

**INFORME N° 091 -2014 -OEFA/DE-SDCA**

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

ASUNTO : Monitoreo Ambiental de calidad de suelos a la empresa CONSORCIO TERMINALES - TERMINAL CUZCO, distrito de San Jerónimo, provincia departamento de Cuzco, realizado el 27 de agosto de 2013.

REF. : Memorándum N° 2333-2013-OEFA/DS

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

Por medio del presente me dirijo a usted, a fin de saludarlo cordialmente y remitir el informe de Monitoreo ambiental realizado en apoyo a la supervisión regular a la empresa CONSORCIO TERMINALES - TERMINAL CUZCO dedicada al almacenamiento y comercialización de combustible Diesel, ubicada en el distrito de San Jerónimo, provincia y departamento de Cuzco; realizado el 27 de agosto de 2013.

1. ANTECEDENTES

- Con fecha 31 de julio de 2013, la Dirección de Supervisión remitió el memorándum N° 2333-2013-OEFA/DS en el que solicita apoyo para el monitoreo de suelos, como parte del Plan de Supervisión Regular a la empresa CONSORCIO TERMINALES - TERMINAL CUZCO, distrito de San Jerónimo, provincia y departamento de Cuzco.
- Con base en la información recibida, la Dirección de Evaluación realizó la visita de campo y el respectivo monitoreo ambiental en el lugar indicado, el 27 de agosto de 2013.

2. OBJETIVO

Evaluar la calidad ambiental del suelo en el área de operaciones de la empresa CONSORCIO TERMINALES - TERMINAL CUZCO.

3. 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, 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.
- ✓ Decreto Supremo N°-002-2013-MINAM, "Aprueban los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo".

4. UBICACIÓN

La zona evaluada se ubica a aproximadamente a diez (10) kilómetros al sureste de la ciudad de Cuzco, en la avenida Oscollopampa s/n, a 200 m. al sur del río Huatanay. (Ver figura N°1).

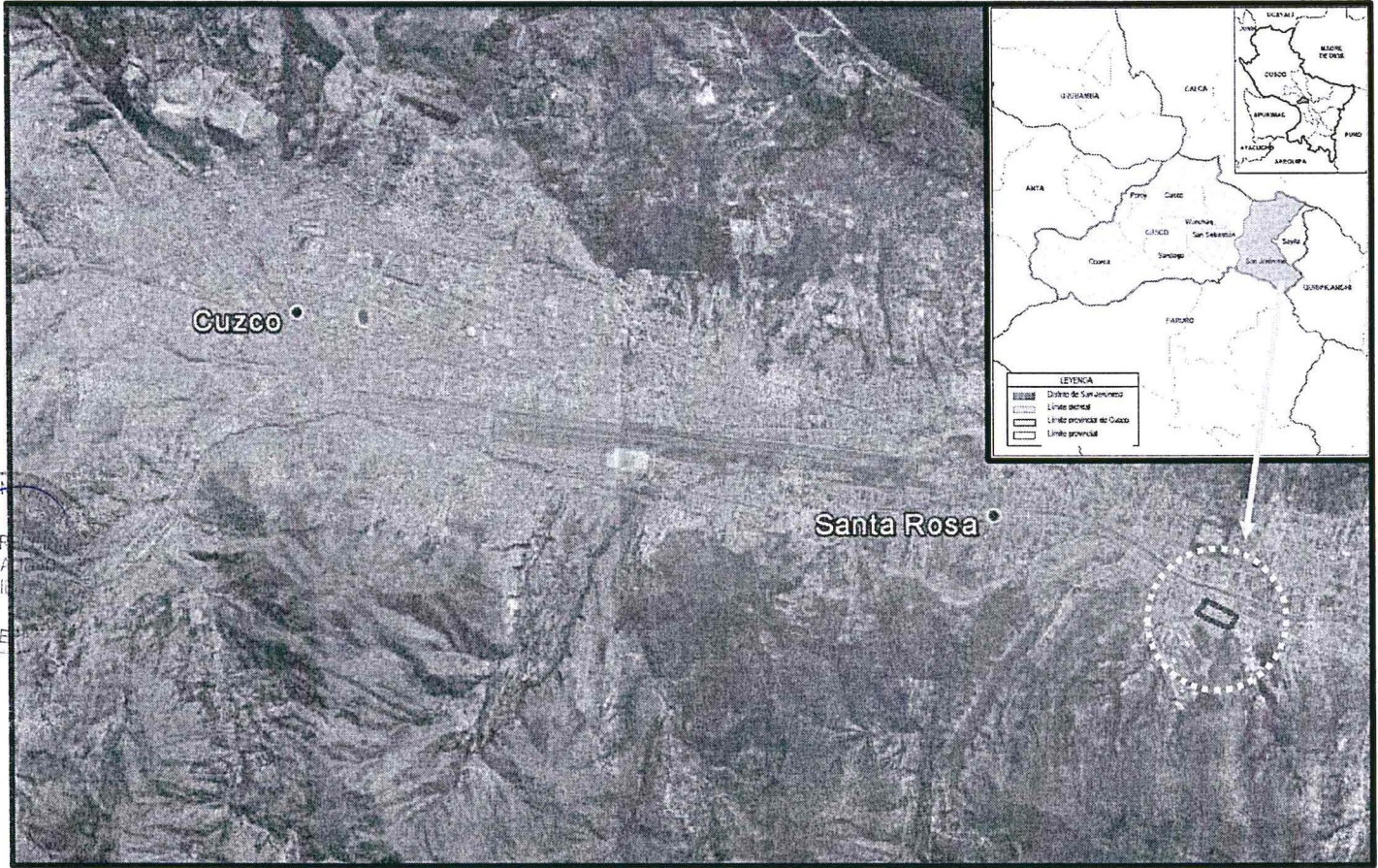
Políticamente pertenece al distrito de San Jerónimo, de la provincia y departamento de Cuzco, situándose a una altitud de 3,200 msnm. Se tiene acceso al Terminal tanto por vía terrestre como por ferrocarril.





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la promoción de la industria responsable y del compromiso climático"

Figura N° 1. Ubicación de la zona evaluada.



▭ Ubicación de la empresa.

5. **DEL TRABAJO DE CAMPO**

El 06 de agosto de 2013, el equipo técnico del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) conformado por el Ing. Antonio Jara Silva de la Dirección de Evaluación y la Ing. Olga Romero Becerra de la Dirección de Supervisión, se apersonaron a las instalaciones de la empresa "CONSORCIO TERMINALES S.A."-Terminal Cuzco, para realizar las coordinaciones respectivas y el monitoreo ambiental de suelo en su área de operaciones.

Dicha empresa se dedica al almacenamiento y comercialización de combustible diesel, y en el momento de la visita se encontraba realizando sus operaciones de manera normal.

En el lugar se recogieron tres (03) muestras de suelo (S-1, S-2, y S-3) para su análisis respectivo (Ver figura N° 2), según se indica en la tabla N° 1.

6. **METODOLOGÍA**

Durante la evaluación se tomaron muestras de suelo, según se indica:

6.1. **Muestras de Suelo:**

La toma de muestra se realizó siguiendo los procedimientos establecidos en la "Guía para el Muestreo y Análisis de Suelos" aprobada por el Sub sector de Hidrocarburos de la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Energía y Minas (Octubre 2000). Durante la evaluación se tomaron cinco (05) muestras de suelo, según la tabla siguiente:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
SUBSECTOR DE CARBÓN
W
OEFA

COORDINACIÓN DE CALIDAD DE AGUA Y SUELO
V°B°
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
DIRECCIÓN DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
OEFA

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la promoción de la industria responsable y del compromiso climático"

Tabla N° 1. Puntos de muestreo de Suelo

Identificación de muestra	Zona de Evaluación	Fecha	Hora (hr)	Descripción	WGS84 (Zona 19 L)	
					ESTE (m)	NORTE (m)
S-1	Terminal Petroperú	27/08/2013	15:30	Zona de tanques de almacenamiento de combustibles ubicado en la parte central de la empresa. (ver figura N° 2)	186902	8500223
S-2	Terminal Petroperú	27/08/2013	15:50	Zona de tanques de almacenamiento de combustibles a 20 m. al este de S-1	186882	8500203
S-3	Terminal Petroperú	27/08/2013	16:20	Área de ductos (tuberías de transporte de combustible) ubicada al norte de zona de tanques (ver figura N° 2)	186915	8500250

Fuente: Datos de campo

Figura N° 2. Empresa Consorcio Terminales y puntos de muestreo de suelo.



6.2. Parámetros de Evaluación

Tabla N° 2. Parámetros previstos para la evaluación

Componente Ambiental	Parámetros	Fracción
Suelo	Fracción de hidrocarburos F1	(C6 – C10)
	Fracción de hidrocarburos F2	(C10 - C28)
	Fracción de hidrocarburos F3	(C28 - C40)
	PCBs	---
	Metales Totales	---

Fuente: Cadena de custodia (ver Anexo)





6.3. Métodos de Análisis

Tabla N° 3. Métodos utilizados por el laboratorio Inspectorate Services Perú S.A.C.

COMPONENTE AMBIENTAL	ANÁLISIS	MÉTODO
Suelo	Fracción de hidrocarburos F1, F2, F3	Method 8015D: Determinación de Orgánicos Halogenados usando CG/FID
	PCBs	EPA 8270 2006, Method 8270D Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatigraphy/Mass spectrometry (GC/MS).
	Metales Totales	EPA 6020 2007, Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry.



Fuente: Informe de Ensayo N° 85227L/13-MA (ver Anexo)

Las muestras fueron enviadas a la ciudad de Lima para ser analizadas en el laboratorio Inspectorate Services Perú S.A.C.

7. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El resultado del análisis de las muestras de suelo se detalla en la tabla siguiente:

Tabla N° 4. Resultados de laboratorio de las muestras de suelo.

PARÁMETRO	UNID	ECA D.S. 002-2013-MINAM (Suelo Industrial)	MUESTRAS		
			S-1	S-2	S-3
Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	500	<0,06	<0,06	<0,06
Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28)	mg/kg	5 000	10	23	4 943.00
Fracción de hidrocarburos F3 (C28-C40)	mg/kg	6 000	<0,06	23.00	12.00
PCBs	mg/kg	33	<0,08	<0,08	<0,08
Arsénico Total	mg/kg	140	7,03	12,48	7,58
Bario Total	mg/kg	2 000	124,64	118,18	159,44
Cadmio Total	mg/kg	22	0,27	0,27	0,28
Mercurio Total	mg/kg	24	<0,06	<0,06	<0,06
Plomo Total	mg/kg	1 200	125,09	152,79	188,33

Fuente: Informe de Ensayo N° 85227L/13-MA (ver Anexo)
■ Supera el ECA – Suelo-Industrial.

Debido a las características de la zona evaluada se tomó como referencia de uso: "Suelo Industrial", según lo establecido en los "Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo".

Según la tabla N° 4, se observa que los valores de la Fracción de Hidrocarburos F1 para todas las muestras, se encuentran por debajo del límite de detección del análisis de laboratorio.

Los valores de la Fracción de Hidrocarburos F2, para las tres (3) muestras de suelo no superan los valores establecidos en el ECA-Suelo (uso industrial); cabe precisar que la muestra M-3, presenta valores cercanos al límite establecido en la mencionada norma, evidenciándose la presencia de este contaminante en el componente suelo.

En lo que respecta a la Fracción de hidrocarburos F3, las concentraciones para todas las muestras no superan lo establecido en el ECA-Suelo para el uso industrial.





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la promoción de la industria responsable y del compromiso climático"

Los resultados obtenidos para el parámetro PCBs, en todas las muestras, se encuentran por debajo de los límites de detección del análisis del laboratorio.

En cuanto a los metales totales (As, Ba, Cd, Hg y Pb) los resultados presentados en la tabla N° 4, señalan que ningún parámetro supera los valores establecidos en el ECA-Suelo, para el uso industrial.

8. CONCLUSIÓN

Se tomaron tres (3) muestras de suelo según la Tabla N° 4; de lo que se concluye lo siguiente:

- Para todas las muestras las concentraciones para la Fracción de Hidrocarburos F1, F2 y F3 cumplen lo establecido en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, para el uso industrial.
- En cuanto a los Bifenilos Policlorados (PCBs), los resultados obtenidos en todas las muestras cumplen lo establecido en el ECA-Suelo para el uso industrial.
- Los valores de metales totales para todas las muestras evaluadas, cumplen con lo establecido en el ECA - Suelo para el uso industrial.



RECOMENDACIÓN

- Remitir el presente informe a la Dirección de Supervisión para conocimiento y acciones según corresponda.

10. ANEXO

- Vistas fotográficas
- Cadenas de custodia
- Informe de ensayo de laboratorio N°85227L/13-MA

Atentamente,

Ing. Antonio Jara Silva
Especialista Ambiental de Agua y Suelo
CIP 123440

San Isidro, 17 FEB. 2014

Visto el INFORME N° 091-2014-OEFA/DE-SDCA y estando conforme con su contenido, PÓNGASE a consideración de la Subdirección de Calidad Ambiental para los fines correspondientes.

Atentamente,



FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
COORDINADOR DE CALIDAD AMBIENTAL DE AGUA Y SUELO (e)





"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° 091-2014-OEFA/DE-SDCA y estando conforme con su contenido, PÓNGASE a consideración de la Dirección de Evaluación para los fines correspondientes.

Atentamente,



PAOLA CHINEN GUIMA
SUBDIRECTORA DE CALIDAD AMBIENTAL

San Isidro, 17 FEB. 2014

De conformidad con el informe que antecede y estando de acuerdo con su contenido APRUÉBESE el INFORME N° 091 -2014-OEFA/DE-SDCA.

Atentamente,



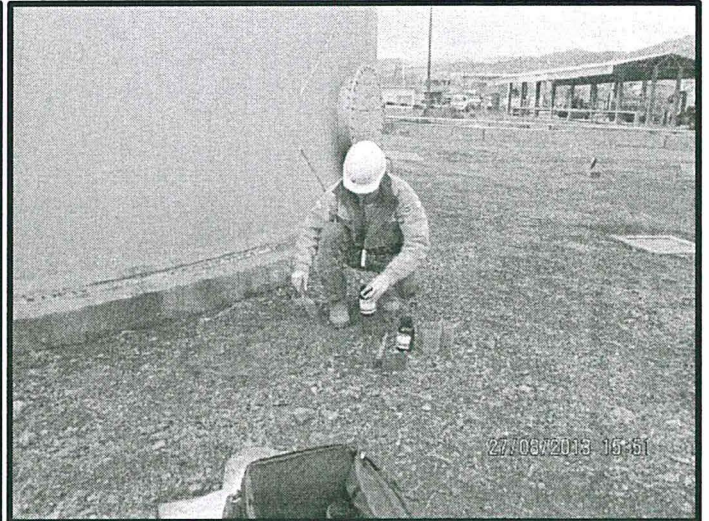
PAOLA MORALES CUTI
Directora de Evaluación (e)
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA



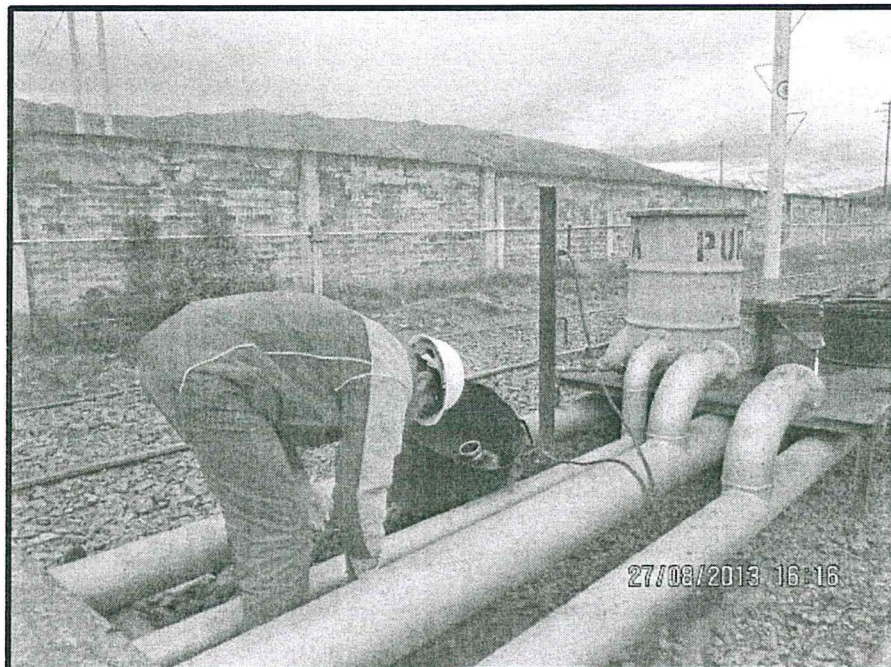
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la promoción de la industria responsable y del compromiso climático"

ANEXO

Fotografía N° 1 y 2: Muestreo de suelo en zona de almacenamiento de combustible.



Fotografía N° 3: Muestreo de suelo en zona de tuberías de transporte de combustible





PE	GEN	LAB	7.2 (4.4)	Solicitud de Servicios Analíticos	Rev. 03-08	MSE	ESP
----	-----	-----	--------------	-----------------------------------	------------	-----	-----

Inspectorate Services Perú S.A.C.
 Av. I Imor Faucett 444
 Callao, Perú
 Teléfono: 613 8080 Fax: 6289016

SOLICITUD DE SERVICIOS ANALÍTICOS N°

 INFORME DE ENSAYO N°

DATOS DEL CLIENTE: OEFA		DATOS DEL OBJETO DE ENSAYO		DATOS DEL MUESTREO	
Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		Producto Muestras de suelo		Fecha: 27/08/2013	
Facturar a: OEFA		Presentación frascos de plástico y vidrio		Hora:	
Dirección: Calle Manuel Gonzales Olacoea 247 Lima - San Isidro		Procedencia Cuzco- Terminal Petroperu		Plan/Procedimiento:	
RUC: 20521286769				N° Instrucción de Operaciones:	
Teléfono/Fax: 966001759				N° Referencia del Cliente:	
Correo electrónico: antonio.jasil@gmail.com					
Contacto: ANTONIO JASIL SILVA					

No.	Identificación de la muestra (según el cliente)	ENSAYOS SOLICITADOS*							Tipo de matriz	Preservación Química								
		HC (fracción 1)	HC (fracción 2)	HC (fracción 3)	metales totales	PCBs	Hg			HNO ₃	H ₂ SO ₄ (1:1)	NaOH (1:10N)	HC (1:1)	Filtradas	Acetato / n-NaOH	H ₃ PO ₄ / SO ₂	NaOH (1N)	N° Frases
1	S-1	X	X	X	X	X	X		Suelo									3
2	S-2	X	X	X	X	X	X		Suelo									3
3	S-3	X	X	X	X	X	X		Suelo									3
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		

RECIBIDO
 "LA RECEPCIÓN DE MUESTRAS Y
 DIVISIÓN DE MEDIO AMBIENTE"
 29 ABO. 2013

 12156

 INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.

* Los métodos de ensayo se indican en el reverso

Documento oficial: Documento no Oficial: Tiempo de custodia de las muestras: 1 día 15 días 1 mes 3 meses 6 meses Pericibles

Quando se requiera un documento no oficial de métodos acreditados, dicho documento no estará dentro del marco de la acreditación otorgada por Indecopi-CRT

Tiempo de entrega acordado con Gestión Comercial:

Condiciones de recepción de la muestra:
 En cooler o caja tecnopor: Si No Otro:
 Con Refrigerante Sin Refrigerante Cumple tiempo vida útil: Si No

Muestras entregadas por:	Fecha/hora:	
Muestras Recibidas por:	Fecha/hora:	Firma del cliente
PROCEDIMIENTO: PQC-003		FORMATO: PQC-026

Gustavo Arampa G.



INSPECTORATE

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



Registro N° LE-031

000001

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 85227L/13-MA

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Calle Manuel Gonzales Olaechea 247 San Isidro
Producto : Suelos
Cantidad de muestra : 09
Presentación : Bolsas plásticas 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: 2013-08-27 S/S 001559-13-LMA
Referencia del Cliente : Cuzco - Terminal Petroperu - TDR N° 1315
Fecha Ingreso de Muestra(s) : 2013-08-29
Fecha de Inicio de Análisis : 2013-08-31
Fecha de Término de Análisis : 2013-09-07
Método de Análisis : 04740/13

Table with 7 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Policlorados Bifenilos Totales (PCBs) (*), Hidrocarburos Totales de Petróleo (C6-C10), Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C28), Hidrocarburos Totales de Petróleo (C28-C40), and mg/kg. Rows include samples S-1, S-2, S-3 and a Limit of Quantification row.

Metales en suelos (ICP-MS) (*)

Table with 12 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Li, B, Be, Al, P, Ti, V, Cr, Mn, Co. Rows include samples S-1, S-2, S-3 and a Limit of Quantification row.

Table with 12 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Ni, Cu, Zn, As, Se, Sr, Mo, Ag, Cd, Sn. Rows include samples S-1, S-2, S-3 and a Limit of Quantification row.

Table with 12 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Sb, Ba, Ce, Hg, Tl, Pb, Bi, Th, U, Na. Rows include samples S-1, S-2, S-3 and a Limit of Quantification row.

Table with 5 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Mg, K, Ca, Fe. Rows include samples S-1, S-2, S-3 and a Limit of Quantification row.

Véctores:

- (*) PCBs: EPA 8270 D, Rev. 4, February 2006 Method 8270D Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass spectrometry (GC/MS)
Hidrocarburos Totales de Petróleo: EPA 8015 D, Rev. 4, June. 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID
(*) Hidrocarburo Totales de Petróleo Hg: EPA 8015 D, Rev. 4, June. 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID
EPA 245.5 Mercury in Sediment (Manual Cold Vapor Technique), 1999. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW-846 Method 7196 USEPA 1993 Washington DC 1987.
(*) Metales en suelos: EPA 6020A 2007, Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry

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.



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INDECOPI-SNA
CON REGISTRO N° LE - 031

000002



Registro N° LE-031

Pág. 02/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL N° 85227L/13-MA

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, 09 de Setiembre 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

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