

**INFORME N° 090 - 2014-OEFA/DE-SDCA**

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

ASUNTO : Informe final del monitoreo ambiental en el Lote X de la empresa Petrobras Energía Perú S.A., ubicado en provincia la Talara, departamento Piura, realizado del 23 al 27 de septiembre de 2013.

REFERENCIA : Memorándum N° 2682-2013/OEFA-DS.
Hoja de Registro N° 2013-I01-014434

FECHA : San Isidro, 17 FEB. 2014

Por medio del presente me dirijo a usted a fin de remitir el informe final del monitoreo ambiental realizado en el Lote X ubicado en la provincia Talara, departamento Piura, realizado del 23 al 27 septiembre de 2013.

I. ANTECEDENTE

El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) a través de su Dirección de Evaluación, apoyó a la Dirección de Supervisión en la ejecución del monitoreo ambiental de la calidad de suelo en áreas remediadas por contaminación de hidrocarburos en el Lote X en Talara, Piura, realizado del 23 al 27 septiembre de 2013. Dicho monitoreo se realizó en virtud al compromiso asumido entre el Ministerio de Energía y Minas y la empresa Pérez Companc del Perú según Oficio N° 3555-99-EM/DGH (Anexo I), en el cual la Dirección General de Hidrocarburos en virtud a la aprobación favorable, emitida según Memorándum N° 2168-99-EM/DGAA de la Dirección General de Asuntos Ambientales, aprobó el Límite de Intervención y Objetivo para las labores de remediación del Lote X en 10 000 ppm (mg/Kg) de Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH).

Dentro del Estudio de Análisis de Riesgo presentado por el consorcio SERT/ECOLAB preparada para PETROPERÚ S.A., se analiza y propone como material de relleno un suelo con textura arenolimoso, con un índice de riesgo (IR) y un exceso de riesgo individual (ERI) aceptables. También se propone una profundidad de excavación y relleno de 0,4 m en zonas con trabajadores (no residentes) y de 1,0 m (Hasta 100 000 mg/kg de concentración residual de TPH) en zonas con residentes. Según el estudio estas medidas serían necesarias para que las condiciones ambientales en superficie no presenten riesgos considerables a la salud ni al ambiente.

Cabe señalar que la empresa Petrobras Energía Perú S.A al adquirir el Lote X, adquirió también las responsabilidades de la empresa Pérez Companc del Perú.

II. OBJETIVO

Evaluar la calidad ambiental del suelo de relleno utilizado para la remediación de áreas contaminadas por hidrocarburos en el Lote X, ubicado en la provincia Talara, departamento Piura, y a través de esto comprobar el Límite de Intervención y las recomendaciones del Estudio de Análisis de Riesgo mencionado.

III. MARCO NORMATIVO

- 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 (25 de abril de 2013).
- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.

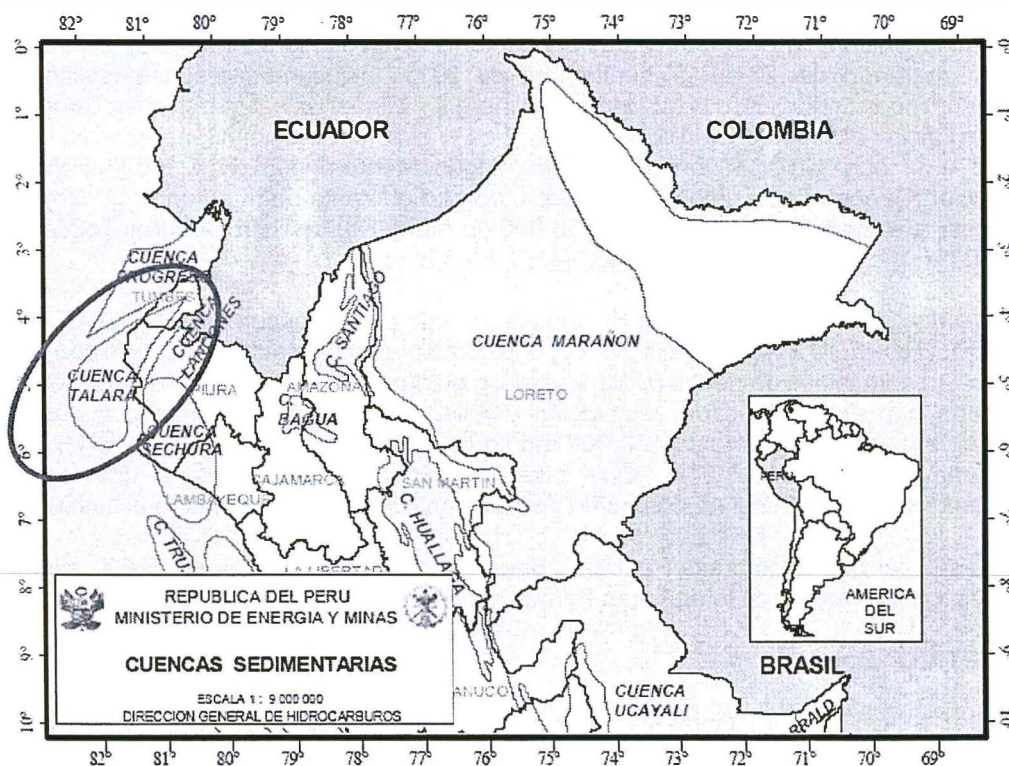
IV. ÁMBITO DEL ÁREA DE MONITOREO

4.1 Ubicación

El Lote X se encuentra al norte de la Cuenca Talara y es operado por la empresa Petrobras Energía Perú S.A., teniendo como centro de operaciones al distrito de El Alto ubicado a 45 Km. al norte de la ciudad de Talara.; la Cuenca Talara está localizada al noroeste de la región costera del Perú, a 1150 Km. al norte de Lima, en los departamentos de Piura y Tumbes. La cuenca tiene una extensión longitudinal aproximada de 220 Km. y transversal de 50 Km., ocupando una superficie de 14500 km² de los cuales 2/3 están ubicados costa afuera¹ (Figura N°1).

El área de estudio se ubica en el yacimiento de Reventones a 5.1 Km. al oeste del distrito de El Alto.

Figura N° 1. Ubicación Cuencas Sedimentarias Norte Perú – Cuenca Talara¹



¹ TORRES, K (2009) Evolución diagenética e identificación de petrofacies a partir de los análisis de muestras de canaleta: MB. Terebratula – Lote x - Talara – Perú. Tesis Título Profesional de Geología Universidad Nacional de San Agustín – Arequipa, pp. 2-4.



4.2 Geomorfología

El área de estudio se caracteriza por la influencia acentuada de los siguientes elementos fisiográficos y climatológicos:

Configuración topográfica constituida predominantemente por quebradas secas que desembocan en el litoral y que conducen agua solo cuando se presentan las lluvias veraniegas especialmente con las lluvias debidas a los eventuales Fenómenos El Niño².

Distancia mayor de 200 Km. a las cumbres de la cordillera andina, ubicadas al este y que en esta latitud tienen las altitudes más bajas de los Andes peruanos, con pasos a 2000 y 3000 m.s.n.m. que dan cierta facilidad al intercambio de masas de aire entre la costa y selva³.

En el relieve se pueden distinguir dos características fisiográficas mayores, una a lo largo de la línea de costa y la otra por una antigua terraza emergida⁴.

Según la clasificación utilizada en el Mapa Ecológico de Tossi, la franja costera de Piura es del tipo desierto sub-tropical, con clima árido seco. La zona es principalmente de textura arcillo – arenosa, con tonos grises, verdes y pardos. Con respecto a la Geología se presentan aflorando sedimentos cuaternarios y terciarios (Eoceno inferior a medio)⁵.

Con respecto a la hidrología, el drenaje de aguas superficiales se caracteriza por dos patrones: uno representado por incisiones poco profundas de dirección Oriente-Occidente en la región de línea de costa y por otro de dirección Norte-Sur localizado en la parte Sur del Lote X. Estos dos sistemas drenan sus aguas al Océano Pacífico⁶.

Ocurrencia irregular o esporádica de Fenómenos El Niño de diferente intensidad, proceso natural que tiene una mayor importancia ambiental⁷.

V. MONITOREO AMBIENTAL

El equipo técnico del OEFA, para la supervisión al Lote X de la empresa Petrobras Energía Perú S.A., estuvo conformado por el Bach. Oscar Tejada Cano de la Dirección de Evaluación, el Ing. Carlos Alzamora Porturas y la Ing. Rosmery Huamán Caballero, ambos de la Dirección de Supervisión.

5.1 Puntos de Monitoreo

El monitoreo se ejecutó en siete (7) puntos (Figura N° 2). En total se tomaron diez (10) muestras distribuidas en siete (7) muestras para Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH) para todos los puntos de monitoreo (S-1 – S-7) y tres (3) muestras para análisis granulométrico para los puntos de monitoreo S-1, S-2 y S-3 (Tabla N° 1 y Figura N° 2).

^{2,3,7} TORRES, K (2009) Evolución diagenética e identificación de petrofacies a partir de los análisis de muestras de canaleta: MB. Terebratula – Lote X - Talara – Perú. Tesis Título Profesional de Geología Universidad Nacional de San Agustín – Arequipa, pp. 2-4.

^{4,5,6} DAMES & MOORE (1998) Estudio Ambiental Lote X El Alto – Perú, pp. 1-7, 1-8, 1-9.

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

Figura N° 2. Ubicación de puntos de monitoreo – Talara, Piura. (Puntos S-6 y S-7 cercanos en la misma vía)

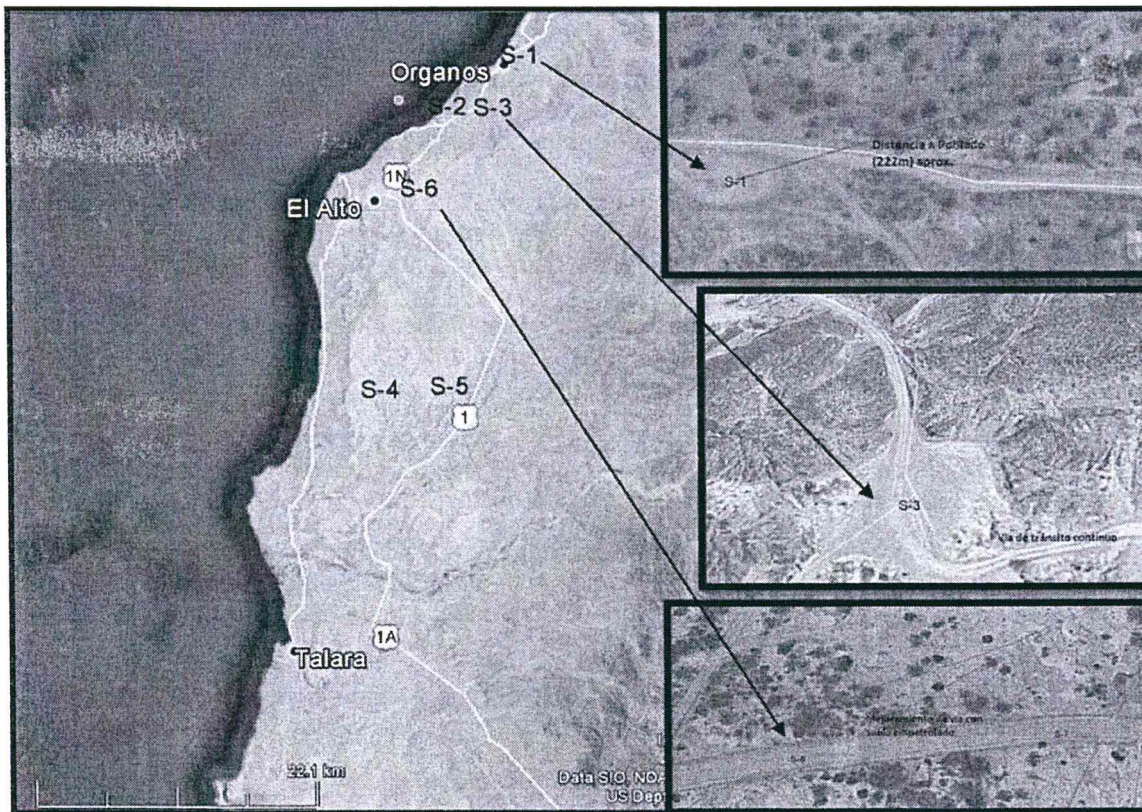


Tabla N° 1. Descripción de los puntos de monitoreo.

PUNTO DE MONITOREO	FECHA	COORDENADAS UTM WGS 84 (ZONA 17M)		DESCRIPCIÓN
		ESTE	NORTE	
S-1	25.09.2013	487543	9539055	Pozo SWAB ^a EA 1324
S-2	25.09.2013	483437	9535161	Pozo ATA ^b EA 9603
S-3	25.09.2013	483927	9536281	Pozo ATA ^b PB 225
S-4	26.09.2013	476659	9513642	Pozo ATA ^b AA 9974
S-5	26.09.2013	480486	9515096	Pozo PEP ^c 6544 CA-21
S-6	26.09.2013	479740	9528940	Carretera ^d
S-7	26.09.2013	479844	9528953	Carretera ^d

^a Pozo SWAB: Produce de forma intermitente mediante operaciones de pistoneo.

^b Pozo PEP: Se encuentra en producción.

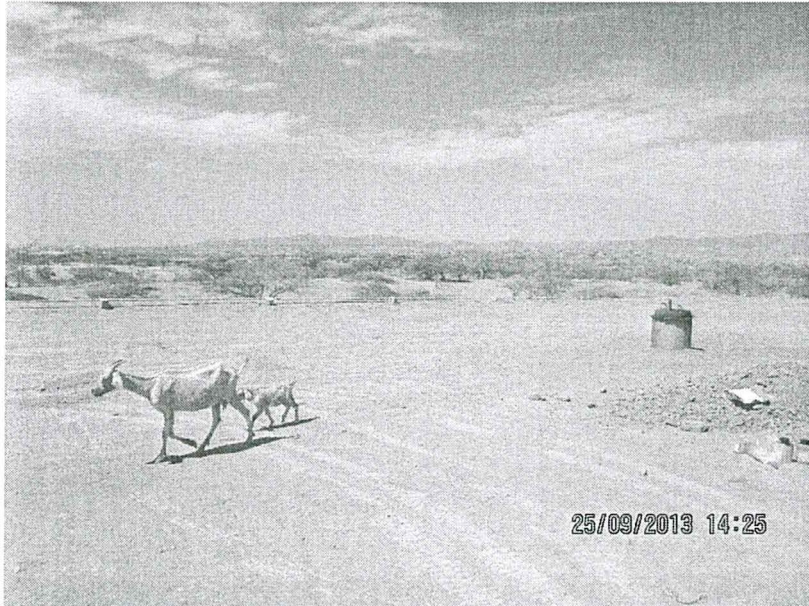
^c Pozos ATA: Fuera de producción que se encuentra clausurado.

^d Carreteras: Suelo empetrolado mezclado con suelo limpio, utilizado como material para mejoramiento de vías.



PUNTO DE MONITOREO	COORDENADAS UTM WGS 84 (ZONA 17M)	
S-1	487543	9539055

Fotografía N° 1. Ubicación del Punto de monitoreo S-1 aledaña al pozo SWAB EA 1324, no cercado y con fuga de gas petróleo, cercano a poblado (222 m. aprox.) y tránsito de vehículos, personas y animales



Fotografía N° 2. Punto de monitoreo donde se tomó una (1) muestras para TPH (Hidrocarburos Totales) y una (1) muestra para análisis granulométrico en calicata de 1 m

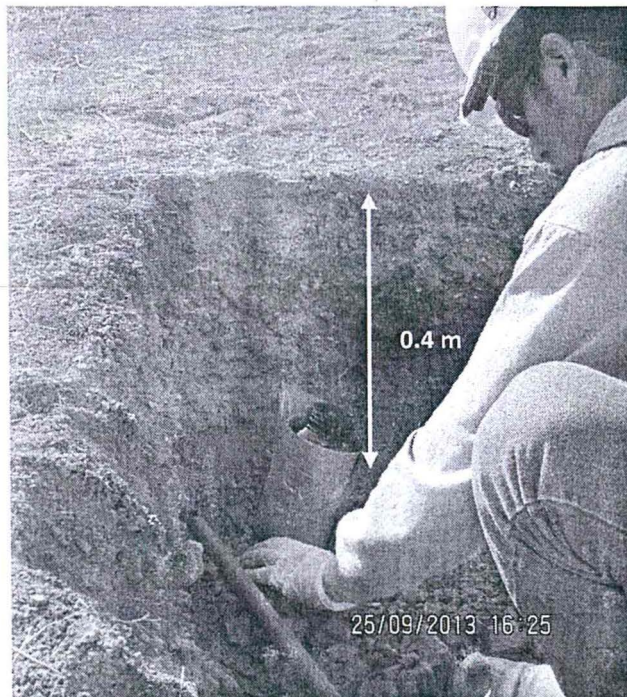


PUNTO DE MONITOREO	COORDENADAS UTM WGS 84 (ZONA 17M)	
S-2	483437	9535161

Fotografía N° 3. Ubicación del punto de monitoreo S-2 aledaño a pozo ATA EA 9603, no cercado.

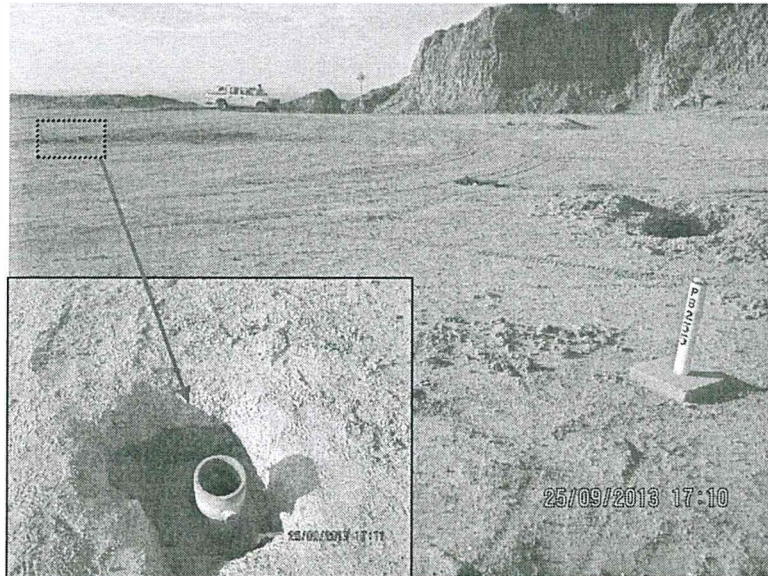


Fotografía N° 4. Punto de monitoreo donde se tomó una (1) muestra de suelo para TPH y una (1) muestra para análisis granulométrico en calicata de 0,4 m.



PUNTO DE MONITOREO	COORDENADAS UTM WGS 84 (ZONA 17M)	
S-3	483927	9536281

Fotografía N° 5. Ubicación del punto de monitoreo S-3 aledaña al Pozo ATA, no cercado, sello robado, con fugas de gas petróleo cerca de vía de tránsito continuo.



Fotografía N° 6. Punto de monitoreo donde se tomó una (1) muestra para TPH y una (1) muestra para análisis granulométrico en calicata de 0,4 m, es la única donde se encontró rastros organolépticos de suelo con hidrocarburo.



PUNTO DE MONITOREO	COORDENADAS UTM WGS 84 (ZONA 17M)	
S-4	476659	9513642

Fotografía N° 7. Ubicación del punto de monitoreo S-4 aledaño a pozo ATA, cercado.

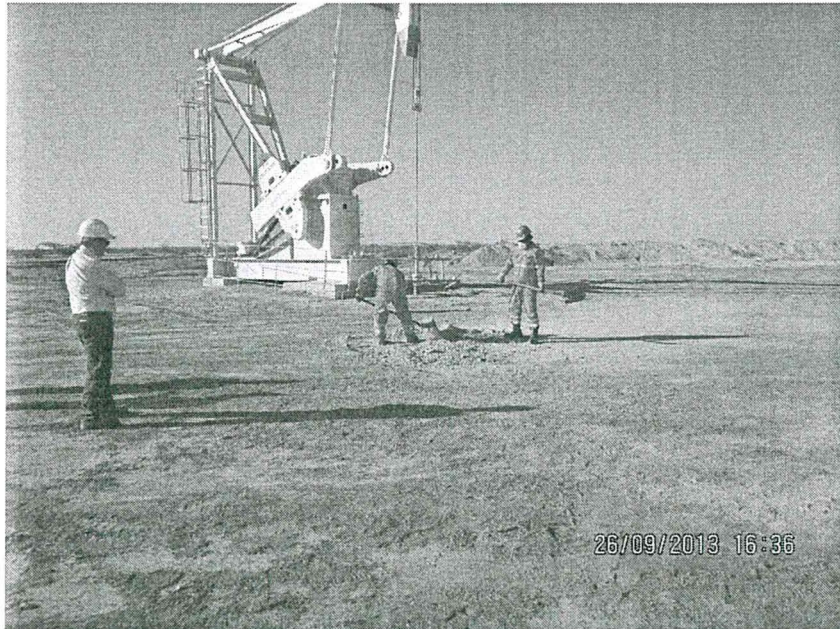


Fotografía N° 8. Punto de monitoreo donde se tomó una (1) muestra para TPH en calicata 0,4 m.

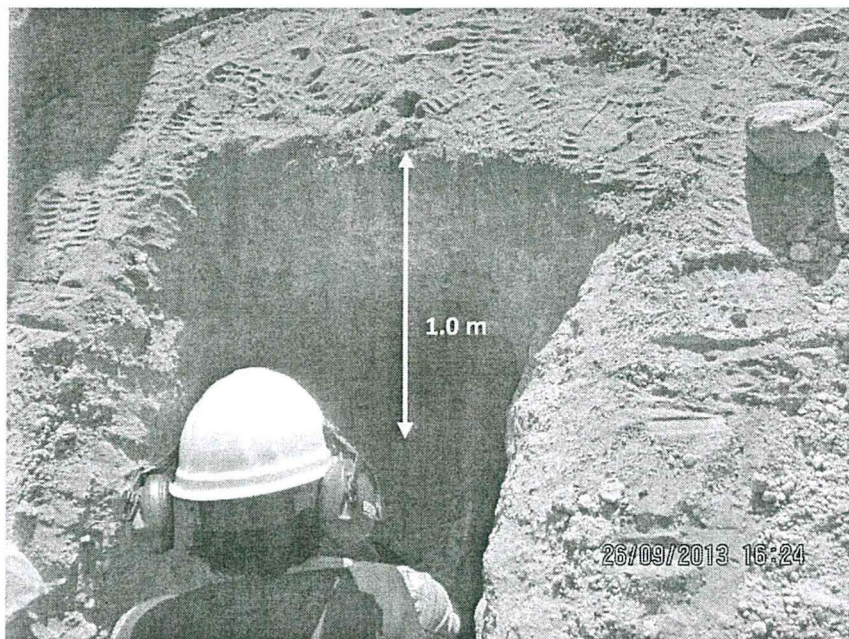


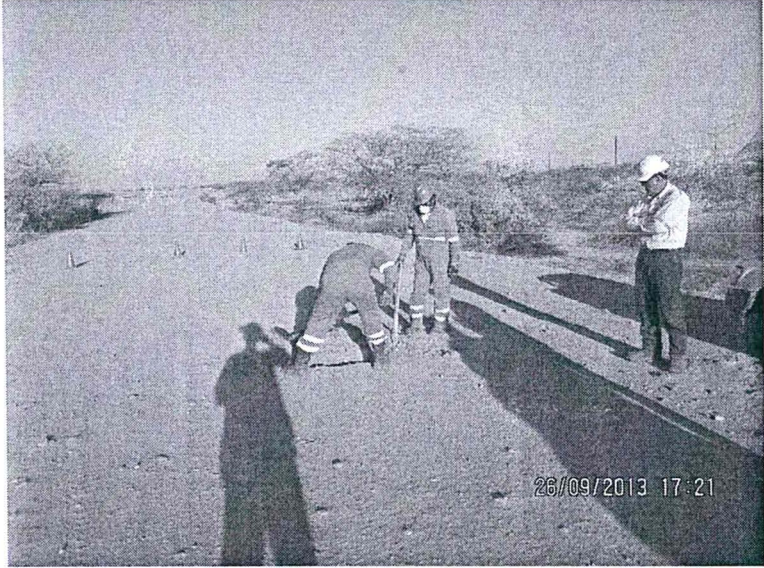

PUNTO DE MONITOREO	COORDENADAS UTM WGS 84 (ZONA 17M)	
S-5	480486	9515096

Fotografía N° 9. Ubicación del punto de monitoreo S-5, aledaño al pozo PEP 6544 CA-21.





Fotografía N° 10. Punto de monitoreo donde se tomó una (1) muestra de suelo para TPH en calicata 1 m.



PUNTO DE MONITOREO	COORDENADAS UTM WGS 84 (ZONA 17M)	
S-6	479740	9528940
<p>Fotografía N° 11. Ubicación del punto de monitoreo S-6, donde se observa la disposición de suelo empetrolado mezclado con suelo natural de la zona utilizado para el mejoramiento de vías.</p>  <p>26/09/2013 17:21</p>		
<p>Fotografía N° 12. Se tomó una (1) muestra de suelo para TPH en calicata 0,4 m.</p>  <p>26/09/2013 17:22</p>		



PUNTO DE MONITOREO	COORDENADAS UTM WGS 84 (ZONA 17M)	
S-7	479844	9528953
<p>Fotografía N° 13. Ubicación del punto de monitoreo S-7, donde se observa la disposición de suelo empetroado mezclado con suelo natural de la zona utilizado para el mejoramiento de vías.</p>  <p>26/09/2013 17:37</p>		
<p>Fotografía N° 14. Se tomó una (1) muestra de suelo para TPH en calicata 0,4 m.</p>  <p>26/09/2013 17:44</p>		



5.3 Parámetros de Monitoreo y Métodos de Análisis

Los parámetros previstos para el monitoreo y los métodos de análisis se detallan en la Tabla N° 2.

Tabla N° 2 Parámetros previstos para el monitoreo y métodos de análisis.

COMPONENTE AMBIENTAL	PARÁMETROS	MÉTODO DE ANÁLISIS ¹
Suelo	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C ₆ -C ₂₈)	EPA 8015 D, Rev.4, June, 2003 Method 8015 Nonhalogenated Organics Using GC/FID.
	Granulometría	Standard Methods For the Examination of Water and Wastewater 21 st. Edition 2005 SM-4500 NH3. C Titrimetric Method

¹ Especificaciones de los métodos de análisis y su acreditación en INDECOPI-SNA (ANEXO I)

5.4 Procedimiento de toma de muestra

Muestras de suelos:

El muestreo se realizó siguiendo las consideraciones de la "Guía para el Muestreo y Análisis de Suelos", aprobado por el Sub Sector Hidrocarburos de la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Energía y Minas en octubre del 2000.

Las muestras fueron enviadas a la ciudad de Lima y entregadas al laboratorio acreditado Inspectorate Services Perú S.A.C., para su análisis con su respectiva cadena de custodia (Anexo III)

VI RESULTADOS

6.1 Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)

Los resultados para hidrocarburos totales de petróleo (TPH) (Tabla N° 3), presentaron valores que no superaron los 10,000 mg/Kg, estos resultados también se muestran en el informe de ensayo de Inspectorate Services Perú S.A.C. (Anexo II), siendo en el punto de monitoreo S-6 el de menor valor obtenido (<6,00 mg/kg), debajo del límite de cuantificación, presentándose en suelo empetrolado mezclado con suelo natural de la zona que se dispuso para el mejoramiento de las vías utilizadas en el Lote X. El mayor valor se encontró en el punto de monitoreo S-3 (747,4 mg/kg), este suelo colindante al pozo ATA PB-225.

Tabla N° 3. Hidrocarburos Totales de Petróleo.

PARÁMETRO (mg/kg)	PUNTO DE MONITOREO						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C ₆ - C ₂₈)	96,48	18,43	747,47	27,42	46,12	<6,00	477,99

Fuente: Informe de Ensayo N° 95951L/13-MA laboratorio Inspectorate Services Perú S.A.C.

☐ Excede el Límite de Intervención – 10 000 mg/kg de TPH como se establece en el Oficio N° 3555-99-EM/DGH (Anexo I)



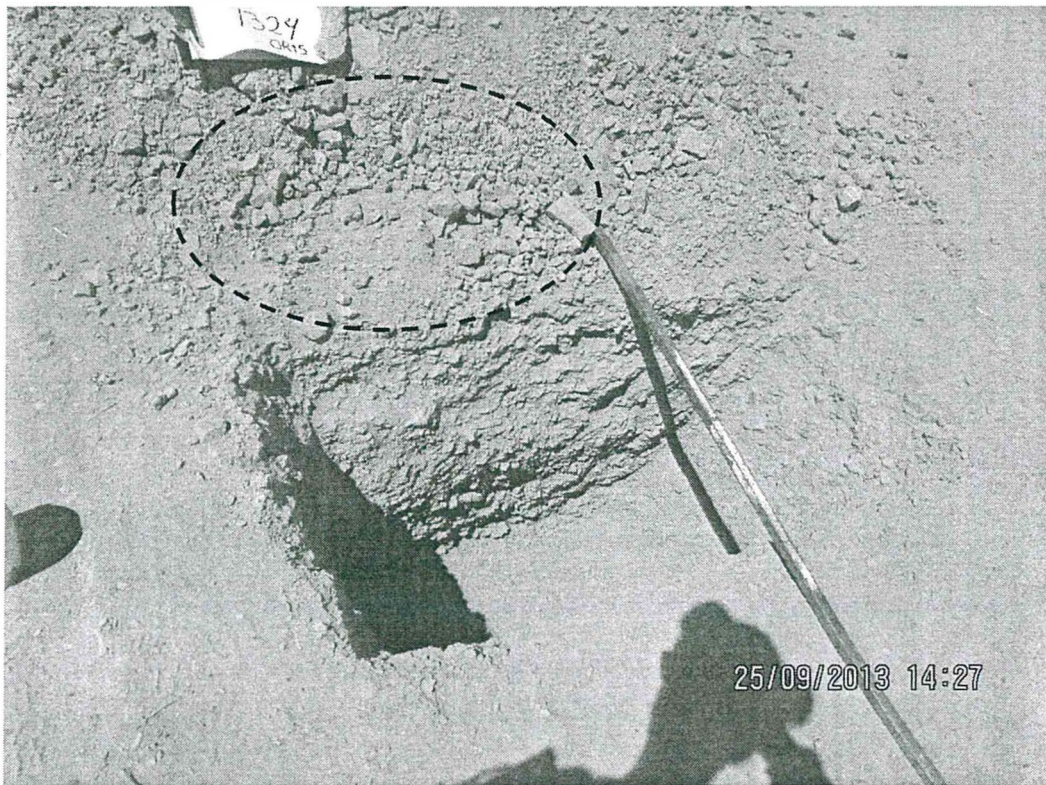
6.2 Granulometría

Todos los suelos presentaron valores elevados de la fracción grava (retenido en la Malla + 10 de 2 mm de diámetro) (Anexo II) con características de suelos gruesos en los puntos de monitoreo S-1 y S-2, mientras que el punto de monitoreo S-3 presenta características de suelo arenoso. Sólo se pudo distinguir un horizonte ya que estos mostraron uniformidad en todo el perfil (Fotografía N° 15, N° 16 y N° 17).

Los puntos de monitoreo S-1 y S-2 presentan suelos pedregosos con fragmentos angulosos (Fotografía N° 15 y N° 16), formados por el mismo material de relleno altamente compactado. El punto de monitoreo S-3 presenta un suelo más granulado (Fotografía N° 17). También se pudo observar en campo que los suelos presentan fracciones de material arcilloso.

Los valores de grava (Malla +10) más elevados se presentaron en S-1 y S-2 con 86,53% y 82,45% respectivamente, mientras que el punto de monitoreo S-3 presentó un valor de 52,05% retenido en la misma malla (Anexo II).

Fotografía N° 15. Punto de monitoreo S-1, se presentan suelos pedregosos y uniformidad en el perfil, no se distinguen horizontes en el perfil.



Fotografía N° 16. Punto de monitoreo S-2, se presentan suelos con fragmentos angulosos, uniformidad en el perfil, se distinguen sólo un horizonte en el perfil.



El análisis granulométrico en todas las muestras de suelos se encontró un marcado desequilibrio textural como consecuencia del predominio de la fracción arena (no se toma en consideración la fracción grava, retenido en la malla + 10), no se presentaron resultados para determinar la fracción limo y arcilla indistintamente en los análisis de laboratorio, ya que este dato se obtiene a partir de un ensayo granulométrico de sedimentación, de esta manera sólo se pudo calcular la fracción arena y la fracción limo + arcilla. Se pudo determinar porcentajes de arena elevados en todos los puntos de monitoreo (Tabla N° 4). Lo que determinaría un suelo areno-arcilloso en el punto de monitoreo S-1 y S-3 y arenoso en la en el punto de monitoreo S-2.

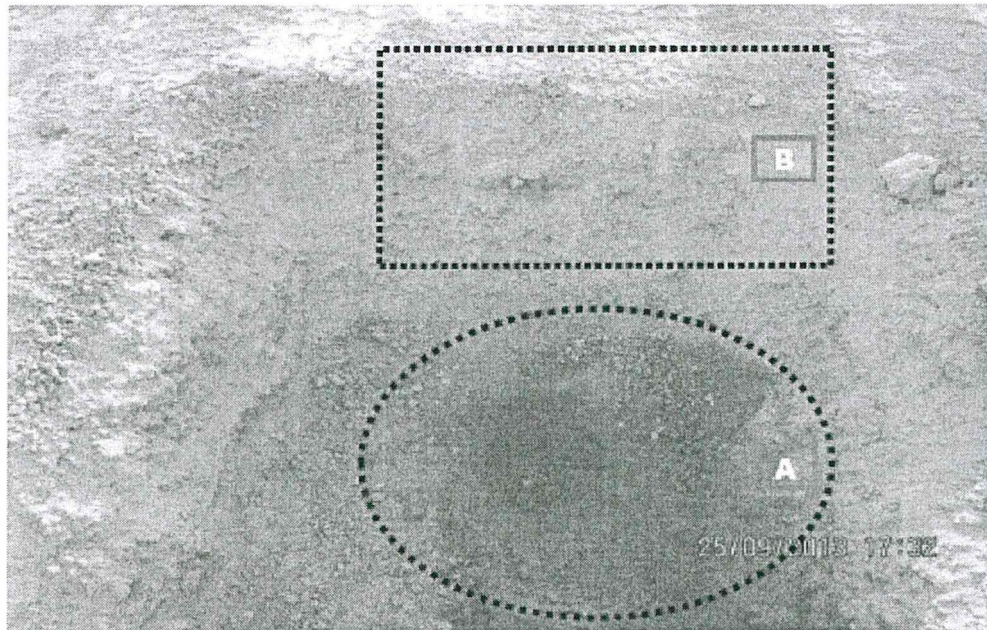
Tabla N° 4. Granulometría de Suelo.

PARÁMETRO	UNIDAD	PUNTO DE MONITOREO		
		S-1	S-2	S-3
Granulometría		Areno-arcilloso	Arenoso	Areno-arcilloso
Porcentaje de Arena	%	85,6	91,5	88,8
Porcentaje de Limo + Arcilla	%	14,4	8,5	11,2

Fuente: Informe de Ensayo N° 95951L/13-MA laboratorio Inspectorate Services Perú S.A.C.

No cumple con las recomendaciones del Estudio de Análisis de Riesgo

Fotografía N° 17. Punto de monitoreo S-3, se presenta el límite entre relleno y suelo a la profundidad de 0,4 m con señales organolépticas de suelo con hidrocarburo (A) y uniformidad en el perfil (B)



A Rastros de hidrocarburo **B** Uniformidad del perfil

En todos los puntos de monitoreo se comprobó que la profundidad de excavación y relleno estaba por debajo del Límite de Intervención. En el punto de monitoreo S-3 donde se encontraron los valores más elevados para TPH, se observó el límite entre el suelo con hidrocarburo y el relleno (Fotografía N° 17), exactamente a los 0,4 m como establece las recomendaciones del Estudio de Análisis de Riesgo; mientras que en los puntos de monitoreo S-1, S-2, S-4 y S-5 con profundidades de 1,0m, 0,4m, 0,4m y 1,0m respectivamente, no se encontró rastros organolépticos de suelo con hidrocarburo.

VII CONCLUSIONES

- Los valores de hidrocarburos totales de petróleo (TPH Fracción (C₆ - C₂₈)) obtenidos en todas las muestras de suelo no superan el valor del Límite de Intervención establecido en 10 000 mg/kg de TPH.
- Las profundidades de excavación y de relleno están dentro de las recomendaciones del Estudio de Análisis de Riesgo presentado.
- Los resultados del análisis granulométrico de los puntos de monitoreo S1 y S3 muestran una textura areno-arcilloso; y en el punto de monitoreo S-2 una textura arenosa, aunque en los resultados del laboratorio no presentó el porcentaje exacto de arcilla, en campo se determinó su presencia de manera importante en las 3 estaciones.
- Los valores obtenidos de hidrocarburos totales de petróleo (TPH) en todos los puntos de monitoreo del S-1 al S-7, así como los valores de granulometría en los puntos de monitoreo

S-1 y S-3, están por debajo del valor Límite de Intervención y dentro de las recomendaciones del Estudio de Análisis de Riesgo respectivamente; mientras que el punto de monitoreo S-2 (textura arenosa) no se encuentra dentro de las recomendaciones para una profundidad de excavación y relleno 0,4 m, esta misma no presenta valores elevados de TPH (18,43 mg/Kg) por lo que no representaría riesgo considerable a la salud ni al medio ambiente según el Estudio de Análisis de Riesgo mencionado.

VIII RECOMENDACIONES

- Remitir el presente informe a la Dirección de Supervisión del OEFA, para conocimiento y fines.

ANEXOS

- **Anexo I** Oficio N°3355-99-EM/DGH
- **Anexo II** Informe de Ensayo N° 95951L/13-MA
- **Anexo III** Cadena de custodia

Atentamente,



OSCAR ARTURO TEJADA CANO
Especialista en Calidad de Agua y Suelo

San Isidro, 17 FEB. 2014

Visto el INFORME N° 090-2014-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





San Isidro, 17 FEB. 2014

Visto el INFORME N° 090-2014-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° 090-2014-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 Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

Anexo I

Oficio N° 3355-99-EM/DGH

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
DIRECCION GENERAL DE HIDROCARBUROS

ICIO N° 3555 -99-EMVDGH

Por
Sr. Pedro Píran
Gerente General
Pebetz Companac del Perú S.A.
República de Panamá N° 3535 of. 1602
Calle Isidro - Lima

San Borja
RECIBIDO 16 SET. 1999
PEBETZ COMPANAC DEL PERU S.A.
22 SET 1999
GERENCIA GENERAL
SE RESEPCION EN IMPLISA CONFORMIDAD

Asunto : Solicitud Aprobación Estudio
Ambiental - Lote X

Ref. : Exp. N° 1228056

En referencia a su carta PCP-GG-043-99, en la que solicitan la aprobación a los límites de Intervención y Saneamiento y a las Acciones de Remediación del Estudio Ambiental del Lote X, les comunicamos que después de evaluar la documentación presentada y con Opinión favorable de la Dirección General de Asuntos Ambientales, en el memorando N° 2168-99-EM/DGAA, esta Dirección General de Hidrocarburos considera procedente acceder a vuestra solicitud.

En respecto, les indicamos que se ha establecido el Límite de Intervención y preventivo para las labores de remediación de suelos del Lote X en 10,000 ppm de TPH que deberán remitirnos la ubicación de sus puntos de monitoreo así como la frecuencia de muestreo de los mismos.

En otro particular, quedamos de usted.

Muy atentamente,

PEDRO TOUZETT GI-NELLO
Director General de Hidrocarburos



Visto
Herrera
24/9/99



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

Anexo II

Informe de Ensayo N° 95951L/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. 01/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 95951L/13-MA

0001

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Calle Manuel Gonzales Olaechea 247
Producto : Suelos
Cantidad de muestra : 10
Presentación : Frascos de vidrio y bolsas 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: 2013-09-25/2013-09-26 Hora:11:00;17:45 S/S 001791-13-LMA
Referencia del Cliente : El Alto - Piura - Talara - TDR N°1383
Fecha Ingreso de Muestra(s) : 2013-09-30
Fecha de Inicio de Análisis : 2013-09-30
Fecha de Término de Análisis : 2013-10-07
Solicitud de Análisis : 0545913

Table with 3 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, and Hidrocarburos totales de Petróleo mg/Kg (C6 -C28). Rows include samples S-1 to S-7 and a total limit of 6.00.

GRANULOMETRIA (*)

Table with 5 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, N° Malla, Retenido (g), and Retenido (%). Data for sample S-1 across various mesh sizes.

Table with 5 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, N° Malla, Retenido (g), and Retenido (%). Data for sample S-2 across various mesh sizes.

Table with 5 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, N° Malla, Retenido (g), and Retenido (%). Data for sample S-3 across various mesh sizes.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
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
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.



INSPECTORATE

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



Registro N° LE-031

Pág. 022

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 95951L/13-MA

0002

Métodos:

Hidrocarburos totales de Petroleo

EPA 8015 D, Rev. 4, June, 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID

(*)Granulometria

Standard Methods For the Examination of Water and Wastewater 21 st. Edition 2005 SM-4500 NH3. C Titrimetric Method

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, 18 de Octubre 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.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"


Anexo III

Cadena de custodia

ITDR 1383

Inspectorate Servicios Peru S.A.C.
Av. Unión 2844 - Lima 4
Teléfono: 371 517 0000 Fax: 371 520 015

**SOLICITUD DE SERVICIOS ANALITICOS N°
INFORME DE ENSAYO N°**

DATOS DEL CLIENTE	DATOS DEL MONITOREO	DATOS DEL SERVICIO	ENSAYOS SOLICITADOS																																																																												
Nombre y razón social : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Dirección de contacto : Oscar Tejeda 9583529283 Teléfono : Oscar Tejeda 21@gmail.com	Muestra : suelo Ubicación : El Alto - Pisco Municipalidad : TAJAMA N° Orden de Servicio :	Contratado por : Oscar Tejeda Medio de entrega : <input type="checkbox"/> Acarreo <input type="checkbox"/> Envío Nombre Muestreo : <input type="checkbox"/> Acarreo <input type="checkbox"/> Envío Retregado por : Fecha y hora :	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">MUESTRA</th> <th colspan="2">FÍSICO</th> <th colspan="2">QUÍMICOS</th> <th rowspan="2">CONDICIONES DE RECEPCIÓN</th> <th rowspan="2">FECHA DE RECEPCIÓN</th> <th rowspan="2">FECHAS DE ENTREGA</th> <th rowspan="2">COMENTARIOS</th> </tr> <tr> <th>Presencia</th> <th>Concentración</th> <th>Presencia</th> <th>Concentración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S-1</td> <td></td> <td>11:00</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>En buen estado</td> <td>25/09/13</td> <td>25/09/13</td> <td>Reemplazar</td> </tr> <tr> <td>S-2</td> <td></td> <td>12:00</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>Con fee pack</td> <td>25/09/13</td> <td>25/09/13</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S-3</td> <td></td> <td>15:30</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>Con fee pack</td> <td>25/09/13</td> <td>25/09/13</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S-4</td> <td></td> <td>10:00</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>Con fee pack</td> <td>26/09/13</td> <td>26/09/13</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S-5</td> <td></td> <td>15:30</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>Con fee pack</td> <td>26/09/13</td> <td>26/09/13</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S-6</td> <td></td> <td>10:50</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>Con fee pack</td> <td>26/09/13</td> <td>26/09/13</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S-7</td> <td></td> <td>17:45</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>Con fee pack</td> <td>26/09/13</td> <td>26/09/13</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	MUESTRA	FÍSICO		QUÍMICOS		CONDICIONES DE RECEPCIÓN	FECHA DE RECEPCIÓN	FECHAS DE ENTREGA	COMENTARIOS	Presencia	Concentración	Presencia	Concentración	S-1		11:00	X	X	En buen estado	25/09/13	25/09/13	Reemplazar	S-2		12:00	X	X	Con fee pack	25/09/13	25/09/13		S-3		15:30	X	X	Con fee pack	25/09/13	25/09/13		S-4		10:00	X	X	Con fee pack	26/09/13	26/09/13		S-5		15:30	X	X	Con fee pack	26/09/13	26/09/13		S-6		10:50	X	X	Con fee pack	26/09/13	26/09/13		S-7		17:45	X	X	Con fee pack	26/09/13	26/09/13	
MUESTRA	FÍSICO		QUÍMICOS		CONDICIONES DE RECEPCIÓN	FECHA DE RECEPCIÓN	FECHAS DE ENTREGA	COMENTARIOS																																																																							
	Presencia	Concentración	Presencia	Concentración																																																																											
S-1		11:00	X	X	En buen estado	25/09/13	25/09/13	Reemplazar																																																																							
S-2		12:00	X	X	Con fee pack	25/09/13	25/09/13																																																																								
S-3		15:30	X	X	Con fee pack	25/09/13	25/09/13																																																																								
S-4		10:00	X	X	Con fee pack	26/09/13	26/09/13																																																																								
S-5		15:30	X	X	Con fee pack	26/09/13	26/09/13																																																																								
S-6		10:50	X	X	Con fee pack	26/09/13	26/09/13																																																																								
S-7		17:45	X	X	Con fee pack	26/09/13	26/09/13																																																																								
ESTACION DE MONITOREO (Escriba ubicación, altura, coordenadas)	Estado de conservación :	Fecha y hora de entrega :	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">FISICOQUIMICOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> REEMPLAZO REEMPLAZO REEMPLAZO REEMPLAZO REEMPLAZO REEMPLAZO </td> </tr> </tbody> </table>	FISICOQUIMICOS		REEMPLAZO REEMPLAZO REEMPLAZO REEMPLAZO REEMPLAZO REEMPLAZO																																																																									
FISICOQUIMICOS																																																																															
REEMPLAZO REEMPLAZO REEMPLAZO REEMPLAZO REEMPLAZO REEMPLAZO																																																																															
Firma del cliente : 	Fecha de recepción : Localidad por :	Lugar de recepción por : Hora de recepción : Localidad por :	Fecha de entrega : Hora de entrega : Localidad por :																																																																												
Condiciones de Recepción :		Estado de conservación :	Fecha y hora de entrega :																																																																												
Empleado en buen estado : <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Empleado en buen estado : <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Empleado en buen estado : <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO																																																																												
Con fee pack : <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Con fee pack : <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Con fee pack : <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO																																																																												
Con fee pack : <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Con fee pack : <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Con fee pack : <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO																																																																												
Con fee pack : <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Con fee pack : <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Con fee pack : <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO																																																																												
Con fee pack : <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Con fee pack : <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Con fee pack : <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO																																																																												

100

100