ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL
RECIBIDO
30 JUN. 2015
Hora: 3:00
Firma

**INFORME N° 1335 - 2015-OEFA/DE-SDCA-CIPASH**

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

**De** : **ANGELA ALFARO CORONEL**
Tercero Evaluador para la Identificación de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos

**Asunto** : Identificación de pasivo ambiental del subsector hidrocarburos con código de Ficha OEFA F03176, ubicado en el Lote VII/VI (ex Lote VI), en el distrito de Pariñas de la provincia Talara del departamento de Piura.

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

**Referencia** : Plan Operativo Institucional 2015

**Fecha** : San Isidro, 30 JUN. 2015

---

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. INFORMACIÓN GENERAL

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a. | Tipo de informe | Informe de Identificación de **Pasivo Ambiental** del Subsector Hidrocarburos | | | | | | X |
| | | Informe de Identificación de **No Pasivo Ambiental** del Subsector Hidrocarburos | | | | | | |
| b. | Tipo de actividad | Programada | | | | | | X |
| | | No programada | | | | | | |
| c. | Nivel de riesgo | Salud | Alto | | Medio | X | Bajo | |
| | | Seguridad de la población | Alto | | Medio | X | Bajo | |
| | | Calidad del ambiente | Alto | | Medio | X | Bajo | |
| d. | Fecha de realización | Piura, 18 de mayo de 2015 | | | | | | |

## II. DATOS ESPECIFICOS

| Ficha OEFA F03176 | | Lote | Ubicación | Localización UTM (WGS 84) | | | Descripción |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Zona | Norte | Este | |
| Pozo | T4012 | Lote VII/VI (ex Lote VI) | Pariñas | 17 | 950294 | 476103 | Pozo mal abandonado con presencia de suelo contaminado. |
| Otros | --- | | Talara | | | | |
| | | | Piura | | | | |

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

## III. OBJETO

1. El presente Informe tiene por objeto comunicar que el pozo mal abandonado (con código PERUPETRO T4012) y el suelo contaminado circundante a él, constituyen un pasivo ambiental del subsector hidrocarburos, identificado con código de Ficha OEFA F03176. 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 18 de Mayo de 2015.

## IV. MARCO NORMATIVO

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

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

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

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

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

   A continuación se detallan las acciones desarrolladas:

## V. IDENTIFICACIÓN DE PASIVO AMBIENTAL DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS CON CÓDIGO DE FICHA OEFA F03176

### V.1 Revisión Documentaria

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

8. De acuerdo al Estudio PERUPETRO, 401 pozos fueron clasificados con los códigos 1A y 1B; sin embargo, se priorizaron los trabajos de abandono de 204 pozos ubicados en los campos del noroeste del Perú, así como los pozos ubicados en el sector Pirín y Ahuallane en Puno, en la medida que representaban un mayor peligro a la seguridad integral de las personas. La ejecución del programa de abandono técnico definitivo de dichos pozos estuvo a cargo de 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.

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

10. De la revisión documentaria, se tiene que 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, un pozo con abandono permanente que debe considerarse su rehabilitación, ya sea para ponerlo en producción o para incluirlo dentro de proyectos de recuperación mejorada; el pozo no presenta intervalos abiertos, y cuenta con dos (02) tapones de cemento. Asimismo, se indica como adecuadamente abandonado por lo que cumpliría con la legislación de la época en la que fue elaborado el Estudio en mención (ver anexo 7).

11. Respecto del pozo materia del presente informe figura en los registros de los trabajos realizados por OSINERGMIN como visitado el 20 de agosto de 2010, en dicha oportunidad se describe que se ubicó las coordenadas UTM al pie de un arbusto, no lográndose identificar el pozo; asimismo, menciona que no se percibe venteo, ni suelo

---

[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.

contaminado con hidrocarburos; sin embargo, circundante al pozo se observa residuos sólidos, como bloques de cemento (ver anexo 8).

12. De la revisión del Informe de Identificación de Posibles Pasivos Ambientales presentado por SAPET DEVELOPMENT PERU INC, remitida al OEFA con carta SL-HSE-C-035-2015 el 30 de enero del 2015, en cumplimiento con la RM N° 536-2014-MEM/DM, menciona en la página 10, ítem 245 que el pozo T4012, mantiene la condición de Pozo APA (ver anexo 9).

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

#### V.2.1 Identificación del área

13. De lo revisado en el Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto de "Perforación de 3022 pozos de desarrollo y Prospección Sísmica 2D de 59 km", aprobado por Resolución Directoral N° 203-2012-MEM/AAE, se tiene que el Lote VII/VI (ex Lote VI) abarca una superficie de 16 032,403 ha, el paisaje dominante se caracteriza por planicies o tablazos, tablazos con escasa o nula vegetación y bajo una condición cálido muy seco tropical (árido tropical). Las precipitaciones son casi nulas, con humedad relativa calificada como húmeda (75% de Humedad). Las temperaturas medias mensuales máximas están por encima de los 27,4 °C y las medias mensuales mínimas están por debajo de los 19°C, perteneciendo a la zona de vida desierto perárido tropical.

14. El área en evaluación se caracteriza por presentar una superficie plana con ondulaciones, presenta escasa vegetación predominando pequeñas formaciones de matorrales secos, no se observa en los alrededores viviendas ni actividades industriales/extractivas.

#### V.2.2 Descripción del pasivo ambiental

15. Durante la evaluación *in situ* realizada por el OEFA el 18 de mayo de 2015, se observó un pozo inactivo en un terreno no habilitado y sin acceso vehicular, dicho pozo se encontraba enterrado por lo que realizó una exploración empleando un detector de metales y realizando excavaciones, logrando ubicarlo a unos 0,7 m aproximadamente y donde se observó un *casing* de 13 pulgadas de diámetro con un tubo concéntrico de 2,5 pulgadas, el cual se encontraba cortado y corroído. Asimismo, no se observó afloramiento de fluidos, ni se percibió emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo. Por otro lado, adyacente al pozo se observó restos de concreto (ver anexos 1, 2 y 3).

16. 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 de este modo la ubicación de los puntos de muestreo de suelo, tras el análisis de las muestras recolectadas, los resultados de los informes de ensayo de laboratorio determinan que las concentraciones de la Fracción de hidrocarburos F2 ($C_{10}$-$C_{28}$) de las muestras de suelo recolectadas, 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 Ítem V.3.

17. 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 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]. Además de presentar suelo contaminado con hidrocarburos en el área circundante al pozo.

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

### V.3.1 Muestreo ambiental de suelo

18. 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 Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

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

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

| Matriz | Código del punto de muestreo | Parámetros analizados | Descripción | WGS 84 ZONA 17M | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE (m) | NORTE (m) |
| Suelo | F03176-SU01 | FH F1 ($C_5$-$C_{10}$)<br>FH F2 ($C_{10}$-$C_{28}$)<br>FH F3 ($C_{28}$-$C_{40}$) | Muestra puntual de suelo tomada a 1,5 m en dirección Este del Pozo y a una profundidad de 0,4 m de la superficie del suelo. | 476105 | 9502294 |
| Suelo | F03176-SU02 | FH F1 ($C_5$-$C_{10}$)<br>FH F2 ($C_{10}$-$C_{28}$)<br>FH F3 ($C_{28}$-$C_{40}$) | Muestra puntual de suelo tomada a 4 m en dirección Oeste del Pozo y a una profundidad de 0,4 m de la superficie del suelo. | 476101 | 9502294 |

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

20. Los resultados obtenidos en laboratorio fueron comparados con el Estándar de Calidad Ambiental para suelo de uso agrícola (Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM), dado que no se ha observado viviendas ni actividad industrial /extractiva en curso en los alrededores a la ubicación del pozo. Se obtuvieron los siguientes resultados de laboratorio (ver anexo 5):

---

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 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 | F03176-SU01 | FH F1 ($C_5$-$C_{10}$) | < 0,6 | mg/kg | 200 | No supera | ENVIROTEST S.A.C. | IE Nº 151268 |
| Suelo | F03176-SU01 | FH F2 ($C_{10}$-$C_{28}$) | 1 807 | mg/kg | 1 200 | 50,5 % | ENVIROTEST S.A.C. | IE Nº 151268 |
| Suelo | F03176-SU01 | FH F3 ($C_{28}$-$C_{40}$) | 1 751 | mg/kg | 3 000 | No supera | ENVIROTEST S.A.C. | IE Nº 151268 |
| Suelo | F03176-SU02 | FH F1 ($C_5$-$C_{10}$) | < 0,6 | mg/kg | 200 | No supera | ENVIROTEST S.A.C. | IE Nº 151268 |
| Suelo | F03176-SU02 | FH F2 ($C_{10}$-$C_{28}$) | 1 255 | mg/kg | 1 200 | 4,5 % | ENVIROTEST S.A.C. | IE Nº 151268 |
| Suelo | F03176-SU02 | FH F3 ($C_{28}$-$C_{40}$) | 793 | mg/kg | 3 000 | No supera | ENVIROTEST S.A.C. | IE Nº 151268 |

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

21. Los resultados obtenidos del análisis en el laboratorio, evidencian la presencia de suelo contaminado con hidrocarburos, dado que las concentraciones correspondientes a la Fracción de hidrocarburos F2 de ambas muestras F03176-SU01 y F03176-SU02, superan el ECA para suelo de uso agrícola.

### V.3.2 Medición de emisiones gaseosas fugitivas

22. Durante la evaluación *in situ*, no se percibió organolépticamente olores característicos a hidrocarburos originados por emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo, sin embargo para corroborar la presencia o ausencia de éstas, el 18 de mayo de 2015 se realizó la medición para la detección de gases asociados a la presencia del pozo.

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

**Tabla 3: Parámetros de medición**

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

*Fuente: Dirección de Evaluación.*

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

24. La descripción y ubicación de los puntos de medición de emisiones gaseosas fugitivas se detallan en la Tabla 4:

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

| Matriz | Código del punto de muestreo | Descripción | WGS 84 ZONA 17M | |
|---|---|---|---|---|
| | | | ESTE (m) | NORTE (m) |
| Emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo | F03176-EM01 | La medición se realizó en la fuente de emisión, boca del pozo, en dos intervalos con una duración de 3 minutos cada uno. | 476103 | 9502294 |
| Verificación en alrededores | F03176-VA01 | Medición referencial, se realizó en un recorrido en el área circundante alrededor del pozo en un radio de 1 m, con una duración de 5 minutos. | No aplica | No aplica |

*Fuente: Dirección de Evaluación.*

25. De la medición realizada en campo se obtuvieron los siguientes resultados (ver anexo 6).

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

| CÓDIGO DE PUNTO DE MEDICIÓN | FECHA | HORA DE INICIO | PARÁMETROS | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | LEL (%) | | $O_2$ (%) | | $H_2S$ (mg/m³) | | | COVs (mg/m³) | | |
| | | | Min. | Max. | Min. | Max. | Min. | Max. | Prom. | Min. | Max. | Prom. |
| F03176-EM01 | 18/05/2015 | 11:34 | 0 | 0 | 20,9 | 20,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| F03176-VA01 | 18/05/2015 | 11:27 | 0 | 0 | 20,9 | 20,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

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

27. Los resultados obtenidos en boca de pozo (F03176-EM01) y en los alrededores a la ubicación del pozo (F03176-VA01), muestran que no se detectó presencia de COVs ni $H_2S$; asimismo, no se cuantificaron valores para el Límite Inferior de Explosividad (LEL), y los niveles de oxígeno fueron los normales (20,9), por lo que no existe peligro de inflamabilidad.

28. La estimación del nivel de riesgo se realizará en función del parámetro Fracción de hidrocarburo F2 de la muestra F03176-SU01, debido a que presentó el valor de porcentaje más alto que supera el ECA entre el resto de parámetros considerados para la evaluación. Cabe mencionar que no se tomaran en consideración para la estimación de riesgo, los registros de las mediciones del equipo detector de gases, debido a que los parámetros medidos no fueron detectados.

## V.4 Estimación del Nivel de Riesgo

29. 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.

### V.4.1 Salud

#### Identificación de peligros

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

#### Estimación de la probabilidad

31. La probabilidad de ocurrencia de peligros se 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

32. 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)** | De los resultados del análisis de las muestras de suelo alrededor del pozo, se encontraron valores de concentración para la Fracción de hidrocarburos F2 de hasta 50,5 % por encima del ECA para suelo de uso agrícola. | 3 |
| **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)** | Las viviendas de la periferia de la localidad de Lobitos se encuentran aproximadamente a 8 300 m de la ubicación del pozo. | 1 |
| **Población potencialmente afectada (Pobl.)**** | No hay presencia de viviendas asentadas próximas al área circundante del pozo (menos de 1 km), ni se observa población en los alrededores, por lo que se considera que no hay población potencialmente afectada en forma directa. | 1 |
| **Total** | | 9 |

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

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

33. Para la puntuación de 9, le corresponde un valor numérico de 2 (Cuadro N° 11 de la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos) para la consecuencia en la salud.

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

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

**Riesgo = Probabilidad x Consecuencia**

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

**Determinación del nivel de riesgo**

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

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

### V.4.2 Seguridad de la población

**Identificación de peligros**

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

**Estimación de la probabilidad**

37. La probabilidad de ocurrencia de peligros se 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**

38. 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** | Las viviendas de la periferia de la localidad de Lobitos se encuentran aproximadamente a 8 300 m de la ubicación del pozo, por lo que se requiere de un vehículo seguido de una distancia corta a pie. | 2 |
| **Potencial de colapso** | La estructura del pozo se encuentra a nivel de la superficie del suelo. | 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 hidrocarburos, cuyas propiedades combustibles se encuentran neutralizadas por su exposición a la intemperie y a agentes naturales. | 1 |
| **Total** | | 8 |

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

39. Para la puntuación de 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**

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

**Riesgo = Probabilidad x Consecuencia**

41. Reemplazando los valores obtenidos en esta ecuación tenemos: (5 x 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.*

### V.4.3 Calidad del Ambiente

#### Identificación de peligros

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

#### Estimación de la probabilidad

43. La probabilidad de ocurrencia de peligros se 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 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

44. 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 del análisis de las muestras de suelo alrededor del pozo, se encontraron valores de concentración para la Fracción de hidrocarburos F2 de hasta 50,5 % por encima del ECA para suelo de uso agrícola. | 3 |
| **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)** | Las viviendas de la periferia de la localidad de Lobitos se encuentran aproximadamente a 8 300 m de la ubicación del pozo. | 1 |
| **Calidad del Medio (CM)** | El pasivo ambiental se encuentra afectando la calidad de un componente ambiental (suelo), debido a la presencia de Fracción de hidrocarburos F2 cuya concentración supera lo establecido en el ECA para suelo de uso agrícola. | 2 |
| **Total** | | 10 |

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

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

45. Para la puntuación de 10, le corresponde un valor numérico de 2 (Cuadro N° 12 de la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos) para la consecuencia en la calidad del ambiente.

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

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

**Riesgo = Probabilidad x Consecuencia**

47. Reemplazando los valores obtenidos en esta ecuación tenemos: (5 x 2), el valor del riesgo para la calidad del ambiente 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.*

## VI. CONCLUSIONES

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

(i) El pozo identificado con código PERUPETRO T4012, califica como un pozo mal abandonado que no cuenta con un último tapón de cemento desde los doscientos (200) metros de profundidad hasta la superficie, además no cuenta con la varilla de acero de dos (2) metros de altura con el número del pozo, tal como se establece en los Artículos 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 del informe de ensayo de laboratorio para el parámetro Fracción de hidrocarburos F2 ($C_{10}$-$C_{28}$), cuya concentración ha 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 T4012) y el suelo contaminado del área circundante a él descritos en la Ficha OEFA F03176, 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 N° 29134 - Ley que Regula los Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos.

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

## VII. RECOMENDACIÓN

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

## VIII. ANEXOS

1. Registro fotográfico.
2. Ficha para la identificación de pasivo ambiental en el subsector hidrocarburos (OEFA).
3. Mapa de ubicación geográfica.
4. Reporte de muestreo ambiental de suelo.
5. Informe de ensayo de laboratorio.
6. Reporte de medición de emisiones gaseosas fugitivas.
7. Ficha de información de pozo (Fuente: Estudio PERUPETRO).
8. Ficha de identificación de Pasivos Ambientales del OSINERGMIN.
9. Carta SL-HSE-C-035-2015 (fuente: Informe de Identificación de Potenciales Pasivos Ambientales del Lote VII/VI - de SAPET DEVELOPMENT PERU INC, página 10).

Atentamente,

**ANGELA ALFARO CORONEL**
Tercero Evaluador para la Identificación de
Pasivos Ambientales del Subsector
Hidrocarburos

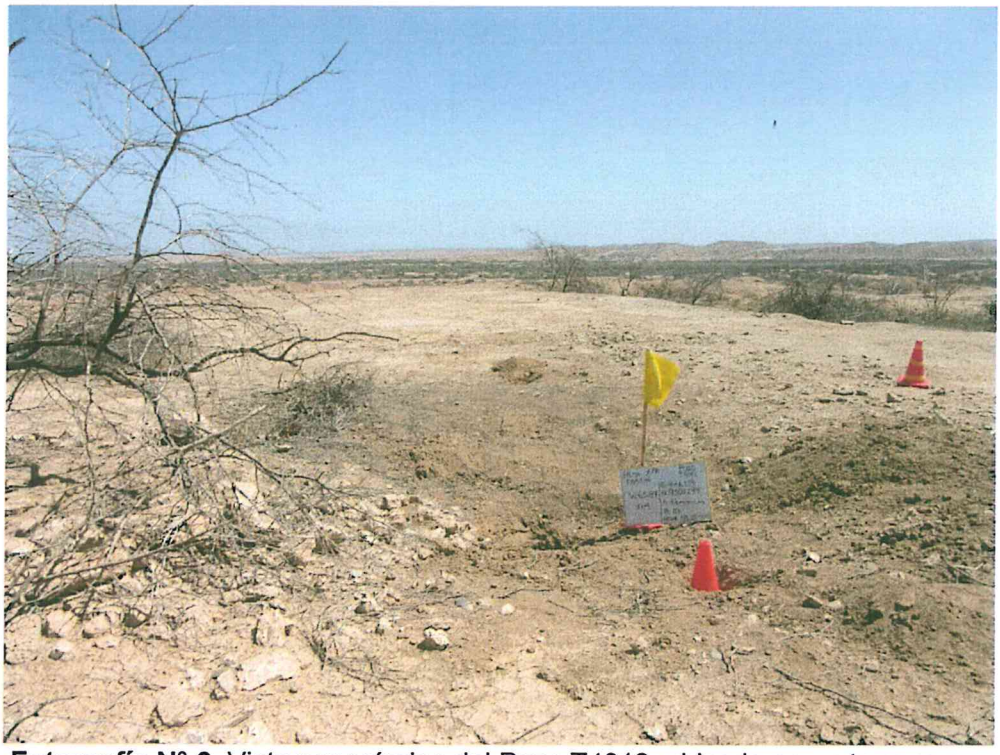
# ANEXOS

# ANEXO 1

Registro fotográfico



**Fotografía N° 1.** El Pozo T4012 fue ubicado con la ayuda del detector de metales a 0,7 m aproximadamente, *casing* de 13 pulgadas de diámetro con un tubo concéntrico de 2,5 pulgadas, el cual se encontraba cortado y corroído.



**Fotografía N° 2.** Vista panorámica del Pozo T4012, ubicado en un terreno no habilitado y sin acceso vehicular.




**Fotografía N° 3.** Toma de muestra de suelo en el punto F03176-SU01, ubicado a 1,5 m en dirección Este del Pozo T4012.




**Fotografía N° 4.** Medición en el punto F03176-EM01, ubicado en boca del Pozo T4012.

# ANEXO 2

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

| Código de Ficha |
|---|
| F03176 |

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

| Fecha de la visita: | Hora de la visita: | Nombre del evaluador: | Dirección / Unidad: |
|---|---|---|---|
| 18-may-15 | 11:19 | Angela Alfaro Coronel | OEFA/DE |

## I. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

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

**Código PERUPETRO:** T4012

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

**Lote** ◉
**Proyecto** ○
**Otros** ○

**Nombre:** VII/VI (ex Lote VI)
**Área de operación:** T4012

| Coordenadas UTM | Datum Geodésico: | Zona: | Norte: | Este | Altitud (m): | Precisión (m): |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | WGS84 | 17 | 9502294 | 476103 | 57 | ± 3 |

**Breve Descripción de la zona:**

El área en evaluación se caracteriza por presentar una superficie plana con ondulaciones, presenta escasa vegetación predominando pequeñas formaciones de matorrales secos, no se observa en los alrededores viviendas ni actividades industriales/extractivas.

## II. DESCRIPCIÓN DEL POSIBLE PASIVO AMBIENTAL

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

**Descripción del Pasivo Ambiental:**

Se observa un pozo inactivo en un terreno no habilitado y sin acceso vehicular, el cual fue desenterrado 0,7 m aproximadamente para poder ser ubicado, dicho pozo presenta un casing de 13 pulgadas de diámetro con un tubo concéntrico de 2,5 pulgadas, el cual se encuentra cortado y corroído. Asimismo, no se observa afloramiento de fluidos, ni se percibe emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo. Por otro lado, adyacente al pozo se observa restos de concreto.

**Área afectada aprox. (m2):** 15 **Profundidad aproximada del área afectada (m):** 0.4

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

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

## IV. SITUACIÓN DEL ENTORNO

| Entorno | Distancia aprox. (m) | Descripción |
|---|---|---|
| Viviendas | 8300 | Periferia de la localidad de Lobitos. |
| Infraestructura vial | 324 | Trocha carrozable. |
| Infraestructura urbana | - | No se observa en 200 m a la redonda. |
| Áreas Agrícolas o Ganaderas | - | No se observa en 200 m a la redonda. |
| Explotación forestal | - | No se observa en 200 m a la redonda. |
| Bosque y/o Vegetación Natural | 30 | Vegetación propia de la zona. |
| Especies y Ecosistemas en Protección | - | No se observa en 200 m a la redonda. |
| Otros | - | No se observa en 200 m a la redonda. |

**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 - V°B°

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

**Descripción de infraestructura:** No aplica

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

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

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

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

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

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

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

| Nº Muestras Recolectadas: | Aire | Agua superficial | Agua subterranea | Sedimento | Suelo | Efluentes | Emisiones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 |
| **Laboratorio / Número de informe de laboratorio:** | No aplica | No aplica | No aplica | No aplica | Envirotest S.A.C. IE N° 151268 | No aplica | CIPASH-2015/ N° 0186-EM |

**Observaciones:** Ninguna

Angela Alfaro Coronel
Unidad de Identificación de Pasivos
Ambientales del Subsector Hidrocarburos
Dirección de Evaluación

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

# ANEXO 3

Mapa de ubicación geográfica

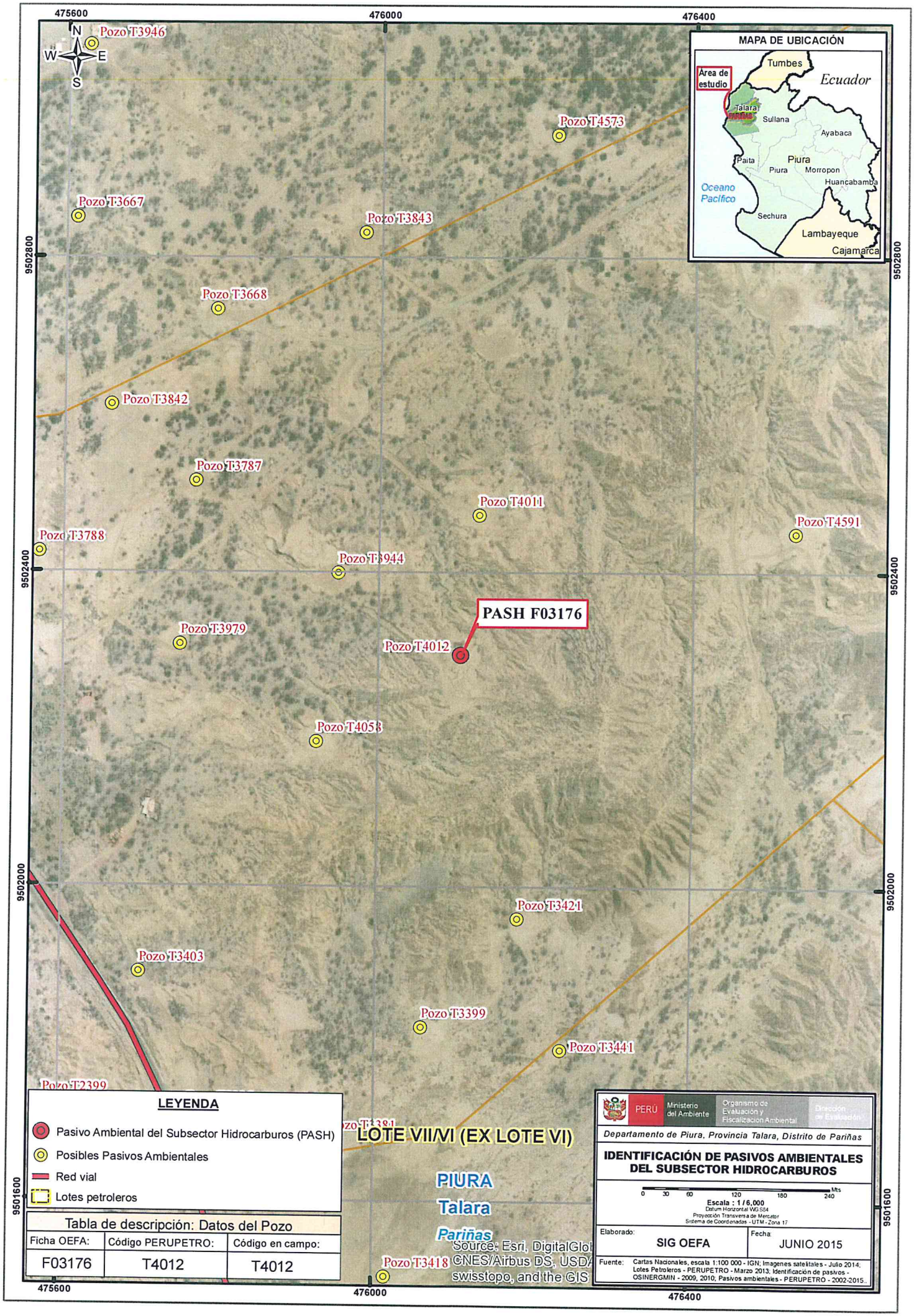



Tabla de descripción: Datos del Pozo

| Ficha OEFA: | Código PERUPETRO: | Código en campo: |
|---|---|---|
| F03176 | T4012 | T4012 |

# ANEXO 4

Reporte de muestreo ambiental de suelo

# REPORTE DE MUESTREO AMBIENTAL DE SUELO

## I. OBJETO DEL REPORTE

El presente Reporte tiene por objeto presentar los puntos de muestreo[1] establecidos durante la evaluación de campo realizada al Pozo T4012 y su área circundante correspondiente a la Ficha OEFA F03176, ubicado en el distrito de Pariñas de la provincia Talara del departamento de Piura, llevado a cabo del 13 al 23 de mayo de 2015, en el marco de la identificación de pasivos ambientales del subsector hidrocarburos en el Lote VI/VII (ex Lote VI).

## II. DATOS DEL MUESTREO

### 2.1 Equipo técnico

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

- Angela Alfaro Coronel
- Jaime Eduardo Mejia Cobos

### 2.2 Puntos de muestreo en la matriz suelo

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

| N° | Código punto muestreo | Fecha | Hora | Coordenadas UTM (Datum WGS84) | | | Descripción |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Zona | Este | Norte | |
| 1 | F03176-SU01 | 18/05/15 | 11:42 | 17 | 476105 | 9502294 | Muestra puntual de suelo tomada a 1,5 m en dirección Este del Pozo y a una profundidad de 0,4 m de la superficie del suelo. |
| 2 | F03176-SU02 | 18/05/15 | 11:44 | 17 | 476101 | 9502294 | Muestra puntual de suelo tomada a 4 m en dirección Oeste del Pozo y a una profundidad de 0,4 m de la superficie del suelo. |

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

| Matriz | Parámetros a analizar | Términos de referencia |
|---|---|---|
| Suelo | Fracción de Hidrocarburos F1 ($C_5$-$C_{10}$)<br>Fracción de Hidrocarburos F2 ($C_{10}$-$C_{28}$)<br>Fracción de Hidrocarburos F3 ($C_{28}$-$C_{40}$) | Análisis en Laboratorio TDR N° 1248 -2015 |

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

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

## III. OBSERVACIONES

- El estado de tiempo en la zona se presentó soleado y con vientos leves.
- Esta ficha no incluye los resultados analíticos del muestreo ambiental, por cuanto aún no se cuenta con los reportes de laboratorio.

## IV. ANEXOS

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

Lima, 25 MAYO 2015

**JAIME EDUARDO MEJIA COBOS**
Tercero evaluador

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

**ANEXO I**
Registro Fotográfico




Fotografía N° 1. Toma de muestra de suelo en el punto F03176-SU01, ubicado a 1,5 m en dirección Este del Pozo T4012.




Fotografía N° 2. Toma de muestra de suelo en el punto F03176-SU02, ubicado a 4 m en dirección Oeste del Pozo T4012.

**ANEXO II**

Copia de Cadena de Custodia con sello de recepción del laboratorio

# CADENA DE CUSTODIA

Agua [ ] M.S. [X] C.A. [ ] S.O. [ ] Emi. [ ] Otro [ ]

I.E. N°(a): 15268

Pág. 1 de 1

## DATOS DEL CLIENTE

**ENVIAR INFORME DE ENSAYO A**

| | | | |
|---|---|---|---|
| RAZÓN SOCIAL | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA | | |
| | 20521286769 | | |
| DIRECCIÓN | República de Panamá N°3542 - San Isidro - Lima | | |
| TELÉFONO | 941910355 | E-MAIL | aalfaro@oefa.gob.pe |
| CONTACTO | ANGELA ALFARO CORONEL | | |
| ORDEN DE SERVICIO N° | | COTIZACIÓN N° | |
| OTRA REFERENCIA | TDR N° 1248-2015 | | |

**ENVIAR FACTURA A**

| | |
|---|---|
| RAZÓN SOCIAL | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA |
| RUC | 20521286769 |
| DIRECCIÓN | República de Panamá N°3542 - San Isidro - Lima |
| NOMBRE DEL PROYECTO | CIPASH |
| PROCEDENCIA | Talara - Piura - Lote VI |

Envase: V = Vidrio, P = Plástico, E = Especial

| N° de muestra (a) | Código de Cliente | Muestreo Fecha (d-m-a) | Muestreo Hora (24:00) | Matriz ó Producto (b) | Ubicación UTM | Numero de frascos por punto de muestreo | FH F1 | FH F2 | FH F3 | Envase V | Preservación Ref. | Preservación Hno3 | Preservación Hcl | Preservación Otro | Vol. Pesado Aforo | S.O. | ANÁLISIS REQUERIDOS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | Indicar con una (X) en los recuadros inferiores, los análisis requeridos por cada muestra |
| 1 | F03176-SUO1 | 18-05-15 | 11:42 | Muestra Sólida | | 1 | x | X | X | X | | | | | | | |
| 2 | F03176-SUO2 | 18-05-15 | 11:44 | Muestra Sólida | | 1 | X | x | X | X | | | | | | | |

(a) : Información llenada por Recepción de Muestras. (b) MATRIZ Ó PRODUCTO: Salud Ocupacional (S.O.) [Respirables (Resp.), Inhalables (Inha.), Polvos (Polv.), PVC, MCE], Calidad de Aire (C.A.) [PM-10, PM-2.5 (HV,LV), PTS, Sol. Cap.], Otros
Agua (A.) [Agua Natural (A. Superficial, A. Subterránea, A. de Manantial, A. Termal, A. de Lluvia o fluvial), Agua Residual (A.R.) (A. R. Doméstico, A. R. Industrial,A. R. Municipal), Agua de Uso y Consumo Humano (A. de piscina
A. de bebida = A. Potable/A. Envasada/A. de mesa, A. de laguna artificial), Agua Salina (A. de Mar, A. Salobres, Salmuera), Agua de Proceso (A. de circulación o enfriamiento, A. de alimentación para calderas, A. de calderas, A. de lixiviación, A purificada
A. de inyección y reinyección), Emisiones (Emi.) [Partículas (sed., $SO_2$)], Muestra Sólida (M.S.) [Suelo (Sue.), Lodo (Lod.), Sedimento (Sed.)]

Metales por: [ ] Barrido ICP [ ] Otra Técnica
Los siguientes metales:

## INFORMACIÓN DEL MUESTREO

| MUESTREO REALIZADO POR | PLAN/PROCEDIMIENTO DE MUESTREO | CÓDIGO DE EQUIPOS UTILIZADOS | OBSERVACIONES | SUPERVISOR / REPRESENTANTE DEL CLIENTE |
|---|---|---|---|---|
| Empresa : OEFA | | | | Nombre : ANGELA ALFARO CORONEL |
| Responsable : JAIME EDUARDO MEJIA COBOS | | | | Cargo : Evaluador |
| Firma : | | | | Firma : |

RECEPCIÓN DE MUESTRAS 26 MAY 2015

## LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS

| | | | |
|---|---|---|---|
| Entregado por : | Recibido por : | Origen de los envases de las muestras: | Cliente [ ] Envirotest [ ] |
| Fecha (d-m-a) : Hora (24.00) : | Fecha (d-m-a) : 26/05/15 Hora (24.00) : 12:40 | Condición de la Muestra : | |
| Firma : | Firma : | | A [ ] NA [ ] |

# ANEXO 5

Informe de ensayo de laboratorio

# INFORME DE ENSAYO Nº 151268
# 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° 1248-2015 | |
| **Proyecto** | : CIPASH | |
| **Procedencia** | : Talara-Piura-Lote VI | |
| **Muestreo Realizado Por** | : OEFA | |
| **Cantidad de Muestra** | : 2 | |
| **Producto** | : Suelo | |
| **Fecha de Recepción** | : 2015/05/26 | |
| **Fecha de Ensayo** | : 2015/05/26 | al 2015/06/11 |
| **Fecha de Emisión** | : 2015/06/13 | |

**Environmental Testing Laboratory S.A.C.**

**Jessica Reyes Y.**
**Jefe de Emisión de Informes**

**Alfonso Vilca M.**
**GCSSA**
**C.Q.P. Nº 587**

**Lima-Perú**

# INFORME DE ENSAYO Nº 151268
# CON VALOR OFICIAL

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Código de Laboratorio | | 151268-01 | 151268-02 |
| | Código de Cliente | | F03176-SU01 | F03176-SU02 |
| | Fecha de Muestreo | | 18/05/2015 | 18/05/2015 |
| | Hora de Muestreo (h) | | 11:42 | 11:44 |
| | Tipo de Producto | | Suelo | Suelo |
| Tipo Ensayo | Unidad | L.C.M. | Resultados | |
| **Cromatográficos (Muestra Seca)** | | | | |
| Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH) F1 (C5 - C10) | mg/Kg | 0,6 (y) | <0,6 | <0,6 |
| Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH) F2 (C10 - C28) | mg/Kg | 3 | 1807 | 1255 |
| Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH) F3 (C28 - C40) | mg/Kg | 3 | 1751 | 793 |

**Leyenda:** L.C.M. = Limite de cuantificación del método, "(z)"=Resolución cuantificable, "---". = No Analizado, "<"= Menor que el L.C.M. indicado, ">" = Mayor al valor indicado. (y) : Limite de Detección del Método

**APENDICE 1 - MUESTRA RECEPCIONADA**

Condición de la Muestra : Muestra en buenas condiciones

Plan/procedimiento de muestreo : Reservado por el cliente

**APENDICE 2 - CONTROL DE CALIDAD**

| Tipo Ensayo | : | TPH F1 (C5-C10) |
|---|---|---|
| **Fisicoquímicos** | | |
| Unidad | : | mg/Kg |
| Lim. de Det. del Método (L.D.M) | : | 0,6 |
| | | |
| Blanco de Método (Bk-M) | | |
| Concentración del Bk-M | : | <0,6 |
| Muestra Control (MC) | | |
| Conc. de la MC ( Referencial) | : | 10,1 |
| Recuperación de la MC | : | 96,4 |
| Criterio de Aceptación y Rechazo | | |
| Blanco de Método (Bk-M) | : | <LCM |
| Muestra Control (MC) | : | 70-130% |

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

# INFORME DE ENSAYO Nº 151268
# CON VALOR OFICIAL

| Tipo Ensayo | : | TPH F2,F3 (C10-C40) |
|---|---|---|
| Fisicoquímicos | | |
| Unidad | : | mg/Kg |
| Lim. de Cuant. del Método (L.C.M) | : | 3 |
| | | |
| Blanco de Método (Bk-M) | | |
| Concentración del Bk-M | : | <3 |
| Muestra Control (MC) | | |
| Conc. de la MC ( Referencial) | : | 31 |
| Recuperación de la MC | : | 93,9 |
| Criterio de Aceptación y Rechazo | | |
| Blanco de Método (Bk-M) | : | <LCM |
| Muestra Control (MC) | : | 70-130% |

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

**APENDICE 3 - MÉTODOS Y REFERENCIAS**

| Tipo Ensayo | Norma Referencia | Titulo |
|---|---|---|
| Cromatográfico | | |
| Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH) Rango (F1,F2,F3). | EPA Method 8015-C 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 ****

envirotest

# CADENA DE CUSTODIA

Agua [ ] M.S. [X] C.A. [ ] S.O. [ ] Emi. [ ] Otro [ ]

I.E. N°(a): 15268

Pág. 1 de 1

## DATOS DEL CLIENTE

| ENVIAR INFORME DE ENSAYO A | | | |
|---|---|---|---|
| RAZÓN SOCIAL | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA | | |
| | 20521286769 | | |
| DIRECCIÓN | República de Panamá N°3542 - San Isidro - Lima | | |
| TELÉFONO | 941910355 | E-MAIL | aalfaro@oefa.gob.pe |
| CONTACTO | ANGELA ALFARO CORONEL | | |
| ORDEN DE SERVICIO N° | -- | COTIZACIÓN N° | |
| OTRA REFERENCIA | TDR N° 1248-2015 | | |

| ENVIAR FACTURA A | |
|---|---|
| RAZÓN SOCIAL | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA |
| RUC | 20521286769 |
| DIRECCIÓN | República de Panamá N°3542 - San Isidro - Lima |
| NOMBRE DEL PROYECTO | CIPASH |
| PROCEDENCIA | Talara - Piura - Lote VI |

| Nº de muestra (a) | Código de Cliente | Muestreo: Fecha (d-m-a) | Muestreo: Hora (24:00) | Matriz ó Producto (b) | Ubicación UTM | Numero de frascos por punto de muestreo | FH F1 * | FH F2 | FH F3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | F03176-SUO1 | 18-05-15 | 11:42 | Muestra Sólida | | 1 | x | X | X |
| 2 | F03176-SUO2 | 18-05-15 | 11:44 | Muestra Sólida | | 1 | X | x | X |

Envase: V, P, E

ODS: X X X

Preservación: --- --- ---

Vol. / Peso Aprox.:

ANÁLISIS REQUERIDOS

Indicar con una (X) en los recuadros inferiores, los análisis requeridos por cada muestra

Metales por: Barrido ICP | Otra Técnica

Los siguientes metales:

(a) : Información llenada por Recepción de Muestras (b) MATRIZ Ó PRODUCTO: Salud Ocupacional (S.O.) [Respirables (Resp.), Inhalables (Inha.), Polvos (Pov.), PVC, MAT, Calidad de Aire (C.A.) [PM 10, PM 2.5 (HV,LV), PTS, Sol. Cap.], Otros
Agua (A.) [Agua Natural (A. Superficial, A. Subterránea, A. de Manantial, A. Termal, A. de Lluvia o fluvial), Agua Residual (A.R.) (A., R. Doméstica, A. R. Industrial, A. R. Municipal), Agua de Uso y Consumo Humano (A. de piscina
A. de bebida = A. Potable/A. Envasada/A. de mesa, A. de laguna artificial), Agua Salina (A. de Mar, A. Salobres, Salmuera), Agua de Proceso (A. de circulación o enfriamiento, A. de alimentación, A. de calderas, A. de lixiviación, A purificada
A. de inyección y reinyección), Emisiones (Emi.) [Particulas Isoc., $SO_2$], Muestra Sólida (M.S.) [Suelo (Sue.), Lodo (Lod.), Sedimento (Sed.)]

| MUESTREO REALIZADO POR | | PLAN/PROCEDIMIENTO DE MUESTREO | INFORMACIÓN DEL MUESTREO: CODIGO DE EQUIPOS UTILIZADOS | OBSERVACIONES | SUPERVISOR / REPRESENTANTE DEL CLIENTE |
|---|---|---|---|---|---|
| Empresa : | OEFA | | | | Nombre : ANGELA ALFARO CORONEL |
| Responsable : | JAIME EDUARDO MEJÍA COBOS | | | | Cargo : Evaluador |
| Firma : | | | | | Firma : |

ENVIROTEST S.A.C. 26 MAY 2015 RECEPCION DE MUESTRAS

| LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS | | | |
|---|---|---|---|
| Entregado por : | Recibido por : | Origen de los envases de las muestras | Cliente [ ] Envirotest [ ] |
| Fecha (d-m-a) : Hora (24:00) : | Fecha (d-m-a) : 26/05/15 Hora (24:00) : 17:10 | Condición de la Muestra : | |
| Firma : | Firma : | | A NA |

# ANEXO 6

Reporte de medición de emisiones gaseosas fugitivas.

# REPORTE DE MUESTREO AMBIENTAL DE EMISIONES GASEOSAS FUGITIVAS

## I. OBJETO DEL REPORTE

El presente Reporte tiene por objeto presentar los resultados de las mediciones (lectura directa)[1] obtenidos durante la evaluación de campo realizada al **Pozo T4012** y a su área circundante correspondiente a la **Ficha OEFA F03176**, ubicado en el distrito de Pariñas de la provincia Talara del departamento de Piura, llevado a cabo **del 13 al 23 de mayo de 2015**, en el marco de la identificación de pasivos ambientales del subsector hidrocarburos en el **Lote VI/VII (ex Lote VI)**.

## II. DATOS DEL MUESTREO

### 2.1 Equipo técnico

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

- Angela Alfaro Coronel
- Jaime Eduardo Mejía Cobos

### 2.2 Puntos de medición de emisiones gaseosas fugitivas

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

| N° | Código punto de medición | Matriz | Coordenadas UTM (Datum WGS84) | | | Descripción |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Zona | Este | Norte | |
| 1 | F03176 -EM01 | Emisiones gaseosas | 17 | 476103 | 9502294 | La medición se realizó en la fuente de emisión, boca del pozo, en dos intervalos con una duración de 3 minutos cada uno. |
| 2 | F03176 -VA01 | Verificación en alrededores | 17 | No aplica | No aplica | Medición referencial, se realizó en un recorrido en el área circundante alrededor del pozo en un radio de 1 m, con una duración de 5 minutos. |

Se realizaron mediciones de los siguientes parámetros:

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

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

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

### 2.3 Resultado de las mediciones

Para la medición de gases se empleó un equipo detector de gases marca MultiRAE Lite, modelo PGM-6208, con número de serie MAB3Z145QA, obteniéndose los siguientes resultados:

| Código de Punto de Medición | Fecha | Hora de inicio | Parámetros | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | LEL (%) | | $O_2$ (%) | | $H_2S$ (mg/m³) | | | COVs (mg/m³) | | |
| | | | Min. | Max. | Min. | Max. | Min. | Max. | Prom. | Min. | Max. | Prom. |
| F03176-EM01 | 18/05/2015 | 11:34 | 0 | 0 | 20,9 | 20,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| F03176-VA01 | 18/05/2015 | 11:27 | 0 | 0 | 20,9 | 20,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

## III. OBSERVACIONES

- El estado del tiempo se presentó con cielo despejado y vientos leves.

## IV. ANEXOS

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

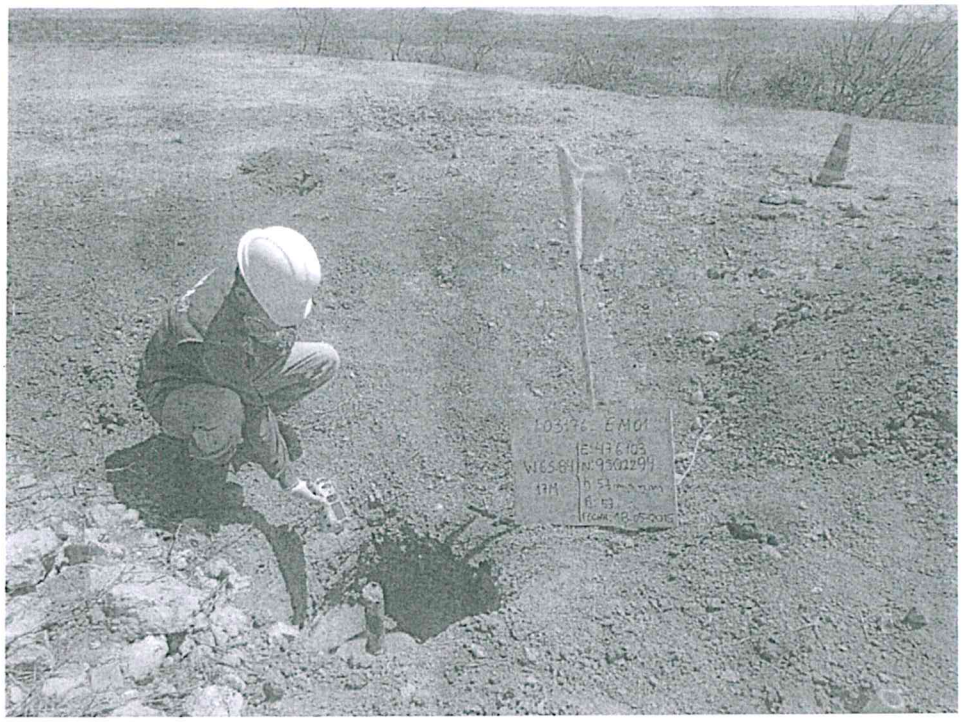
Lima, 25 MAYO 2015

**JAIME EDUARDO MEJÍA COBOS**
TERCERO EVALUADOR

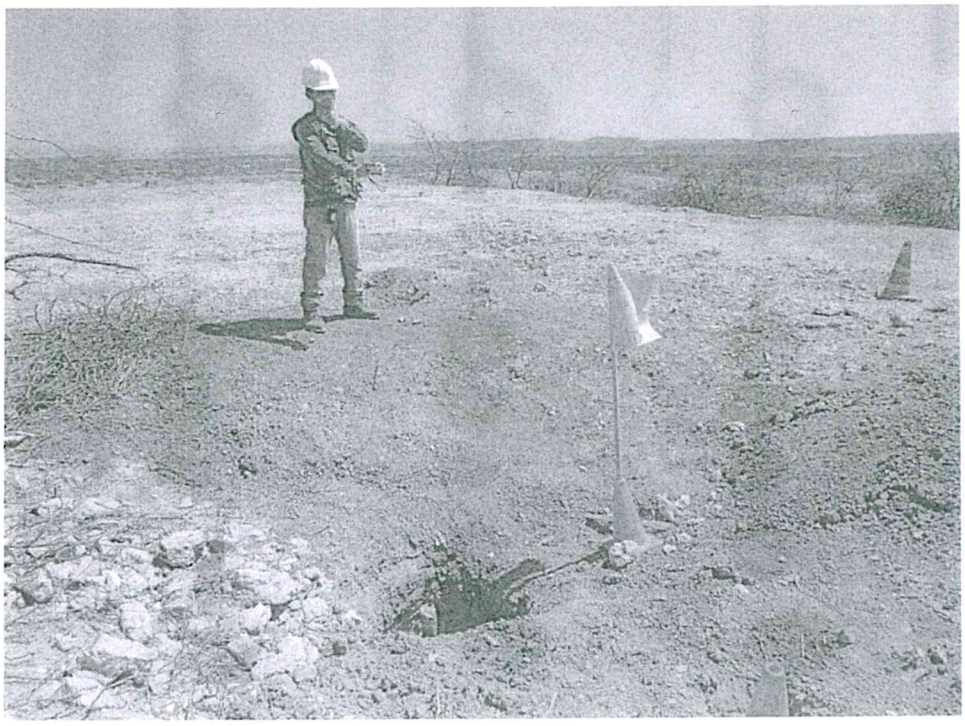
PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

# ANEXO I

Registro Fotográfico.




Fotografía N° 1. Medición en el punto F03176-EM01, ubicado en boca del Pozo T4012.



Fotografía N° 2. Mediciones en F03176-VA01, recorrido en el área circundante alrededor del Pozo T4012.

## ANEXO II

Copia del Certificado de Calibración.

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

**CORRELATIVO: 0104-15-MAB3Z145QA**

**Fecha de Calibración:** 30-Abr-15

**INFORMACIÓN DEL INSTRUMENTO**

**Descripción instrumento:** Detector de gas múltiple
**Marca /Fabricante:** RAE Systems Inc.
**Modelo:** MultiRAE Lite-PGM6208
**Nº de Serie:** MAB3Z145QA
**Identificación Interna:** No Indica

**DATOS DE SENSORES INSTALADOS**

| Sensor | Nº de Serie | Nº de Parte | Rango | Resolución |
|---|---|---|---|---|
| Gases Combustibles | SC03110071QA | C03-0911-000 | 0 a 100% LEL | 1% LEL |
| Sulfuro de Hidrógeno | SC03AR0128QA | C03-0907-000 | 0 a 100 ppm | 1 ppm |
| Gases de VOC | SC03A30132QB | C03-0912-003 | 0 a 1000 ppm | 1 ppm |
| Oxigeno | SC03420200QA | C03-0942-000 | 0 a 30.0% | 0.1% |

**METODOLOGÍA DE VERIFICACIÓN DE CALIBRACIÓN**

La calibración fue realizada mediante comparación con patrón de referencia calibrado.

**PATRONES DE CALIBRACIÓN**

| Fabricante | Modelo | Nº de Serie | Descripción |
|---|---|---|---|
| Rae Systems Inc. | C-10 | 201212061 | Regulador C-10 @ 1 L/min |
| Rae Systems Inc. | CGA-600 | 197032593 | Regulador CGA-600 @ 0.5L/min |
| Rae Systems Inc. | 600-0062-000 | 1496664 Cyl 39 | Cilindro de Calibración O2 @ 0% |
| Rae Systems Inc. | 600-0061-001 | 1517811 Cyl 10 | Cilindro de Calibración O2 @19% |
| Rae Systems Inc. | 600-0061-000 | 1514911 Cyl 76 | Cilindro de Calibración O2 @ 20.9% |
| Rae Systems Inc. | 600-0062-000 | 1496664 Cyl 39 | Cilindro de Calibración O2 @ 0% |
| Rae Systems Inc. | 600-0062-000 | 1282373 Cyl 20 | Cilindro de Calibración iC4H8 @ 100ppm VOC |
| Rae Systems Inc. | 600-0050-070 | 1517134 Cyl 14 | Cilindro de Calibración O2@18% / CH4@50%LEL / CO@50ppm / H2S@10ppm |

**CONDICIONES AMBIENTALES**

**Temperatura:** 23.6 ºC **Humedad:** 60% **Presión:** 1003hPa

Este Documento no puede ser reproducido, ni copiado parcial o total sin autorización escrita de Grecol Perú S.A.C

GRUPO ECOLÓGICO & INSTRUMENTAL S.A.C

www.grecolperu.com
Dirección: Jr. Atusparia 150 Dpto. 301-302 Lima 39 - Perú.
E-mail: ventas@grecolperu.com
Nextel: 626*8988 Telf.: (+51) (01) 622-5141

GRECOL PERU
GRUPO ECOLÓGICO & INSTRUMENTAL S.A.C.



**RESUSLTADOS DE MEDICIÓN**

| Sensor | Valor esperado | Lectura del Instrumento | Error |
|---|---|---|---|
| Oxígeno | 99.9% (puro N2) Nitrógeno | 0.0 % | 0.0 % |
| Oxígeno | 18.0% O2 (±2%) Oxigeno | 18.0 % | 0.0 % |
| Oxígeno | 19.0% O2 (±2%) Oxigeno | 19.00% | 0.0 % |
| Oxígeno | 20.9% O2 (±2%) Oxigeno | 20.9 % | 0.0 % |
| Combustible | 50% LEL (±5%) Metano | 50% | 0.0 % |
| Sulfuro de hidrógeno | 10 ppm (±2%) Sulfuro de Hidrogeno | 10 ppm | 0.0 ppm |
| Gases de VOC | 100 ppm (±2%) Isobutileno | 100 ppm | 0.0 ppm |

DECLARACIÓN DE PRUEBAS & CONFORMIDAD

1. De esta manera la empresa Grupo Ecológico & Instrumental S.A.C. declara que este instrumento ha sido verificado en su calibración y probado en el cumplimiento de los procedimientos del fabricante y cumple con todas las especificaciones dadas en el Manual (s) o los superan, respectivamente para la configuración habilitada para los sensores de VOC, O2, H2S y LEL.
2. La información que aparece en esta ficha técnica se ha elaborado específicamente para este instrumento. Este formato se llena con la información del equipamiento y procedimientos que permitan la verificación integral de aseguramiento de la calidad de los datos suministrados en este documento.

Realizado por:

**Inés Cosinga**
*Servicio Técnico*

Fecha de Emisión: 2015-04-30
Próxima Calibración: 2015-10-30

*Este Documento no puede ser reproducido, ni copiado parcial o total sin autorización escrita de Grecol Perú S.A.C*

**GRUPO ECOLÓGICO & INSTRUMENTAL S.A.C**

**www.grecolperu.com**
Dirección: Jr. Atusparia 150 Dpto. 301-302 Lima 39 - Perú.
E-mail: ventas@grecolperu.com
Nextel: 626*8988 Telf.: (+51) (01) 622-5141

## ANEXO III

Registro de datos.

# REGISTRO DE DATOS

| F03176-EM01 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dato | Fecha/Hora | LEL(%LEL) (Min) | LEL(%LEL) (Avg) | LEL(%LEL) (Max) | $H_2S$(mg/m³) (Min) | $H_2S$(mg/m³) (Avg) | $H_2S$(mg/m³) (Max) | OXY(%) (Min) | OXY(%) (Avg) | OXY(%) (Max) | VOC(mg/m³) (Min) | VOC(mg/m³) (Avg) | VOC(mg/m³) (Max) |
| 1 | 18/05/2015 11:34:14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 18/05/2015 11:34:29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 18/05/2015 11:34:44 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 18/05/2015 11:34:59 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 18/05/2015 11:35:14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 18/05/2015 11:35:29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 18/05/2015 11:35:44 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 18/05/2015 11:35:59 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 18/05/2015 11:36:14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 18/05/2015 11:36:29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 18/05/2015 11:36:44 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | 18/05/2015 11:36:59 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 18/05/2015 11:38:14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 18/05/2015 11:38:29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 18/05/2015 11:38:44 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | 18/05/2015 11:38:59 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | 18/05/2015 11:39:14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | 18/05/2015 11:39:29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 19 | 18/05/2015 11:39:44 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | 18/05/2015 11:39:59 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 21 | 18/05/2015 11:40:14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 22 | 18/05/2015 11:40:29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 23 | 18/05/2015 11:40:44 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 24 | 18/05/2015 11:40:59 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |

| F03176-VA01 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dato | Fecha/Hora | LEL(%LEL) (Min) | LEL(%LEL) (Avg) | LEL(%LEL) (Max) | $H_2S$(mg/m³) (Min) | $H_2S$(mg/m³) (Avg) | $H_2S$(mg/m³) (Max) | OXY(%) (Min) | OXY(%) (Avg) | OXY(%) (Max) | VOC(mg/m³) (Min) | VOC(mg/m³) (Avg) | VOC(mg/m³) (Max) |
| 1 | 18/05/2015 11:27:14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 18/05/2015 11:27:29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 18/05/2015 11:27:44 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 18/05/2015 11:27:59 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 18/05/2015 11:28:14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 18/05/2015 11:28:29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 18/05/2015 11:28:44 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 18/05/2015 11:28:59 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 18/05/2015 11:29:14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 18/05/2015 11:29:29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 18/05/2015 11:29:44 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | 18/05/2015 11:29:59 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 18/05/2015 11:30:14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 18/05/2015 11:30:29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 18/05/2015 11:30:44 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | 18/05/2015 11:30:59 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | 18/05/2015 11:31:14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | 18/05/2015 11:31:29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 19 | 18/05/2015 11:31:44 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | 18/05/2015 11:31:59 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 |

# ANEXO 7

Ficha de información de pozo (Fuente: Estudio PERUPETRO)

# INFORMACIÓN DE POZO

**Pozo** T4012 **Área** Santos **Lote** VI

Coordenada Este | Coordenada Norte

Cía Operadora Sapet

Cía Perforació IPCo

Prioridad de Abandono

Fecha de Perforación 30/11/1949

Fecha de Completación 30/11/1949

Profundidad total 3404

Profundidad efectiva 220

Casing de Superficie e Intermedios 10 3/4" - 40#

Profundidad de casing de Superficie e Intermedios 258'-14'

Casing de producción y lainas 6 5/8" - 20#

Profundidad de casing de producción y lainas 3264'-1211'

Intervalos Perforados 3192'-3118'

Tope Cemento 2470' Formaciones Palegreda

Tipo y Cantidad de Tapones Cemento (2)

Profundidad de tapones 2608', 264'

Tope de Tapones 220 Estado Abandonado productor de petróleo

Intervalos abiertos No Fecha de último Estado 17/06/1952

Adecuadamente abandonado Si Último Servicio de Pozos Sacó tub y cementó

Cumple con Legislación Si Fecha Último Servicio de Pozos 17/06/1952

Impacto Ambiental y Seguridad

Código Intervención 2A Se encuentra entre Construcciones

Estado del pozo APA Acceso

Identificado Terraplèn

Rx Abandono Foto

Observaciones IPR: 14 x 0 x PU x NR. Abandonado por no comercial: 2 BOPD, Mar /52. Recuperó CSG. Hacer evaluación económica.

*Fuente: PERUPETRO - 2002*

# ANEXO 8

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:** 1109 | **Fecha:** 8/20/2010 |
|---|---|

**1. LOCALIZACIÓN**

**Lote:** Lote VI

***Área de Producción*** **:** *Santos*

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

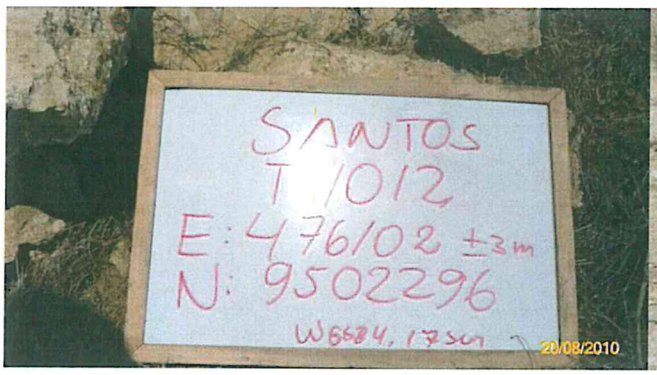
***Identificación del Pozo según PERUPETRO :*** *T4012*

| ***Coordenadas UTM Insitu (Sistema WGS84)*** | | ***Zona*** |
|---|---|---|
| ***Norte*** | ***Este*** | *17 Sur* |
| *9502296* | *476102* | |

**2. DESCRIPCIÓN DEL PASIVO AMBIENTAL**

*No se identifico pozo (NO UBICADO). Se ubicó las coordenadas UTM al pie de un arbusto, no se percibe venteo o suelo contaminado con hidrocarburos, sin embargo se observa residuos sólidos (bloques de concreto) circundantes al mismo.*

**3. REGISTRO FOTOGRÁFICO**







**4. CAUSA / ORIGEN**

*Inadecuado abandono del pozo*

**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 | X |
| Aspectos Estéticos | X | Ecológico | X |

**7. TITULAR ACTUAL**

*SAPET DEVELOPMENT PERU INC SUCURSAL PERU*

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

*IPCO*

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

*NO APLICA*

**10. OBSERVACIONES**

*Se ubicó las coordenadas UTM en el terreno con el sistema de proyección WGS 84, Zona 17 Sur; de la base de datos de SAPET DEVELOPMENT INC SUCURSAL PERU. Se realizó una búsqueda del pozo alrededor de 30 metros de radio sobre el punto de ubicación, sin hallarse el pozo o indicios de éste. El pozo se halla produciendo actualmente por la empresa operadora.*

# ANEXO 9

Carta SL-HSE-C-035-2015 (fuente: Informe de Identificación de Potenciales Pasivos Ambientales del Lote VII/VI - de SAPET DEVELOPMENT PERU INC, página 10).

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

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

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

**SL - HSE - C – 035 - 2015**

Talara, 29 de Enero de 2015.

30 ENE. 2015
8292 11.13

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

Asunto: Identificación de Potenciales Pasivos Ambientales Lote VII/VI

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

De nuestra consideración:

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

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

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

Atentamente,

SAPET DEVELOPMENT PERU INC.
SUCURSAL PERU
JANETH RODRIGUEZ BRICEÑO
APODERADO

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

| ITEM | POZO | YACIMIENTO | ESTADO A INICIO DEL CONTRATO | ESTADO AL 2015 | ULTIMA FECHA DE PROD | COORDENADAS WGS-84 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ESTE (m) | NORTE (m) |
| 224 | 2920 | CORRAL QUEMADO | APA | APA | 01/05/1941 | 474521.748 | 9501299.759 |
| 225 | 2927 | CORRAL QUEMADO | APA | APA | 01/05/1941 | 474222.748 | 9501091.759 |
| 226 | 2933 | CORRAL QUEMADO | APA | APA | 01/06/1941 | 474374.748 | 9501164.759 |
| 227 | 2945 | CORRAL QUEMADO | APA | APA | 01/10/1941 | 474204.748 | 9501265.759 |
| 228 | 2967 | CORRAL QUEMADO | APA | APA | 01/06/1941 | 474029.748 | 9501349.759 |
| 229 | 3003 | CORRAL QUEMADO | APA | APA | 01/12/1950 | 474168.748 | 9501634.759 |
| 230 | 3019 | CORRAL QUEMADO | APA | APA | 01/12/1942 | 473885.748 | 9501247.759 |
| 231 | 3031 | CORRAL QUEMADO | APA | APA | 01/01/1946 | 474021.748 | 9501522.759 |
| 232 | 3204 | RIO BRAVO | APA | APA | - | 474255.748 | 9499635.759 |
| 233 | 3236 | RIO BRAVO | APA | APA | 01/08/1950 | 474091.748 | 9499556.759 |
| 234 | 3377 | HONDA | APA | APA | 01/09/1943 | 473075.748 | 9503526.759 |
| 235 | 3428 | HONDA | APA | APA | 01/11/1949 | 474479.753 | 9502959.078 |
| 236 | 3509 | RIO BRAVO | APA | APA | 01/04/1951 | 475571.748 | 9500121.759 |
| 237 | 3527 | PUERTO RICO | APA | APA | 01/06/1949 | 473089.748 | 9501738.759 |
| 238 | 3603 | HONDA | APA | APA | 01/06/1951 | 474451.748 | 9502526.759 |
| 239 | 3681 | CARRIZAL | APA | APA | 01/09/1960 | 475800.748 | 9500422.759 |
| 240 | 3739 | CARRIZAL | APA | APA | 01/09/1960 | 475672.748 | 9500595.759 |
| 241 | 3751 | PUERTO RICO | APA | APA | 01/03/1948 | 473238.748 | 9500971.759 |
| 242 | 3921 | MALACAS | APA | APA | 01/06/1952 | 467253.748 | 9502799.759 |
| 243 | 3946 | SANTOS | APA | APA | 01/05/1949 | 475628.748 | 9503070.759 |
| 244 | 3956 | HONDA | APA | APA | 01/03/1951 | 473534.748 | 9502715.759 |
| 245 | 4012 | SANTOS | APA | APA | 01/05/1952 | 476104.748 | 9502294.759 |
| 246 | 4014 | JABONILLAL | APA | APA | 01/10/1950 | 477119.748 | 9501990.759 |
| 247 | 4118 | LINDERO | APA | APA | 01/01/1951 | 476758.748 | 9505450.759 |
| 248 | 4134 | LINDERO | APA | APA | 01/01/1951 | 477090.748 | 9505291.759 |
| 249 | 4148 | CHACO | APA | APA | 01/02/1951 | 475437.748 | 9504701.759 |
| 250 | 4273 | BONANZA | APA | APA | 01/12/1951 | 474947.748 | 9504914.759 |
| 251 | 6703 | CRUZ | APA | APA | - | 472332.748 | 9509465.759 |
| 252 | 7836 | RIO BRAVO | APA | APA | - | 475464.748 | 9499887.759 |
| 253 | 44A | MILLÓN | APA | APA | 01/12/1910 | 468680.748 | 9507316.759 |
| 254 | 151A | MILLON | APA | APA | 01/12/1911 | 468695.748 | 9507609.759 |
| 255 | 55A | MILLÓN | APA | APA | 01/05/1916 | 468558.748 | 9507187.759 |
| 256 | 160A | MILLÓN | APA | APA | 01/12/1921 | 468538.748 | 9505929.759 |
| 257 | 1600A | JABONILLAL | APA | APA | 01/07/1924 | 476578.748 | 9501475.759 |
| 258 | 118A | CRUZ | APA | APA | 01/12/1934 | 469888.748 | 9508757.759 |
| 259 | 2337T | CORRAL QUEMADO | APA | APA | 01/05/1941 | 474538.748 | 9501113.759 |
| 260 | 173A | MILLÓN | APA | APA | 01/12/1943 | 469094.748 | 9506649.759 |
| 261 | 230A | LOBITOS | APA | APA | 01/12/1945 | 469813.748 | 9507982.759 |
| 262 | 229A | MILLÓN | APA | APA | 01/01/1948 | 469900.748 | 9508136.759 |
| 263 | 28A | MILLÓN | APA | APA | 01/12/1951 | 468793.748 | 9507440.759 |