



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

INFORME N° 469 - 2014-OEFA/DE-SDCA-CIPASH

|  |            |
|--|------------|
| ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL<br>SUBDIRECCIÓN DE CALIDAD AMBIENTAL |            |
| <b>RECIBIDO</b>  |            |
| 31 DIC. 2014   |            |
| V°B° _____   | Hora: 4:00 |
| Firma _____  |            |

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

**DE** : **ELMA HILARIO LLAMCCAYA**  
Tercero Evaluador para la Identificación de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos

**ASUNTO** : Identificación de pasivo ambiental del subsector hidrocarburos con código de Ficha OEFA F01186, ubicado en el Lote I, en el distrito de La Brea de la provincia Talara del departamento de Piura.

**FECHA** : San Isidro, 29 DIC. 2014

El presente Informe de identificación de 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<sup>1</sup> y su Reglamento<sup>2</sup>, así como en aplicación de la Directiva N° 001-2013-OEFA/CD<sup>3</sup>.

## I. OBJETO

1. El presente Informe tiene por objeto comunicar que el pozo mal abandonado (con código PERUPETRO T3854) y el suelo contaminado circundante a él, constituyen un pasivo ambiental del subsector hidrocarburos, identificado con código de Ficha OEFA F01186. Este pasivo ambiental se encuentra ubicado en el distrito de La Brea de la provincia Talara del departamento de Piura, el cual fue verificado en campo el 04 de julio de 2014.

## II. MARCO NORMATIVO

2. Mediante la Ley N° 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 N° 004-2011-EM, dispone que la autoridad a cargo de la fiscalización y

<sup>1</sup> Publicado en el diario oficial El Peruano el 17 de noviembre de 2007.

<sup>2</sup> Decreto Supremo N° 004-2011-EM.

<sup>3</sup> 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.

sanción del cumplimiento de las obligaciones ambientales contenidas en el Reglamento de la Ley N° 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 N° 29325 y el Decreto Supremo N° 001-2010-MINAM.

5. Con la finalidad de dar cumplimiento a lo dispuesto en la Ley N° 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 N° 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 N° 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:

### III. IDENTIFICACIÓN DE PASIVO AMBIENTAL DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS CON CÓDIGO DE FICHA OEFA F01186

#### III.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"<sup>4</sup> (en adelante, Estudio PERUPETRO), evaluándose un total de 8 944 pozos, los cuales fueron clasificados con un código de intervención<sup>5</sup>, 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 PETROPERÚ 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.

<sup>4</sup> Pozo ATA: Pozo con abandono temporal.  
Pozo APA: Pozo con abandono permanente.  
Pozo DPA: Pozo abandonado durante la perforación.

<sup>5</sup> 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.

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 números 19853-2009-OS-GFHL/UMAL, 7426-2010-OS-GFHL/UEEL y 13609-2010-OS-GFHL/UPPD del OSINERGMIN. 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 el pasivo ambiental evaluado corresponde a un pozo inactivo, considerado en el Estudio PERUPETRO como un pozo ATA con código de intervención 2A; es decir, un pozo con abandono temporal respecto del cual debe considerarse su rehabilitación, ya sea para ponerlo en producción o para incluirlo dentro de proyectos de recuperación mejorada, este pozo fue abandonado inyector de gas, presenta intervalos perforados abiertos y un (1) tapón de cemento. Asimismo no cumple con la legislación de la época en la que fue elaborado el estudio de PERUPETRO (ver anexo 6).
11. Según el registro de OSINERGMIN es un pozo ATA que se encuentra dentro de un hoyo con paredes laterales de madera (ver anexo 7).

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

#### III.2.1 Identificación del área

12. De lo revisado en el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del "Proyecto de Perforación de 121 Pozos de Desarrollo, Lote I", aprobado por Resolución Directoral N° 013-2013-MEM/AAE, se pudo determinar que el Pozo T\_859 está ubicado en una zona de vida (HOLDRIGE), Desierto Superárido Premontano Tropical (Ds-Pt), con características geomorfológicas de Llanura o Planicie Aluvial.
13. El pozo se ubica en la unidad fisiográfica de planicie rodeado por colinas con pendiente que varía de (8-15%). La zona presenta escasa vegetación entre las que se distinguen el algarrobo y azote de cristo. Litológicamente el área de evaluación se encuentra constituido principalmente por la acumulación de materiales de origen fluvial-marino, coluvio-aluvial y depósito sedimentario antiguo de origen marino. Comprende la zona climática: Árido-Cálido correspondiente al piso ecológico: matorral desértico.

#### III.2.2 Descripción del pasivo ambiental

14. Durante la evaluación in situ realizada por el OEFA el 04 de julio de 2014, se observó un pozo inactivo sin terraplén habilitado que se ubicó a 20 m de una trocha carrozable al norte de la batería 212; se observó casing corroído dentro de un hoyo de sección rectangular con reforzamiento lateral de madera en las paredes con dimensiones de 2,20 m largo x 1,70 m ancho x 0,62 m de profundidad. El tubing presentó 3 plg de diámetro, el casing con 7 plg y la brida presenta 17 plg de diámetro con una altura de 0,90 m que sobresale a la superficie del suelo, dicho casing presentó cabezal y válvula en estado de corrosión. Posiblemente, dicho accesorio no asegura su hermetismo, por lo que se encuentra abierto al ambiente. Sin embargo, no se observó afloramiento de hidrocarburos ni emisiones provenientes desde el pozo, pero se percibió olor característico a hidrocarburo en el suelo (ver anexos 1, 2 y 3).

15. 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 estableciéndose la ubicación de los puntos de muestreo de suelo, tras el análisis de las muestras recolectadas, los resultados del informe de ensayo del laboratorio determinaron que las concentraciones de las fracciones de hidrocarburos F2 y F3 han superado el valor establecido en el Estándar de Calidad Ambiental 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 Item III.3.
16. En ese sentido, de la revisión de los antecedentes y las observaciones en campo se tiene que el pozo se encuentra mal abandonado, toda vez que no se encuentra herméticamente cerrado ni en condiciones seguras para el abandono, conforme se establece en el Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos<sup>6</sup>. Además de presentar suelo contaminado con hidrocarburo.

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

#### III.3.1 Calidad del suelo

17. Producto del recorrido y exploración del área circundante al pozo, se ubicaron dos (02) puntos para la recolección de igual número de muestras puntuales de suelo para su correspondiente análisis en un laboratorio acreditado por INDECOPI. 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**

| Matriz | Código del punto de muestreo | Parámetros analizados   | Descripción   | WGS 84 ZONA 17M |           |
|--------|------------------------------|---|---|-----------------|-----------|
|        |                              |   |   | ESTE (m)        | NORTE (m) |
| Suelo  | F01186-SU01                  | FH F1 (C <sub>5</sub> -C <sub>10</sub> )*<br>FH F2 (C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> )<br>FH F3 (C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> ) | La muestra de suelo se tomó a 5 m de distancia del casing del Pozo y a una profundidad de 0,40 m de la superficie del suelo.  | 470708          | 9488922   |
| Suelo  | F01186-SU02                  | FH F1 (C <sub>5</sub> -C <sub>10</sub> )*<br>FH F2 (C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> )<br>FH F3 (C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> ) | La muestra de suelo se tomó a 11 m de distancia del casing del Pozo y a una profundidad de 0,30 m de la superficie del suelo. | 470707          | 9488932   |

FH F1: Fracción de hidrocarburos F1 (C<sub>5</sub>-C<sub>10</sub>).

FH F2: Fracción de hidrocarburos F2 (C<sub>10</sub>-C<sub>28</sub>).

FH F3: Fracción de hidrocarburos F3 (C<sub>28</sub>-C<sub>40</sub>).

\*De manera referencial ya que este parámetro no se encuentra acreditado.

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

<sup>6</sup> Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos. Artículo 2°.- Definiciones

(...)

"Abandono del Pozo: Trabajos que se efectúan para dejar herméticamente cerrado y en condiciones seguras un Pozo."

(...)

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

a la ubicación del pozo. Se obtuvieron los siguientes resultados de laboratorio (ver anexo 5):

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

| Matriz | Código de muestra | Parámetros analizados                     | Resultado | Unidad | ECA o norma referencial | % que se encuentra por encima del ECA o norma referencial | Laboratorio      | Número de informe de ensayo de laboratorio |
|--------|-------------------|---|-----------|--------|-------------------------|---|------------------|--|
| Suelo  | F01186-SU01       | FH F1 (C <sub>5</sub> -C <sub>10</sub> )* | < 3       | mg/kg  | 200                     | No supera   | Envirotest S.A.C | N° 141518                                  |
| Suelo  | F01186-SU01       | FH F2 (C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> ) | 31771     | mg/kg  | 1 200                   | 2548 %  | Envirotest S.A.C | N° 141518                                  |
| Suelo  | F01186-SU01       | FH F3 (C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> ) | 1920      | mg/kg  | 3 000                   | No supera   | Envirotest S.A.C | N° 141518                                  |
| Suelo  | F01186-SU02       | FH F1 (C <sub>5</sub> -C <sub>10</sub> )* | < 3       | mg/kg  | 200                     | No supera   | Envirotest S.A.C | N° 141518                                  |
| Suelo  | F01186-SU02       | FH F2 (C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> ) | 22960     | mg/kg  | 1200                    | 1813 %  | Envirotest S.A.C | N° 141518                                  |
| Suelo  | F01186-SU02       | FH F3 (C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> ) | 5454      | mg/kg  | 3 000                   | 82%   | Envirotest S.A.C | N° 141518                                  |

FH F1: Fracción de hidrocarburos F1 (C<sub>5</sub>-C<sub>10</sub>).

FH F2: Fracción de hidrocarburos F2 (C<sub>10</sub>-C<sub>28</sub>).

FH F3: Fracción de hidrocarburos F3 (C<sub>28</sub>-C<sub>40</sub>).

\*De manera referencial ya que este parámetro no se encuentra acreditado.

20. Los resultados obtenidos del análisis en laboratorio evidencian la presencia de suelo contaminado con hidrocarburos, dado que las concentraciones correspondientes a la Fracción de hidrocarburos F2 y Fracción de hidrocarburos F3 superan el ECA para suelo de uso agrícola.
21. A continuación se realiza la estimación del nivel de riesgo en función del parámetro Fracción de hidrocarburos F2 de la muestra F01186-SU01 debido a que presentó el valor más alto en la valoración (2 548 % que supera el ECA) entre el resto de parámetros considerados para la evaluación.

#### III.4 Estimación del Nivel de Riesgo

22. La estimación del nivel de riesgo del pasivo ambiental, se evaluó 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.

##### III.4.1 Salud

###### Identificación de peligros

23. 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

24. La probabilidad de ocurrencia de peligros se evaluó in situ y en gabinete, 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 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**

25. La consecuencia en la salud, se evaluó in situ y en gabinete, 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:

$$\text{Salud} = C + 2(P) + E + \text{Pobl.}$$

| Factores                                    | Escenarios   | Puntuación |
|---|--|------------|
| Cantidad (C)                                | La concentración de la Fracción de hidrocarburos F2 se encuentra 2 548 % 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.                                | 2* x (2)   |
| Extensión (E)                               | La población (Ciudad Talara) se encuentra a 4 590 m aproximadamente respecto a la ubicación del pozo.  | 1          |
| Población potencialmente afectada (Pobl.)** | No hay presencia de viviendas asentadas próximas al área circundante del pozo, a menos de 1 km, por lo que se considera que no hay población potencialmente afectada en forma directa. | 1          |
| <b>Total</b>                                |  | <b>10</b>  |

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.

26. 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**

27. 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:

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{Consecuencia}$$

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

28. 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.

**III.4.2 Seguridad de la población**

**Identificación de peligros**

29. 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**

30. La probabilidad de ocurrencia de peligros se evaluó in situ y en gabinete, 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 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**

31. La consecuencia en la seguridad de la población se evaluó in situ y en gabinete, 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:

$$\text{Seguridad de la población} = \Sigma (\text{Factores})$$

| Factores             | Escenarios   | Puntuación |
|----------------------|--|------------|
| Accesibilidad        | La población (Ciudad de Talara) encuentra a 4 590 m aproximadamente respecto a la ubicación del pozo, por lo que se requiere de un vehículo, seguido de distancia corta a pie. | 2          |
| Potencial de colapso | La estructura del casing se encuentra a nivel del suelo (menor a 1,5 m).   | 1          |



| Factores                           | Escenarios  | Puntuación |
|------------------------------------|---|------------|
| Presencia de cercos                | El área donde se ubica el pasivo ambiental no está cercada ni señalizada.   | 4          |
| Potencial de incendios o explosión | Las propiedades de los residuos de hidrocarburos presentes en el suelo, debido a su exposición a la intemperie y a agentes naturales se encontrarían neutralizadas. | 1          |
| <b>Total</b>                       |   | <b>8</b>   |

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).

32. Para la puntuación de 8, le corresponde un valor numérico de 2 (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**

33. 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**

34. Reemplazando los valores obtenidos en esta ecuación tenemos: (5 x 2), el valor del riesgo para la seguridad de la población 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.

**III.4.3 Calidad del Ambiente**

**Identificación de peligros**

35. Existe la presencia de hidrocarburo en el suelo a nivel superficial, que afecta la calidad del suelo y puede 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**

36. La probabilidad de ocurrencia de peligros se evaluó in situ y en gabinete, 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:



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

| Probabilidad de la ocurrencia   | Valor |
|---|-------|
| Debido a la permanente presencia de suelo contaminado con hidrocarburos 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

37. La consecuencia en la calidad del ambiente se evaluó in situ y en gabinete, 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:

$$\text{Calidad del ambiente} = C + 2(P) + E + CM$$

| Factores                      | Escenarios   | Puntuación |
|-------------------------------|--|------------|
| <b>Cantidad (C)</b>           | La concentración de la Fracción de hidrocarburos F2 se encuentra 2 548 % por encima del ECA para suelo de uso agrícola.  | 4          |
| <b>Peligrosidad (P)</b>       | Existe suelo contaminado con hidrocarburos en el área circundante al pozo y una de las propiedades intrínsecas de los hidrocarburos es ser combustible.          | 2* x (2)   |
| <b>Extensión (E)</b>          | La población (Ciudad Talara) se encuentra a 4 590 m aproximadamente respecto a la ubicación del pozo.  | 1          |
| <b>Calidad del Medio (CM)</b> | El pasivo ambiental está afectando la calidad del componente ambiental suelo, superando el ECA en las los parámetros de las Fracciones de hidrocarburos F2 y F3. | 2          |
| <b>Total</b>                  |  | 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.

38. 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

39. 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:

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{Consecuencia}$$

40. 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.

#### IV. CONCLUSIONES

41. Sobre la base de las consideraciones expuestas, es posible formular las siguientes conclusiones:
- (i) El pozo identificado con código PERUPETRO T3854, califica como un pozo mal abandonado que no se encuentra herméticamente cerrado ni en condiciones seguras, de conformidad con lo establecido en el Artículo 2° 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<sub>10</sub>-C<sub>28</sub>) y Fracción de Hidrocarburos F3 (C<sub>28</sub>-C<sub>40</sub>); cuyas concentraciones han superado el valor establecido en el Estándar de Calidad Ambiental para suelo Agrícola, aprobado por Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.
  - (iii) El pozo mal abandonado (Pozo T3854) y el suelo del área circundante a él descritos en la Ficha OEFA F01186, 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.

#### V. RECOMENDACIÓN

42. 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.

#### VI. ANEXOS

1. Registro fotográfico.
2. Ficha para la identificación de pasivo ambiental en el subsector hidrocarburo (OEFA).
3. Mapa de ubicación geográfica.
4. Reporte de monitoreo de suelo.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

5. Informe de ensayo de laboratorio.
6. Ficha de información de pozo (fuente: Estudio PERUPETRO).
7. Ficha de identificación de Pasivos Ambientales del OSINERGMIN.

Atentamente,

**ELMA HILARIO LLAMCCAYA**  
Tercero Evaluador para la Identificación de  
Pasivos Ambientales del Subsector  
Hidrocarburos





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

# ANEXOS





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

# ANEXO 1

Registro fotográfico



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



Fotografía N° 1. Pozo inactivo se encuentra abierto y expuesto al ambiente.



Fotografía N° 2. Vista panorámica del pozo inactivo ubicado en colinas bajas con relieve ondulado.



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



Fotografía N° 3. Toma de muestra de suelo en el punto F01186-SU01, ubicado a 5 m aproximadamente del Pozo T3854.



Fotografía N° 4. Toma de muestra de suelo en el punto F01186-SU02, ubicado a 11 m aproximadamente del Pozo T3854.





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

## **ANEXO 2**

Ficha para la identificación de pasivo ambiental en el subsector  
hidrocarburo (OEFA)



FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES EN EL SUBSECTOR HIDROCARBUROS

Fecha de la visita: 04-jul-14 Hora de la visita: 08:09 Nombre del evaluador: Elma Hilario Llamccaya Dirección / Unidad: OEFA - DE

I. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Localidad: Distrito: La Brea Provincia: Talara Región: Piura  
Código PERUPETRO: T3854 Estado Tiempo:  Lluvioso  Soleado  Nublado (Descripción) Cielo parcialmente nublado con vientos fuertes.

Lote  Proyecto  Otros   
Nombre: | Área de operación: T3854

| Coordenadas UTM | Datum Geodésico: | Zona: | Norte:  | Este   | Altitud (m): | Precisión (m): |
|-----------------|------------------|-------|---------|--------|--------------|----------------|
|                 | WGS84            | 17    | 9488916 | 470703 | 42           | ± 3            |

Breve Descripción de la zona:

El pozo se ubica en la unidad fisiográfica de planicie rodeado por colinas con pendiente que varía de (8-15%). La zona presenta escasa vegetación entre las que se distinguen el algarrobo y azote de cristo. Litológicamente el área de evaluación se encuentra constituido principalmente por la acumulación de materiales de origen fluvial-marino, coluvio-aluvial y depósito sedimentario antiguo de origen marino. Comprende la zona climática: Árido-Cálido correspondiente al piso ecológico: matorral desértico.

II. DESCRIPCIÓN DEL POSIBLE PASIVO AMBIENTAL

|         |  |   |   |                                 |  |        |
|---------|--|---|---|---------------------------------|--|--------|
| Tipo de | Pozo Abandonado <input checked="" type="radio"/> | Instalaciones mal Abandonadas <input type="radio"/> | Suelos Contaminados con Efluente o Derrame <input checked="" type="radio"/> | Emisiones <input type="radio"/> | Restos de Residuos <input type="radio"/> | Otros: |
|---------|--|---|---|---------------------------------|--|--------|

Descripción del Pasivo Ambiental:

Se observa un pozo inactivo sin terraplén habilitado que se ubica a 20 m de una trocha carrozable al norte de la batería 212; se observa el pozo con el casing corroído dentro de un hoyo de sección rectangular con reforzamiento lateral de madera en las paredes con dimensiones de 2,20 m largo x 1,70 m ancho x 0,62 m de profundidad. El tubing presenta 3 plg de diámetro, el casing con 7 plg y la brida presenta 17 plg de diámetro con una altura de 0,90 m que sobresale a la superficie del suelo, dicho casing presenta cabezal y válvula en estado de corrosión, posiblemente dicho accesorio no asegura su hermetismo, por lo que se encuentra abierto al ambiente. Sin embargo, no se observa afloramiento de hidrocarburos ni emisiones proveniente desde el pozo, pero se percibe olor característico a hidrocarburo en el suelo.

Área afectada aprox. (m2): 200 Profundidad aproximada del área afectada (m): 0.4

III. ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA

|                          |                                     |                                    |  |        |
|--------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--|--------|
| Actividades económicas:  | Industrial <input type="checkbox"/> | Comercial <input type="checkbox"/> | Agropecuaria <input type="checkbox"/>    | Otros: |
| Actividades recreativas: | Natación <input type="checkbox"/>   | Caza <input type="checkbox"/>      | Campo deportivo <input type="checkbox"/> | Otros: |

IV. SITUACIÓN DEL ENTORNO

| Entorno                              | Distancia aprox. (m) | Descripción                                 |
|--------------------------------------|----------------------|---|
| Viviendas                            | 4590                 | De la Ciudad de Talara.                     |
| Infraestructura vial                 | 20                   | De una Trocha Carrozable.                   |
| Infraestructura urbana               | -                    | No se observa 100 m a la redonda.           |
| Áreas Agrícolas o Ganaderas          | -                    | No se observa 100 m a la redonda.           |
| Explotación forestal                 | -                    | No se observa 100 m a la redonda.           |
| Bosque y/o Vegetación Natural        | 80                   | Se observa vetación arbustiva seca y verde. |
| Especies y Ecosistemas en Protección | -                    | No se observa 100 m a la redonda.           |
| Otros                                |                      |   |

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.



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

Distancia aproximada (m) Volumen o caudal aproximado:  
 Descripción del cuerpo de agua:  
 Uso del agua: No aplica.

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

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| Infraestructura encontrada (En caso de) | Campamentos, oficinas, talleres <input type="checkbox"/> | Caminos, pistas de aterrizaje, líneas férreas <input type="checkbox"/> | Líneas eléctricas <input type="checkbox"/> | Maquinaria pesada <input type="checkbox"/> |
|   | Plantas de procesos abandonadas <input type="checkbox"/> | Generadores y transformadores eléctricos <input type="checkbox"/>      | Otros                                      |  |

Descripción de infraestructura:

|                                      |   |                                   |                                     |                                   |                                  |                                       |        |
|--------------------------------------|---|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--------|
| Tipo de Residuo (En caso de existir) | Material de desbroce <input type="checkbox"/> | Chatarra <input type="checkbox"/> | Industrial <input type="checkbox"/> | Desmonte <input type="checkbox"/> | Escoria <input type="checkbox"/> | Construcción <input type="checkbox"/> | Otros: |
|--------------------------------------|---|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--------|

Descripción de los residuos, en caso de existir (Volumen, etc.):

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

|       |                    |   |  |  |   |
|-------|--------------------|---|--|--|---|
| SALUD | Población afectada | Menor a 5 personas <input checked="" type="radio"/> | De 5 a 50 personas <input type="radio"/> | De 50 a 100 personas <input type="radio"/> | Más de 100 personas <input type="radio"/> |
|-------|--------------------|---|--|--|---|

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





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

| Nº Muestras Recolectadas:                       | Aire       | Agua superficial | Agua subterránea | Sedimento  | Suelo                         | Efluentes  | Emisiones  |
|---|------------|------------------|------------------|------------|-------------------------------|------------|------------|
|   | 0          | 0                | 0                | 0          | 2                             | 0          | 0          |
| Laboratorio / Número de informe de laboratorio: | No aplica. | No aplica.       | No aplica.       | No aplica. | Nº 141518<br>Envirotest S.A.C | No aplica. | No aplica. |

Observaciones: Ninguna.

Elma Hilario Llamccaya  
Unidad de Identificación de Pasivos  
Ambientales del Subsector Hidrocarburos  
Dirección de Evaluación







PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

# ANEXO 3

Mapa de ubicación geográfica





**LEYENDA**

- Pasivo Ambiental del Subsector Hidrocarburo (PASH)
- Posibles Pasivos Ambientales
- Red vial
- Lotes petroleros

| Tabla de descripción: Datos del Pozo |                   |                  |
|--------------------------------------|-------------------|------------------|
| Ficha OEFA:                          | Código PERUPETRO: | Código en campo: |
| F01186                               | T3854             | Pozo T3854       |

**LOTE I**  
**PIURA**  
**Talara**  
**La Brea**

|   |      |                         |   |                       |
|---|------|-------------------------|---|-----------------------|
|   | PERU | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental | Dirección de Estudios |
| Departamento de Piura, Provincia Talara, Distrito de La Brea  |      |                         |   |                       |
| <b>IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS</b>  |      |                         |   |                       |
|   |      |                         |   |                       |
| Escala : 1 / 6 000<br>Datum Horizontal WGS84<br>Proyección Transversal de Mercator<br>Sistema de Coordenadas : UTM - Zona 17  |      |                         |   |                       |
| Elaborado:  |      | <b>SIG OEFA</b>         |   | Fecha:                |
|   |      |                         |   | Noviembre 2014        |
| Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Imágenes satelitales - Julio 2014; Lotes Petroleros - PERUPETRO - Marzo 2013; Identificación de pasivos - OSINERGMIN - 2009, 2010; Pasivos ambientales - PERUPETRO - 2002. |      |                         |   |                       |





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

# ANEXO 4

Reporte de Monitoreo de Suelo





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

FICHA SUELO

N° 1064-SU

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

## REPORTE DE MONITOREO AMBIENTAL EN EL MARCO DE LA IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS

### 1. DATOS GENERALES

|   |   |
|---|---|
| Actividad                                     | Identificación de pasivos ambientales del subsector hidrocarburos en el Lote I - Pozo con código PERUPETRO T3854. |
| Localidad, distrito, provincia y departamento | Distrito de La Brea, provincia Talara, departamento Piura.  |

### 2. DATOS DEL MONITOREO

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Fecha inicio (dd-mm-aa) | 04 de julio de 2014                              |
| Fecha fin (dd-mm-aa)    | 04 de julio de 2014                              |
| Equipo Técnico          | Elma Hilario Llamccaya (Dirección de Evaluación) |
|                         | Armando Santillan (Dirección de Evaluación)      |

#### Puntos de monitoreo de suelo

| N° | Código punto muestreo | Matriz | Fecha    | Hora  | Coordenadas UTM<br>(Datum WGS84) |             |         | Descripción   |
|----|-----------------------|--------|----------|-------|----------------------------------|-------------|---------|---|
|    |                       |        |          |       | Zona                             | Este        | Norte   |   |
|    |                       |        |          |       | 1                                | F01186-SU01 | SU      |   |
| 2  | F01186-SU02           | SU     | 04/07/14 | 08:40 | 17                               | 470707      | 9488932 | La muestra de suelo se tomó a 11 m de distancia del casing del Pozo y a una profundidad de 0,30 m de la superficie del suelo. |

#### Protocolo de monitoreo

##### GUÍA PARA MUESTREO DE SUELOS

En el marco del Decreto Supremo N°002-2013-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo, aprobado con R.M. N° 085-2014-MINAM - Ministerio del Ambiente.

#### Parámetros a analizar

| Matriz | Parámetros a analizar   | Observaciones                                   |
|--------|---|---|
| Suelo  | Fracción de Hidrocarburos F1 (C <sub>5</sub> -C <sub>10</sub> )<br>Fracción de Hidrocarburos F2 (C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> )<br>Fracción de Hidrocarburos F3 (C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> ) | Análisis en Laboratorio<br>TDR N° 1523-LAB-2014 |



*Handwritten signature*





**Laboratorio**

Envirotest S.A.C

**3. OBSERVACIONES**

- El estado de tiempo en la zona se presentó, cielo parcialmente nublado con vientos fuertes.
- Esta ficha no incluye los resultados analíticos del monitoreo ambiental, por cuanto aún no se cuenta con los reportes de laboratorio.

**4. ANEXOS**

|  | Sí | No |
|--|----|----|
| Copia de Cadena de Custodia con sello de recepción del laboratorio | x  |    |
| Registro fotográfico de cada muestra                               | x  |    |

**FECHA**

San Isidro, 17 OCT. 2014

Elma Hilario Llamccaya  
EVALUADOR





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

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

## ANEXO I

Copia de Cadena de Custodia con sello de recepción del laboratorio



CADENA DE CUSTODIA

AGUA

M.S.  C.A.  S.O.  Empl.  Otro

I.E. N° 41518

Pág. 1 de 1

| DATOS DEL CLIENTE |                    | Envase |              | Preservación |              |
|-------------------|--------------------|--------|--------------|--------------|--------------|
| Envase            | Vol. / Peso Aprox. | Envase | Preservación | Envase       | Preservación |
|                   |                    |        |              |              |              |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| ENVIAR INFORME DE ENSAYO A: | ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL-OEFA |
| RAZÓN SOCIAL:               | 20521286799  |
| DIRECCIÓN:                  | Av. República de Panamá N° 3442 San Isidro, Lima.      |
| HOMBRE DEL PROYECTO:        | EVALUACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES                      |
| PROCEDENCIA:                | TALARA-PURURA  |

| N° de muestra | Código de Cliente | Muestreo      |              | Muestra o Producto en UTM | Ubicación UTM | Numero de frascos por punto de muestreo | Indicar con una (X) en los recuadros inferiores, los análisis requeridos por cada muestra |   |   |
|---------------|-------------------|---------------|--------------|---------------------------|---------------|---|---|---|---|
|               |                   | Fecha (d-m-a) | Hora (24:00) |                           |               |   | Frac. de hidrocarburos C <sub>3</sub> -C <sub>10</sub>                                    | Frac. de hidrocarburos C <sub>11</sub> -C <sub>28</sub> | Frac. de hidrocarburos C <sub>29</sub> -C <sub>40</sub> |
| 1             | F01186-SU01       | 04-07-14      | 08:20        | SUELO                     |               | 1                                       | X   | X   | X   |
| 2             | F01186-SU02       | 04-07-14      | 08:40        | SUELO                     |               | 1                                       | X   | X   | X   |



(a) Información Identif por Recepción de Muestras. (b) MATRIZ O PRODUCTO: salud Ocupacional (S.O.), [Preservables (Reps), Inalambis, (fina), Poca (pva), POC, MOE], Calidad de Aire (C.A.) (PM-10, PM2.5 (GVLV), PTS, Sol. Cap), Otros

Agua (A.), [Agua Natural (A. Superficial, A. Subterránea, A. de Manantial, A. Termal, A. de Lluvia o Nevado), Agua Residual (A.R.) (A., R. Doméstica, A. R. Industrial, A. R. Municipal), Agua de Uso y Consumo Humano (A. de bebida = A. Potable, Emvasada, de mesa, A. de laquina estifada), Agua Salina (A. de Mar, A. Salinas, Salinas), Agua de Proceso (A. de circulos o refinamiento, A. de alimentacion para calderas, A. de calderas, A. de liofilizacion, A. porificada, A. de liofilizacion y rehidratacion), Emulsion (Em), Particulas tot., SO<sub>2</sub>, Muestra sólida (M.S.) (Suelo (Su), Lodo (Lod), Sustrato (Sul))

|                        |   |                                     |                              |               |
|------------------------|---|-------------------------------------|------------------------------|---------------|
| MUESTREO REALIZADO POR | ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN | INFORMACIÓN DEL MUESTREO            | CODIGO DE EQUIPOS UTILIZADOS | OBSERVACIONES |
| Empresa:               | Envirotest S.A.C.                       | LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS |                              |               |
| Responsable:           | Elvis Hilario Duracoya                  |                                     |                              |               |
| Firma:                 | <i>[Firma]</i>                          |                                     |                              |               |

|                |                  |                |                |
|----------------|------------------|----------------|----------------|
| Entregado por: | Recibido por:    | Fecha (d-m-a): | Fecha (d-m-a): |
|                | Roberto Hinojosa | 10-07-14       | 11:00          |
| Fecha (d-m-a): | Hora (24:00):    | Fecha (d-m-a): | Hora (24:00):  |
|                |                  |                |                |





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

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

## ANEXO II

### Registro Fotográfico



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



Fotografía N° 1. Toma de muestra de suelo en el punto F01186-SU01, ubicado a 5 m aproximadamente del Pozo T3854.



Fotografía N° 2. Toma de muestra de suelo en el punto F01186-SU02, ubicado a 11 m aproximadamente del Pozo T3854.





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

# ANEXO 5

Informe de ensayo de laboratorio



**INFORME DE ENSAYO N° 141518  
CON VALOR OFICIAL**

**Nombre del Cliente** : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
**Dirección** : Av. República de Panamá N° 3542 San isidro - Lima  
**Solicitado Por** : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
**Referencia** : TDR N° 1523 - LAB - 2014  
**Proyecto** : Evaluación de Pasivos Ambientales  
**Procedencia** : Talara - Piura  
**Muestreo Realizado Por** : OEFA  
**Cantidad de Muestra** : 2  
**Producto** : Suelo  
**Fecha de Recepción** : 2014/07/10  
**Fecha de Ensayo** : 2014/07/10 al 2014/08/26  
**Fecha de Emisión** : 2014/08/26

Environmental Testing Laboratory S.A.C.

  
July Zegarra C.  
Jefe de Emisión de  
Informes

  
Roxana Rodríguez V.  
Jefe de Laboratorio de  
Microbiología  
C.B.P. N° 7975

Lima-Perú

## INFORME DE ENSAYO N° 141518 CON VALOR OFICIAL

|                              |             |             |
|------------------------------|-------------|-------------|
| <b>Código de Laboratorio</b> | 141518-01   | 141518-02   |
| <b>Código de Cliente</b>     | F01186-SU01 | F01186-SU02 |
| <b>Fecha de Muestreo</b>     | 04/07/2014  | 04/07/2014  |
| <b>Hora de Muestreo (h)</b>  | 08:20       | 08:40       |
| <b>Tipo de Producto</b>      | Suelo       | Suelo       |

  

| Tipo Ensayo   | Unidad | L.C.M.             | Resultados |       |
|---|--------|--------------------|------------|-------|
| <b>Cromatográficos</b>                                    |        |                    |            |       |
| *Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)<br>F1 (C5 - C10) | mg/Kg  | 0,6 <sup>(*)</sup> | 1,0        | <0,6  |
| Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)<br>F2 (C10 - C28) | mg/Kg  | 3                  | 31771      | 22960 |
| Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)<br>F3 (C28 - C40) | mg/Kg  | 3                  | 1920       | 5454  |

**Leyenda:** L.C.M. = Límite de cuantificación del método, <sup>(\*)</sup>=Resolución cuantificable, "—" = No Analizado,  
"<" = Menor que el L.C.M. Indicado, ">" = Mayor al valor Indicado.

\* : Los métodos indicados no han sido acreditados por el SNA-INDECOPI.

### APENDICE 1 - MUESTRA RECEPCIONADA

Condición de la Muestra : Muestras en buenas condiciones

Plan/procedimiento de muestreo : Reservado por el cliente

### APENDICE 2 - CONTROL DE CALIDAD

| Tipo Ensayo                             | Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)<br>F1 (C5 - C10) | Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)<br>F2,F3 (C10 - C40) |
|---|--|--|
| <b>Cromatografía</b>                    |  |  |
| Unidad                                  | mg/Kg  | mg/Kg  |
| Lim. de Cuant. del Método (L.C.M)       | 0,6  | 3  |
| <b>Blanco de Método (Bk-M)</b>          |  |  |
| Concentración del Bk-M                  | <0,6   | <3   |
| <b>Muestra Control (MC)</b>             |  |  |
| Conc. de la MC ( Referencial)           | 10,0   | 3013   |
| Recuperación de la MC                   | 94,2   | 100,0  |
| <b>Criterio de Aceptación y Rechazo</b> |  |  |
| Blanco de Método (Bk-M)                 | <L.C.M.  | <L.C.M.  |
| Muestra Control (MC)                    | 70-130%  | 70-130%  |

**Leyenda:** L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "—" = No Analizado, "<" = Menor que el L.C.M. indicado, /// = No aplica

## INFORME DE ENSAYO N° 141518 CON VALOR OFICIAL

### APENDICE 3 - MÉTODOS Y REFERENCIAS

| Tipo Ensayo  | Norma Referencia                  | Título  |
|--|-----------------------------------|---|
| Cromatográfico   |                                   |   |
| Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)<br>Rango (F1,F2,F3). | EPA Method 8015-C<br>Rev. 3, 2007 | Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography |

SIGLAS: \*EPA\*: U.S. Environmental Protection Agency. Methods for Chemical Analysis.

### APENDICE 4 - COMENTARIOS

- Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente.
- Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.
- El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde la toma de la muestra y dependiendo del parámetro a ser analizado.

Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C.

\*\* FIN DEL INFORME \*\*





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

## **ANEXO 6**

Ficha de información de pozo (fuente: Estudio PERUPETRO)



## INFORMACIÓN DE POZO

|   |   |                                   |                                |                      |      |
|---|---|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------|------|
| Pozo  | T3854   | Área                              | Huaco                          | Lote                 | I    |
|   | Coordenada Este   |                                   |                                | Coordenada Norte     |      |
| Cía Operadora                                     | GMP   |                                   |                                |                      |      |
| Cía Perforació                                    | IPCo  |                                   |                                |                      |      |
| Prioridad de Abandono                             |   |                                   |                                | Profundidad total    | 3546 |
| Fecha de Perforación                              | 26/05/1948  |                                   |                                | Profundidad efectiva | 3326 |
| Fecha de Completación                             | 26/05/1948  |                                   |                                |                      |      |
| Casing de Superficie e Intermedios                | 9 5/8" J55  |                                   |                                |                      |      |
| Profundidad de casing de Superficie e Intermedios | 251'- 16'   |                                   |                                |                      |      |
| Casing de producción y laines                     | 6 5/8", 5"  |                                   |                                |                      |      |
| Profundidad de casing de producción y laines      | 46'- 12', 346'- 46'                                     |                                   |                                |                      |      |
| Intervalos Perforados                             | 3245'- 2976'(4)   |                                   |                                |                      |      |
| Tope Cemento                                      | 2510  | Formaciones                       | Pariñas Superior               |                      |      |
| Tipo y Cantidad de Tapones                        | De cemento(1)   |                                   |                                |                      |      |
| Profundidad de tapones                            | 3326'   |                                   |                                |                      |      |
| Tope de Tapones                                   | 3326  | Estado                            | Abandonado inyector de gas     |                      |      |
| Intervalos abiertos                               | 3245'- 2976'  | Fecha de último Estado            | 25/08/1961                     |                      |      |
| Adecuadamente abandonado                          | No  | Último Servicio de Pozos          | Estuvo en SDP, no se especific |                      |      |
| Cumple con Legislación                            | No  | Fecha Último Servicio de Pozos    | 25/08/1961                     |                      |      |
| Impacto Ambiental y Seguridad                     | Lleno de petróleo                                       |                                   |                                |                      |      |
| Código Intervención                               | 2A  | Se encuentra entre Construcciones | No                             |                      |      |
| Estado del pozo                                   | ATA   | Acceso                            | Si                             |                      |      |
| Identificado                                      | Si  | Terraplèn                         | Si                             |                      |      |
| Rx Abandono                                       | <input type="checkbox"/>                                | Foto                              | <input type="checkbox"/>       |                      |      |
| Observaciones                                     | Sin cabezal, pozo lleno de petróleo, evaluar por CSG SW |                                   |                                |                      |      |





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

# ANEXO 7

Ficha de identificación de Pasivos Ambientales del OSINERGMIN



**Número: 193**
**Fecha: 19 de agosto de 2009**
**1. LOCALIZACIÓN**
**Lote: I**
**Área de Producción : Huaco**
**Distrito: La Brea**
**Provincia: Talara**
**Región: Grau**
**Identificación del Pozo según PERUPETRO : 3854**
**Coordenadas UTM Insitu (Sistema WGS84)**
**Zona**
**Norte**
**Este**

9488916

470703

17

**2. DESCRIPCIÓN DEL PASIVO AMBIENTAL**

El pozo cubierto se encuentra en un hoyo de madera y tierra y tiene la plataforma conservada, fue identificado como pasivo ATA en el Informe Final de PERUPETRO S.A., actualmente tiene acceso carretero y mantiene su condición.

**3. REGISTRO FOTOGRÁFICO**

**4. CAUSA / ORIGEN**

Inadecuado abandono del pozo por la anterior actividad de explotación

**5. TIPOS DE PASIVOS AMBIENTALES (Marque con X el que corresponda).**

|                               |                                     |                                |                          |
|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| Pozos abandonados             | <input checked="" type="checkbox"/> | Efluentes                      | <input type="checkbox"/> |
| Instalaciones mal abandonadas | <input type="checkbox"/>            | Emisiones                      | <input type="checkbox"/> |
| Suelos contaminados           | <input type="checkbox"/>            | Restos o depósitos de residuos | <input type="checkbox"/> |

**6. CATEGORÍA AMBIENTAL (Marque con X el que corresponda).**

|                         |                          |                            |                                     |
|-------------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| Contaminación Ambiental | <input type="checkbox"/> | Aspectos de interés Humano | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Aspectos Estéticos      | <input type="checkbox"/> | Ecológico                  | <input type="checkbox"/>            |

**7. TITULAR ACTUAL**

Grana y Montero Petrolera S.A.

**8. TITULAR (S) ANTERIOR (ES)**
**9. RESULTADO DE MONITOREOS (En caso aplique) (Preliminar)**

Sin información

**10. OBSERVACIONES**

Actualmente, el pozo inactivo y mantiene su condición de Pasivo Ambiental ATA.



MSc. Alberto Anisquín Almirazo  
 Geol. Ambiental - CIP. 26593

