# INFORME N° 1632 - 2015-OEFA/DE-SDCA-CIPASH

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

**De** : **RAFAHEL VERA TTITO**
Tercero Evaluador para la Identificación de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos

**Asunto** : Identificación del Pasivo Ambiental del Subsector Hidrocarburos con código de Ficha OEFA F03269, ubicado en el Lote VII/VI (ex Lote VII), en el distrito de La Brea de la provincia Talara del departamento de Piura.

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

**Referencia** : Plan Operativo Institucional 2015

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

OEFA/DE/SDCA/CIPASH
RECIBIDO
30 OCT. 2015
V°B° ..... Hora: 09:00
Firma ....

El presente Informe de Identificación del 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. INFORMACION GENERAL

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a. | Tipo de informe | Informe de Identificación de un **Pasivo Ambiental** del Subsector Hidrocarburos | | | | | | X |
| | | Informe de Identificación de un **No pasivo Ambiental** del Subsector Hidrocarburos | | | | | | |
| b. | Tipo de actividad | Programada | | | | | | X |
| | | No programada | | | | | | |
| c. | Nivel de riesgo | Salud | Alto | | Medio | | Bajo | X |
| | | Seguridad de la población | Alto | | Medio | X | Bajo | |
| | | Calidad del ambiente | Alto | | Medio | | Bajo | X |
| d. | Fecha de realización | Piura, 16 de junio de 2015 | | | | | | |

## II. DATOS ESPECIFICOS

| Ficha OEFA F03269 | | Lote | Ubicación | Localización UTM (WGS 84) | | | Descripción |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Zona | Este | Norte | |
| Pozo | T1701 | VII/VI (ex Lote VII) | La Brea | 17 | 471900 | 9480071 | Pozo mal abandonado que presenta emisiones gaseosas fugitivas. |
| 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 T1701) y las emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo, constituyen un pasivo ambiental del subsector hidrocarburos, identificado con código de Ficha OEFA F03269.

## IV. MARCO NORMATIVO

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

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

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

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

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

   A continuación se detallan las acciones desarrolladas:

## V. IDENTIFICACIÓN DEL PASIVO AMBIENTAL DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS CON CÓDIGO DE FICHA OEFA F03269

### V.1 Revisión Documentaria

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

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

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

10. De la revisión documentaria relacionada al pozo petrolero, se tiene que según el Estudio Perupetro, se considera como un pozo ATA con código de intervención 2A; es decir, un pozo con abandono temporal, respecto del cual debe considerarse su rehabilitación, ya sea para ponerlo en producción o para incluirlo dentro de proyectos de recuperación mejorada, presenta un intervalo perforado y no registra información sobre tapones de abandono en sus intervalos abiertos, asimismo indica que fue abandonado siendo productor de petróleo. Cabe mencionar que no se encontraba abandonado adecuadamente ni cumplía con la legislación a fecha que se elaboró el Estudio en mención (ver anexo 7).

11. Figura en el registro del Osinergmin como un pozo no ubicado; asimismo no se visualiza algún componente del pozo petrolero ni indicios de contaminación (ver anexo 8).

---

[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.

12. De la revisión del documento denominado "Informe de Identificación de Potenciales Pasivos Ambientales" presentado por SAPET DEVELOPMENT PERU INC, remitida al OEFA mediante carta SL-HSE-C-035-2015 el 30 de enero del 2015, en cumplimiento con la Resolución Ministerial N° 536-2014-MEM/DM, menciona en la página 63, ítem 1316 que el pozo T1701, mantiene la condición de Pozo ATA (ver anexo 9).

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

### V.2.1 Identificación del área

13. De la revisión del contenido correspondiente a la Línea Base del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto de "Perforación de 3 022 pozos de desarrollo y Prospección Sísmica 2D de 59 km", aprobado por Resolución Directoral N° 203-2012-MEM/AAE, se pudo determinar que el Pozo T1701 está ubicado en una duna monticular sobre pie de monte con pendiente menor a 50%, pertenece al Tablazo Lobitos, con clima cálido muy seco tropical, en una zona de vida de Desierto superárido - Tropical, con características geomorfológicas medianamente inestables; asimismo se encuentra en una zona de vegetación temporal, los alrededores del pozo cuentan con suelos de producción forestal, de calidad agrológica baja, y suelos de protección los cuales están limitados por el suelo y por el riesgo de erosión.

14. El área evaluada se caracteriza por su relieve llano y árido, con amplios sectores cubiertos por un manto de arenas eólicas, además presenta escasa vegetación de la zona. No se observa viviendas cercanas, paisaje natural pero a 50 m se visualiza una actividad extractiva de hidrocarburos y una tubería metálica para el transporte de hidrocarburos.

### V.2.2 Descripción del pasivo ambiental

15. Durante la verificación *in situ* realizada por el OEFA el 16 de junio de 2015, se observó un pozo inactivo el cual no presentaba señales ni cercos de prevención, no contaba con terraplén habilitado ni acceso vehicular hasta la ubicación del pozo. Asimismo, se observaron un *casing* (tubería de revestimiento) y *tubing* (tubería de producción) cortados, corroídos y oxidados de 10 y 2,5 pulgadas de diámetro respectivamente, que sobresalía 0,2 m del nivel de la superficie del hoyo, al no contar con accesorios de cierre es considerado como pozo abierto al ambiente. No se observó afloramiento de líquidos; sin embargo si se percibieron olores característicos a hidrocarburos relacionados a emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo (ver anexos 1, 2 y 3).

16. Para la evaluación del área circundante al pozo, se realizó un recorrido y exploración del área en mención con la finalidad de determinar la presencia de hidrocarburos, estableciéndose de esta manera la ubicación de los puntos de muestreo de suelo, los resultados de las concentraciones de la Fracción de hidrocarburos F2 ($C_{10}$-$C_{28}$) y Fracción de hidrocarburos F3 ($C_{28}$-$C_{40}$) de los informes de ensayo de laboratorio correspondiente a las muestras de suelo recolectadas no superan las concentraciones establecidas en el Estándar de Calidad Ambiental (en adelante ECA [6]) para Suelo de uso industrial/extractivo aprobado por el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, evidenciando la presencia de suelo impregnado con hidrocarburos como se detalla en el Item V.3.1.

---

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

17. En ese sentido, de la revisión documentaria y la verificación *in situ* se tiene que el pozo se encuentra mal abandonado, toda vez que no se encuentra herméticamente cerrado debido a la presencia de emisiones gaseosas fugitivas cuantificadas con el detector de gases, asimismo debido a que sus zonas punzonadas no se encuentran cementadas a presión o aisladas con Tapones incumpliendo lo que se establece en el Artículo 2° y 197° ,respectivamente, del Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos[7]. Además presenta emisiones gaseosas fugitivas provenientes del 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 establecieron los puntos de muestreo de los cuales se recolectó dos (2) muestras puntuales de suelo para su correspondiente análisis en un laboratorio acreditado por la entidad competente. Para la toma de muestra se siguieron los criterios establecidos en la Guía para Muestreo de Suelos en el marco del Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo, aprobado con Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

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 | Norte |
| Suelo | F03269-SU01 | FH F1 ($C_5$-$C_{10}$)<br>FH F2 ($C_{10}$-$C_{28}$)<br>FH F3 ($C_{28}$-$C_{40}$) | Muestra puntual a 1,5 m al norte del pozo. La profundidad de toma de muestra es 0,4 m de la superficie del suelo. | 471901 | 9480067 |
| Suelo | F03269-SU02 | FH F1 ($C_5$-$C_{10}$)<br>FH F2 ($C_{10}$-$C_{28}$)<br>FH F3 ($C_{28}$-$C_{40}$) | Muestra puntual a 4 m al sur del pozo. La profundidad de toma de muestra es 0,4 m de la superficie del suelo. | 471897 | 9480064 |

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 industrial/extractiva (Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM), dado que a menos de 12,5 m de la ubicación del pozo se observa la presencia de una tubería o ducto de transporte de hidrocarburos, estando el pozo dentro del derecho de vía del mismo, según el Artículo 94° del Decreto Supremo N° 081-2007-EM – Reglamento de Transporte de Hidrocarburos por Ductos[8]. Se obtuvieron los siguientes resultados de laboratorio (ver anexo 6):

---

7 **Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.**
*Artículo 2°.- Definiciones*
*(...)*
*"Abandono del Pozo: Trabajos que se efectúan para dejar herméticamente cerrado y en condiciones seguras un Pozo."*
*(...)*
*Artículo 197°.- Aislamiento de zonas punzonadas*
*"Las zonas punzonadas deben ser en lo posible cementadas a presión y aisladas con Tapones".*
*(...)*

8 **Decreto Supremo N° 081-2007-EM - Reglamento de Transporte de Hidrocarburos por Ductos.**
*Artículo 94°.- Derechos reales sobre predios de propiedad privada o estatal*
*(...)*
*"El Derecho de Vía para el Ducto para transporte de Hidrocarburos Líquidos o Gas Natural debe ser de 12.5 metros a cada lado del eje de la tubería"*
*(...)*

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

| Matriz | Código de muestra | Parámetros analizados | Resultado | Unidad | ECA o norma referencial | Porcentaje por encima del ECA o norma referencial | Laboratorio | Número de informe de ensayo de laboratorio |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Suelo | F03269-SU01 | FH F1 ($C_5$-$C_{10}$) | <10 | mg/kg | 500 | No supera | AGQ Perú S.A.C. | S-15/21511 |
| Suelo | F03269-SU01 | FH F2 ($C_{10}$-$C_{28}$) | 299 | mg/kg | 5 000 | No supera | AGQ Perú S.A.C. | S-15/21511 |
| Suelo | F03269-SU01 | FH F3 ($C_{28}$-$C_{40}$) | 2 315 | mg/kg | 6 000 | No supera | AGQ Perú S.A.C. | S-15/21511 |
| Suelo | F03269-SU02 | FH F1 ($C_5$-$C_{10}$) | <10 | mg/kg | 500 | No supera | AGQ Perú S.A.C. | S-15/21512 |
| Suelo | F03269-SU02 | FH F2 ($C_{10}$-$C_{28}$) | <5 | mg/kg | 5 000 | No supera | AGQ Perú S.A.C. | S-15/21512 |
| Suelo | F03269-SU02 | FH F3 ($C_{28}$-$C_{40}$) | <5 | mg/kg | 6 000 | No supera | AGQ Perú S.A.C. | S-15/21512 |

FH F1: Fracción de hidrocarburos F1 ($C_5$-$C_{10}$).
FH F2: Fracción de hidrocarburos F2 ($C_{10}$-$C_{28}$).
FH F3: Fracción de hidrocarburos F3 ($C_{28}$-$C_{40}$).
<: Menor al límite de cuantificación del método indicado por el laboratorio.

21. Los resultados obtenidos muestran la presencia de hidrocarburos en el suelo, correspondiente a la Fracción de hidrocarburos F2 ($C_{10}$-$C_{28}$) y Fracción de hidrocarburos F3 ($C_{28}$-$C_{40}$) en la muestra F03269-SU01; sin embargo, sus concentraciones no superan el ECA para Suelo de uso industrial.

### V.3.2 Medición de emisiones gaseosas fugitivas

22. Durante la verificación *in situ*, se percibió organolépticamente olores característicos a hidrocarburos originados por emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo, por lo cual se realizó la medición para la detección de emisiones gaseosas fugitivas asociadas 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[9] (Lower Explosive Limit - LEL).<br>- Concentración de compuestos orgánicos volátiles (COVs).<br>- Concentración de Sulfuro de hidrógeno ($H_2S$). |

*Fuente: Dirección de Evaluación.*

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

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

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

| Matriz | Código del punto de medición | Descripción | WGS 84 Zona 17M | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| Emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo | F03269-EM01 | La medición se realizó en la fuente de emisión, boca de pozo, en dos intervalos de tiempo de 3 minutos cada uno. | 471900 | 9480071 |
| Valores en alrededores | F03269-VA01 | Medición referencial, se realizó mediante 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.

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

| CODIGO DE PUNTO DE MEDICION | FECHA | HORA DE INICIO | PARAMETROS | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | LEL (%) | | $O_2$ (%) | | $H_2S$ (mg/m³) | | | COVs (mg/m³) | | |
| | | | MIN. | MAX. | MIN. | MAX. | MIN. | MAX. | PROM | MIN. | MAX. | PROM |
| F03269-EM01 | 16/06/2015 | 14:39 | 0 | 0 | 20,9 | 20,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1,16 |
| F03269-VA01 | 16/06/2015 | 14:31 | 0 | 0 | 20,9 | 20,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |

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 provenientes del pozo (F03269-EM01) muestran la presencia de concentración de COVs pero no de $H_2S$; además el Límite Inferior de Explosividad no presenta valores. Los niveles de oxígeno fueron los normales (20,9%).

28. Los resultados obtenidos en los alrededores a la ubicación del pozo (F03269-VA01) muestran que se detectó concentraciones de COVs, pero no de $H_2S$; asimismo, los valores para el Límite Inferior de Explosividad (LEL) fueron 0% y los niveles de oxígeno en esta área fueron los normales (20,9%).

29. La estimación del nivel de riesgo se realizará en función a la estructura del pozo mal abandonado y tomando de manera referencial los registros de las mediciones del equipo detector de gases realizados en las emisiones gaseosas fugitivas tomadas en la fuente de emisión y su área circundante.

## V.4 Estimación del Nivel de Riesgo

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

### V.4.1 Salud

#### Identificación de peligros

31. La presencia del *casing* (tubería de revestimiento) expuesto sin ningún recubrimiento o señalización representa un peligro potencial para la salud de la población; asimismo, las emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo, podrían causar afectación en la salud de la población en caso de ser inhalados en forma continua y prolongada.

**Estimación de la probabilidad**

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

| Probabilidad de la ocurrencia | Valor |
|---|---|
| Debido a la permanente presencia del *casing* (tubería de revestimiento), emisiones gaseosas fugitivas y a las condiciones de un inadecuado abandono 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**

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

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

| Factores | Escenarios | Puntuación |
|---|---|---|
| **Cantidad (C)** | Durante la evaluación *in situ* se observó presencia de un *casing* (tubería de revestimiento) que representa un residuo de menos de 5 toneladas. | 1 |
| **Peligrosidad (P)** | De los resultados de laboratorio se tiene que el suelo se encuentra con presencia de hidrocarburos pero sus concentraciones no superan el ECA para Suelo. Las emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo, según las mediciones del detector de gases no poseen características inflamables (LEL = 0%). Para esta puntuación se considera las condiciones en que se encuentra el pozo puede causar daños leves y reversibles. | 2* x (1) |
| **Extensión (E)** | La población más cercana (viviendas de la localidad de Negritos) se encuentra ubicada aproximadamente a 7 050 m de distancia. | 1 |
| **Población potencialmente afectada (Pobl.)**** | No existe presencia de población asentada próxima al área circundante del pozo a menos de 1 km. | 1 |
| **Total** | | 5 |

*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.*

34. Para la puntuación de 5, le corresponde un valor numérico de 1 (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**

35. 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**

36. Reemplazando los valores obtenidos en esta ecuación tenemos: (5 x 1), el valor del riesgo para la salud es 5, que se interpreta como un nivel de riesgo BAJO 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**

37. Las condiciones en las que se encuentra el pozo y su área circundante pueden ocasionar daños a la integridad física de las personas producto de caídas y/o golpes. Asimismo, las emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo podrían originar amagos de incendio.

**Estimación de la probabilidad**

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

| Probabilidad de la ocurrencia | Valor |
|---|---|
| Debido a la permanente presencia del *casing* (tubería de revestimiento), emisiones gaseosas fugitivas y a las condiciones de un inadecuado abandono 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**

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

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

| Factores | Escenarios | Puntuación |
|---|---|---|
| **Accesibilidad** | La población más cercana (viviendas de la localidad de Negritos) se encuentra ubicada aproximadamente a 7 050 m de distancia, desde donde se puede acceder después de una larga caminata. | 3 |
| **Potencial de colapso** | La estructura del pozo identificado se encuentra bajo el nivel de la superficie del suelo. | 1 |
| **Presencia de cercos** | El área donde se identificó el pasivo ambiental no está cercada ni señalizada. | 4 |
| **Potencial de incendios o explosión** | La mezcla de gases provenientes del pozo a través de emisiones gaseosas fugitivas no poseen características inflamables, sin embargo por las condiciones en las que se encuentra el pozo, estas se encuentran expuestas a la intemperie. | 4 |
| **Total** | | 12 |

*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).*

40. Para la puntuación de 12, 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**

41. 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**

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

**Determinación del nivel de riesgo**

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

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

### V.4.3 Calidad del Ambiente

**Identificación de peligros**

43. La presencia del *casing* (tubería de revestimiento) representa un peligro potencial ya que es considerado un residuo que podría afectar la calidad del suelo. Asimismo, se detectaron emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo, que podrían contribuir con el efecto invernadero por el aporte a la atmósfera de gases como el metano.

**Estimación de la probabilidad**

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

| Probabilidad de la ocurrencia | Valor |
|---|---|
| Debido a la permanente presencia del *casing* (tubería de revestimiento), emisiones gaseosas fugitivas y a las condiciones de un inadecuado abandono 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**

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

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

| Factores | Escenarios | Puntuación |
|---|---|---|
| **Cantidad (C)** | Durante la evaluación *in situ* se observó presencia de un *casing* (tubería de revestimiento) que representa un residuo de menos de 5 toneladas. | 1 |
| **Peligrosidad (P)** | De los resultados de laboratorio se tiene que el suelo se encuentra con presencia de hidrocarburos pero sus concentraciones no superan el ECA para Suelo. Las emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo, según las mediciones del detector de gases no poseen características inflamables (LEL = 0%). Para esta puntuación se considera las condiciones en que se encuentra el pozo puede causar daños leves y reversibles. | 2* x (1) |
| **Extensión (E)** | La población más cercana (viviendas de la localidad de Negritos) se encuentra ubicada aproximadamente a 7 050 m de distancia. | 1 |
| **Calidad del Medio (CM)** | Los resultados obtenidos muestran la presencia de Fracción de hidrocarburos F2 ($C_{10}$-$C_{28}$) y Fracción de hidrocarburos F3 ($C_{28}$-$C_{40}$) en el suelo; sin embargo, su concentración no supera el ECA para Suelo de uso industrial. Asimismo, las emisiones gaseosas fugitivas no estarían afectando al componente ambiental aire, en vista que las mediciones en el área circundante a 1 m de distancia muestran una radical disminución en las concentraciones de COVs respecto a las concentraciones provenientes del pozo. | 1 |
| **Total** | | 5 |

*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.*

46. Para la puntuación de 5, le corresponde un valor numérico de 1 (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**

47. 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**

48. Reemplazando los valores obtenidos en esta ecuación tenemos: (5 x 1), el valor del riesgo para la calidad del ambiente es 5, que se interpreta como un nivel de riesgo BAJO 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

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

(i) El pozo identificado con código Perupetro T1701, califica como un pozo mal abandonado que no se encuentra herméticamente cerrado ni en condiciones seguras y que presenta intervalos perforados (Estudio Perupetro) los cuales no han sido cementados a presión y aislados con tapones de conformidad con lo establecido en el Artículo 2° y 197° 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 impregnado por la presencia de hidrocarburos, según los resultados obtenidos en laboratorio para el parámetro Fracción de hidrocarburos F2 ($C_{10}$-$C_{28}$) y Fracción de hidrocarburos F3 ($C_{28}$-$C_{40}$); sin embargo, la concentración registrada no ha superado el valor establecido en el Estándar de Calidad Ambiental para suelo de uso industrial, aprobado por Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.

(iii) El pozo mal abandonado (Pozo T1701) y las emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo descritos en la Ficha OEFA F03269, 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 BAJO*, el nivel de riesgo para la *seguridad de la población es MEDIO* y el nivel de riesgo para la *calidad del ambiente es BAJO*.

## VII. RECOMENDACIÓN

50. 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 OEFA para la identificación de pasivos ambientales en el Subsector Hidrocarburos.
3. Mapa de ubicación geográfica.
4. Reporte de muestreo ambiental de suelo.
5. Reporte de medición de emisiones gaseosas fugitivas.
6. Informe de ensayo de laboratorio.
7. Ficha de información de pozo (Fuente: Estudio Perupetro).
8. Ficha de Identificación de Pasivos Ambientales del Osinergmin.
9. Carta SL-HSE-C-035-2015

Atentamente,

**RAFAHEL VERA TTITO**
Tercero Evaluador para la Identificación de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos

# ANEXOS

# ANEXO 1

Registro fotográfico




**Fotografía N° 1**. Identificación del pozo inactivo con código Perupetro T1701. Presenta *casing* sin brida ni válvula.



**Fotografía N° 2**. Vista del área circundante del pozo inactivo T1701.




**Fotografía N° 3**. Toma de muestra de suelo en el punto F03269-SU02, ubicado aproximadamente a 4 m al sur del Pozo T1701.




**Fotografía N° 4**. Medición en el punto F03269-EM01, ubicado en la fuente de emisión en boca del Pozo T1701.

# ANEXO 2

Ficha OEFA para la identificación de pasivos ambientales en el subsector hidrocarburos

| Código de Ficha |
|---|
| F03269 |

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

| Fecha de la visita: | Hora de la visita: | Nombre del evaluador: | Dirección / Unidad: |
|---|---|---|---|
| 16-jun-15 | 14:25 | Eduard Paúl Rengifo Alcántara | OEFA/DE |

## I. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

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

**Código PERUPETRO:** T1701

**Estado Tiempo:** ○ Lluvioso ◉ Soleado ○ Nublado
**(Descripción)**
El estado de tiempo presenta cielo despejado con brillo solar.

**Lote** ◉
**Proyecto** ○
**Otros** ○

**Nombre:** VII/VI (ex Lote VII)
**Área de operación:** Pozo T1701

| Coordenadas UTM | Datum Geodésico: | Zona: | Norte: | Este | Altitud (m): | Precisión (m): |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | WGS 84 | 17 | 9480071 | 471900 | 13 | ± 3 |

**Breve Descripción de la zona:**

El área evaluada se caracteriza por su relieve llano y árido, con amplios sectores cubiertos por un manto de arenas eólicas, además presenta escasa vegetación de la zona. No se observa viviendas cercanas, paisaje natural pero a 50 m se visualiza una actividad extractiva de hidrocarburos.

## 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:**

El pozo inactivo fue ubicado sobre un terreno no habilitado y sin acceso vehicular, donde se puede observar el casing y tubing de aproximadamente 10 y 2,5 pulgadas de diámetro respectivamente, por las condiciones en la que se encuentra se considera abierto al ambiente por no contar con los accesorios de cierre; además, el pozo sobresale 0,2 m sobre el nivel de la superficie. No se visualiza afloramiento superficial de líquidos; sin embargo, se perciben emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo; además, se aprecia suelo con presencia de hidrocarburos en el área circundante al pozo.

**Área afectada aprox. (m2):** 20 **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 | 7050 | Viviendas de la localidad de Negritos. |
| Infraestructura vial | 100 | Trocha carrozable al terraplen de un pozo activo. |
| Infraestructura urbana | 7050 | Viviendas de la localidad de Negritos. |
| Áreas Agrícolas o Ganaderas | - | No se observa en un radio de 100 m en los alrededores. |
| Explotación forestal | - | No se observa en un radio de 100 m en los alrededores. |
| Bosque y/o Vegetación Natural | - | No se observa en un radio de 100 m en los alrededores. |
| Especies y Ecosistemas en Protección | - | No se observa en un radio de 100 m en los alrededores. |
| Otros | 10 | Tubería metálica para el transporte de hidrocarburos. |

**Observaciones**

## 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 - VºBº

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

**Descripción de infraestructura:**

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **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°

| Código de Ficha |
|---|
| F03269 |

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

| Nº Muestras Recolectadas: | Aire | Agua superficial | Agua subterranea | Sedimento | Suelo | Efluentes | Emisiones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 |
| **Laboratorio / Número de informe de laboratorio:** | No aplica | No aplica | No aplica | No aplica | AGQ S.A.C. / S-15/21511; S-15/21512 | No aplica | CIPASH 2015 N° 257-EM |

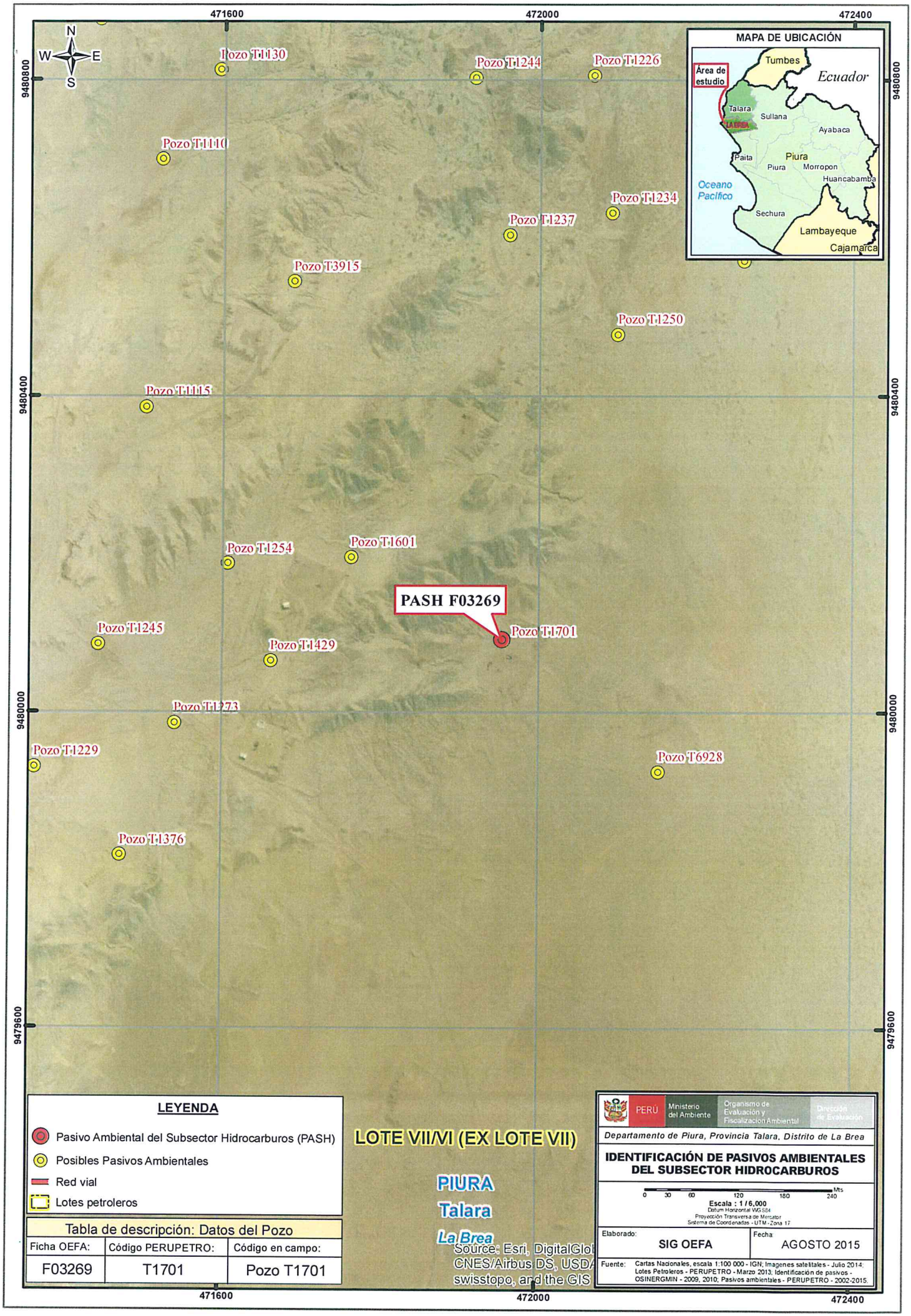
**Observaciones:** Los resultados obtenidos muestran la presencia de hidrocarburos en el suelo, correspondiente a la Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28) y Fracción de hidrocarburos F3 (C28-C40) en la muestra F03269-SU01; sin embargo, sus concentraciones no superan el ECA para Suelo de uso industrial.

Eduard Paúl Rengifo Alcántara
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: |
| F03269 | T1701 | Pozo T1701 |

# 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 T1701** y a su área circundante correspondiente a la **Ficha OEFA F03269**, ubicado en el **distrito de La Brea,** de la provincia de Talara del departamento de Piura, llevado a cabo **del 08 al 18 de junio del 2015**, en el marco de la identificación de pasivos ambientales del subsector hidrocarburos en el **Lote VII/VI (ex Lote VII)**.

## II. DATOS DEL MUESTREO

### 2.1 Equipo técnico

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

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

### 2.2 Puntos de muestreo en la matriz suelo

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

| N° | Código punto muestreo | Fecha | Hora | Coordenadas UTM (Datum WGS84) | | | Descripción |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Zona | Este | Norte | |
| 1 | F03269-SU01 | 16/06/2015 | 14:42 | 17 | 471901 | 9480067 | Muestra puntual a 1,5 m al norte del pozo. La profundidad de toma de muestra es 0,4 m de la superficie del suelo. |
| 2 | F03269-SU02 | 16/06/2015 | 14:46 | 17 | 471897 | 9480064 | Muestra puntual a 4 m al sur del pozo. La profundidad de toma de muestra es 0,4 m de la superficie del suelo. |

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

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

| Matriz | Parámetros a analizar | Términos de referencia |
|---|---|---|
| Suelo | Fracción de Hidrocarburos F1 ($C_5$-$C_{10}$)<br>Fracción de Hidrocarburos F2 ($C_{10}$-$C_{28}$)<br>Fracción de Hidrocarburos F3 ($C_{28}$-$C_{40}$) | Análisis en Laboratorio<br>TDR N° 1821-LAB-2015 |

## III. OBSERVACIONES

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

## IV. ANEXOS

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

Lima, 22 JUN. 2015

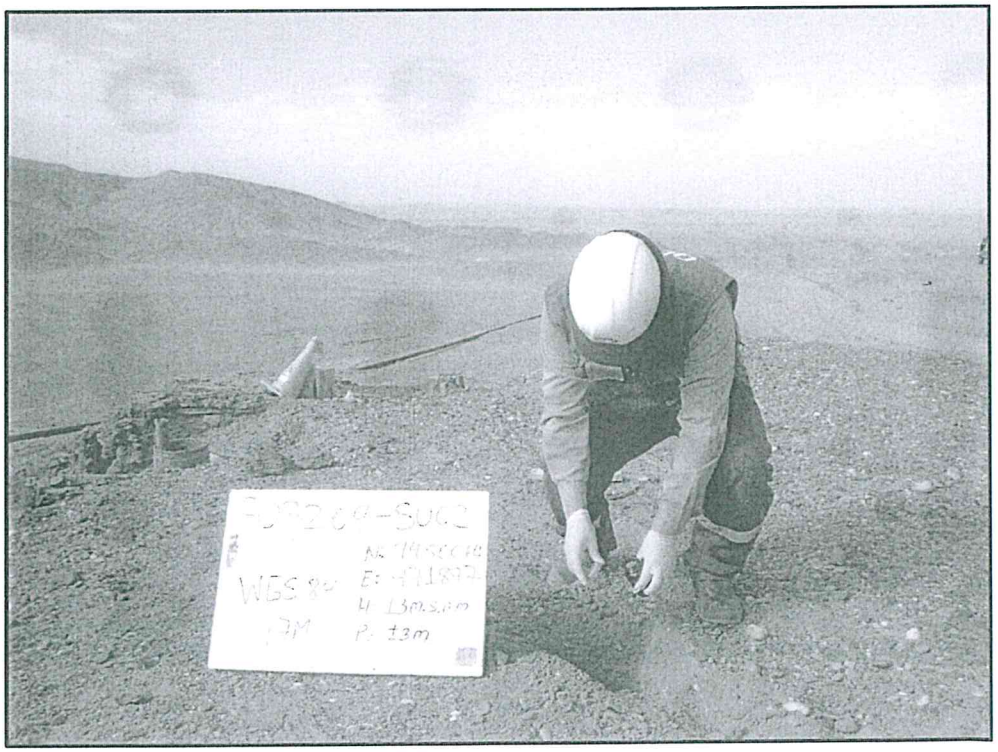
**Ing. Francisco Méndez Mendoza**
Tercero evaluador

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

**ANEXO I**
Registro Fotográfico




Fotografía N° 1. Toma de muestra de suelo en el punto F03269-SU01, ubicado a 1,5 m al norte del Pozo T1701.




Fotografía N° 2. Toma de muestra de suelo en el punto F03269-SU02, ubicado a 4 m al sur del Pozo T1701.

**ANEXO II**

Copia de Cadena de Custodia con sello de recepción del laboratorio

FOR_MIN_015

| OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL | CADENA DE CUSTODIA | Dirección de Evaluación | TDR N°: 1821 | PÁGINA _1_ de _1_ |
|---|---|---|---|---|

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

MUESTRA

| CÓDIGO DE LABORATORIO | PUNTOS DE MUESTREO | FILTRADA : SI / NO (Marcar) | | | FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA) | HORA DEL MUESTREO | TIPO DE MATRIZ (*) | ENVASES (**) | | | PARÁMETROS | | | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PRESERVANTE QUÍMICO | | | | | | P | V | E | Fracción 1 (C5-C10) | Fracción 2 (C10-C28) | Fracción 3 (C28-C40) | |
| | | | Otro | | | | | | | | | | | |
| | | | Ácido nítrico | $HNO_3$ | | | | | | | | | | |
| | | | Ácido sulfúrico | $H_2SO_4$ | | | | | | | | | | |
| | | | Hidróxido de sodio | NaOH | | | | | | | | | | |
| | | | Acetato de Zinc | $Zn(O_2CCH_3)_2$ | | | | | | | | | | |
| | | | Buffer de Cromo | $(NH_4)_2SO_4$ | | | | | | | | | | |
| | F03269-SU01 | | | | 16/06/2015 | 14:42 | SU | | X | | X | X | X | suelo impregnado con hidrocarburo |
| | F03269-SU02 | | | | 16/06/2015 | 14:46 | SU | | X | | X | X | X | suelo impregnado con hidrocarburo |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

OEFA 20 JUN 2015 Observaciones

| INSPECTOR RESPONSABLE | Firma: | PARA SER LLENADO POR ÁREA DE RECEPCION (LABORATORIO) | CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS) | SÍ | NO |
|---|---|---|---|---|---|
| Francisco Javier Méndez Mendoza | | Fecha Recepción: | Envases adecuados y en buen estado | ☑ | ☐ |
| INSPECTOR | Firma: | Hora de Recepción: | Preservantes adecuados | ☐ | ☐ |
| | | Recibidas por: | Con Ice pack | ☑ | ☐ |
| EVALUADOR LÍDER | Firma: | | Dentro del tiempo de vida útil | ☑ | ☐ |
| Eduard Paúl Rengifo Alcántara | | Firma: | | | |

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

# ANEXO 5

Reporte de medición de emisiones gaseosas fugitivas

# REPORTE DE MUESTREO AMBIENTAL DE EMISIONES GASEOSAS FUGITIVAS

## I. OBJETO DEL REPORTE

El presente Reporte tiene por objeto presentar los resultados de las mediciones (lectura directa)[1] obtenidos durante la evaluación de campo realizada al **Pozo T1701** y a su área circundante correspondiente a la **Ficha OEFA F03269,** ubicado en el distrito de **La Brea,** de la provincia Talara del departamento de Piura, llevado a cabo del **08 al 18 de junio del 2015**, en el marco de la identificación de pasivos ambientales del subsector hidrocarburos en el **Lote VII/VI (ex Lote VII)**.

## II. DATOS DEL MUESTREO

### 2.1 Equipo técnico

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

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

### 2.2 Puntos de medición de emisiones gaseosas fugitivas

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

| N° | Código punto de medición | Matriz | Coordenadas UTM (Datum WGS84) | | | Descripción |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Zona | Este | Norte | |
| 1 | F03269-EM01 | Emisiones gaseosas | 17 | 471900 | 9480071 | La medición se realizó en la fuente de emisión, boca de pozo, en dos intervalos de tiempo de 3 minutos cada uno. |
| 2 | F03269-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.

### 2.3 Resultado de las mediciones

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

| Código de Punto de Medición | Fecha | Hora de inicio | Parámetros | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | LEL (%) | | $O_2$ (%) | | $H_2S$ (mg/m³) | | | COVs (mg/m³) | | |
| | | | Min. | Max. | Min. | Max. | Min. | Max. | Prom. | Min. | Max. | Prom. |
| F03269-EM01 | 16/06/2015 | 14:39 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1.1667 |
| F03269-VA01 | 16/06/2015 | 14:31 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |

## III. OBSERVACIONES

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

## IV. ANEXOS

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

Lima, 22 JUN. 2015

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

VºBº

# ANEXO I

Registro Fotográfico.




Fotografía N° 1. Medición en el punto F03269-EM01, ubicado en boca del pozo T1701.



Fotografía N° 2. Mediciones en F03269-VA01, recorrido en el área circundante alrededor del pozo T1701.

## ANEXO II

Copia del Certificado de Calibración.

RAE SYSTEMS

Protection Through Detection

www.raesystems.com

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

# Calibration and Test Certificate

**Product Name:** MultiRAE Lite

**Model Number:** PGM-6208

**Serial Number:** M01CA02943

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

**Calibration Gases:**

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

**Test Results:**

| # | Sensor | Span | UOM |
|---|---|---|---|
| 1 | LEL | 48 | %LEL |
| 2 | Pb $O_2$ | 18 | % |
| 3 | $H_2S100$ | 10.1 | ppm |
| 4 | CO500 | 50 | ppm |
| 5 | PID (10.6eV LR) | 100 | ppm |

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

**Approved By:**

ISO 9001 CERTIFIED

## ANEXO III

Registro de datos.

# REGISTRO DE DATOS

| F03269-EM01 | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dato | Fecha/Hora | LEL(%LEL) (Min) | LEL(%LEL) (Avg) | LEL(%LEL) (Max) | OXY(%) (Min) | OXY(%) (Avg) | OXY(%) (Max) | H2S(mg/m³) (Min) | H2S(mg/m³) (Avg) | H2S(mg/m³) (Max) | VOC(mg/m³) (Min) | VOC(mg/m³) (Avg) | VOC(mg/m³) (Max) |
| 1 | 16/06/2015 14:39 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 2 | 16/06/2015 14:39 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 3 | 16/06/2015 14:39 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 |
| 4 | 16/06/2015 14:39 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 |
| 5 | 16/06/2015 14:40 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 |
| 6 | 16/06/2015 14:40 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 |
| 7 | 16/06/2015 14:40 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| 8 | 16/06/2015 14:40 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 9 | 16/06/2015 14:41 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 10 | 16/06/2015 14:41 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 11 | 16/06/2015 14:41 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| 12 | 16/06/2015 14:41 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 |
| 13 | 16/06/2015 14:45 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 14 | 16/06/2015 14:45 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 15 | 16/06/2015 14:45 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| 16 | 16/06/2015 14:45 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| 17 | 16/06/2015 14:46 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 18 | 16/06/2015 14:46 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 19 | 16/06/2015 14:46 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 20 | 16/06/2015 14:46 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 21 | 16/06/2015 14:47 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 22 | 16/06/2015 14:47 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23 | 16/06/2015 14:47 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 24 | 16/06/2015 14:47 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |

| F03269-VA01 | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dato | Fecha/Hora | LEL(%LEL) (Min) | LEL(%LEL) (Avg) | LEL(%LEL) (Max) | OXY(%) (Min) | OXY(%) (Avg) | OXY(%) (Max) | H2S(mg/m³) (Min) | H2S(mg/m³) (Avg) | H2S(mg/m³) (Max) | VOC(mg/m³) (Min) | VOC(mg/m³) (Avg) | VOC(mg/m³) (Max) |
| 1 | 16/06/2015 14:31 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 16/06/2015 14:31 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 16/06/2015 14:31 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 16/06/2015 14:31 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 16/06/2015 14:32 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 6 | 16/06/2015 14:32 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 7 | 16/06/2015 14:32 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 8 | 16/06/2015 14:32 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 9 | 16/06/2015 14:33 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 10 | 16/06/2015 14:33 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 11 | 16/06/2015 14:33 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 12 | 16/06/2015 14:33 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 13 | 16/06/2015 14:34 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 14 | 16/06/2015 14:34 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 15 | 16/06/2015 14:34 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 16 | 16/06/2015 14:34 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 17 | 16/06/2015 14:35 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 18 | 16/06/2015 14:35 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 19 | 16/06/2015 14:35 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 20 | 16/06/2015 14:35 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |

# ANEXO 6

Informe de ensayo de laboratorio

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED

## INFORME DE ENSAYO

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tipo Muestra: | SUELOS MA | | | Cliente: | OEFA |
| Registrada en: | AGQ Perú | **Centro Análisis:** | **AGQ Perú** | Domicilio: | AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA |
| Estudio | SAA-15/00984 | PNT Muestreo | | Cod Cliente: | 106327 |
| Lugar de Muestreo | PIURA - TALARA - LA BREA Y PARIÑAS | | | Contrato: | PE15-0028-AMB |
| Descripción | TDR N° 1821 | | | Cliente tercero: | |

**Legislación** EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

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.

Fecha Emisión

21/7/15

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

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

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED

## INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/00984

### MUESTRAS

| Nº de Referencia: / Descripción: | Análisis: | Lugar de Muestreo: / Punto de Muestreo: | Fecha Recepción: / Fecha Toma Muestra: | Fecha Inicio: / Fecha Fin: |
|---|---|---|---|---|
| S-15/21511 | S-0192-PE | | 20/6/15 | 22/6/15 |
| TDR N° 1821 / F03269-SU01 | | PIURA - TALARA - LA BREA Y PARIÑAS F03269-SU01 | 16/6/15 | 18/7/15 |
| HORA DE MUESTREO= 14:42 | | | | |
| S-15/21512 | S-0192-PE | | 20/6/15 | 22/6/15 |
| TDR N° 1821 / F03269-SU02 | | PIURA - TALARA - LA BREA Y PARIÑAS F03269-SU02 | 16/6/15 | 18/7/15 |
| HORA DE MUESTREO= 14:46 | | | | |

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

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED

## INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/00984

### RESULTADOS ANALITICOS

| Parámetro | S-15/21511 | S-15/21512 | Unidades | CMA |
|---|---|---|---|---|
| **Características Básicas** | | | | |
| Humedad | 6,89 | 3,69 | % | |
| **Hidrocarburos** | | | | |
| Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO) | 299 | < 5 | mg/kg MS | |
| Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados) | 2315 | < 5 | mg/kg MS | |
| Hidrocarburos Totales >C5-C40 | 2614 | < 5 | mg/kg MS | |
| Hidrocarburos Totales C5-C10 | < 10 | < 10 | mg/kg MS | |

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED

## INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/00984

### ANEXO TECNICO

| Parámetro | PNT | Técnica | Incert | Rango (1) | Legislación |
|---|---|---|---|---|---|
| **Caracteristicas Básicas** | | | | | |
| Humedad | PE-980 | Gravimetría | ±6% | 0,1 - 50 % | |
| **Hidrocarburos** | | | | | |
| Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO) | EPA-8015C | GC FID | ±20% | 5 - 300000 mg/kg MS | |
| Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados) | EPA-8015C | GC FID | ±27% | 5 - 300000 mg/kg MS | |
| Hidrocarburos Totales >C5-C40 | EPA-8015C | GC FID | - | 5 - 300000 mg/kg MS | |
| Hidrocarburos Totales C5-C10 | EPA-8015C | GC FID | ±9% | 10 - 300000 mg/kg MS | |

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

# ANEXO 7

Ficha de información de pozo (Fuente: Estudio Perupetro)

# INFORMACIÓN DE POZO

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Pozo** | T1701 | **Área** | Lagunitos | **Lote** | VII |
| Coordenada Este | | Coordenada Norte | | | |
| Cía Operadora | Sapet | | | | |
| Cía Perforació | IPCo | | | | |
| Prioridad de Abandono | | Profundidad total | 1015 | | |
| Fecha de Perforación | 14/08/1923 | Profundidad efectiva | 1015 | | |
| Fecha de Completación | 02/10/1923 | | | | |
| Casing de Superficie e Intermedios | 12" | | | | |
| Profundidad de casing de Superficie e Intermedios | 791'- 560' | | | | |
| Casing de producción y lainas | 10", 8" | | | | |
| Profundidad de casing de producción y lainas | 893'- 10', 1015'- 875' | | | | |
| Intervalos Perforados | 1015'- 870' | | | | |
| Tope Cemento | | Formaciones | Verdún | | |
| Tipo y Cantidad de Tapones | | | | | |
| Profundidad de tapones | | | | | |
| Tope de Tapones | 0 | Estado | Abandonado productor de petróleo | | |
| Intervalos abiertos | | Fecha de último Estado | | | |
| Adecuadamente abandonado | No | Último Servicio de Pozos | Sacó instalación de subsuelo | | |
| Cumple con Legislación | No | Fecha Último Servicio de Pozos | 18/04/1925 | | |
| Impacto Ambiental y Seguridad | | | | | |
| Código Intervención | 2A | Se encuentra entre Construcciones | | | |
| Estado del pozo | ATA | Acceso | | | |
| Identificado | | Terraplèn | | | |
| Rx Abandono | | Foto | | | |
| Observaciones | RPI: 25 BOPD. Limpiar/Rebalear/Profundizar. No recuperó casing. No colocó tapones. Abandono: No registra. | | | | |

*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: 993** | **Fecha: 16 de Agosto del 2010**

## 1. LOCALIZACIÓN

**Lote:VII**

***Área de Producción*** : *Lagunitos*

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

***Identificación del Pozo según PERUPETRO : T1701***

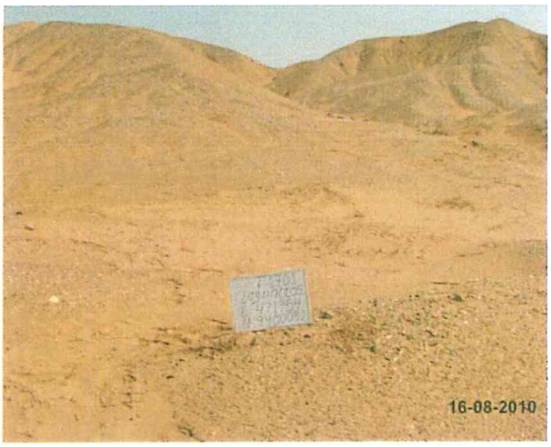
| ***Coordenadas UTM Insitu (Sistema WGS84)*** | | ***Zona*** |
|---|---|---|
| ***Este*** | ***Norte*** | *17* |
| *471954* | *9480092* | |

## 2. DESCRIPCIÓN DEL PASIVO AMBIENTAL

*Estado del Pozo: No ubicado*
*Descripción de los Componentes existentes del Pozo: No se visualizó ningún componente del pozo.*
*Descripción de los Aspectos Ambientales: No presenta Flora*
*Contaminación Ambiental Por: No se visializó indicios de contaminación.*
*Descripción de referencias y/o acceso al Pozo: Sin acceso.*
*Descripción del Aspecto Social: No se visualizó indicios de presencia de pobladores para extracción de Hidrocarburo*

## 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 | | Restos o depósitos de residuos | |

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

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

## 7. TITULAR ACTUAL

*Sapet Development Inc. Sucursal Perú*

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

*IPCo (Fecha de Perforación 01/09/1923) Fecha de Abandono 01/03/1960*

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

*NO APLICA*

## 10. OBSERVACIONES

CARLOS FREDY ALEJANDRO PORTURAS
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP N° 87418

# ANEXO 9

Carta SL-HSE-C-035-2015

SAPET DEVELOPMENT PERU INC.
SUCURSAL PERU
Av. Alfredo Benavides Nº 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
TRAMITE DOCUMENTARIO
RECIBIDO
30 ENE. 2015
Reg. Nº: 8292 Hora: 11:13
Firma:
La Recepción no implica conformidad

**SL - HSE - C – 035 - 2015**

Talara, 29 de Enero de 2015

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) |
| 1277 | 1626 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/03/1960 | 473270.8802 | 9483649.26 |
| 1278 | 1628 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/03/1960 | 472095.8802 | 9484205.26 |
| 1279 | 1629 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/02/1960 | 472339.8802 | 9484328.26 |
| 1280 | 1630 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/03/1950 | 472111.8802 | 9483901.26 |
| 1281 | 1632 | RIOVERDE | ATA | ATA | 01/05/1959 | 476565.8802 | 9486094.26 |
| 1282 | 1637 | LAGUNITOS | ATA | ATA | 01/03/1960 | 471779.8802 | 9481200.26 |
| 1283 | 1641 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/04/1960 | 475534.8802 | 9485545.26 |
| 1284 | 1642 | VERDUNALTO | ATA | ATA | 01/12/1979 | 472732.8802 | 9487279.26 |
| 1285 | 1643 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/02/1960 | 474702.8802 | 9484690.26 |
| 1286 | 1645 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/03/1971 | 474230.8802 | 9485573.26 |
| 1287 | 1651 | VERDUN | ATA | ATA | 01/10/1959 | 473624.8802 | 9488005.26 |
| 1288 | 1652 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/07/1962 | 473878.8802 | 9485432.26 |
| 1289 | 1654 | VERDUNALTO | ATA | ATA | 01/01/1982 | 472830.8802 | 9487977.26 |
| 1290 | 1655 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/02/1965 | 474923.8802 | 9486025.26 |
| 1291 | 1656 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/03/1960 | 473403.8802 | 9483876.26 |
| 1292 | 1657 | LOMITOS | NR-INV | ATA | 01/07/1990 | 473964.8802 | 9483900.26 |
| 1293 | 1658 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/03/1960 | 474261.8802 | 9484257.26 |
| 1294 | 1659 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/05/1959 | 473949.8802 | 9483686.26 |
| 1295 | 1660 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/11/1958 | 472399.8802 | 9485074.26 |
| 1296 | 1661 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/11/1958 | 472302.8802 | 9484907.26 |
| 1297 | 1662 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/03/1953 | 472650.8802 | 9484255.26 |
| 1298 | 1664 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/10/1960 | 473572.858 | 9485523.235 |
| 1299 | 1665 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/04/1988 | 473417.8802 | 9485537.26 |
| 1300 | 1666 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/08/1937 | 474595.8802 | 9484925.26 |
| 1301 | 1669 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/03/1960 | 471324.8802 | 9484802.26 |
| 1302 | 1671 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/02/1960 | 474504.8802 | 9483981.26 |
| 1303 | 1672 | LOMITOS | NR-INV | ATA | 01/01/1985 | 474299.8802 | 9484101.26 |
| 1304 | 1673 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/01/1960 | 474641.8802 | 9483660.26 |
| 1305 | 1674 | LOMITOS | NR-INV | ATA | 01/07/1990 | 474658.8802 | 9483882.26 |
| 1306 | 1675 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/02/1960 | 474816.8802 | 9483892.26 |
| 1307 | 1676 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/02/1960 | 474994.8802 | 9484079.26 |
| 1308 | 1679 | ANCHA | ATA | ATA | 01/03/1960 | 476495.8802 | 9485398.26 |
| 1309 | 1686 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/04/1952 | 471504.8802 | 9485418.26 |
| 1310 | 1689 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/03/1960 | 471543.8802 | 9483495.26 |
| 1311 | 1690 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/03/1960 | 475463.8802 | 9484533.26 |
| 1312 | 1691 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/03/1968 | 472508.8802 | 9484406.26 |
| 1313 | 1694 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/11/1958 | 472551.8802 | 9485186.26 |
| 1314 | 1695 | LOMITOS | ATA | ATA | 01/03/1960 | 473472.8802 | 9483675.26 |
| 1315 | 1699 | ANCHA | ATA | ATA | 01/08/1982 | 475956.8802 | 9485361.26 |
| 1316 | 1701 | LAGUNITOS | ATA | ATA | 01/03/1960 | 471945.8802 | 9480087.26 |