"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

RECIBIDO
30 OCT. 2015
V°B° ..... Hora: 10:00
Firma ..... G.L.H.

**INFORME N° 1630- 2015-OEFA/DE-SDCA-CIPASH**

**A** : **CARLOS ALLEN GUILLÉN PANTIGOZO**
Coordinador para la Identificación de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos

**De** : **FAVIO WILFREDO LEIVA HASSINGGER**
Tercero Evaluador para la Identificación de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos

**Asunto** : Informe de Identificación del Pasivo Ambiental del Subsector Hidrocarburos con código de Ficha OEFA F03257, ubicado en el Lote VII/VI (ex Lote VII), en el distrito La Brea de la provincia Talara del departamento de Piura

**Tipo de informe** : Informe de Identificación de un Pasivo Ambiental del Subsector Hidrocarburos

**Referencia** : Plan Operativo Institucional 2015

**Fecha** : Lima, 30 SET. 2015

El presente Informe de Identificación de un Pasivo Ambiental del Subsector Hidrocarburos ha sido elaborado en el marco de la Ley N° 29134 - Ley que regula los Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos[1] y su Reglamento[2], así como en aplicación de la Directiva N° 001-2013-OEFA/CD[3].

## I. INFORMACIÓN GENERAL

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a. | Tipo de informe | Informe de Identificación de un **Pasivo Ambiental** del Subsector Hidrocarburos | | | | | | X |
| | | Informe de Identificación de un **No Pasivo Ambiental** del Subsector Hidrocarburos | | | | | | |
| b. | Tipo de actividad | Programada | | | | | | X |
| | | No programada | | | | | | |
| c. | Nivel de riesgo | Salud | Alto | | Medio | X | Bajo | |
| | | Seguridad de la población | Alto | | Medio | X | Bajo | |
| | | Calidad del ambiente | Alto | | Medio | X | Bajo | |
| d. | Fecha de realización | Piura, 14 de junio del 2015 | | | | | | |

## II. DATOS ESPECÍFICOS

| Ficha OEFA F03257 | | Lote | Ubicación | Localización UTM (WGS 84) | | | Descripción |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Zona | Este | Norte | |
| Pozo | T2947 | VII/VI (ex Lote VII) | La Brea | 17 M | 468915 | 9478938 | Pozo mal abandonado, suelo contaminado en el área circundante al mismo y emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo. |
| Otros | --- | | Talara | | | | |
| | | | Piura | | | | |

1 Publicado en el diario oficial El Peruano el 17 de noviembre de 2007.
2 Decreto Supremo N° 004-2011-EM.
3 Directiva N° 001-2013-OEFA/CD - Directiva para la identificación de pasivos ambientales en el subsector hidrocarburos a cargo del OEFA y la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos, aprobada con Resolución de Consejo Directivo N° 022-2013-OEFA/CD del 22 de mayo de 2013.

## III. OBJETO

1. El presente Informe tiene por objeto comunicar que el pozo mal abandonado (con código Perupetro T2947), el suelo contaminado en el área circundante al mismo y emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo mal abandonado, constituyen un Pasivo Ambiental Del Subsector Hidrocarburos, identificado con código de Ficha OEFA F03257.

## IV. MARCO NORMATIVO

2. Mediante la Ley Nº 29134 - Ley que regula los pasivos ambientales del Subsector Hidrocarburos, se establecen las reglas aplicables a la gestión de los pasivos ambientales en las actividades del Subsector Hidrocarburos, con la finalidad de reducir o eliminar sus impactos negativos en la salud, la población, el ecosistema circundante y la propiedad.

3. El Artículo 2° de la citada Ley, define a los pasivos ambientales como aquellos pozos e instalaciones mal abandonados, los suelos contaminados, los efluentes, emisiones, restos o depósitos de residuos ubicados en cualquier lugar del territorio nacional, incluyendo el zócalo marino, producidos como consecuencia de operaciones en el Subsector Hidrocarburos, realizadas por parte de empresas que han cesado sus actividades en el área donde se produjeron dichos impactos.

4. El Numeral 6.3 del Artículo 6° del Reglamento de la Ley N° 29134, aprobado mediante Decreto Supremo Nº 004-2011-EM, dispone que la autoridad a cargo de la fiscalización y sanción del cumplimiento de las obligaciones ambientales contenidas en el Reglamento de la Ley Nº 29134 es el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - Osinergmin, en tanto no se efectúe la transferencia de funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control y sanción en materia ambiental al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, de acuerdo a lo establecido en la Primera Disposición Complementaria Transitoria de la Ley Nº 29325 y el Decreto Supremo N° 001-2010-MINAM.

5. Con la finalidad de dar cumplimiento a lo dispuesto en la Ley Nº 29325, y dentro del proceso gradual de transferencia de las funciones de las entidades del Gobierno Nacional con competencias en evaluación, supervisión, fiscalización, control y sanción ambiental, mediante Decreto Supremo N° 001-2010-MINAM se aprobó el inicio del proceso de transferencia de las funciones de supervisión, fiscalización y sanción en materia ambiental del Osinergmin al OEFA, y posteriormente por medio de la Resolución Ministerial Nº 042-2013-MINAM, publicada el 19 de febrero de 2013, el Ministerio del Ambiente precisó que el OEFA es competente para ejercer la función de identificación de pasivos ambientales de hidrocarburos, en el marco de lo establecido en la Ley Nº 29134 y su Reglamento.

6. Asimismo, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 022-2013-OEFA/CD del 22 de mayo de 2013, se aprobó la Directiva N° 001-2013-OEFA/CD - Directiva para la identificación de pasivos ambientales en el Subsector Hidrocarburos a cargo del OEFA y la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos.

A continuación se detallan las acciones desarrolladas:

## V. IDENTIFICACIÓN DEL PASIVO AMBIENTAL DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS CON CÓDIGO DE FICHA OEFA F03257

### V.1 Revisión Documentaria

7. Entre los años 2001 y 2002, Perupetro S.A. (en adelante, Perupetro) realizó el estudio denominado "Pasivos Ambientales - Estudio de Pozos ATA, APA y DPA"[4] (en adelante, Estudio Perupetro), evaluándose un total de 8 944 pozos, los cuales fueron clasificados con un código de intervención[5], para priorizar su abandono o considerarlo dentro de un programa de rehabilitación.

8. De acuerdo al Estudio Perupetro, 401 pozos fueron clasificados con los códigos 1A y 1B; sin embargo, se priorizaron los trabajos de abandono de 204 pozos ubicados en los campos del noroeste del Perú, así como los pozos ubicados en el sector Pirín y Ahuallane en Puno, en la medida que representaban un mayor peligro a la seguridad integral de las personas. La ejecución del programa de abandono técnico definitivo de dichos pozos estuvo a cargo de Petróleos del Perú S. A. (en adelante, Petroperú), según la autorización dispuesta en el Artículo 6° de la Ley N° 28880 - Ley que autoriza Crédito Suplementario en el Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2006 y dicta otras medidas.

9. Asimismo, entre los años 2009 y 2010, el Osinergmin realizó trabajos de identificación de pasivos ambientales del subsector hidrocarburos, identificándose 6 271 pozos, de los cuales 4 634 fueron considerados pasivos ambientales, de acuerdo a los Informes número 168912-2009-OS/GFHL-UMAL, 176171-2010-OS/GFHL-UEEL y 183172-2010-OS/GFHL-UPPD del Osinergmin, que fueron remitidos al MINEM mediante Oficios número 19853-2009-OS-GFHL/UMAL, 7426-2010-OS-GFHL/UEEL y 13609-2010-OS-GFHL/UPPD respectivamente. Sin embargo, no todos los pozos identificados y evaluados cumplen con la definición de pasivo ambiental, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 2° de la Ley N° 29134 - Ley que regula los Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos.

10. De la revisión documentaria, se tiene que pozo petrolero evaluado fue considerado en el Estudio Perupetro como un pozo ATA con código de intervención 2A, es decir, un pozo con abandono temporal que debe considerarse su rehabilitación, ya sea para ponerlo en producción o para incluirlo dentro de proyectos de recuperación mejorada; además, se señala que presenta un (1) intervalo perforado, no reportando la existencia de tapones de abandono, destacando también que fue inadecuadamente abandonado en estado "productor de petróleo" y que no cumple con la legislación vigente de la época del estudio en mención (ver anexo 7). Asimismo, no se ha encontrado registro de información referente al pozo, objeto de análisis del presente informe por parte del Osinergmin.

11. De la revisión del documento denominado por *Sapet Development Perú INC. Sucursal Perú,* "Informe de Identificación de Potenciales Pasivos Ambientales" remitido al OEFA,

---

[4] Pozo ATA: Pozo con abandono temporal.
Pozo APA: Pozo con abandono permanente.
Pozo DPA: Pozo abandonado durante la perforación.

[5] 1A: Pozos que necesitan abandono permanente, por constituir un verdadero peligro a la seguridad integral de las personas.
1B: Pozos que necesitan abandono permanente, porque potencialmente pueden contaminar el ambiente.
1C: Pozos secos, productores de agua, que no contaminan el ambiente y no son un peligro para las personas.
2A: Pozos que de alguna forma debe considerarse su rehabilitación, ya sea para ponerlos en producción o para incluirlos dentro de proyectos de recuperación mejorada.

mediante carta N° SL-HSE-C-035-2015 el 30 de enero de 2015, en cumplimiento con la Resolución Ministerial N° 536-2014-MEM/DM, menciona en la página 74, ítem 1739, que el Pozo T2947, se encuentra en estado de abandono ATA (ver anexo 8).

## V.2 Descripción del pasivo ambiental y área circundante

### V.2.1 Identificación del área

12. De la revisión del contenido correspondiente a la Línea Base del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto de "Perforación de 3 022 pozos de desarrollo y Prospección Sísmica 2D de 59 km", aprobado por Resolución Directorial N°203-2012-MEM/AAE, se pudo determinar que el área presenta una zona de vida de "Desierto Superárido", con características geomorfológicas de "Planicie - Llanura", con clima muy seco tropical (árido tropical).

13. El área se caracteriza por presentar extensas superficies bajas plano-depresionadas de baja pendiente que se desarrollan cerca de la línea litoral. Son áreas con suelo húmedo que normalmente se halla cubierta por arena salitrosa, la vegetación es muy escasa. Cabe precisar que no se observó viviendas cercanas pero si actividades extractiva de hidrocarburos en los alrededores al pozo a 145 m aproximadamente.

### V.2.2 Descripción del pasivo ambiental

14. Durante la verificación *in situ* realizada por el OEFA el 14 de junio de 2015, se observó un pozo inactivo que sobresale 0,5 m del nivel de superficie del suelo, ubicado en un terreno no habilitado que cuenta con acceso vehicular; asimismo, de la estructura visible del pozo, se pudo distinguir que estaba constituida principalmente por una tubería de revestimiento (*casing*) que incorpora una brida y una tubería de reducción en la parte superior; cabe señalar que por las condiciones en las que se encuentra el pozo, se considera abierto y expuesto al ambiente por no contar con los elementos o accesorios de cierre en superficie tales como válvulas entre otros que puedan garantizar el cierre hermético del pozo. Asimismo, es preciso destacar que se percibió emisiones gaseosas provenientes del pozo y no se visualizó afloramiento superficial de líquidos (ver anexos 1, 2 y 3).

15. Además, para la evaluación del suelo en el área circundante al pozo, se realizó un recorrido y exploración, con la finalidad de determinar la presencia de hidrocarburos y se pudo observar claros signos de coloración característica a hidrocarburos en el suelo, estableciéndose la ubicación de los puntos de muestreo de suelo, tras el análisis de las muestras recolectadas, los resultados de los informes de ensayo de laboratorio determinan que las concentraciones de la Fracción de hidrocarburos F2 ($C_{10}$-$C_{28}$) y Fracción de hidrocarburos F3 ($C_{28}$-$C_{40}$) superan las concentraciones establecidas en el Estándar de Calidad Ambiental (en adelante ECA[6]), para Suelo de uso agrícola aprobado por el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, evidenciando la presencia de suelo contaminado con hidrocarburos, como se detalla en el Ítem V.3.1.

16. En ese sentido, de la revisión de los antecedentes y la verificación *in situ*, se considera que el pozo esta mal abandonado, toda vez que no se encuentra herméticamente cerrado, al presentar emisiones gaseosas fugitivas cuantificadas con el equipo detector

---

6 **Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente**
**Artículo 31.- Del Estándar de Calidad Ambiental**
*31.1 El Estándar de Calidad Ambiental - ECA es la medida que establece el nivel de concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, presentes en el aire, agua o suelo, en su condición de cuerpo receptor, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente.*

de gases; además, de contar con un (1) intervalo perforado (zona punzonada) el cual debería haber sido cementado a presión y aislado con tapones, de conformidad con lo establecido en los Artículos 2° y 197° respectivamente del Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos[7]. Además de presentar suelo contaminado con hidrocarburos en el área circundante al pozo.

## V.3 Identificación de contaminantes y toma de muestras

### V.3.1 Muestreo ambiental de suelo

17. Producto del recorrido y exploración del área circundante al pozo, se realizó la toma de dos (2) muestras puntuales de suelo para su correspondiente análisis en un laboratorio acreditado ante la entidad competente. Para la toma de muestra se siguieron los criterios establecidos en la Guía para Muestreo de Suelos en el marco del Decreto Supremo N°002-2013-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, aprobado con Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

18. La descripción y ubicación de los puntos de muestreo de suelo; así como, los parámetros analizados en laboratorio se detallan en la Tabla 1 (ver anexo 4).

**Tabla 1: Puntos de muestreo ambiental de suelo**

| Matriz | Código del punto de muestreo | Parámetros analizados | Descripción | WGS 84 Zona 17M | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Este | Norte |
| Suelo | F03257-SU01 | FH F1 ($C_5$-$C_{10}$)<br>FH F2 ($C_{10}$-$C_{28}$)<br>FH F3 ($C_{28}$-$C_{40}$) | Muestra puntual a 3 m al suroeste del pozo. La profundidad de toma de muestra es 0,4 m de la superficie del suelo. | 468913 | 9478937 |
| Suelo | F03257-SU02 | FH F1 ($C_5$-$C_{10}$)<br>FH F2 ($C_{10}$-$C_{28}$)<br>FH F3 ($C_{28}$-$C_{40}$) | Muestra puntual a 9 m al oeste del pozo. La profundidad de toma de muestra es 0,5 m de la superficie del suelo. | 468919 | 9478941 |

FH F1: Fracción de hidrocarburos F1 ($C_5$-$C_{10}$).
FH F2: Fracción de hidrocarburos F2 ($C_{10}$-$C_{28}$).
FH F3: Fracción de hidrocarburos F3 ($C_{28}$-$C_{40}$).

19. Los resultados obtenidos en laboratorio fueron comparados con el Estándar de Calidad Ambiental para Suelo de uso agrícola (Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM), dado que no se ha observado viviendas ni actividad industrial/extractiva en curso en los alrededores a la ubicación del pozo. Se obtuvieron los siguientes resultados de laboratorio (ver anexo 6):

---

7 **Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.**

***Artículo 2º.- Definiciones***
*(...)*
*"Abandono del Pozo: Trabajos que se efectúan para dejar herméticamente cerrado y en condiciones seguras un Pozo."*
*(...)*
***Artículo 197º.- Aislamiento de zonas punzonadas***
*"Las zonas punzonadas deben ser en lo posible cementadas a presión y aisladas con Tapones".*
*(...)*

**Tabla 2: Resultado de los análisis fisicoquímicos realizados**

| Matriz | Código de muestra | Parámetros analizados | Resultado | Unidad | ECA o norma referencial | Porcentaje por encima del ECA o norma referencial | Laboratorio | Número de informe de ensayo de laboratorio |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Suelo | F03257-SU01 | FH F1 ($C_5$-$C_{10}$) | < 10 | mg/kg | 200 | No supera | AGQ Perú S.A.C. | S-15/21569 |
| Suelo | F03257-SU01 | FH F2 ($C_{10}$-$C_{28}$) | 1 658 | mg/kg | 1 200 | 38,16 % | AGQ Perú S.A.C. | S-15/21569 |
| Suelo | F03257-SU01 | FH F3 ($C_{28}$-$C_{40}$) | 2 291 | mg/kg | 3 000 | No supera | AGQ Perú S.A.C. | S-15/21569 |
| Suelo | F03257-SU02 | FH F1 ($C_5$-$C_{10}$) | < 10 | mg/kg | 200 | No supera | AGQ Perú S.A.C. | S-15/21570 |
| Suelo | F03257-SU02 | FH F2 ($C_{10}$-$C_{28}$) | 5 865 | mg/kg | 1 200 | 388,75 % | AGQ Perú S.A.C. | S-15/21570 |
| Suelo | F03257-SU02 | FH F3 ($C_{28}$-$C_{40}$) | 6 907 | mg/kg | 3 000 | 130,23 % | AGQ Perú S.A.C. | S-15/21570 |

FH F1: Fracción de hidrocarburos F1 ($C_5$-$C_{10}$).
FH F2: Fracción de hidrocarburos F2 ($C_{10}$-$C_{28}$).
FH F3: Fracción de hidrocarburos F3 ($C_{28}$-$C_{40}$).
<:menor al limite de cuantificación establecido por el laboratorio.

20. Los resultados obtenidos del análisis en laboratorio evidencian la presencia de suelo contaminado con hidrocarburos, dado que las concentraciones correspondientes a las Fracciones de hidrocarburos F2 y F3 superan el ECA para Suelo de uso agrícola, en el punto de muestreo F03257-S01 supera la Fracción de hidrocarburos F2 y para el punto de muestreo F03257-S02 supera las fracciones de hidrocarburos F2 y F3.

### V.3.2. Medición de emisiones gaseosas fugitivas

21. Durante la verificación *in situ*, se percibió organolépticamente olores característicos a hidrocarburos originados por emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo, por lo se realizó la medición para la detección de gases.

22. Para la medición de emisiones gaseosas fugitivas, se tomaron como referencia las recomendaciones del Manual Técnico OSHA: *Technical Manual, Section II: Sampling, Measuremet Methods and Instruments, Chapter 1 Personal Sampling For Air Contaminants, Chapter 3 Technical Equipment: Direct-Reading Instrumentation for Air Contaminants*, debido a la ausencia de una guía de medición nacional para este tipo de emisiones. Se seleccionaron los siguientes parámetros de medición:

**Tabla 3: Parámetros de medición**

| Matriz | Parámetros |
|---|---|
| Emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo | - Oxígeno en aire (% $O_2$).<br>- Límite Inferior de Explosividad[8] (*Lower Explosive Limit - LEL*).<br>- Compuestos orgánicos volátiles (COVs).<br>- Sulfuro de hidrógeno ($H_2S$). |

*Fuente: Reporte de medición de emisiones gaseosas fugitivas -CIPASH-2015-Nº-0246-EM.*

23. La descripción y ubicación de los puntos de medición de emisiones gaseosas fugitivas se detallan en la Tabla 4 (ver anexo 5).

8 Porcentaje mínimo, en volumen de un gas que, mezclado con aire a temperatura y presión normales, forma una mezcla inflamable.

**Tabla 4: Punto de medición de emisiones gaseosas fugitivas**

| Matriz | Código del punto de muestreo | Descripción | WGS 84 Zona 17M | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| Emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo | F03257-EM01 | La medición se realizó en la fuente de emisión, boca del pozo, en dos intervalos de tiempo de 3 minutos cada uno. | 468915 | 9478938 |
| Verificación en alrededores | F03257-VA01 | Medición referencial, se realizó en un recorrido en el área circundante alrededor del pozo en un radio de 1 m, con una duración de 5 minutos. | No aplica | No aplica |

*Fuente: Reporte de medición de emisiones gaseosas fugitivas -CIPASH-2015-Nº-0246-EM.*

24. De la medición realizada en campo se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla 5: Resultado de los análisis realizados en campo.**

| CODIGO DE PUNTO DE MEDICION | FECHA | HORA DE INICIO | PARAMETROS | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | LEL (%) | | $O_2$ (%) | | $H_2S$ (mg/m³) | | | COVs (mg/m³) | | |
| | | | MIN. | MAX. | MIN. | MAX. | MIN. | MAX. | PROM | MIN. | MAX. | PROM |
| F03257-EM01 | 14/06/2015 | 10:41 | 0 | 0 | 20,9 | 20,9 | 0 | 0,1* | 0 | 1 | 3 | 2,21 |
| F03257-VA01 | 14/06/2015 | 10:32 | 0 | 0 | 20,9 | 20,9 | 0 | 0,1* | 0 | 0 | 0 | 0 |

*Fuente: Reporte de medición de emisiones gaseosas fugitivas -CIPASH-2015-Nº-0246-EM.*

* Considerada como concentración no relevante al no ser cuantificada en el promedio de concentración de este parámetro.

25. En vista que la medición tuvo por finalidad detectar emisiones gaseosas fugitivas asociados a la presencia del pozo, los valores obtenidos por el equipo detector de gases son considerados referenciales.

26. Los resultados obtenidos en boca de pozo (F03257-EM01) muestra la presencia de concentraciones de COVs con un promedio de 2,21mg/m³ y que el Límite Inferior de Explosividad (LEL) solo registra valores de 0 %, evidenciando que las emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo están compuestas por una mezcla de gases con características no inflamables; las concentraciones de $H_2S$ no son consideradas relevantes en esta composición de gases dado que fueron escasamente detectadas y los valores de oxígeno fueron normales (20,9 %).

27. Los resultados obtenidos en los alrededores a la ubicación del pozo (F03257-VA01) muestran que no detectó concentraciones de COVs y no se cuantificó concentraciones de $H_2S$; además, los valores para el Límite Inferior de Explosividad (LEL) fueron de 0 %, por lo tanto no se tendría peligro de inflamabilidad.

28. A continuación se realiza la estimación del nivel de riesgo en función del parámetro Fracción de hidrocarburos F2 en el punto de muestreo F03257-SU02, debido a que presentó el valor más alto en la valoración (% que supera el ECA) entre el resto de parámetros considerados para la evaluación y tomando de manera referencial los registros de las mediciones con el detector de gases a boca de pozo y sus alrededores.

## V.4 Estimación del Nivel de Riesgo

29. La estimación del nivel de riesgo del pasivo ambiental, se realizó conforme a los lineamientos establecidos en la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos aprobada por Resolución de Consejo Directivo N° 022-2013-OEFA/CD.

### V.4.1 Salud

#### Identificación de peligros

30. Existe presencia de suelo contaminado con hidrocarburos a nivel superficial, que puede afectar la salud de la población en caso exista un contacto directo continuo y/o manipulación continua (sin la adecuada protección) con este suelo.

#### Estimación de la probabilidad

31. La probabilidad de ocurrencia de peligros se estimó conforme a los lineamientos de la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos, conforme al siguiente detalle:

| Probabilidad de la ocurrencia | Valor |
|---|---|
| Debido a la permanente presencia de suelo contaminado con hidrocarburos, la presencia de emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo y a las condiciones en las que se encuentra el pozo, se estima que ocurre de manera continua. | 5 |

*Fuente: Elaboración propia (Cuadro N° 1 de la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos).*

#### Estimación de la consecuencia en la salud

32. La consecuencia en la salud, se estimó conforme a los lineamientos establecidos en la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos, como se detalla a continuación:

**Salud = C + 2(P) + E + Pobl.**

| Factores | Escenarios | Puntuación |
|---|---|---|
| **Cantidad (C)** | De los resultados del análisis de las muestras de suelo alrededor del pozo, se encontraron valores de concentración para la Fracción de hidrocarburos F2 de 388,75 % por encima del ECA para Suelo de uso agrícola. | 4 |
| **Peligrosidad (P)** | Existe suelo contaminado con hidrocarburos en el área circundante al pozo y una de las propiedades intrínsecas de los hidrocarburos es ser combustible. Según las mediciones del detector de gases múltiples, las emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo, no presentan características inflamables, en vista que la | 2* x (2) |

| Factores | Escenarios | Puntuación |
|---|---|---|
| | medición del LEL en la fuente de emisión reportó concentraciones de 0 %. Cabe precisar que la peligrosidad debido a la presencia de COVs y $H_2S$ en la mezcla de gases es considerada no relevante por la ubicación del pozo respecto a la población. | |
| **Extensión (E)** | Existen viviendas habitadas en el distrito La Brea, que se encuentran a 6 km aproximadamente de la ubicación del pozo. | 1 |
| **Población potencialmente afectada (Pobl.)**** | Se estima que la población potencialmente afectada no superaría las 5 personas. | 1 |
| **Total** | | 10 |

*Fuente: Elaboración propia (Cuadros números 2, 3, 4 y 5 de la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos).*

** La peligrosidad se multiplica por la constante 2 en la sumatoria de factores para el cálculo de la consecuencia.*
***La población potencialmente afectada ha sido determinada considerando un radio de hasta 1 km, dado que la mayor distancia en el factor extensión está referida a 1 km.*

33. Para la puntuación de 10, le corresponde un valor numérico de 2 (Cuadro N° 11 de la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos) para la consecuencia en la salud.

**Estimación del nivel de riesgo en la salud**

34. De acuerdo a lo señalado en la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos, el cálculo para la estimación de riesgo para la salud, se realiza empleando la siguiente ecuación:

**Riesgo = Probabilidad x Consecuencia**

35. Reemplazando los valores obtenidos en esta ecuación tenemos: (5 x 2), el valor del riesgo para la salud es 10, que se interpreta como un nivel de riesgo MEDIO de acuerdo a los rangos establecidos en el siguiente cuadro:

**Determinación del nivel de riesgo**

| Nivel de riesgo en función de la salud, seguridad de la población y calidad del ambiente | Rango del riesgo |
|---|---|
| Riesgo alto | 16 – 25 |
| Riesgo medio | 6 – 15 |
| Riesgo bajo | 1 – 5 |

*Fuente: Cuadro N° 14 de la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos.*

### V.4.2 Seguridad de la población

#### Identificación de peligros

36. Debido a las condiciones en las que se encuentra el pozo y su área circundante pueden ocasionar daños a la integridad física de las personas producto de caídas y/o golpes.

#### Estimación de la probabilidad

37. La probabilidad de ocurrencia de peligros se estimó conforme a los lineamientos de la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos, tal como se detalla a continuación:

| Probabilidad de la ocurrencia | Valor |
|---|---|
| Debido a la permanente presencia de suelo contaminado con hidrocarburos, la presencia de emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo y a las condiciones en las que se encuentra el pozo, se estima que ocurre de manera continua. | 5 |

*Fuente: Elaboración propia (Cuadro N° 1 de la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos).*

#### Estimación de la consecuencia en la seguridad de la población

38. La consecuencia en la seguridad de la población se estimó conforme a los lineamientos establecidos en la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos, como se detalla a continuación:

**Seguridad de la población = Σ (Factores)**

| Factores | Escenarios | Puntuación |
|---|---|---|
| **Accesibilidad** | La población del distrito La Brea se encuentran a 6 km aproximadamente de la ubicación del pozo. Por lo que se requiere vehículo, seguido de distancia corta a pie (mayor a 1km). | 2 |
| **Potencial de colapso** | La estructura del pozo mal abandonada sobresale del nivel de superficie del terreno en 0,5 m. | 1 |
| **Presencia de cercos** | El área del pasivo ambiental no se encuentra cercada ni señalizada. | 4 |
| **Potencial de incendios o explosión** | Dado que se registraron emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo y por las condiciones en las que se encuentra el pozo, se consideran que están expuestas a la intemperie. | 4 |
| **Total** | | 11 |

*Fuente: Elaboración propia (Cuadros números 7, 8, 9 y 10 de la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos).*

39. Para la puntuación de 11, le corresponde un valor numérico de 3 (Cuadro N° 13 de la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos) para la consecuencia en la seguridad de la población.

**Estimación del nivel de riesgo en la seguridad**

40. De acuerdo a lo señalado en la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos, el cálculo para la estimación de riesgo para la seguridad de la población se realiza empleando la siguiente ecuación:

**Riesgo = Probabilidad x Consecuencia**

41. Reemplazando los valores obtenidos en esta ecuación tenemos: (5 x 3), el valor del riesgo para la seguridad de la población es 15, que se interpreta como un nivel de riesgo MEDIO de acuerdo a los rangos establecidos en el siguiente cuadro:

**Determinación del nivel de riesgo**

| Nivel de riesgo en función de la salud, seguridad de la población y calidad del ambiente | Rango del riesgo |
|---|---|
| Riesgo alto | 16 – 25 |
| Riesgo medio | 6 – 15 |
| Riesgo bajo | 1 – 5 |

*Fuente: Cuadro N° 14 de la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos.*

### V.4.3 Calidad del Ambiente

**Identificación de peligros**

42. Existe presencia de hidrocarburos en el suelo a nivel superficial, que afecta la calidad del suelo y podría ser transportado hacia otras áreas debido a la acción de agentes naturales como las precipitaciones pluviales y/o el viento, existiendo la posibilidad de afectar otros componentes ambientales.

**Estimación de la probabilidad**

43. La probabilidad de ocurrencia de peligros se estimó conforme a los lineamientos de la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos, como se detalla a continuación:

| Probabilidad de la ocurrencia | Valor |
|---|---|
| Debido a la permanente presencia de suelo contaminado con hidrocarburos, la presencia de emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo y a las condiciones en las que se encuentra el pozo, se estima que ocurre de manera continua. | 5 |

*Fuente: Elaboración propia (Cuadro N° 1 de la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos).*

**Estimación de la consecuencia en la calidad del ambiente**

44. La consecuencia en la calidad del ambiente se estimó conforme a los lineamientos establecidos en la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos, como se detalla a continuación:

**Calidad del ambiente = C + 2(P) + E + CM**

| Factores | Escenarios | Puntuación |
|---|---|---|
| **Cantidad (C)** | De los resultados del análisis de las muestras de suelo alrededor del pozo, se encontraron valores de concentración para la Fracción de hidrocarburos F2 de 388,75 % por encima del ECA para Suelo de uso agrícola. | 4 |
| **Peligrosidad (P)** | Existe suelo contaminado con hidrocarburos en el área circundante al pozo y una de las propiedades intrínsecas de los hidrocarburos es ser combustible. Según las mediciones del detector de gases múltiples, las emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo, no presentan características inflamables, en vista que la medición del LEL en la fuente de emisión reportó concentraciones de 0 %. Cabe precisar que la peligrosidad debido a la presencia de COVs y $H_2S$ en la mezcla de gases es considerada no relevante por la ubicación del pozo respecto a la población. | 2* x (2) |
| **Extensión (E)** | Existen viviendas habitadas en el distrito La Brea, que se encuentran a 6 km aproximadamente de la ubicación del pozo. | 1 |
| **Calidad del Medio (CM)** | El pasivo ambiental está afectando la calidad del componente ambiental Suelo, debido a la presencia de la Fracción de hidrocarburos F2 y la Fracción de hidrocarburos F3 cuyas concentraciones superan los valores establecidos en el ECA para Suelo de uso agrícola. Asimismo, las emisiones gaseosas fugitivas no estarían afectando al componente ambiental Aire, en vista de que existe una disminución de la concentración de COVs y $H_2S$ desde boca de pozo hacia los alrededores. | 2 |
| **Total** | | 11 |

*Fuente: Elaboración propia (Cuadros números 2, 3, 4 y 6 de la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos).*

** La peligrosidad se multiplica por la constante 2 en la sumatoria de factores para el cálculo de la consecuencia.*

45. Para la puntuación de 11, le corresponde un valor numérico de 3 (Cuadro N° 12 de la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos) para la consecuencia en la calidad del ambiente.

**Estimación del nivel de riesgo en la calidad del ambiente**

46. De acuerdo a lo señalado en la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos, el cálculo para la estimación de riesgo para la calidad del ambiente, se realiza empleando la ecuación:

**Riesgo = Probabilidad x Consecuencia**

47. Reemplazando los valores obtenidos en esta ecuación tenemos: (5 x 3), el valor del riesgo para la calidad del ambiente es 15, que se interpreta como un nivel de riesgo MEDIO de acuerdo a los rangos establecidos en el siguiente cuadro:

**Determinación del nivel de riesgo**

| Nivel de riesgo en función de la salud, seguridad de la población y calidad del ambiente | Rango del riesgo |
|---|---|
| Riesgo alto | 16 – 25 |
| Riesgo medio | 6 – 15 |
| Riesgo bajo | 1 – 5 |

*Fuente: Cuadro N° 14 de la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos.*

## VI. CONCLUSIONES

48. Sobre la base de las consideraciones expuestas, es posible formular las siguientes conclusiones:

(i) El pozo identificado con código Perupetro T2947, califica como un pozo mal abandonado, toda vez que no se encuentra herméticamente cerrado; además, al presentar un (1) intervalo perforado (zona punzonada) el cual debería haber sido cementado a presión y aislado con tapones, no cumple con lo establecido con los Artículos 2° y 197° respectivamente del Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.

(ii) En el área circundante al pozo, existe suelo contaminado por la presencia de hidrocarburos, según los resultados obtenidos del informe de ensayo de laboratorio para los parámetros Fracción de Hidrocarburos F2 ($C_{10}$-$C_{28}$) y Fracción de Hidrocarburos F3 ($C_{28}$-$C_{40}$); cuyas concentraciones han superado el valor establecido en el Estándar de Calidad Ambiental para Suelo de uso agrícola, aprobado por Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.

(iii) El pozo mal abandonado (Pozo T2947), el suelo contaminado con hidrocarburos en el área circundante del pozo y las emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo, descritos en la Ficha OEFA F03257, constituyen un Pasivo Ambiental del Subsector Hidrocarburos, en la medida que cumplen con la definición de Pasivo Ambiental del Subsector Hidrocarburos establecido en el Artículo 2° de la Ley 29134 - Ley que Regula los Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos.

(iv) Los resultados de la estimación del nivel de riesgo de este pasivo ambiental determinan que, el nivel de riesgo para la *salud es MEDIO,* el nivel de riesgo para la *seguridad de la población es MEDIO* y el nivel de riesgo para la *calidad del ambiente es MEDIO.*

## VII. RECOMENDACIÓN

49. Conforme a las conclusiones expuestas, se recomienda remitir el presente Informe a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas, para su conocimiento y fines pertinentes.

## VIII. ANEXOS

1. Registro fotográfico.
2. Ficha para la identificación de pasivo ambiental en el Subsector Hidrocarburos (OEFA).
3. Mapa de ubicación geográfica.
4. Reporte de muestreo ambiental de suelo
5. Reporte de medición de emisiones gaseosas fugitivas.
6. Informe de ensayo de laboratorio.
7. Ficha de información de pozo (Fuente: Estudio Perupetro).
8. Carta SL-HSE-C-035-2015

Atentamente,

**FAVIO WILFREDO LEIVA HASSINGGER**
Tercero Evaluador para la Identificación de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos

# ANEXOS

# ANEXO 1

## Registro fotográfico



**Fotografía N° 1.** Vista panorámica del pozo mal abandonado en un terreno no habilitado.




**Fotografía N° 2**. Se aprecia que el pozo mal abandonado presenta *casing* con brida y una tubería de reducción en la parte superior que se encuentra abierta y en evidente estado de corrosión.



**Fotografía N° 3**. Se aprecia que el pozo carece de elementos que garanticen el cierre hermético del pozo por lo que se considera abierto y expuesto al ambiente.



**Fotografía N° 4**. Vista panorámica del pozo mal abandonado y actividades de hidrocarburos en la lejanía.




**Fotografía N° 5.** Toma de muestra de suelo en el punto F03257-SU01, ubicado a 3 m al suroeste del Pozo T2947.




**Fotografía N° 6**. Toma de muestra de suelo en el punto F03257-SU02, ubicado a 9 m al oeste del Pozo T2947.




**Fotografía N° 7.** Mediciones en F03257-EM01, ubicado en boca de Pozo T2947.



**Fotografía N°8.** Mediciones en F03257-VA01, recorrido en el área circundante alrededor del Pozo T2947.

# ANEXO 2

## Ficha para la identificación de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos (OEFA)

| Código de Ficha |
|---|
| F03257 |

# FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES EN EL SUBSECTOR HIDROCARBUROS

| Fecha de la visita: | Hora de la visita: | Nombre del evaluador: | Dirección / Unidad: |
|---|---|---|---|
| 14-jun-15 | 10:35 | Eduard Paúl Rengifo Alcántara | OEFA/DE |

## I. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

**Localidad:**
**Distrito:** LA BREA
**Provincia:** TALARA
**Región :** PIURA

**Código PERUPETRO:** T2947

**Estado Tiempo:** ○ Lluvioso ◉ Soleado ○ Nublado
**(Descripción)**
Cielo despejado con brillo solar.

**Lote** ◉
**Proyecto** ○
**Otros** ○

**Nombre:** VII/VI (ex Lote VII)
**Área de operación:** Pozo T2947

| Coordenadas UTM | Datum Geodésico: | Zona: | Norte: | Este | Altitud (m): | Precisión (m): |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | WGS84 | 17 | 9478938 | 468915 | 3 | ± 3 |

**Breve Descripción de la zona:**

El área se caracteriza por presentar extensas superficies bajas plano-depresionadas de baja pendiente que se desarrollan cerca de la línea litoral. Son áreas con suelo húmedo que normalmente se halla cubierta por arena salitrosa, la vegetación es muy escasa. Cabe precisar que no se observa viviendas cercanas pero si actividades extractiva de hidrocarburos en los alrededores al pozo a 145 m aproximadamente.

## II. DESCRIPCIÓN DEL POSIBLE PASIVO AMBIENTAL

| Tipo de | Pozo Abandonado | Instalaciones mal Abandonadas | Suelos Contaminados con Efluente o Derrame | Emisiones | Restos de Residuos | Otros: |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ◉ | ○ | ◉ | ◉ | ○ | |

**Descripción del Pasivo Ambiental:**

Se observa un pozo inactivo que sobresale 0,5 m del nivel de superficie del suelo, ubicado en un terreno no habilitado que cuenta con acceso vehicular; asimismo, de la estructura visible del pozo se puede distinguir que esta constituida principalmente por una tubería de revestimiento (casing) que incorpora una brida y una tubería de reducción en la parte superior; cabe señalar que por las condiciones en las que se encuentra el pozo se considera abierto y expuesto al ambiente por no contar con los elementos o accesorios de cierre en superficie tales como válvulas entre otros que puedan garantizar el cierre hermético del pozo. Por otro lado, es preciso destacar que se percibe emisiones gaseosas provenientes del pozo, no se observa afloramiento superficial de líquidos y visualiza coloración característica a hidrocarburos en el suelo.

**Área afectada aprox. (m2):** 55 **Profundidad aproximada del área afectada (m):** 0.4

## III. ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Actividades económicas:** | Industrial ☐ | Comercial ☐ | Agropecuaria ☐ | **Otros:** |
| **Actividades recreativas:** | Natación ☐ | Caza ☐ | Campo deportivo ☐ | **Otros:** |

## IV. SITUACIÓN DEL ENTORNO

| Entorno | Distancia aprox. (m) | Descripción |
|---|---|---|
| Viviendas | 6030 | Viviendas del distrito La brea. |
| Infraestructura vial | 35 | Trocha carrozable. |
| Infraestructura urbana | - | No se observa en un radio de 100 m. |
| Áreas Agrícolas o Ganaderas | - | No se observa en un radio de 100 m. |
| Explotación forestal | - | No se observa en un radio de 100 m. |
| Bosque y/o Vegetación Natural | - | No se observa en un radio de 100 m. |
| Especies y Ecosistemas en Protección | - | No se observa en un radio de 100 m. |
| Otros | - | No aplica. |

**Observaciones** Ninguna

## V. SITUACIÓN DEL AGUA (En caso de existir impacto al agua, a una distancia de hasta 100 m)

**Cuerpo de agua cercano:** No **Nombre del cuerpo de agua:** No aplica.
**Distancia aproximada (m)** No determinado. **Volumen o caudal aproximado:** No determinado.

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

# FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES EN EL SUBSECTOR HIDROCARBUROS

**Descripción del cuerpo de agua:** No aplica.

**Uso del agua:** No aplica.

## VI. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA A LA DESCRIPCIÓN DEL PASIVO AMBIENTAL

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Infraestructura encontrada (En caso de** | Campamentos, oficinas, talleres ☐ | Caminos, pistas de aterrizaje, líneas férreas ☐ | Líneas eléctricas ☐ | Maquinaria pesada ☐ |
| | Plantas de procesos abandonadas ☐ | Generadores y transformadores eléctricos ☐ | **Otros** | |

**Descripción de infraestructura:** No aplica.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tipo de Residuo (En caso de existir)** | Material de desbroce ☐ | Chatarra ☐ | Industrial ☐ | Desmonte ☐ | Escoria ☐ | Construcción ☐ | **Otros:** |

**Descripción de los residuos, en caso de existir (Volumen, etc.):** No aplica.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CALIDAD AMBIENTAL** | **CANTIDAD** | **Componente ambiental** | Cantidad de contaminante que se encuentre mayor a 1% hasta 10% sobre el ECA o norma referencial ○ | Cantidad de contaminante que se encuentre mayor a 10% hasta 50% sobre el ECA o norma referencial ○ | Cantidad de contaminante que se encuentre mayor a 50% hasta 100% sobre el ECA o norma referencial ○ | Cantidad de contaminante que se encuentre mayor al 100% sobre el ECA o norma referencial ◉ |
| | | **Infraestructura o residuos** | Menor a 5 toneladas ○ | Entre 5 a 49 toneladas ○ | Entre 50 a 500 toneladas ○ | Mayor a 500 toneladas ○ |
| | | **Peligrosidad** | Daños leves y reversibles ○ | Combustible ◉ | Explosiva, inflamable, corrosiva ○ | Muy inflamable, muy tóxica, causa efectos irreversibles inmediatos ○ |
| | | **Extensión** | Presencia de población en un radio mayor a 1 km ◉ | Presencia de población en un radio de 0,5 a 1 km ○ | Presencia de población en un radio menor de 0,5 km ○ | Presencia de población adyacente, localizada en el mismo lugar del pasivo ○ |
| | | **Calidad del Medio** | Pasivo ambiental que no afecte a los componentes ambientales ○ | Pasivo ambiental que se encuentre afectando en un componente ambiental, en al menos un parámetro establecido en el ECA o normal referencial ◉ | Pasivo ambiental que se encuentre afectando en dos componentes ambientales, en al menos un parámetro por componente afectado establecido en el ECA o normal referencial ○ | Pasivo ambiental que se encuentre afectando dos o más componentes ambientales y dos o más parámetros por componente afectado establecido en el ECA o normal referencial ○ |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **SALUD** | **Población afectada** | Menor a 5 personas ◉ | De 5 a 50 personas ○ | De 50 a 100 personas ○ | Más de 100 personas ○ |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **SEGURIDAD DE LA POBLACIÓN** | **Accesibilidad** | Para llegar se requiere de un vehículo de transporte (bote, helicóptero, avión) ○ | En vehículo, seguido de distancia corta a pie (mayor a 1 km) ◉ | Recorrido largo a pie en vía no demarcada (mayor de 1 km) ○ | Adyacente a áreas pobladas, corta distancia a pie (menos de 1 km) ○ |
| | **Potencial de colapso** | Instalaciones con cimentación deteriorada y con construcciones deterioradas a nivel del suelo (menor a 1,5 m) ◉ | Instalaciones con cimentación deteriorada y con construcciones inestables de poca elevación (entre 1,5 y 2,5 m de altura) ○ | Instalaciones con cimentación deteriorada y con construcciones inestables y elevadas (mayor a 2,5 m de altura) ○ | Instalaciones con cimentación deteriorada y con construcciones inestables y elevadas, con potencial caída de escombros (mayor a 2,5 m de altura) potencial caída de escombros ○ |
| | **Presencia de cercos** | Zona afectada con cercos y señales, ambos deteriorados ○ | Zona afectada cercada y no señalizada ○ | Zona afectada no cercada pero señalizada ○ | Zona afectada no cercada ni señalizada ◉ |
| | **Potencial de incendios o explosivos** | Existen residuos explosivos y/o combustibles cuyas propiedades se encuentran neutralizadas ◉ | Existen residuos explosivos y/o combustibles almacenados en infraestructuras deterioradas ○ | Existen residuos explosivos y/o combustibles abandonados en áreas cercadas ○ | Existen residuos explosivos y/o combustibles abandonados a la intemperie ○ |

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

# FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES EN EL SUBSECTOR HIDROCARBUROS

| Nº Muestras Recolectadas: | Aire | Agua superficial | Agua subterranea | Sedimento | Suelo | Efluentes | Emisiones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 |
| **Laboratorio / Número de informe de laboratorio:** | No aplica. | No aplica. | No aplica. | No aplica. | AGQ PERU S.A.C. S-15/21569 S-15/21570 | No aplica. | CIPASH-2015 N° 0246-EM |

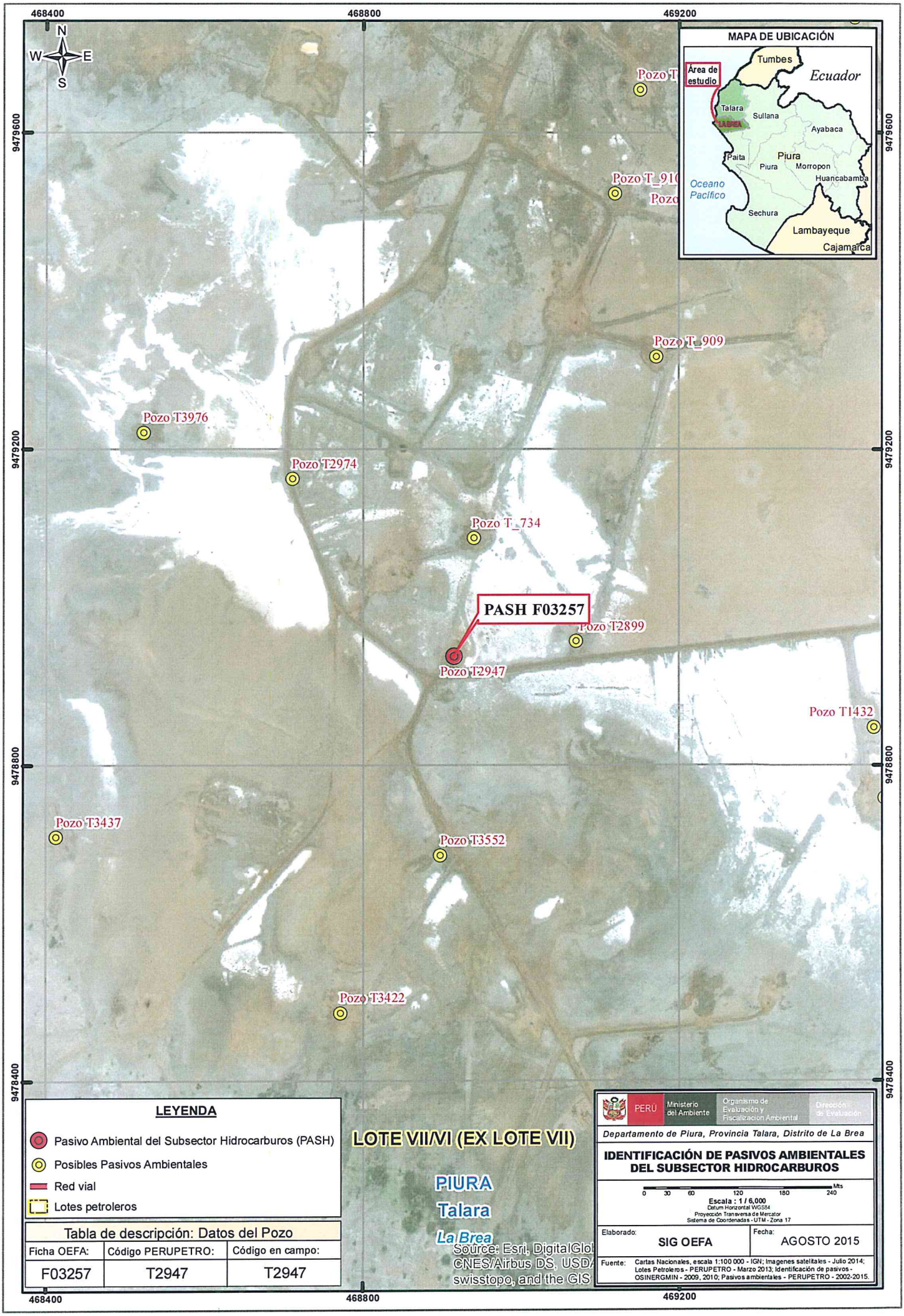
**Observaciones:** Ninguna

Eduard Paúl Rengifo Alcántara
Unidad de Identificación de Pasivos
Ambientales del Subsector Hidrocarburos
Dirección de Evaluación

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

# ANEXO 3

## Mapa de ubicación geográfica


468400
468800
469200
9479600
9479200
9478800
9478400
N
W
E
S
MAPA DE UBICACIÓN
Área de estudio
Tumbes
Ecuador
Talara
LA BREA
Sullana
Ayabaca
Paita
Piura
Piura
Morropon
Huancabamba
Oceano Pacífico
Sechura
Lambayeque
Cajamarca
Pozo T
Pozo T_910
Pozo
Pozo T_909
Pozo T3976
Pozo T2974
Pozo T_734
PASH F03257
Pozo T2899
Pozo T2947
Pozo T1432
Pozo T3437
Pozo T3552
Pozo T3422
LEYENDA
Pasivo Ambiental del Subsector Hidrocarburos (PASH)
Posibles Pasivos Ambientales
Red vial
Lotes petroleros
Tabla de descripción: Datos del Pozo
Ficha OEFA: F03257
Código PERUPETRO: T2947
Código en campo: T2947
LOTE VII/VI (EX LOTE VII)
PIURA
Talara
La Brea
Source: Esri, DigitalGlo
CNES/Airbus DS, USDA
swisstopo, and the GIS
PERÚ
Ministerio del Ambiente
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección de Evaluación
Departamento de Piura, Provincia Talara, Distrito de La Brea
IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS
0 30 60 120 180 240 Mts
Escala : 1 / 6,000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 17
Elaborado: SIG OEFA
Fecha: AGOSTO 2015
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Imagenes satelitales - Julio 2014; Lotes Petroleros - PERUPETRO - Marzo 2013; Identificación de pasivos - OSINERGMIN - 2009, 2010; Pasivos ambientales - PERUPETRO - 2002-2015.

# ANEXO 4

## Reporte de muestreo de Suelo

# REPORTE DE MUESTREO AMBIENTAL DE SUELO

## I. OBJETO DEL REPORTE

El presente Reporte tiene por objeto presentar los puntos de muestreo[1] establecidos durante la evaluación de campo realizada al **Pozo T2947** y a su área circundante correspondiente a la **Ficha OEFA F03257**, ubicado en el **distrito de La Brea,** de la provincia de Talara del departamento de Piura, llevado a cabo **del 08 al 18 de junio del 2015**, en el marco de la identificación de pasivos ambientales del subsector hidrocarburos en el **Lote VII/VI (ex Lote VII)**.

## II. DATOS DEL MUESTREO

### 2.1 Equipo técnico

El equipo técnico designado para realizar el muestreo de suelo estuvo conformado por las siguientes personas:

- Ing. Eduard Paúl Rengifo Alcántara
- Ing. Francisco Javier Méndez Mendoza

### 2.2 Puntos de muestreo en la matriz suelo

Para la toma de muestras de suelo se utilizó la Guía para muestreo de suelos, en el marco del Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, aprobado con Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM y se establecieron los siguientes puntos de muestreo:

| N° | Código punto muestreo | Fecha | Hora | Coordenadas UTM (Datum WGS84) | | | Descripción |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Zona | Este | Norte | |
| 1 | F03257-SU01 | 14/06/2015 | 10:45 | 17 | 468913 | 9478937 | Muestra puntual a 3 m al suroeste del pozo. La profundidad de toma de muestra es 0,4 m de la superficie del suelo. |
| 2 | F03257-SU02 | 14/06/2015 | 10:47 | 17 | 468919 | 9478941 | Muestra puntual a 9 m al oeste del pozo. La profundidad de toma de muestra es 0,5 m de la superficie del suelo. |

[1] Las muestras de suelo tomadas en estos "puntos de muestreo" requieren de un análisis de laboratorio, que a la fecha de elaboración del presente Reporte, aún carecen de resultados.

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Las muestras de suelo fueron enviadas al laboratorio AGQ Perú S.A.C, laboratorio a cargo del análisis de las muestras en los siguientes parámetros:

| Matriz | Parámetros a analizar | Términos de referencia |
|---|---|---|
| Suelo | Fracción de Hidrocarburos F1 ($C_5$-$C_{10}$)<br>Fracción de Hidrocarburos F2 ($C_{10}$-$C_{28}$)<br>Fracción de Hidrocarburos F3 ($C_{28}$-$C_{40}$) | Análisis en Laboratorio<br>TDR N° 1818-LAB-2015 |

## III. OBSERVACIONES

- Esta ficha no incluye los resultados analíticos del muestreo ambiental, por cuanto aún no se cuenta con los reportes de laboratorio.

## IV. ANEXOS

- Registro fotográfico de cada muestra.
- Copia de Cadena de Custodia con sello de recepción del laboratorio.

Lima, 22 JUN. 2015

**Ing. Francisco Méndez Mendoza**
Tercero evaluador

PASIVOS AMBIENTALES · V°B° · DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

**ANEXO I**
Registro Fotográfico




Fotografía N° 1. Toma de muestra de suelo en el punto F03257-SU01, ubicado a 3 m al suroeste del Pozo T2947.




Fotografía N° 2. Toma de muestra de suelo en el punto F03257-SU02, ubicado a 9 m al oeste del Pozo T2947.

**ANEXO II**

Copia de Cadena de Custodia con sello de recepción del laboratorio

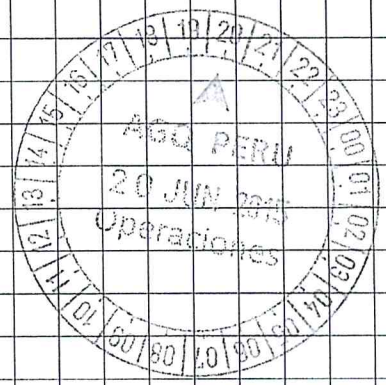
FOR_MIN_015

| OEFA | CADENA DE CUSTODIA | Dirección de Evaluación | TDR N°: 1818 | PAGINA _1_ de _1_ |
|---|---|---|---|---|

| DATOS GENERALES | | DATOS DEL MUESTREO | DATOS DEL ENVIO |
|---|---|---|---|
| Nombre o razón social: | ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL | TIPO DE MUESTRA ( Sólido ó Liquido) | Enviado por : |
| Dirección: | Av. República de Panamá 3542 - San Isidro - Lima | Sólido | |
| Persona de contacto: | Eduard Paúl Rengifo Alcántara | UBICACIÓN | Fecha: |
| Teléfono/Fax: | 9823446243 | Distrito :La Brea y Pariñas | Hora: |
| Correo Electrónico: | erengifo@oefa.gob.pe | Provincia :Talara | Medio de Envío: ☐ Agencia de transporte ☒ T.Privado ☐ Aerolínea ☐ Otro: |
| Referencia: | Coordinación para la Identificación de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos - Dirección de Evaluación | Región :Piura | |

MUESTRA

| CÓDIGO DE LABORATORIO | PUNTOS DE MUESTREO | FILTRADA : SI / NO (Marcar) | | | FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA) | HORA DEL MUESTREO | TIPO DE MATRIZ (*) | ENVASES (**) | | | PARÁMETROS | | | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PRESERVANTE QUÍMICO | | | | | | P | V | E | Fracción 1 (C5-C10) | Fracción 2 (C10-C28) | Fracción 3 (C28-C40) | |
| | | | Otro | | | | | | | | | | | |
| | | | Ácido nitrico | $HNO_3$ | | | | | | | | | | |
| | | | Ácido sulfúrico | $H_2SO_4$ | | | | | | | | | | |
| | | | Hidróxido de sodio | NaOH | | | | | | | | | | |
| | | | Acetato de Zinc | $Zn(O_2CCH_3)_2$ | | | | | | | | | | |
| | | | Buffer de Cromo | $(NH_4)_2SO_4$ | | | | | | | | | | |
| | F03257-SU01 | | | | 14/06/2015 | 10:45 | SU | | X | | X | X | X | suelo impregnado con hidrocarburo |
| | F03257-SU02 | | | | 14/06/2015 | 10:47 | SU | | X | | X | X | X | suelo impregnado con hidrocarburo |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |




| INSPECTOR RESPONSABLE | Firma: |
|---|---|
| Francisco Javier Méndez Mendoza | |
| INSPECTOR | Firma: |
| | |
| EVALUADOR LÍDER | Firma: |
| Eduard Paúl Rengifo Alcántara | |

| PARA SER LLENADO POR ÁREA DE RECEPCION (LABORATORIO) | |
|---|---|
| Fecha Recepción: | |
| Hora de Recepción: | |
| Recibidas por: | |
| Firma: | |

| CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS) | SÍ | NO |
|---|---|---|
| Envases adecuados y en buen estado | ☒ | ☐ |
| Preservantes adecuados | ☐ | ☐ |
| Con Ice pack | ☒ | ☐ |
| Dentro del tiempo de vida útil | ☒ | ☐ |

INDICACIONES

| MUESTRA LÍQUIDA (*) | MUESTRA SÓLIDA (*) |
|---|---|
| Agua Potable = AP<br>Agua Superficial = AS<br>Agua Subterránea = ASU<br>Agua Residual Doméstica = ARD<br>Agua Residual Industrial = ARI<br>Agua Mar = AMAR<br>Agua de Proceso = APRO<br>Blanco de Campo = BKC<br>Blanco Viajero = BKV<br>Duplicado = DUP | Suelo = SU<br>Sedimento = SED<br>Lodo = LD<br>Relave = RLV<br>Desmonte = DES<br>Material Sólido = MS |
| ENVASES (**) | |
| Plástico = P<br>Vidrio = V<br>Esterilizado = E | |

OBSERVACIONES ADICIONALES

# ANEXO 5

## Reporte de medición de emisiones gaseosas fugitivas.

# REPORTE DE MUESTREO AMBIENTAL DE EMISIONES GASEOSAS FUGITIVAS

## I. OBJETO DEL REPORTE

El presente Reporte tiene por objeto presentar los resultados de las mediciones (lectura directa)[1] obtenidos durante la evaluación de campo realizada al **Pozo T2947** y a su área circundante correspondiente a la **Ficha OEFA F03257,** ubicado en el distrito de **La Brea,** de la provincia Talara del departamento de Piura, llevado a cabo del **08 al 18 de junio del 2015**, en el marco de la identificación de pasivos ambientales del subsector hidrocarburos en el **Lote VII/VI (ex Lote VII)**.

## II. DATOS DEL MUESTREO

### 2.1 Equipo técnico

El equipo técnico designado para realizar las mediciones de las emisiones gaseosas fugitivas estuvo conformado por las siguientes personas:

- Ing. Eduard Paúl Rengifo Alcántara
- Ing. Francisco Javier Méndez Mendoza

### 2.2 Puntos de medición de emisiones gaseosas fugitivas

- Debido a la ausencia de una guía de monitoreo nacional para emisiones fugitivas se tomaron de manera referencial las recomendaciones del manual técnico OSHA Technical Manual, Section II: Sampling, Measuremet Methods and Instruments, Chapter 1 Personal Sampling For Air Contaminants, Chapter 3 Technical Equipment: Direct-Reading Instrumentation for Air Contaminants y se establecieron los siguientes puntos para la medición de emisiones:

| N° | Código punto de medición | Matriz | Coordenadas UTM (Datum WGS84) | | | Descripción |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Zona | Este | Norte | |
| 1 | F03257-EM01 | Emisiones gaseosas | 17 | 468915 | 9478938 | La medición se realizó en la fuente de emisión, boca de pozo, en dos intervalos de tiempo de 3 minutos cada uno. |
| 2 | F03257-VA01 | Verificación en alrededores | 17 | No aplica | No aplica | Medición referencial, se realizó en un recorrido en el área circundante alrededor del pozo en un radio de 1 m, con una duración de 5 minutos. |

Se realizaron mediciones de los siguientes parámetros:

| Matriz | Parámetros de medición |
|---|---|
| Emisiones gaseosas | – Compuestos Orgánicos Volátiles ($COV_s$)<br>– Nivel Inferior de Explosividad (LEL)<br>– Porcentaje de Oxígeno (% $O_2$)<br>– Sulfuro de Hidrógeno ($H_2S$) |

[1] Los resultados de las mediciones de lectura directa corresponden a los parámetros que deben ser evaluados in situ; por tanto, no requieren de un análisis de laboratorio.

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

### 2.3 Resultado de las mediciones

Para la medición de gases se empleó un equipo detector de gases marca MultiRAE Lite, modelo PGM-6208, con número de serie M01CA02943, obteniéndose los siguientes resultados:

| Código de Punto de Medición | Fecha | Hora de inicio | Parámetros | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | LEL (%) | | $O_2$ (%) | | $H_2S$ (mg/m³) | | | COVs (mg/m³) | | |
| | | | Min. | Max. | Min. | Max. | Min. | Max. | Prom. | Min. | Max. | Prom. |
| F03257-EM01 | 14/06/2015 | 10:41 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0.1 | 0 | 1 | 3 | 2.2083 |
| F03257-VA01 | 14/06/2015 | 10:32 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

## III. OBSERVACIONES

- El estado del tiempo se presenta soleado con vientos leves.

## IV. ANEXOS

1. Registro fotográfico de cada punto de medición.
2. Copia de certificado de calibración de equipo.
3. Tabla con registro detallado de datos.

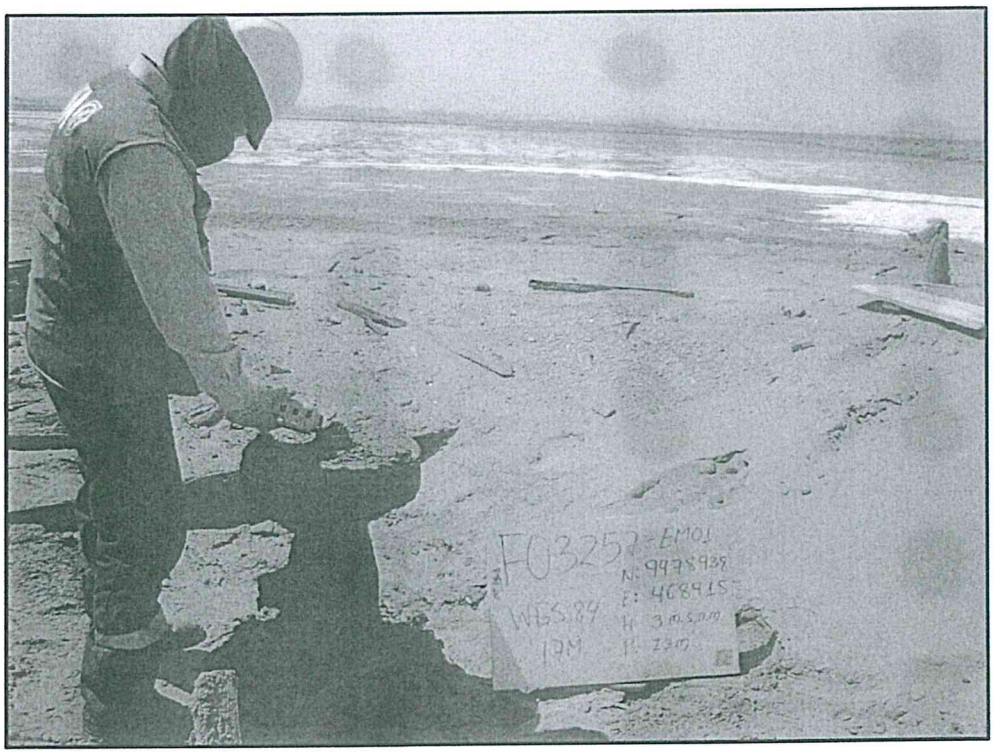
Lima, 22 JUN. 2015

**Ing. Francisco J.Méndez Mendoza**
Tercero evaluador

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

# ANEXO I

Registro Fotográfico.




Fotografía N° 1. Medición en el punto F03257-EM01, ubicado en boca del pozo T2947.



Fotografía N° 2. Mediciones en F03257-VA01, recorrido en el área circundante alrededor del pozo T2947.

## ANEXO II

Copia del Certificado de Calibración.

RAE SYSTEMS

Protection Through Detection

www.raesystems.com

3775 North First Street
San Jose, CA 95134-1708 USA
Main: 408-952-8200
Fax: 408-952-8480

# Calibration and Test Certificate

**Product Name:** MultiRAE Lite

**Model Number:** PGM-6208

**Serial Number:** M01CA02943

**Calibration/Inspection Date:** 4/23/2015

**Calibration Gases:**

| | Gas | Concentration | Balance | Lot# |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Carbon Monoxide( CO ) | 50 ppm | Nitrogen( $N_2$ ) | 1827443 |
| 2 | Hydrogen Sulfide( $H_2S$ ) | 10 ppm | | |
| 3 | Oxygen( $O_2$ ) | 18 % | | |
| 4 | Methane( $CH_4$ ) | 50 %LEL | | |
| 5 | Isobutylene( I-$C_4H_8$ ) | 100 ppm | AIR | 98271 |

**Test Results:**

| # | Sensor | Span | UOM |
|---|---|---|---|
| 1 | LEL | 48 | %LEL |
| 2 | Pb $O_2$ | 18 | % |
| 3 | $H_2S$100 | 10.1 | ppm |
| 4 | CO500 | 50 | ppm |
| 5 | PID (10.6eV LR) | 100 | ppm |

*This instrument has been calibrated using valid calibration gases and instrument manual operation procedures. Test and calibration data is on file with the manufacturer, RAE Systems.*

**Approved By:**

ISO 9001 CERTIFIED

## ANEXO III

Registro de datos.

# REGISTRO DE DATOS

| F03257-EM01 | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dato | Fecha/Hora | LEL(%LEL) | LEL(%LEL) | LEL(%LEL) | OXY(%) | OXY(%) | OXY(%) | H2S(mg/m³) | H2S(mg/m³) | H2S(mg/m³) | VOC(mg/m³) | VOC(mg/m³) | VOC(mg/m³) |
| | | (Min) | (Avg) | (Max) | (Min) | (Avg) | (Max) | (Min) | (Avg) | (Max) | (Min) | (Avg) | (Max) |
| 1 | 14/06/2015 10:41 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 14/06/2015 10:41 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 14/06/2015 10:41 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | 14/06/2015 10:41 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0.1 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | 14/06/2015 10:42 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0.1 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | 14/06/2015 10:42 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 7 | 14/06/2015 10:42 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| 8 | 14/06/2015 10:42 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 |
| 9 | 14/06/2015 10:43 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 |
| 10 | 14/06/2015 10:43 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 |
| 11 | 14/06/2015 10:43 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 |
| 12 | 14/06/2015 10:43 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 |
| 13 | 14/06/2015 10:47 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 |
| 14 | 14/06/2015 10:47 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 |
| 15 | 14/06/2015 10:47 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 |
| 16 | 14/06/2015 10:47 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 |
| 17 | 14/06/2015 10:48 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 |
| 18 | 14/06/2015 10:48 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 |
| 19 | 14/06/2015 10:48 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 |
| 20 | 14/06/2015 10:48 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 |
| 21 | 14/06/2015 10:49 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 |
| 22 | 14/06/2015 10:49 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 |
| 23 | 14/06/2015 10:49 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 |
| 24 | 14/06/2015 10:49 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 |

| F03257-VA01 | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dato | Fecha/Hora | LEL(%LEL) | LEL(%LEL) | LEL(%LEL) | OXY(%) | OXY(%) | OXY(%) | H2S(mg/m³) | H2S(mg/m³) | H2S(mg/m³) | VOC(mg/m³) | VOC(mg/m³) | VOC(mg/m³) |
| | | (Min) | (Avg) | (Max) | (Min) | (Avg) | (Max) | (Min) | (Avg) | (Max) | (Min) | (Avg) | (Max) |
| 1 | 14/06/2015 10:32 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 14/06/2015 10:32 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 14/06/2015 10:32 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 14/06/2015 10:32 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 14/06/2015 10:33 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 14/06/2015 10:33 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 14/06/2015 10:33 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 14/06/2015 10:33 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 14/06/2015 10:34 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 14/06/2015 10:34 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 14/06/2015 10:34 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | 14/06/2015 10:34 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 14/06/2015 10:35 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 14/06/2015 10:35 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 14/06/2015 10:35 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | 14/06/2015 10:35 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | 14/06/2015 10:36 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | 14/06/2015 10:36 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| 19 | 14/06/2015 10:36 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | 14/06/2015 10:36 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 |

# ANEXO 6

Informe de ensayo de laboratorio

AGQ Labs & Technological Services

ilac-MRA IAS ACCREDITED

## INFORME DE ENSAYO

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Nº de Referencia:** | **S-15/21569** | Registrada en: | AGQ Perú | Cliente: | **OEFA** |
| Análisis: | S-0192-PE | **Centro Análisis:** | **AGQ Perú** | | |
| Tipo Muestra: | SUELOS MA | Fecha Toma Muestra: | 14/06/2015 | Domicilio: | AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA |
| Lugar de Muestreo: | LA BREA Y PARIÑAS - TALARA - PIURA | Fecha Recepción: | 20/06/2015 | | |
| | | Fecha Inicio: | 22/06/2015 | Cod Cliente: | 106327 |
| Punto de Muestreo: | F03257-SU01 | Fecha Fin: | 24/07/2015 | Contrato: | PE15-0028-AMB |
| Muestreado por: | Cliente | Lote: | | Cliente tercero: | |
| Descripción: | TDR N° 1818 / F03257-SU01 | | | PNT Muestreo | |
| | | | | Legislación | |

A continuación se expone el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad,AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Fecha Emisión 24/7/15

Observaciones:

HORA DE MUESTREO= 10:45

*Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.*

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED

## INFORME DE ENSAYO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nº de Referencia: | S-15/21569 | Tipo Muestra: | SUELOS MA |
| Descripción: | TDR N° 1818 / F03257-SU01 | Fecha Fin: | 24/07/2015 |

## RESULTADOS ANALITICOS

| Parámetro | Resultado | Unidades | CMA |
|---|---|---|---|
| **Características Básicas** | | | |
| Humedad | 4,26 | % | |

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros mrcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

AGQ Labs & Technological Services

ilac-MRA IAS ACCREDITED

## INFORME DE ENSAYO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nº de Referencia: | S-15/21569 | Tipo Muestra: | SUELOS MA |
| Descripción: | TDR N° 1818 / F03257-SU01 | Fecha Fin: | 24/07/2015 |

## RESULTADOS ANALITICOS

| Parámetro | Resultado | Unidades | CMA | Parámetro | Resultado | Unidades | CMA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Hidrocarburos** | | | | | | | |
| Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO) | 1658 | mg/kg Materia Seca | | Hidrocarburos Totales >C5-C40 | 3949 | mg/kg Materia Sec | |
| Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesad | 2291 | mg/kg Materia Seca | | Hidrocarburos Totales C5-C10 | < 10 | mg/kg Materia Sec | |

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros mrcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED

## INFORME DE ENSAYO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nº de Referencia: | S-15/21569 | Tipo Muestra: | SUELOS MA |
| Descripción: | TDR N° 1818 / F03257-SU01 | Fecha Fin: | 24/07/2015 |

## ANEXO TECNICO

| Parámetro | PNT | Técnica | Incert | Rango (1) |
|---|---|---|---|---|
| **Características Básicas** | | | | |
| Humedad | PE-980 | Gravimetría | ±6% | 0,1 - 50 % |

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros mrcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

AGQ Labs & Technological Services

ilac-MRA IAS ACCREDITED

## INFORME DE ENSAYO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nº de Referencia: | S-15/21569 | Tipo Muestra: | SUELOS MA |
| Descripción: | TDR N° 1818 / F03257-SU01 | Fecha Fin: | 24/07/2015 |

## ANEXO TECNICO

| Parámetro | Incert | Rango (1) | Parámetro | Incert | Rango (1) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Hidrocarburos** | | | | | |
| **PNT: EPA-8015C** **Técnica** **Cromat CG FID** | | | | | |
| Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO) | ±20% | 5 - 300000 mg/kg Ma | Hidrocarburos Totales >C5-C40 | - | 5 - 300000 mg/kg Materia |
| Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesad | ±27% | 5 - 300000 mg/kg Ma | Hidrocarburos Totales C5-C10 | ±9% | 10 - 300000 mg/kg Mater |

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros mrcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED

## INFORME DE ENSAYO

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Nº de Referencia:** | **S-15/21570** | Registrada en: | AGQ Perú | Cliente: | **OEFA** |
| Análisis: | S-0192-PE | **Centro Análisis:** | **AGQ Perú** | | |
| Tipo Muestra: | SUELOS MA | Fecha Toma Muestra: | 14/06/2015 | Domicilio: | AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA |
| Lugar de Muestreo: | LA BREA Y PARIÑAS - TALARA - PIURA | Fecha Recepción: | 20/06/2015 | | |
| | | Fecha Inicio: | 24/06/2015 | Cod Cliente: | 106327 |
| Punto de Muestreo: | F03257-SU02 | Fecha Fin: | 24/07/2015 | Contrato: | PE15-0028-AMB |
| Muestreado por: | Cliente | Lote: | | Cliente tercero: | |
| Descripción: | TDR N° 1818 / F03257-SU02 | | | PNT Muestreo | |
| | | | | Legislación | |

A continuación se expone el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad,AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Liliana Dedios

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

P.A.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Fecha Emisión 24/7/15

Observaciones:

HORA DE MUESTREO= 10:47

*Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.*

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED

## INFORME DE ENSAYO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nº de Referencia: | S-15/21570 | Tipo Muestra: | SUELOS MA |
| Descripción: | TDR N° 1818 / F03257-SU02 | Fecha Fin: | 24/07/2015 |

## RESULTADOS ANALITICOS

| Parámetro | Resultado | Unidades | CMA |
|---|---|---|---|
| **Características Básicas** | | | |
| Humedad | 2,55 | % | |

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros mrcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

AGQ Labs & Technological Services

ilac-MRA IAS ACCREDITED

## INFORME DE ENSAYO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nº de Referencia: | S-15/21570 | Tipo Muestra: | SUELOS MA |
| Descripción: | TDR N° 1818 / F03257-SU02 | Fecha Fin: | 24/07/2015 |

## RESULTADOS ANALITICOS

| Parámetro | Resultado | Unidades | CMA | Parámetro | Resultado | Unidades | CMA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Hidrocarburos** | | | | | | | |
| Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO) | 5865 | mg/kg Materia Seca | | Hidrocarburos Totales >C5-C40 | 12772 | mg/kg Materia Sec | |
| Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesad | 6907 | mg/kg Materia Seca | | Hidrocarburos Totales C5-C10 | < 10 | mg/kg Materia Sec | |

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros mrcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

AGQ Labs & Technological Services

ilac-MRA IAS ACCREDITED

## INFORME DE ENSAYO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nº de Referencia: | S-15/21570 | Tipo Muestra: | SUELOS MA |
| Descripción: | TDR N° 1818 / F03257-SU02 | Fecha Fin: | 24/07/2015 |

## ANEXO TECNICO

| Parámetro | PNT | Técnica | Incert | Rango (1) |
|---|---|---|---|---|
| **Características Básicas** | | | | |
| Humedad | PE-980 | Gravimetría | ±6% | 0,1 - 50 % |

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros mrcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED

## INFORME DE ENSAYO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nº de Referencia: | S-15/21570 | Tipo Muestra: | SUELOS MA |
| Descripción: | TDR N° 1818 / F03257-SU02 | Fecha Fin: | 24/07/2015 |

## ANEXO TECNICO

| Parámetro | Incert | Rango (1) | Parámetro | Incert | Rango (1) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Hidrocarburos** | | | | | |
| **PNT: EPA-8015C** **Técnica** **Cromat CG FID** | | | | | |
| Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO) | ±20% | 5 - 300000 mg/kg Ma | Hidrocarburos Totales >C5-C40 | - | 5 - 300000 mg/kg Materia |
| Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesad | ±27% | 5 - 300000 mg/kg Ma | Hidrocarburos Totales C5-C10 | ±9% | 10 - 300000 mg/kg Materi |

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros mrcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

# ANEXO 7

Ficha de información de pozo (Fuente: Estudio Perupetro)

# INFORMACIÓN DE POZO

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Pozo** | T2947 | **Área** | Siete Vientos | **Lote** | VII |
| Coordenada Este | | Coordenada Norte | | | |
| Cía Operadora | Sapet | | | | |
| Cía Perforació | IPCo | | | | |
| Prioridad de Abandono | | Profundidad total | 1950 | | |
| Fecha de Perforación | 22/03/1938 | Profundidad efectiva | 1950 | | |
| Fecha de Completación | 03/06/1938 | | | | |
| Casing de Superficie e Intermedios | 16" | | | | |
| Profundidad de casing de Superficie e Intermedios | 54'- 8' | | | | |
| Casing de producción y lainas | 8 5/8", 6 5/8" | | | | |
| Profundidad de casing de producción y lainas | 1685'- 7', 1950'- 1658' | | | | |
| Intervalos Perforados | 1950'- 1658' | | | | |
| Tope Cemento | | Formaciones | Pariñas Superior | | |
| Tipo y Cantidad de Tapones | | | | | |
| Profundidad de tapones | | | | | |
| Tope de Tapones | 0 | Estado | Abandonado productor de petróleo | | |
| Intervalos abiertos | | Fecha de último Estado | | | |
| Adecuadamente abandonado | No | Último Servicio de Pozos | | | |
| Cumple con Legislación | No | Fecha Último Servicio de Pozos | | | |
| Impacto Ambiental y Seguridad | | | | | |
| Código Intervención | 2A | Se encuentra entre Construcciones | | | |
| Estado del pozo | ATA | Acceso | | | |
| Identificado | | Terraplèn | | | |
| Rx Abandono | | Foto | | | |
| Observaciones | RPI: 60 BOPD x 10233 GOR. Limpiar/Rebalear/Fracturar/Profundizar @ 2300'. No recuperó casing. No colocó tapones. Abandono: No registra. Posiblemente se recuperó equipo subsuelo. | | | | |

*Fuente: PERUPETRO - 2002*

# ANEXO 8

## Carta SL-HSE-C-035-2015

SAPET DEVELOPMENT PERU INC.
SUCURSAL PERU
Av. Alfredo Benavides N° 2050, Oficina 101, Miraflores, Lima - 18, Perú
Teléfonos: 444-7997 444-7330 444-7334 / Fax (51-1) 445-5459

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

ESTE DOCUMENTO ES RECIBIDO EN LA SEDE CENTRAL DEL OEFA Y EN UNA DIRECCIÓN DISTINTA A LA CONSIGNADA POR EL REMITENTE

**SL - HSE - C – 035 - 2015**

Talara, 29 de Enero de 2015.

TRAMITE DOCUMENTARIO
RECIBIDO
30 ENE. 2015
Reg. N°: 8292 Hora: 11.13
Firma:
La Recepción no implica conformidad

Señora
Maria Antonieta Merino Taboada
Directora de Supervisión (e)
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
OEFA
Calle Manuel Gonzáles Olaechea N° 247 San Isidro
Lima.-

Asunto: Identificación de Potenciales Pasivos Ambientales Lote VII/VI

Referencia: Resolución Ministerial N° 536-2014-MEM/DM

De nuestra consideración:

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted para saludarle cordialmente, y a la vez remitirle el Informe de Identificación de Potenciales Pasivos Ambientales del Lote VII/V, en cumplimiento con la Resolución Ministerial N° 536-2014-MEM/DM, por el cual se aprueba el Inventario Inicial de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos, el mismo que se encuentra basado en la evaluación y clasificación de los Pasivos Ambientales identificados por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.

Por lo tanto, anexamos un (01) ejemplar en medio físico y un (01) ejemplar en formato digital del Informe indicado en el Asunto.

Sin otro particular, le brindamos muestra de nuestra consideración y estima.

Atentamente,

SAPET DEVELOPMENT PERU INC.
SUCURSAL PERU
JANETH RODRIGUEZ BRICEÑO
APODERADO

Adjunto:
- 01 File con el Informe de Potenciales Pasivos Ambientales del Lote VII/V
- 01 CD

| ITEM | POZO | YACIMIENTO | ESTADO A INICIO DEL CONTRATO | ESTADO AL 2015 | ULTIMA FECHA DE PROD | COORDENADAS WGS-84 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ESTE (m) | NORTE (m) |
| 1715 | 2874 | ANCHA | ATA | ATA | 01/01/1988 | 480266.8802 | 9484955.26 |
| 1716 | 2881 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/12/1985 | 474205.8802 | 9486732.26 |
| 1717 | 2884 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/10/1958 | 474377.8802 | 9486704.26 |
| 1718 | 2885 | ANCHA | ATA | ATA | 01/05/1966 | 480281.8802 | 9484799.26 |
| 1719 | 2887 | VERDUNALTO | ATA | ATA | 01/04/1961 | 472699.066 | 9489463.224 |
| 1720 | 2889 | ANCHA | ATA | ATA | 01/12/1970 | 479772.8802 | 9484731.26 |
| 1721 | 2895 | ANCHA | ATA | ATA | 01/04/1991 | 480304.8802 | 9484649.26 |
| 1722 | 2896 | ANCHA | ATA | ATA | 01/12/1981 | 479439.8802 | 9485154.26 |
| 1723 | 2898 | LOMITOS | SWAB | ATA | 01/11/1992 | 475150.8802 | 9486519.26 |
| 1724 | 2899 | SIETEVIENTOS | ATA | ATA | 01/02/1960 | 469080.8802 | 9478947.26 |
| 1725 | 2901 | VERDUNALTO | ATA | ATA | - | 472726.8802 | 9489709.26 |
| 1726 | 2903 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/05/1989 | 474043.8802 | 9486453.26 |
| 1727 | 2904 | ANCHA | ATA | ATA | 01/12/1993 | 479698.8802 | 9485185.26 |
| 1728 | 2912 | ANCHA | ATA | ATA | 01/08/1985 | 479555.8802 | 9485244.26 |
| 1729 | 2914 | VERDUNALTO | ATA | ATA | 01/01/1944 | 472677.8802 | 9488843.26 |
| 1730 | 2921 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/08/1980 | 473779.8802 | 9486092.26 |
| 1731 | 2923 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/09/1990 | 475167.8802 | 9486787.26 |
| 1732 | 2924 | ANCHA | ATA | ATA | 01/03/1981 | 479602.8802 | 9484944.26 |
| 1733 | 2925 | ANCHA | ATA | ATA | 01/01/1967 | 479464.8802 | 9485003.26 |
| 1734 | 2934 | ANCHA | ATA | ATA | 01/09/1958 | 479344.8802 | 9484908.26 |
| 1735 | 2935 | ANCHA | ATA | ATA | 01/05/1966 | 479166.8802 | 9485269.26 |
| 1736 | 2936 | VERDUNALTO | ATA | ATA | 01/01/1944 | 472650.8802 | 9488704.26 |
| 1737 | 2939 | LAGUNITOS | ATA | ATA | 01/01/1950 | 470450.8802 | 9480892.26 |
| 1738 | 2944 | ANCHA | ATA | ATA | 01/06/1962 | 479138.8802 | 9485418.26 |
| 1739 | 2947 | SIETEVIENTOS | ATA | ATA | 01/07/1970 | 468923.8802 | 9478929.26 |
| 1740 | 2948 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/08/1988 | 475265.8802 | 9486655.26 |
| 1741 | 2952 | LAGUNITOS | ATA | ATA | 01/01/1961 | 471070.8802 | 9480795.26 |
| 1742 | 2955 | VERDUNALTO | ATA | ATA | 01/04/1964 | 473219.8802 | 9490186.26 |
| 1743 | 2962 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/01/1960 | 473483.8802 | 9486794.26 |
| 1744 | 2963 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/11/1959 | 475213.8802 | 9485305.26 |
| 1745 | 2964 | SIETEVIENTOS | ATA | ATA | 01/10/1960 | 469725.8802 | 9479592.26 |
| 1746 | 2965 | ANCHA | ATA | ATA | 01/10/1983 | 479652.8802 | 9484639.26 |
| 1747 | 2966 | PUEBLO | INAC | ATA | 01/11/1974 | 471018.8802 | 9481119.26 |
| 1748 | 2968 | SIETEVIENTOS | ATA | ATA | 01/06/1985 | 468541.8802 | 9479683.26 |
| 1749 | 2974 | SIETEVIENTOS | ATA | ATA | 01/01/1960 | 468722.8802 | 9479152.26 |
| 1750 | 2984 | INCA | ATA | ATA | 01/10/1948 | 470882.8802 | 9480769.26 |
| 1751 | 2988 | ANCHA | ATA | ATA | 01/05/1971 | 478803.8802 | 9484981.26 |
| 1752 | 2992 | ANCHA | ATA | ATA | 01/09/1980 | 479535.8802 | 9484537.26 |
| 1753 | 2996 | ANCHA | ATA | ATA | 01/08/1966 | 479298.8802 | 9485213.26 |
| 1754 | 3001 | ANCHA | ATA | ATA | 01/02/1989 | 479006.155 | 9484472.536 |