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

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
SUBDIRECCIÓN DE CALIDAD AMBIENTAL
RECIBIDO
31 DIC. 2014
V°B° _____ Hora: 4:00
Firma _____

**INFORME N° 459 - 2014-OEFA/DE-SDCA-CIPASH**

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

**DE** : **LUCILA NATHALI PINTO CIEZA**
Tercero Evaluador para la Identificación de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos

**ASUNTO** : Identificación de pasivo ambiental del subsector hidrocarburos con código de Ficha OEFA F01055, ubicado en el Lote VII/VI (ex Lote VI), en el distrito de Pariñas 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[1] y su Reglamento[2], así como en aplicación de la Directiva N° 001-2013-OEFA/CD[3].

## I. OBJETO

1. El presente informe tiene por objeto comunicar que el pozo mal abandonado (con código PERUPETRO T3681) y el suelo contaminado circundante a él, constituyen un pasivo ambiental de subsector hidrocarburos, identificado con codigo de Ficha OEFA F01055. Este pasivo ambiental se encuentra ubicado en el distrito de Pariñas de la provincia Talara del departamento de Piura, el cual fue verificado en campo el 29 de mayo 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.

---

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.

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.

## III. IDENTIFICACIÓN DE PASIVO AMBIENTAL DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS CON CÓDIGO DE FICHA OEFA F01055

### 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"[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 PETROPERÚ S.A. (en adelante, PETROPERÚ), según

---

[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.

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 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 APA con código de intervención 2A; es decir, es decir, un pozo con abandono permanente respecto del cual debe considerarse su rehabilitación, ya sea para ponerlo en producción o para ponerlo dentro de proyectos de recuperación mejorada. Este pozo fue abandonado por disminución de producción comercial de petróleo y no presenta intervalos abiertos. Así mismo cumple con la legislación de la época en la que fue elaborado el Estudio PERUPETRO (2002) sin embargo es importante aclarar que no cumple con la legislacion vigente sobre abandono de pozos re ferido en el D.S. 032-2004-EM ya que no cuenta con un último tapón hasta superficie (ver anexo 6).

11. Según el registro de OSINERGMN es un pozo sin cabezal con casing descubierto sobre fondo de cantina (ver anexo 7).

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

#### III.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" en el Lote VII/VI, aprobado mediante Resolución Directoral N° 203-2012-MEM/AAE con fecha del 02 de Agosto del 2012, el lote presenta un clima cálido muy seco tropical con escasa precipitación durante todas las estaciones con temperaturas promedio de 22°C. El relieve predominante es plano, levemente inclinado, suavemente ondulado y con cambios de relieve locales. La red de drenaje es escasa, existiendo sólo pequeñas quebradas intermitentes durante todo el año, con algunos pequeños afloramientos dispersos de tramos muy cortos que se pierden antes de llegar al litoral. Debido a la escasez de lluvias y las condiciones meteorológicas de la zona, las aguas subterráneas en el área de estudio no llegan a constituir un recurso aprovechable. El lote presenta tres clasificaciones de zona de vida, las cuales son: Desierto Superárido Tropical, Desierto Perárido Tropical y Matorral Desértico Tropical.

13. La zona evaluada corresponde a una planicie con presencia de vegetación arbórea de especies como el algarrobo y vichayo. No se evidenció la presencia de cursos de agua activos en los alrededores.

#### III.2.2 Descripción del pasivo ambiental

14. Durante la evaluación in situ realizada el 29 de mayo de 2014 por el OEFA se observó un pozo petrolero inactivo, fuera de producción al cual se tiene acceso vehicular en buen estado. Se encontró un casing de diámetro aproximado de 6 plg , el cual se encontraba

cortado, corroído y expuesto al ambiente. El casing fue encontrado dentro de un hoyo de forma irregular, sobresaliendo 0,45 m con respecto al fondo del mismo. No se observó afloramiento superficial de fluidos ni se percibieron emisiones gaseosas provenientes del pozo. Se evidenció cambio de coloración de suelo por presencia de hidrocarburo (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 de los reportes de ensayo de laboratorio determinan que las concentraciones de las fracciones de hidrocarburos F2 y F3 superan las concentraciones establecidas 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 documentaria se tiene que el pozo se encuentra adecuadamente abandonado, sin embargo de la evaluación in situ se tiene que el pozo se encuentra mal abandonado toda vez que no cumple con las condiciones de abandono establecidas en el Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos, como no contar con un último tapón de cemento desde los doscientos (200) metros de profundidad hasta la superficie , conforme se establece en el Artículo 200° del Decreto Supremo N° 032-2004-EM [6]. Asimismo, el pozo debería contar con una varilla de acero de dos (2) metros de altura con el número del pozo soldado a la plancha que tapa el pozo y la cantina debería ser rellenada, tal como se establece en el Artículo 203° del Decreto Supremo N° 032-2004-EM[7].

## 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 (2) 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 R.M. N° 085-2014-MINAM - Ministerio del Ambiente.

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).

JPC

---

6 Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.
*Artículo 200º.- Tapones en casos de Abandono permanente*
*En caso de Abandono permanente se colocará un último Tapón de cemento desde los doscientos (200) metros de profundidad hasta la superficie.(...)*

7 Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.
*Artículo 203º.- Abandono permanente*
*En caso de Abandono Permanente, el Cabezal del Pozo deberá quedar marcado con el número del Pozo. En caso de recuperación del Cabezal del Pozo, se deberá obtener la autorización correspondiente de PERUPETRO, situación en la cual la Tubería de Revestimiento deberá ser cortada mecánicamente. En este caso, en lugar del cabezal, deberá quedar una varilla de acero de dos (2) metros de altura sobre el nivel de la superficie con el número del Pozo soldado a la plancha que tapa el Pozo. La cantina debe ser rellenada y la locación será restaurada de acuerdo al PMA del EIA o alinstrumento de gestión ambiental correspondiente*

**Tabla 1: Puntos de Muestreo**

| Matriz | Código del punto de muestreo | Parámetros analizados | Descripción | WGS 84 ZONA 17M | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE (m) | NORTE (m) |
| Suelo | F01055-SU01 | FH F1($C_6$-$C_{10}$)*<br>FH F2($C_{10}$-$C_{28}$)<br>FH F3($C_{28}$-$C_{40}$) | La muestra de suelo se tomó a 3,2 m de distancia del casing del Pozo y a una profundidad de 0,4 m de la superficie del suelo. | 475799 | 9500420 |
| Suelo | F01055-SU02 | FH F1($C_6$-$C_{10}$)*<br>FH F2($C_{10}$-$C_{28}$)<br>FH F3($C_{28}$-$C_{40}$) | La muestra de suelo se tomó a 2,2 m de distancia del casing del Pozo y a una profundidad de 0,3 m de la superficie del suelo | 475800 | 9500424 |

* De manera referencial, dado que el ECA considera la fracción de hidrocarburo F1 ($C_5$-$C_{10}$)

FH F1: Fracción de hidrocarburos F1 ($C_6$-$C_{10}$).
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 se ha observado actividad de pastoreo y presencia de viviendas rurales en los alrededores 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 | Porcentaje (%) que se encuentra por encima del ECA o norma referencial | Laboratorio | Número de informe de ensayo de laboratorio |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Suelo | F01055-SU01 | FH F1($C_6$-$C_{10}$)* | < 10 | mg/Kg | 200 | No supera | AGQ Perú SAC | S-14/17702 |
| Suelo | F01055-SU01 | FH F2($C_{10}$-$C_{28}$) | 7 212 | mg/Kg | 1 200 | 501,00 | AGQ Perú SAC | S-14/17702 |
| Suelo | F01055-SU01 | FH F3($C_{28}$-$C_{40}$) | 26 692 | mg/Kg | 3 000 | 789,73 | AGQ Perú SAC | S-14/17702 |
| Suelo | F01055-SU02 | FH F1($C_6$-$C_{10}$)* | < 10 | mg/Kg | 200 | No supera | AGQ Perú SAC | S-14/17703 |
| Suelo | F01055-SU02 | FH F2($C_{10}$-$C_{28}$) | 1 764 | mg/Kg | 1 200 | 47,00 | AGQ Perú SAC | S-14/17703 |
| Suelo | F01055-SU02 | FH F3($C_{28}$-$C_{40}$) | 11 041 | mg/Kg | 3 000 | 268,03 | AGQ Perú SAC | S-14/17703 |

* De manera referencial, dado que el ECA considera la fracción de hidrocarburo F1 ($C_5$-$C_{10}$)

FH F1: Fracción de hidrocarburos F1 ($C_6$-$C_{10}$).
FH F2: Fracción de hidrocarburos F2 ($C_{10}$-$C_{28}$).
FH F3: Fracción de hidrocarburos F3 ($C_{28}$-$C_{40}$).

20. Los resultados obtenidos del análisis en laboratorio evidencian la presencia de suelo contaminado con hidrocarburos, dado que la concentración correspondiente a la Fracción de hidrocarburos F2 y 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 F3 debido a que presentó el valor más alto en la valoración (Porcentaje 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 hidrocarburo 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 hidrocarburo y a las condiciones en las que se encuentra el pozo, se estima que ocurra 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:

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

| Factores | Escenarios | Puntuación |
|---|---|---|
| **Cantidad (C)** | De los resultados obtenidos del análisis de laboratorio se tiene que la Fracción F3 supera al ECA para suelo de uso agrícola en un 789,73 %. | 4 |
| **Peligrosidad (P)** | De los resultados de laboratorio se tiene suelo contaminado con hidrocarburo. Una de las propiedades intrínsecas de los hidrocarburos es ser combustibles. | 2* x (2) |
| **Extensión (E)** | Las viviendas más cercana a la zona del pozo se encuentra a una distancia de 58 m. | 4 |

| Factores | Escenarios | Puntuación |
|---|---|---|
| **Población potencialmente afectada (Pobl.)**** | La población más cercana al pozo, al cual corresponde a dos viviendas, posiblemente tenga un población mayor a 5 habitantes. | 2 |
| **Total** | | 14 |

*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 14, le corresponde un valor numérico de 3 (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:

**Riesgo = Probabilidad x Consecuencia**

28. Reemplazando los valores obtenidos en esta ecuación tenemos: (5 x 3), el valor del riesgo para la salud 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.*

### 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 a desnivel 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 hidrocarburo y a las condiciones en las que se encuentra el pozo, se estima que ocurra 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:

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

| Factores | Escenarios | Puntuación |
|---|---|---|
| **Accesibilidad** | El acceso hacia el pozo se puede realizar a pie desde las viviendas que se encuentran a aproximadamente 60 m. | 4 |
| **Potencial de colapso** | El pozo presenta infraestructura de 0,45 m sobre el nivel del hoyo en el que se encuentra. | 1 |
| **Presencia de cercos** | El área del pasivo ambiental no está cercada ni señalizada. | 4 |
| **Potencial de incendios o explosión** | Presencia de suelo contaminado con hidrocarburo cuyas propiedades se encuentran neutralizadas por su exposición a la intemperie y a agentes naturales. | 1 |
| **Total** | | 10 |

*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 10, 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**

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 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.*

### III.4.3 Calidad del Ambiente

**Identificación de peligros**

35. Existe presencia de suelo contaminado con hidrocarburo a nivel superficial, que puede afectar 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:

| Probabilidad de la ocurrencia | Valor |
|---|---|
| Debido a la permanente presencia de suelo contaminado con hidrocarburo y a las condiciones en las que se encuentra el pozo, se estima que ocurra 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:

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

| Factores | Escenarios | Puntuación |
|---|---|---|
| **Cantidad (C)** | De los resultados obtenidos del análisis de laboratorio se tiene que la Fracción F3 supera al ECA para suelo de uso agrícola en un 789,73 %. | 4 |

| Factores | Escenarios | Puntuación |
|---|---|---|
| **Peligrosidad (P)** | De los resultados de laboratorio se tiene suelo contaminado con hidrocarburo. Una de las propiedades intrínsecas de los hidrocarburos es ser combustibles. | 2* x (2) |
| **Extensión (E)** | Las viviendas más cercana a la zona del pozo se encuentra a una distancia de 58 m. | 4 |
| **Calidad del Medio (CM)** | El pasivo ambiental se encuentra afectando la calidad del componente suelo al superar al ECA suelo para uso agrícola en dos parámetros: FH F2 y FH F3. | 2 |
| **Total** | | 14 |

*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 14, 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:

**Riesgo = Probabilidad x 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.*

LPC

## IV. CONCLUSIONES

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

(i) El pozo identificado con código PERUPETRO T3681, califica como un pozo mal abandonado que no se encuentra herméticamente cerrado ni en condiciones seguras, de conformidad con lo establecido en los Articulos 200° y 203° 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 en laboratorio para el parámetro Fracción de Hidrocarburos F2 ($C_{10}$ – $C_{28}$) y 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 T3681) y el suelo del área circundante al pozo descritas en la Ficha F01055 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.
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,

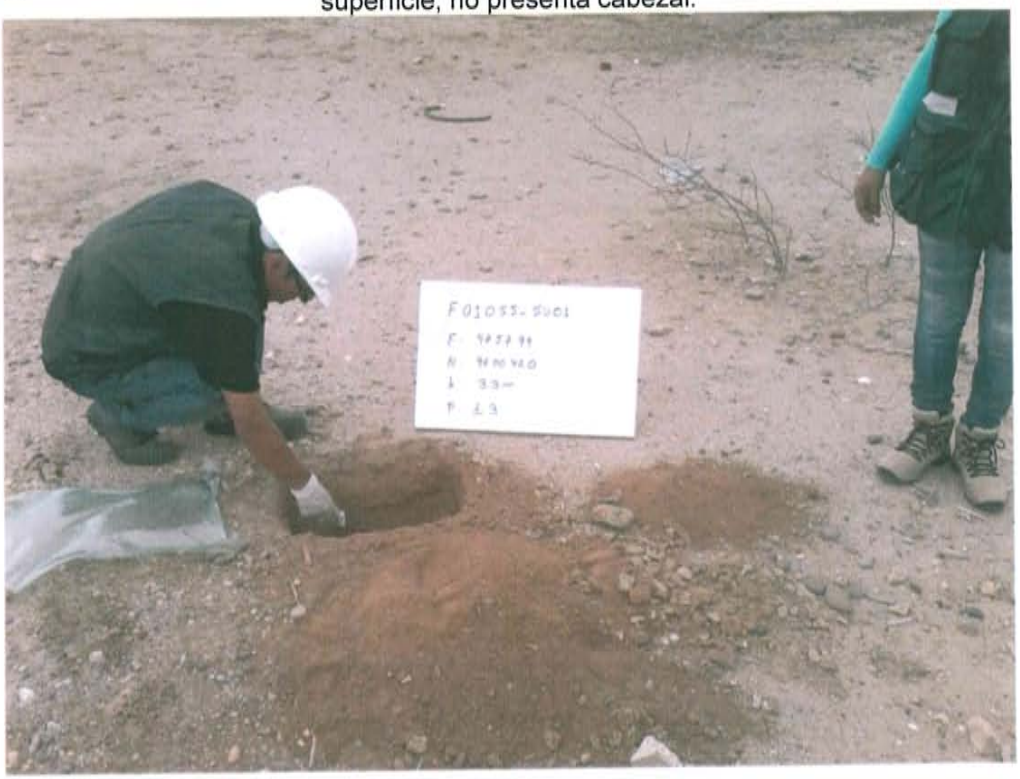
**LUCILA NATHALI PINTO CIEZA**
Tercero Evaluador para la Identificación de
Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos

# ANEXOS

# ANEXO 1

Registro fotográfico

Fotografía N° 1. Pozo inactivo con código PERUPETRO T3681. Se observa casing a nivel de superficie, no presenta cabezal.




Fotografía N° 2. Toma de muestra de suelo en el punto F01055-SU01, ubicado a 3,1m aproximadamente del Pozo T3681.

Fotografía N° 3. Toma de muestra de suelo en el punto F01055-SU02, ubicado a 2.2 m aproximadamente del Pozo T3681.

# 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: | Hora de la visita: | Nombre del evaluador: | Dirección / Unidad: |
|---|---|---|---|
| 30-may-14 | 10:42 | Miguel Angel Ayala Paredes | OEFA - DE |

## I. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

**Localidad:** ---
**Distrito:** Pariñas
**Provincia:** Talara
**Región :** Piura

**Código PERUPETRO:** T3681

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

**Lote** ◉
**Proyecto** ○
**Otros** ○

**Nombre:** VII/VI (ex Lote VI)
**Área de operación:** T3681

| Coordenadas UTM | Datum Geodésico: | Zona: | Norte: | Este | Altitud (m): | Precisión (m): |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | WGS84 | 17 | 9500423 | 475798 | 30 | ± 3 |

**Breve Descripción de la zona:**

La zona evaluada corresponde a una planicie con presencia de vegetación arbórea de especies como el algarrobo y vichayo. No se evidenció la presencia de cursos de agua activos en los alrededores.

## II. DESCRIPCIÓN DEL POSIBLE PASIVO AMBIENTAL

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

**Descripción del Pasivo Ambiental:**

Se observa un pozo petrolero inactivo, fuera de producción al cual se tiene acceso vehicular en buen estado. Se ubica un casing de diámetro aproximado de 6 plg , el cual se encuentra cortado, corroído y expuesto al ambiente. El casing se ubica dentro de un hoyo de forma irregular, sobresaliendo 0,45 m con respecto al fondo del mismo. No se observa afloramiento superficial de fluidos ni se perciben emisiones gaseosas provenientes del pozo. Se evidencia cambio de coloración de suelo por presencia de hidrocarburos.

**Área afectada aprox. (m2):** 32.2 **Profundidad aproximada del área afectada (m):** 0.3

## 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 | 58 | Distancia respecto a dos viviendas ubicadas E:475855,N:9500438 |
| Infraestructura vial | 390 | Distancia respecto de la Panamericana Norte en E:476083 N:9500699 |
| Infraestructura urbana | 7607 | Distancia respecto de la provincia de Talara en E:469968 N:9494962 |
| Áreas Agrícolas o Ganaderas | 58 | Distancia respecto de donde se realizan actividades ganaderas. |
| Explotación forestal | - | No se observó en un radio de 200 m. |
| Bosque y/o Vegetación Natural | 250 | Distancia de vegetacion natural. |
| Especies y Ecosistemas en Protección | - | No se observó en un radio de 200 m. |
| Otros | - | Ninguno |

**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.
**Descripción del cuerpo de agua:** No Aplica
**Uso del agua?** No Aplica

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

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

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

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

**Descripción de infraestructura:** Ninguna

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **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.):** Ninguna

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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

| | Aire | Agua superficial | Agua subterranea | Sedimento | Suelo | Efluentes | Emisiones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nº Muestras Recolectadas:** | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| **Laboratorio / Número de informe de laboratorio:** | No aplica | No aplica | No aplica | No aplica | Laboratorio AGQ Perú SAC/ S-14/17702 S-14/17703 | No aplica | No aplica |

**Observaciones:** A la fecha, el evaluador responsable de la presente ficha no se encuentra laborando en el OEFA, por lo que la ficha es firmada por el Coordinador para la Identificación de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos.

Carlos Allen Guillén Pantigozo
Coordinador para la Identificación de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos Dirección de Evaluación

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

# ANEXO 3

Mapa de ubicación geográfica

| Tabla de descripción: Datos del Pozo | | |
|---|---|---|
| Ficha OEFA: | Código PERUPETRO: | Código en campo: |
| F01055 | T3681 | Pozo T3681 |

# ANEXO 4

Reporte de Monitoreo de Suelo

FICHA SUELO
N° 514-SU

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

## 1. DATOS DEL ADMINISTRADO

| | |
|---|---|
| Actividad | Identificación de pasivos ambientales del subsector hidrocarburos en el Lote VI - Pozo con código PERUPETRO T3681. |
| Localidad, distrito, provincia y departamento | Distrito de Pariñas, provincia Talara, departamento Piura. |

## 2. DATOS DEL MONITOREO

| | |
|---|---|
| Fecha inicio (dd-mm-aa) | 29/05/2014 |
| Fecha fin (dd-mm-aa) | 29/05/2014 |
| Equipo Técnico | Ayala Paredes Miguel Angel (Dirección de Evaluación) |
| | Pineda Tasayco Franchesca (Dirección de Evaluación) |

### Puntos de monitoreo de suelo

| N° | Código punto muestreo | Matriz | Fecha | Hora | Coordenadas UTM (Datum WGS84) | | | Descripción |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Zona | Este | Norte | |
| 1 | F01055-SU01 | SU | 29/05/2014 | 10:35 | 17 | 475799 | 9500420 | La muestra de suelo se tomó a 3,2 m de distancia del casing del Pozo y a una profundidad de 0,4 m de la superficie del suelo. |
| 2 | F01055-SU02 | SU | 29/05/2014 | 10:46 | 17 | 475800 | 9500424 | La muestra de suelo se tomó a 2,2 m de distancia del casing del Pozo y a una profundidad de 0,3 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".

### Parámetros a analizar

| Matriz | Parámetros a analizar | Observaciones |
|---|---|---|
| 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 TDR N° 01156-LAB-2014 |

**Laboratorio**

| |
|---|
| AGQ Perú S.A.C |

## 3. OBSERVACIONES

- El estado de tiempo en la zona se presentó soleado.
- 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, 04/06/2014 |

Miguel Ayala Paredes
EVALUADOR

**ANEXO I**

Copia de Cadena de Custodia con sello de recepción del laboratorio

AGQ

## CADENA DE CUSTODIA / SOLICITUD DE ANÁLISIS

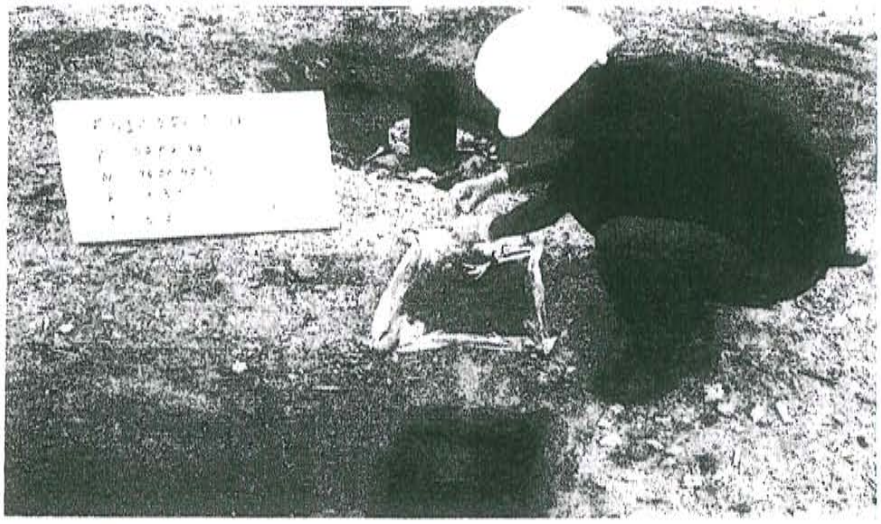
| Código de muestra | Punto de Muestreo | Muestreo: Fecha (aa-mm-dd) | Muestreo: Hora (HH:MM) | (1) Tipo Muestra / Matriz | Observaciones (0 - 8 - 16 horas) | Volumen de muestra por ensayo (ml) | Análisis Requeridos (Indicar con una (X) los ensayos requeridos por cada muestra) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Fenoles de más sustancias (1-15-C6) | Fenoles de más sustancias (1-15-C8) | Fenoles de más sustancias (1-15-C10) | |
| | [illegible] | 28/05/2014 | 10:45:00 | SUELO | | 1 | X | X | X | |
| | [illegible] | 28/05/2014 | 10:45:00 | SUELO | | 1 | X | X | X | |

Firma y Sello

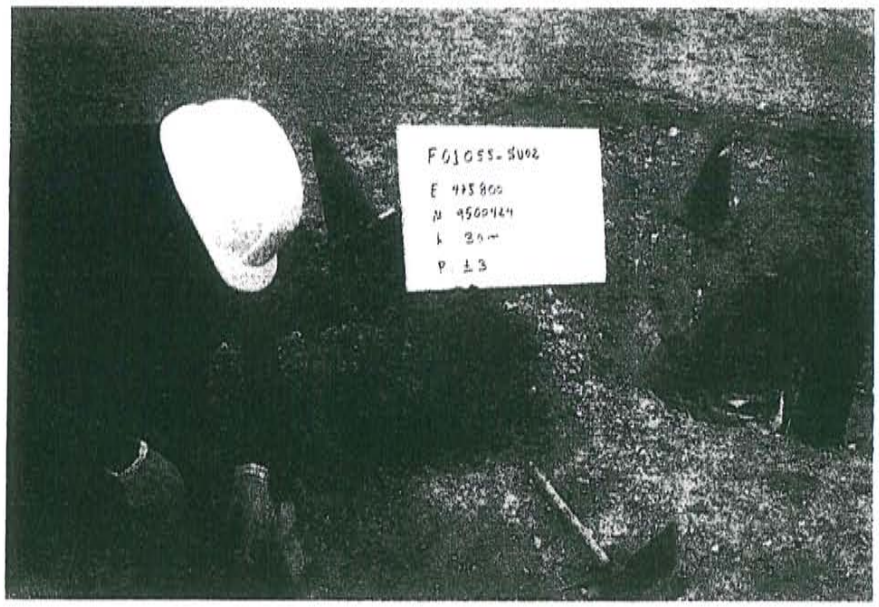
AGQ PERU S.A.C.
31 MAY 2014

**ANEXO II**

Registro fotográfico



**Fotografía N° 1**. Toma de muestra de suelo en el punto F01055-SU01, ubicado a 3,1m aproximadamente del Pozo T3681.




**Fotografía N° 2.** Toma de muestra de suelo en el punto F01055-SU02, ubicado a 2.2 m aproximadamente del Pozo T3681.

# ANEXO 5

Informe de ensayo de laboratorio

AGQ Labs & Technological Services

IPC-MRA ENAC ENSAYOS Nº LE1522/ LE 1525

Los Parámetros marcados con (*) y los resultados entre paréntesis, no están amparados por la Acreditación de ENAC

## INFORME DE ENSAYO

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Nº de Referencia:** | **S-14/17702** | Registrada en: | AGQ Perú | Cliente: | **OEFA** |
| Análisis: | S-2000 (TPHs C5-C40_a) (PE) | **Centro Análisis:** | **AGQ España** | | |
| Tipo Muestra: | SUELOS RD | Fecha Toma Muestra: | 29/05/2014 | Domicilio: | AV. REPUBLICA DE PANAMA NRO.3542SAN ISIDRO LIMA LIMA |
| Lugar de Muestreo: | PARIÑAS-TALARA-PIURA | Fecha Recepción: | 31/05/2014 | | |
| | | Fecha Inicio: | 16/06/2014 | Cod Cliente: | 106327 |
| Punto de Muestreo: | F01055-SU01 | Fecha Fin: | 27/06/2014 | Contrato: | PE14-0228-AMB |
| Muestreado por: | Cliente | Lote: | | Cliente tercero: | |
| Descripción: | TDR Nº 1156 / F01055-SU01 | | | PNT Muestreo | |

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.

P.A.

Jesús Pineda Valdecantos
Resp. Lab. Orgánico

P. A.

Mercedes Naranjo Vasco
Resp. Lab. Inorgánico

Fecha Emisión 27/6/14

Observaciones:

HORA DE MUESTREO=10:35 H

Autorizaciones - Homologaciones

EMPRESA COLABORADORA MINISTERIO MEDIO AMBIENTE - AUTORIZACIÓN POR PARTE CONSEJERIA AGRICULTURA DE LA JUNTA DE ANDALUCIA. - ENTIDAD COLABORADORA DE LA CONSEJERIA MEDIO AMBIENTE DE LA JUNTA DE ANDALUCIA (ECCMA). - AUTORIZACIÓN DE LA CONSEJERIA AGRICULTURA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA - HOMOLOGACION DE LA CONSEJERIA AGRICULTURA DE CASTILLA LA MANCHA

AGQ®
Labs & Technological Services

ENAC
ENSAYOS
Nº LE1522/ LE 1525
Los Parámetros marcados con (*) y los resultados entre paréntesis, no están amparados por la Acreditación de ENAC

## INFORME DE ENSAYO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nº de Referencia: | S-14/17702 | Tipo Muestra: | SUELOS RD |
| Descripción: | TDR Nº 1156 / F01055-SU01 | Fecha Fin: | 27/06/2014 |

## RESULTADOS ANALITICOS

| Parámetro | Resultado | Unidades | CMA |
|---|---|---|---|
| Características Básicas | | | |
| Humedad | 3,81 | % | |

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/A: No Aplica. El método de análisis de multiresiduos no es el más adecuado para la determinación de S elemental, los valores obtenidos deben ser considerados como semicuantitativos y orientativos

AGQ Labs & Technological Services

ENAC ENSAYOS Nº LE1325/LE 1525

Los Parámetros marcados con (*) y los resultados entre paréntesis, no estan amparados por la Acreditación de ENAC

# INFORME DE ENSAYO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nº de Referencia: | S-14/17702 | Tipo Muestra: | SUELOS RD |
| Descripción: | TDR Nº 1156 / F01055-SU01 | Fecha Fin: | 27/06/2014 |

## RESULTADOS ANALITICOS

| Parámetro | Resultado | Unidades | CMA | Parámetro | Resultado | Unidades | CMA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hidrocarburos | | | | | | | |
| Hidrocarb Totales >C10-C28 | 7212 | mg/Kg | | Hidrocarb Totales >C28-C40 | 26692 | mg/Kg | |
| Hidrocarb Totales >C6-C10 | < 10 | mg/Kg | | * Hidrocarburos Totales C5-C10 | < 10 | mg/Kg | |
| * Hidrocarb Totales >C5-C40 | 33904 | mg/Kg | | * Hidrocarburos Totales C5 | < 10 | mg/Kg | |

Nota: L.D.T.: Limite 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/A: No Aplica. El método de análisis de multiresiduos no es el más adecuado para la determinación de S elemental, los valores obtenidos deben ser considerados como semicuantitativos y orientativos

AGQ Labs & Technological Services

ENAC ENSAYOS Nº LE1322/LE 1323

Los Parámetros marcados con (*) y los resultados entre paréntesis, no están amparados por la Acreditación de ENAC

## INFORME DE ENSAYO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nº de Referencia: | S-14/17702 | | |
| Descripción: | TDR Nº 1156 / F01055-SU01 | Tipo Muestra: | SUELOS RD |
| | | Fecha Fin: | 27/06/2014 |

### ANEXO TECNICO

| Parámetro | PNT | Técnica | Incert | Rango (1) |
|---|---|---|---|---|
| Características Básicas | | | | |
| Humedad | PE-980 | Gravimetría | ±7% | 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/A: No Aplica. El método de análisis de multiresiduos no es el más adecuado para la determinación de S elemental, los valores obtenidos deben ser considerados como semicuantitativos y orientativos

AGQ Labs & Technological Services

ENAC ENSAYOS Nº LE1322/ LE 1323

Los Parámetros marcados con (*) y los resultados entre paréntesis, no están amparados por la Acreditación de ENAC

## INFORME DE ENSAYO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nº de Referencia: | S-14/17702 | Tipo Muestra: | SUELOS RD |
| Descripción: | TDR Nº 1156 / F01055-SU01 | Fecha Fin: | 27/06/2014 |

### ANEXO TECNICO

| Parámetro | Incert | Rango (1) | Parámetro | Incert | Rango (1) |
|---|---|---|---|---|---|
| Hidrocarburos | | | | | |
| **PNT: PE-649 (EPA 8015D)** | | **Técnica** | **Cromat CG FID/ECD** | | |
| Hidrocarb Totales >C10-C28 | ±27% | 10 - 20000 mg/Kg | Hidrocarb Totales >C28-C40 | ±27% | 10 - 20000 mg/Kg |
| Hidrocarb Totales >C6-C10 | ±27% | 10 - 20000 mg/Kg | * Hidrocarburos Totales C5-C10 | - | 10 - 20000 mg/Kg |
| * Hidrocarb Totales >C5-C40 | - | 10 - 30000 mg/Kg | * Hidrocarburos Totales C5 | - | 10 - 20000 mg/Kg |

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/A: No Aplica. El método de análisis de multiresiduos no es el más adecuado para la determinación de S elemental, los valores obtenidos deben ser considerados como semicuantitativos y orientativos

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

AGQ Labs & Technological Services

ENAC ENSAYOS Nº LE8322/ LE 1325

Los Parámetros marcados con (*) y los resultados entre paréntesis, no están amparados por la Acreditación de ENAC

## INFORME DE ENSAYO

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Nº de Referencia:** | **S-14/17703** | Registrada en: | AGQ Perú | Cliente: | **OEFA** |
| Análisis: | S-2000 (TPHs C5-C40_a) (PE) | **Centro Análisis:** | **AGQ España** | | |
| Tipo Muestra: | SUELOS RD | Fecha Toma Muestra: | 29/05/2014 | Domicilio: | AV. REPUBLICA DE PANAMA NRO.3542SAN ISIDRO LIMA LIMA |
| Lugar de Muestreo: | PARIÑAS-TALARA-PIURA | Fecha Recepción: | 31/05/2014 | | |
| | | Fecha Inicio: | 16/06/2014 | Cod Cliente: | 106327 |
| Punto de Muestreo: | F01055-SU02 | Fecha Fin: | 27/06/2014 | Contrato: | PE14-0228-AMB |
| Muestreado por: | Cliente | Lote: | | Cliente tercero: | |
| Descripción: | TDR Nº 1156 / F01055-SU02 | | | PNT Muestreo | |

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.

P.A.

Jesús Pineda Valdecantos
Resp. Lab. Orgánico

P. A.

Mercedes Naranjo Vasco
Resp. Lab. Inorgánico

Fecha Emisión 27/6/14

Observaciones:

HORA DE MUESTREO=10:46 H

Autorizaciones - Homologaciones

EMPRESA COLABORADORA MINISTERIO MEDIO AMBIENTE. - AUTORIZACION POR PARTE CONSEJERIA AGRICULTURA DE LA JUNTA DE ANDALUCIA. - ENTIDAD COLABORADORA DE LA CONSEJERIA MEDIO AMBIENTE DE LA JUNTA DE ANDALUCIA (ECCMA). - AUTORIZACION DE LA CONSEJERIA AGRICULTURA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA - HOMOLOGACION DE LA CONSEJERIA AGRICULTURA DE CASTILLA LA MANCHA

AGQ Labs & Technological Services

ENAC ENSAYOS Nº LE1322 / LE 1323

Los Parámetros marcados con (*) y los resultados entre paréntesis, no están amparados por la Acreditación de ENAC

## INFORME DE ENSAYO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nº de Referencia: | S-14/17703 | | |
| Descripción: | TDR Nº 1156 / F01055-SU02 | Tipo Muestra: | SUELOS RD |
| | | Fecha Fin: | 27/06/2014 |

### RESULTADOS ANALITICOS

| Parámetro | Resultado | Unidades | CMA |
|---|---|---|---|
| Características Básicas | | | |
| Humedad | 7,27 | % | |

Nota: L.D.T.: Limite 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/A: No Aplica. El método de análisis de multiresiduos no es el más adecuado para la determinación de S elemental, los valores obtenidos deben ser considerados como semicuantitativos y orientativos

AGQ Labs & Technological Services

ENAC ENSAYOS Nº LE 1322/ LE 1323

Los Parámetros marcados con (*) y los resultados entre paréntesis, no están amparados por la Acreditación de ENAC

## INFORME DE ENSAYO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nº de Referencia: | S-14/17703 | Tipo Muestra: | SUELOS RD |
| Descripción: | TDR Nº 1156 / F01055-SU02 | Fecha Fin: | 27/06/2014 |

### RESULTADOS ANALITICOS

| | Parámetro | Resultado | Unidades | CMA | | Parámetro | Resultado | Unidades | CMA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Hidrocarburos | | | | | | | | |
| | Hidrocarb Totales >C10-C28 | 1764 | mg/Kg | | | Hidrocarb Totales >C28-C40 | 11041 | mg/Kg | |
| | Hidrocarb Totales >C6-C10 | < 10 | mg/Kg | | * | Hidrocarburos Totales C5-C10 | < 10 | mg/Kg | |
| * | Hidrocarb Totales >C5-C40 | 12805 | mg/Kg | | * | Hidrocarburos Totales C5 | < 10 | mg/Kg | |

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/A: No Aplica. El método de análisis de multiresiduos no es el más adecuado para la determinación de S elemental, los valores obtenidos deben ser considerados como semicuantitativos y orientativos

AGQ Labs & Technological Services

ENAC ENSAYOS Nº LE 1323/ LE 1323

Los Parámetros marcados con (*) y los resultados entre paréntesis, no están amparados por la Acreditación de ENAC

## INFORME DE ENSAYO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nº de Referencia: | S-14/17703 | | |
| Descripción: | TDR Nº 1156 / F01055-SU02 | Tipo Muestra: | SUELOS RD |
| | | Fecha Fin: | 27/06/2014 |

### ANEXO TECNICO

| Parámetro | PNT | Técnica | Incert | Rango (1) |
|---|---|---|---|---|
| Características Básicas | | | | |
| Humedad | PE-980 | Gravimetria | ±7% | 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/A: No Aplica. El método de análisis de multiresiduos no es el más adecuado para la determinación de S elemental, los valores obtenidos deben ser considerados como semicuantitativos y orientativos

## INFORME DE ENSAYO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nº de Referencia: | S-14/17703 | Tipo Muestra: | SUELOS RD |
| Descripción: | TDR Nº 1156 / F01055-SU02 | Fecha Fin: | 27/06/2014 |

## ANEXO TECNICO

| Parámetro | Incert | Rango (1) | Parámetro | Incert | Rango (1) |
|---|---|---|---|---|---|
| Hidrocarburos | | | | | |
| **PNT: PE-649 (EPA 8015D)** | | **Técnica** | **Cromat CG FID/ECD** | | |
| Hidrocarb Totales >C10-C28 | ±27% | 10 - 20000 mg/Kg | Hidrocarb Totales >C28-C40 | ±27% | 10 - 20000 mg/Kg |
| Hidrocarb Totales >C6-C10 | ±27% | 10 - 20000 mg/Kg | * Hidrocarburos Totales C5-C10 | - | 10 - 20000 mg/Kg |
| * Hidrocarb Totales >C5-C40 | - | 10 - 30000 mg/Kg | * Hidrocarburos Totales C5 | - | 10 - 20000 mg/Kg |

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/A: No Aplica. El método de análisis de multiresiduos no es el más adecuado para la determinación de S elemental, los valores obtenidos deben ser considerados como semicuantitativos y orientativos

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

# ANEXO 6

Ficha de información de pozo (fuente: Estudio PERUPETRO)

# INFORMACIÓN DE POZO

**Pozo** T3681 **Área** Carrizal **Lote** VI

Coordenada Este | Coordenada Norte

Cía Operadora: Sapet

Cía Perforació: Compañía Petrolera Lobitos

Prioridad de Abandono

Profundidad total: 2604

Fecha de Perforación: 15/10/1946

Profundidad efectiva: 1100

Fecha de Completación: 25/11/1946

Casing de Superficie e Intermedios: 10 3/4"

Profundidad de casing de Superficie e Intermedios: 199'-12'

Casing de producción y lainas: 6 5/8", 5"

Profundidad de casing de producción y lainas: 1708'-9', 2100'-1653'

Intervalos Perforados: 2100'-1708'

Tope Cemento: 950'

Formaciones: Palegreda

Tipo y Cantidad de Tapones: Cemento (1)

Profundidad de tapones: 2100'

Tope de Tapones: 1100

Estado: Abandonado productor de petróleo

Intervalos abiertos: No

Fecha de último Estado: 24/10/1960

Adecuadamente abandonado: Si

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: APA

Acceso

Identificado

Terraplèn

Rx Abandono

Foto

Observaciones: IPR: 81 x 0 x TF x 210 GOR. Frac Pariñas, RPR: 58 x 0 x PU x 970 GOR. Abandonado por no comercial: 2 x 48 x PU x 1000 GOR.

*Fuente: PERUPETRO - 2002*

# ANEXO 7

Ficha de identificación de Pasivos Ambientales del OSINERGMIN

| Osinergmin<br>Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería | **FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES** | Código : F2-GFHL-UMAL-PE-03<br>Revisión : 01<br>Fecha : 05-08-09<br>Página : 1 de 1 |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| **Número: 1228** | | **Fecha: 15 de Setiembre del 2010** |
| **1. LOCALIZACIÓN** | | |
| **Lote: VI** | | |
| ***Área de Producción : Carrizal*** | | |
| ***Distrito: Pariñas*** | ***Provincia: Talara*** | ***Región: Piura*** |
| ***Identificación del Pozo según PERUPETRO : T3681*** | | |

| ***Coordenadas UTM Insitu (Sistema WGS84)*** | | ***Zona*** |
|---|---|---|
| ***Norte*** | ***Este*** | *17* |
| *9500424* | *475798* | |

**2. DESCRIPCIÓN DEL PASIVO AMBIENTAL**

*El pozo APA T3681 se encuentra sin cabezal y casing descubierto sobre fondo de cantina. El pozo tiene acceso y plataforma deteriorada. En superficie se visualiza suelo impregnado con hidrocarburos, restos de fierro y trozos de concreto.*

**3. REGISTRO FOTOGRÁFICO**

**4. CAUSA / ORIGEN**

*Pozo mal abandonado*

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pozos abandonados | X | Efluentes | |
| Instalaciones mal abandonadas | | Emisiones | |
| Suelos contaminados | X | Restos o depósitos de residuos | X |

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Contaminación Ambiental | X | Aspectos de interés Humano | |
| Aspectos Estéticos | | Ecológico | |

**7. TITULAR ACTUAL**

*Sapet Development Inc. Sucursal Perú*

**8. TITULAR (S) ANTERIOR (ES)**

*IPC (Fecha de perforación: 15/10/1946 y Fecha de abandono o ultima intervención: 10/1960)*

**9. RESULTADO DE MONITOREOS** *(En caso aplique) (Preliminar)*

*NO APLICA*

**10. OBSERVACIONES**

Javier Reyes More
Supervisor OSINERGMIN

ING. CIP JAVIER E. REYES MORE
REG. CIP 110505
INGENIERO DE PETROLEO