. 2014

Visto el INFORME N° 079 -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



"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° 079 -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° 079 -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

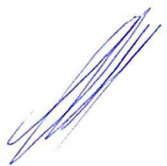
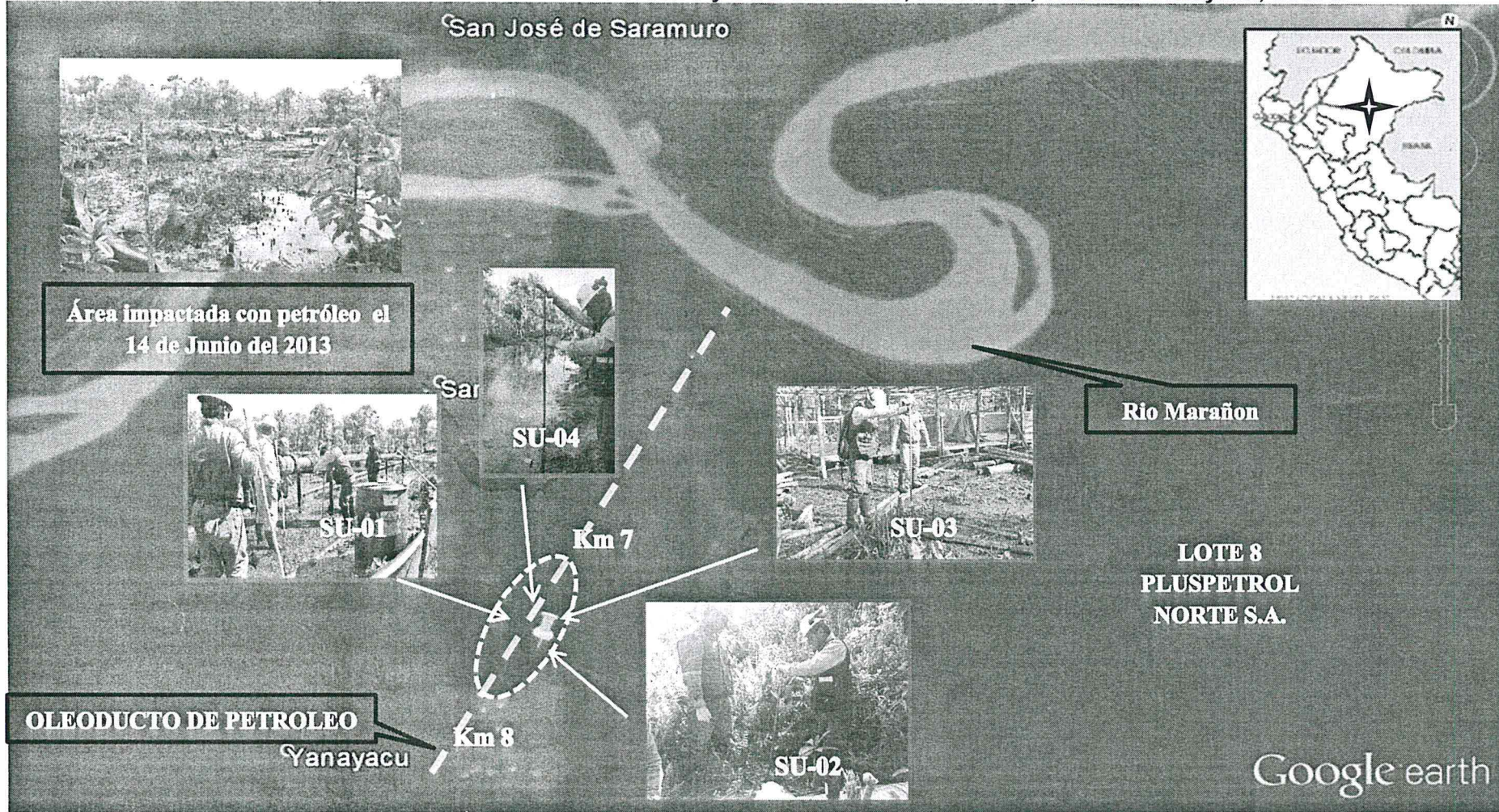
Ministerio del Ambiente

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"

Ubicación de puntos monitoreados - entre el Km 7 y 8 del oleoducto, Batería 03, Terminal Yanayacu, Lote 8.



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"

Descripción de los puntos de monitoreo y registro fotográfico.

ESTACION	COORDENADAS 18L (WG84)		DESCRIPCION	REGISTRO FOTOGRAFICO
	ESTE	NORTE		
SU-01	0507905	9468269	Debajo de la tubería que fue cortada el 14JUN2013, dentro el área afectada (Km 7+726)	
SU-02	0507874	9468275	A 30 m fuera de la barrera de contención del área afectada(Km 7+726)	
SU-03	0507896	9468215	A 5 m fuera de la barrera de contención del área afectada y a 10 m del almacén de residuos	



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"

ESTACION	COORDENADAS 18L (WG84)		DESCRIPCION	REGISTRO FOTOGRAFICO
	ESTE	NORTE		
SU-04	0507893	9468221	A 1.5. m dentro de la barrera de contención, dentro del área afectada	

(Handwritten blue scribble)



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

**Registro fotográfico del recorrido de oleoducto km 7 al km 8 del oleoducto,
batería 3**

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"
**REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL RECORRIDO DE OLEODUCTO KM 7 AL KM 8
DEL OLEODUCTO, BATERÍA 3 - TERMINAL YANAYACU, LOTE 8**



Helipuerto construido en el Lote 8, Batería 3 Terminal Yanayacu



Inicio del recorrido aproximadamente desde la tubería del Km 7 al Km 8+100, del Derecho de vía (Dvd) de Saramuro a Batería 3

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



Zona impactada por hidrocarburo altura el Km 7+726 ocurrida el 14 de junio del 2013



Equipo conformado por personal del OEFA, SERNARP y PLUSPETROL culminado el recorrido en el Km 8+100

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



Toma de muestra de suelo dentro del área impactada del incidente ocurrido el 14 de junio el 2013 Km 7+726.



Zona impactada se encuentra protegida con dos barreras de geomembrana, la cual sirve de barrera de contención para que el hidrocarburo no migre a zonas no afectadas.



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

Cadena de custodia



Cadena de Custodia para Muestras de Agua y Suelo
FOMA-051

Rev. 02
Fecha: 2013/10/30
Página 1 de 1

CC - 003613

Inspectorate Services Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 444

Callao, Perú

Teléfono: (511) 613-8080 Fax: 628-9016

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				N° ORDEN DE SERVICIO		N° SOLICITUD DE SERVICIOS		DATOS DEL ENVIO			
Nombre o razón social : DEFA Dirección : MANUEL GONZALEZ OLACHEA Persona de contacto : N° 247 Teléfono/Fax : ALBERTO MILLA HERNANDEZ Correo Electrónico : cepercata@yahoo.es				TIPO DE MUESTRA : UBICACIÓN : Dirección/Referencia : PLASPERAL NORTE SA Distrito : URARINDIS Provincia : LORETO Departamento : LORETO				Muestreado por : ALBERTO MILLA H				Enviado por : Fecha y Hora de Envío : Medio de Envío : <input type="checkbox"/> Agencia <input type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> Otro			
MUESTRA FILTRADA PRESERVANTE QUÍMICO ESTACIÓN DE MONITOREO (Descripción según Cliente)				ENSAYOS SOLICITADOS BIOLÓGICOS FISICOQUÍMICOS								TIPO DE MATRIZ OBSERVACIONES			
Fecha de muestreo		Hora del Muestreo		N° Envases (*)											
				P V											
SU-01		20.12.13 02:49		X		X X X		14:49							
SU-02		20.12.13 03:05		X		X X X		15:05							
SU-03		20.12.13 03:30		X		X X X		15:30							
SU-04		20.12.13 03:46		X		X X X		15:46							
TDR: COMUNICARSE POR SU CAJETA PASADO ENTREGANDO DEFA												RECIBIDO LA RECEPCIÓN DE MUESTRAS Y MUESTRAS DE DIVISIÓN DE MEDIO AMBIENTE 2 DIC. 2013 10:00 INSPECTORATE A Inspectores Verdes 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 : 24-12-13 Hora de Recepción : 10:00 Recibidas por : Aldar J.				Envases adecuados y en buen estado Preservantes adecuados Con ice pack Dentro del tiempo de vida útil * (P=Plástico ; V= Vidrio)				Agua Potable = AP Agua Superficial = AS Agua Subterránea = ASUB Agua Residual Doméstica = ARD Agua Residual Industrial = ARI				Agua Mar = AMAR Agua de Proceso = APRO Blanco = BK Duplicado = DUP		Suelo = SU Sedimento = SED Lodo = LD	
Firma del cliente				SI NO <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>											



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

**Certificado del informe de ensayo de laboratorio
N° 128026L/13-MA**



INSPECTORATE

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



Registro N° LE-031

Pág. 01/1

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 128026L/13-MA

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Calle Manuel Gonzales Olaechea 247 San Isidro
Producto : Suelos
Cantidad de muestra : 04
Presentación : Frascos de 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: 2013-12-20 Hora:14:44-15:46 S/S 002479-13-LMA
Referencia del Cliente : Loreto - Urrinas - Pluspetrol Norte S.A. - TDR N°1623
Fecha Ingreso de Muestra(s) : 2013-12-26
Fecha de Inicio de Análisis : 2013-12-26
Fecha de Término de Análisis : 2014-01-02
Solicitud de Análisis : 07492/13

Table with 7 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Cromo Hexavalente (*), Hidrocarburos Totales de Petróleo, Hidrocarburos Totales de Petróleo, Hidrocarburo Totales de Petróleo (*), and As. Rows include samples SU-01 to SU-04 and a Limit of Quantification row.

Table with 5 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Ba, Cd, Hg, and Pb. Rows include samples SU-01 to SU-04 and a Limit of Quantification row.

Métodos:

- (*)Cromo Hexavalente: EPA 3060A Rev.1 1996, Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. EPA 7196A Rev.1 1992, Chromium Hexavalent (Colorimetric).
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
As: EPA 7062 Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction) Rev. 0; September 1994, Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7156 USGPO Washington DC 1987.
Ba: EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils
Cd: EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils
Hg: EPA 245.5 Mercury in Sediment(Manual Cold Vapor Technique), 1999, Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7156 USGPO Washington DC 1987.
Pb: EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils

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, 02 de Enero del 2014

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

Handwritten signature of Ing. 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 límite 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.

Av. Elmer Faucett N° 444 Callao - Perú / Central: (511) 613-8080 Fax : (511) 628-9016

www.inspectorate.com.pe

