# INFORME N° 1001 - 2014-OEFA/DE-SDCA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
RECIBIDO
28 OCT. 2014
V° B° ____ Hora 10:43
Firma ____

**PARA** : **JOSÉ IGNACIO PEÑA DE CÁRDENAS**
Director de Evaluación

**DE** : **ADY ROSIN CHINCHAY TUESTA**
Subdirectora de Calidad Ambiental

**CARLOS ALLEN GUILLÉN PANTIGOZO**
Coordinador de la Unidad de Identificación de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos

**ALEXIS JACINTO VERONA EZCURRA**
Tercero Evaluador de la Unidad de Identificación de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos

**ASUNTO** : Identificación de pasivo ambiental del subsector hidrocarburos con código de Ficha OEFA F00561, ubicado en el Lote VII/VI (ex Lote VII), en el distrito La Brea, de la provincia Talara del departamento de Piura.

**FECHA** : San Isidro, 28 OCT. 2014

2014-101-029744

El presente Informe de identificación de pasivo ambiental del subsector hidrocarburos ha sido elaborado en el marco de la Ley Nº 29134 - Ley que regula los pasivos ambientales del subsector hidrocarburos[1] y su Reglamento[2], así como en aplicación de la Directiva N° 001-2013-OEFA/CD[3].

## I. OBJETO

1. El presente Informe tiene por objeto comunicar que el pozo mal abandonado (con código PERUPETRO T1624) y el suelo contaminado circundante a él, constituyen un pasivo ambiental del subsector hidrocarburos, identificado con código de Ficha OEFA F00561. Este pasivo ambiental se encuentra ubicado en el distrito de La Brea, de la provincia Talara del departamento de Piura, el cual fue verificado y evalluado en campo el 07 de junio de 2013 y complementado con un muestreo in situ el 05 de julio de 2014.

## II. 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,

[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.

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

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:

## III. IDENTIFICACIÓN DE PASIVO AMBIENTAL DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS CON CÓDIGO DE FICHA OEFA F00561

### III.1 Revisión Documentaria

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

8. De acuerdo al Estudio PERUPETRO, 401 pozos fueron clasificados con los códigos 1A y 1B; sin embargo, se priorizaron los trabajos de abandono de 204 pozos ubicados en los campos del noroeste del Perú, así como los pozos ubicados en el sector Pirín y

[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.

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

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 números 19853-2009-OS-GFHL/UMAL, 7426-2010-OS-GFHL/UEEL y 13609-2010-OS-GFHL/UPPD del OSINERGMIN. Sin embargo, no todos los pozos identificados y evaluados cumplen con la definición de pasivo ambiental, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 2° de la Ley N° 29134 - Ley que regula los Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos.

10. De la revisión documentaria, se tiene que el pasivo ambiental evaluado corresponde a un pozo inactivo, considerado en el Estudio PERUPETRO como un pozo ATA, con código de intervención 2A; es decir, un pozo con abandono temporal que debe considerarse su rehabilitación, ya sea para ponerlo en producción o para incluirlo dentro de proyectos de recuperación mejorada. El pozo fue abandonado por productor de petróleo, no recuperándose el casing, no cuenta con tapones de abandono ni con terraplén o algún acceso, presenta intervalo de perforación, sin embargo, no cumple con la legislación de la época en la que fue elaborado el Estudio PERUPETRO (ver Anexos 6).

11. Según el registro del OSINERGMIN, el pozo tambien es considerado como ATA, con fluido en su interior, con cantina destruida con restos de madera, y vegetación seca a los alrededores del pozo (ver Anexos 7).

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

#### III.2.1 Identificación del área

12. De lo revisado en el Estudio de Impacto Ambiental del "Proyecto Perforación de 3 022 Pozos de Desarrollo y Prospeccion Sismica 2D de 59 Km. Del Lote VII/VI", aprobado por Resolución Directoral N° 203-2012-MEM/AAE, el área del Lote VII/VI presenta un clima cálido y seco por lo que se clasifica en tres tipos de desiertos: el superárido, el perárido y el matorral desertico tropical que presentan niveles de precipitacion casi nulas. Asimismo presenta varias subcuencas menores y extensas terrazas marinas, se caracteriza por el relieve llano-árido de ambientes costeros litorales debido a su franja costera como colinas, planicies, valles, dunas, etc. El Lote está cubierto por un manto de arena en donde existen pequeñas quebradas intermitentes cuyos cauces tambien estan cubiertos por arena y presentan cursos hídricos cuando ocurren máximas precipitaciones hasta llegar a desembocar al Océano Pacífico.

13. El área evaluada, se caracteriza por tener un paisaje dominante caracterizado por planicies con una topografía ondulada rodeada por pequeñas lomas de escasa vegetación y que presenta escasa red de drenaje; asimismo no se observan viviendas ni cursos de agua activos.

#### III.2.2 Descripción del pasivo ambiental

14. Durante la evaluacion in situ realizada por el OEFA el 07 de junio de 2013, se observó un pozo petrolero fuera de producción ubicado dentro de una excavación de sección

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

aproximadamente circular de 1,5 m de radio y de 1,5 m de profundidad con el casing cortado y abierto a nivel de la superficie del suelo. El pozo no presenta cabezal ni algún otro accesorio que asegure su hermetismo, se percibió organolépticamente olores característicos a hidrocarburos originados por emisiones gaseosas provenientes del pozo pero no se observa afloramiento de fluidos a nivel superficial, asimismo del recorrido y exploración del suelo alrededor del pozo se pudo apreciar suelo impregnado con hidrocarburos por lo que se tomó muestras de suelo (ver anexos 1, 2 y 3).

15. Para la evaluación del suelo en el área circundante al pozo se realizó un recorrido y exploración, con la finalidad de determinar la presencia de hidrocarburos estableciéndose la ubicación de un punto de muestreo, tras el análisis de la muestra recolectada, los resultados de los reportes de ensayo de laboratorio determinaron que la concentración de la Fracción de Hidrocarburos F2 ($C_{10}$-$C_{28}$) y F3 ($C_{28}$-$C_{40}$), superan la concentración establecida en el Estándar de Calidad Ambiental para Suelo de uso agrícola aprobado por el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, evidenciando la presencia de suelo contaminado con hidrocarburos, como se detalla en el Item III.3.

16. En ese sentido, de la revisión documentaria y evaluación in situ se tiene que el pozo se encuentra mal abandonado, toda vez que no se encuentra herméticamente cerrado ni en condiciones seguras para el abandono, conforme se establece el Articulo 2° del Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos[6]. Además de presentar suelo contaminado con hidrocarburos en el área circundante al pozo y emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo.

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

### III.3.1 Calidad del suelo

17. Producto del recorrido y exploración del área circundante al pozo, se ubicó un (01) punto de muestreo puntual de suelo para su correspondiente análisis en un laboratorio acreditado por INDECOPI. Para el muestreo de suelo se siguieron los criterios establecidos en la "Guía para Muestreo y Análisis de Suelo" del Ministerio de Energía y Minas del año 2000, debido a que la toma de muestra se realizó el 07 de junio de 2013.

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

**Tabla 1: Puntos de Muestreo**

| Matriz | Código del punto de muestreo | Parámetros analizados | Descripción | WGS 84 ZONA 17M | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE (m) | NORTE (m) |
| Suelo | F00561-SU01 | FH F2 ($C_{10}$-$C_{28}$)<br>FH F3 ($C_{28}$-$C_{40}$) | La muestra de suelo se tomó a 2 m aproximadamente de distancia del Pozo y a una profundidad aproximada de 0,3 m de la superficie del suelo. | 474787 | 9484058 |

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

[6] Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.
*Artículo 2º.- Definiciones*
*(...)*
*"Abandono del Pozo: Trabajos que se efectúan para dejar herméticamente cerrado y en condiciones seguras un Pozo."*
*(...)*

PASIVOS AMBIENTALES · DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN · V°B°

19. Los resultados obtenidos en laboratorio fueron comparados con el Estándar de Calidad Ambiental para Suelo de uso agrícola (Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM), dado que no se ha observado viviendas ni actividad industrial/extractiva en curso en los alrededores a la ubicación del pozo. Se obtuvieron los siguientes resultados de laboratorio (ver anexo 4):

**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 | F00561-SU01 | FH F2 ($C_{10}$-$C_{28}$) | 15 835 | mg/kg | 1 200 | 1 219,58 | Servicios Analíticos Generales S.A.C. | 071542-2013 |
| Suelo | F00561-SU01 | FH F3 ($C_{28}$-$C_{40}$) | 14 276 | mg/kg | 3 000 | 375,87 | Servicios Analíticos Generales S.A.C. | 071542-2013 |

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

20. Los resultados obtenidos del análisis en laboratorio evidencian la presencia de suelo contaminado con hidrocarburos, dado que la concentración correspondiente a la Fracción de hidrocarburos F2 ($C_{10}$-$C_{28}$) y F3 ($C_{28}$-$C_{40}$), superan el ECA para suelo de uso agrícola.

### III.3.2 Monitoreo de emisiones gaseosas fugitivas

21. Para el monitoreo 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 monitoreo nacional para este tipo de emisiones. Se seleccionaron los siguientes parámetros de medición:

**Tabla 3: Parámetros de medición**

| Matriz | Parámetros |
|---|---|
| Emisiones gaseosas fugitivas | - Porcentaje de oxígeno en aire (% $O_2$).<br>- Porcentaje de Límite Inferior de Explosividad[7] (Lower Explosive Limit - LEL).<br>- Concentración de compuestos orgánicos volátiles (COVs).<br>- Concentración de Sulfuro de hidrógeno ($H_2S$). |

Fuente: Dirección de Evaluación.

22. La descripción y ubicación de los puntos de monitoreo de emisiones gaseosas fugitivas se detallan en la Tabla 4. (Ver anexo 5)

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

| Matriz | Código del punto de muestreo | Descripción | WGS 84 ZONA 17M | |
|---|---|---|---|---|
| | | | ESTE (m) | NORTE (m) |
| Emisiones gaseosas | F00561-EM01 | La medición se realizó en la fuente de emisión (boca del pozo), en tres intervalos de tiempo de 5 minutos cada uno. | 474787 | 9484058 |

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

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

| Matriz | Código del punto de muestreo | Descripción | WGS 84 ZONA 17M | |
|---|---|---|---|---|
| | | | ESTE (m) | NORTE (m) |
| Verificación en alrededores | F00561-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 10 minutos. | No Aplica | No Aplica |

Fuente: Dirección de Evaluación.

23. De la medición realizada en campo se obtuvieron los siguientes resultados, los cuales se detallan en la tabla 5.

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

| EQUIPO EMPLEADO | | | MultiRAE Lite – PGM6208 (Monitor de gases múltiple) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CODIGO DE PUNTO DE MEDICION | FECHA | HORA DE INICIO | PARAMETROS | | | | | | | | | |
| | | | LEL (%) | | $O_2$ (%) | | $H_2S$ (ppm) | | | COVs (ppm) | | |
| | | | MIN. | MAX. | MIN. | MAX. | MIN. | MAX. | PROM | MIN. | MAX. | PROM |
| F00561-EM01 | 05/07/2014 | 08:56 | 0 | 56 | 20,5 | 20,9 | 0 | 0 | 0 | 7 | 89 | 39,8 |
| F00561-VA01 | 05/07/2014 | 08:24 | 0 | 0 | 20,9 | 20,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 1,4 |

Fuente: Dirección de Evaluación.

24. En vista que el monitoreo tuvo por finalidad detectar gases asociados a la presencia del pozo, los valores obtenidos por el equipo detector de gases son considerados referenciales.

25. Los resultados obtenidos en boca de pozo (F00561-EM01) muestran la presencia de COVs y que el Límite Inferior de Explosividad (LEL) alcanza valores de hasta 56%, evidenciando que las emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo están compuestas por una mezcla de gases con características inflamables. Las concentraciones de $H_2S$, no son consideradas relevantes en esta composición de gases pues no fueron detectadas.

26. Los resultados obtenidos en los alrededores a la ubicación del pozo (F00561-VA01) muestran que no son significativos en comparación con las mediciones obtenidas en boca de pozo.

27. La estimación del nivel de riesgo se realizará en función del parámetro Fracción de Hidrocarburo F2 ($C_{10}$-$C_{28}$) de la muestra F00561-SU01, debido a que presentó el valor de porcentaje más alto que supera el ECA y también tomando de manera referencial los registros de las emisiones gaseosas fugitivas medidas en la fuente de emisión y su área circundante.

## III.4 Estimación del Nivel de Riesgo

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

### III.4.1 Salud

**Identificación de peligros**

29. La presencia de suelo contaminado con hidrocarburo a nivel superficial, puede afectar la salud de la población en caso exista un contacto directo y/o manipulación continua (sin la adecuada protección) con este suelo; asimismo, las emisiones de gases detectadas en

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

boca 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**

30. La probabilidad de ocurrencia de peligros se evaluó in situ y en gabinete, conforme a los lineamientos de la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos, conforme al siguiente detalle:

| Probabilidad de la ocurrencia | Valor |
|---|---|
| La presencia de suelo contaminado con hidrocarburo, las condiciones en las que se encuentra el pozo y a la constante emisión de gases provenientes del pozo, representa un peligro potencial para la salud de la población, con alta probabilidad de ocurrencia, por lo que se estima pueda suceder 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**

31. La consecuencia en la salud, se evaluó in situ y en gabinete, conforme a los lineamientos establecidos en la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos, como se detalla a continuación.

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

| Factores | Escenarios | Puntuación |
|---|---|---|
| **Cantidad (C)** | De los resultados del análisis de las muestras de suelo alrededor del pozo, se encontraron valores de concentración para la Fracción de hidrocarburos F2 de hasta 1 219,58% por encima del ECA para suelo de uso agrícola. | 4 |
| **Peligrosidad (P)** | Existe suelo contaminado con hidrocarburos en el área circundante al pozo, siendo una de sus propiedades intrínsecas la de ser combustible, asimismo, Las emisiones gaseosas provenientes del pozo, según las mediciones del detector de gases tienen características combustibles y posiblemente inflamables con comportamiento no constante, en vista que la medición del LEL en la fuente de emisión reportó valores entre 0 y 56%. Cabe precisar que la peligrosidad debido a la presencia de COVs en la mezcla de gases no es considerada relevante por la ubicación del pozo. | 2 x (3) |
| **Extensión (E)** | La población de Negritos se encuentra a 7 800 m aproximadamente de la ubicación del pozo. | 1 |
| **Población potencialmente afectada (Pobl.)**** | No hay evidencias de viviendas asentadas próximas al área circundante al pozo, a menos de 1 km. | 1 |
| **Total** | | 12 |

*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.*

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

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

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

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

**Riesgo = Probabilidad x Consecuencia**

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

**Determinación del nivel de riesgo**

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

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

### III.4.2 Seguridad de la población

**Identificación de peligros**

35. 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 de gases provenientes del pozo podrían originar amagos de incendio.

**Estimación de la probabilidad**

36. La probabilidad de ocurrencia de peligros se evaluó in situ y en gabinete, conforme a los lineamientos de la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos, tal como se detalla a continuación:

| Probabilidad de la ocurrencia | Valor |
|---|---|
| La presencia de suelo contaminado con hidrocarburo, las condiciones en las que se encuentra el pozo y a la constante emisión de gases provenientes del pozo, representa un peligro potencial para la seguridad de la población, con alta probabilidad de ocurrencia, por lo que se estima pueda suceder 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**

37. 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

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

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 (Negritos) se encuentra a 7 800 m aproximadamente de la ubicación pozo, por lo que necesitan realizar un recorrido largo a pie. | 3 |
| **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** | Existen residuos de combustible debido a la contaminación por hidrocarburos en el suelo y presencia de COVs y del Límite Inferior de Explosividad (LEL) que alcanzó valores de hasta 56%, esta composición de gases presenta caracteristicas explosivas e inflamables considerados abandonados 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).*

38. 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**

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

**Riesgo = Probabilidad x Consecuencia**

40. 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.*

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

### III.4.3 Calidad del Ambiente

**Identificación de peligros**

41. Existe presencia de suelo contaminado con hidrocarburo 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. Asimismo, se detectaron emisiones gaseosas fugitivas que provienen del pozo, este aporte de gases a la atmósfera contribuyen al efecto invernadero.

**Estimación de la probabilidad**

42. 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 |
|---|---|
| La presencia de suelo contaminado con hidrocarburo, las condiciones en las que se encuentra el pozo y a la constante emisión de gases provenientes del pozo, representa un peligro potencial, con alta probabilidad de ocurrencia, por lo que se estima pueda afectar algún componente ambiental 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**

43. 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 1 219,58% por encima del ECA para suelo de uso agrícola. | 4 |
| **Peligrosidad (P)** | Existe suelo contaminado con hidrocarburos en el área circundante al pozo, siendo una de sus propiedades intrínsecas la de ser combustible, asimismo, Las emisiones gaseosas provenientes del pozo, según las mediciones del detector de gases tienen características combustibles y posiblemente inflamables con comportamiento no constante, en vista que la medición del LEL en la fuente de emisión reportó valores entre 0 y 56%. Cabe precisar que la peligrosidad debido a la presencia de COVs en la mezcla de gases no es considerada relevante por la ubicación del pozo. | 2 x (3) |
| **Extensión (E)** | La población de Negritos se encuentra a 7 800 m aproximadamente de la ubicación del pozo. | 1 |

PASIVOS AMBIENTALES · DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN · V°B°

| Factores | Escenarios | Puntuación |
|---|---|---|
| **Calidad del Medio (CM)** | El pasivo ambiental está afectando la calidad del componente ambiental suelo, debido a la presencia de la Fracción de hidrocarburos F2 ($C_{10}$-$C_{28}$), cuya concentración supera lo establecido en el ECA para suelo agrícola; por otro lado, las emisiones gaseosas detectadas no afectan a la calidad atmosférica, debido a que si bien sus concentraciones son elevadas en la fuente de emisión, estas no son constantes es por ello que se reducen en el área circundante al pozo. | 2 |
| **Total** | | 13 |

*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.*

44. Para la puntuación de 13, le corresponde un valor numérico de 3 (Cuadro N° 12 de la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos) para la consecuencia en la calidad del ambiente.

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

45. 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**

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

**Determinación del nivel de riesgo**

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

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

## IV. CONCLUSIONES

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

(i) El pozo identificado con código PERUPETRO T1624, que presenta emisiones gaseosas, califica como un pozo mal abandonado que no se encuentra herméticamente cerrado ni en condiciones seguras, de conformidad con lo establecido en el Artículo 2° del Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

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

(iii) El pozo mal abandonado (Pozo T1624), el suelo del área circundante al pozo y las emisiones gaseosas descritas en la Ficha F00561, constituyen un pasivo ambiental del subsector hidrocarburo, en la medida que cumplen con la definición de pasivo ambiental del subsector hidrocarburo establecido en el Artículo 2° de la Ley 29134 - Ley que Regula los Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos.

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

## V. RECOMENDACIÓN

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

## VI. ANEXOS

1. Registro fotográfico.
2. Ficha para la identificación de pasivo ambiental en el subsector hidrocarburo (OEFA).
3. Mapa de ubicación geográfica.
4. Informe de ensayo de laboratorio.
5. Reporte de Monitoreo de Emisiones Gaseosas Fugitivas.
6. Ficha de información de pozo (fuente: Estudio PERUPETRO).
7. Ficha de identificación de Pasivos Ambientales del OSINERGMIN.

Atentamente,

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

**ADY ROSIN CHINCHAY TUESTA**
Subdirectora de Calidad Ambiental

**CARLOS ALLEN GUILLÉN PANTIGOZO**
Coordinador de la Unidad de Identificación de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos

**ALEXIS JACINTO VERONA EZCURRA**
Tercero Evaluador de la Unidad de Identificación de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos

# ANEXOS

# ANEXO 1

Registro fotográfico

Fotografía N° 1. Pozo con código Ficha OEFA F00561 y código PERUPETRO T1624, se observa el casing corroído y abierto a nivel de la superficie del suelo, ubicado dentro de un hoyo de aproximadamente 1,5 m de profundidad.

Fotografía N° 2. Vista panorámica del pozo T1624, donde se observa vegetación propia de la zona en una superficie por lo general llana con pequeñas colinas.

# ANEXO 2

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

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

| Fecha de la visita: | Hora de la visita: | Nombre del evaluador: | Dirección / Unidad: |
|---|---|---|---|
| 07-jun-13 | 12:05 | Marco Antonio Padilla Santoyo | OEFA - DE |

## I. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

**Localidad:**
**Distrito:** La Brea
**Provincia:** Talara
**Región :** Piura

**Código PERUPETRO:** T1624

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

**Lote** ◉
**Proyecto** ○
**Otros** ○

**Nombre:** VII/VI (ex lote VII)
**Área de operación:** Pozo T1624

| Coordenadas UTM | Datum Geodésico: | Zona: | Norte: | Este | Altitud (m): | Precisión (m): |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | WGS84 | 17 | 9484058 | 474787 | 33 | ± 3 |

**Breve Descripción de la zona:**

El área evaluada, se caracteriza por tener un paisaje dominante caracterizado por planicies con una topografía ondulada rodeada por pequeñas lomas de escasa vegetación y que presenta escasa red de drenaje; asimismo no se observan viviendas ni cursos de agua activos.

## II. DESCRIPCIÓN DEL POSIBLE PASIVO AMBIENTAL

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

**Descripción del Pasivo Ambiental:**

Se trata de un pozo petrolero fuera de producción ubicado dentro de una excavación de sección aproximadamente circular de 1,5 m de radio y de 1,5 m de profundidad con el casing cortado y abierto a nivel de la superficie del suelo. El pozo no presenta cabezal ni algún otro accesorio que asegure su hermetismo, se percibió organolépticamente olores característicos a hidrocarburos originados por emisiones gaseosas provenientes del pozo pero no se observa afloramiento de fluidos a nivel superficial, asimismo del recorrido y exploración del suelo alrededor del pozo se pudo apreciar suelo impregnado con hidrocarburos por lo que se tomó muestras de suelo.

**Área afectada aprox. (m2):** 50 **Profundidad aproximada del área afectada (m):** 0.3

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

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

## IV. SITUACIÓN DEL ENTORNO

| Entorno | Distancia aprox. (m) | Descripción |
|---|---|---|
| Viviendas | 7800 | Periferia de la ciudad de Negritos - La Brea. |
| Infraestructura vial | 200 | Trocha carrozable |
| Infraestructura urbana | - | No se observa en un radio de 200 m. |
| Áreas Agrícolas o Ganaderas | - | No se observa en un radio de 200 m. |
| Explotación forestal | - | No se observa en un radio de 200 m. |
| Bosque y/o Vegetación Natural | 20 | Vegetación propia de la zona. |
| Especies y Ecosistemas en Protección | - | No se observa en un radio de 200 m. |
| Otros | 270 | Pozo petrolero en producción más cercano. |

**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:** -
**Distancia aproximada (m)** No determinado. **Volumen o caudal aproximado:** No determinado.

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

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

**Descripción del cuerpo de agua:** -

**Uso del agua:** -

## 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°

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

| | Aire | Agua superficial | Agua subterranea | Sedimento | Suelo | Efluentes | Emisiones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nº Muestras Recolectadas:** | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| **Laboratorio / Número de informe de laboratorio:** | No aplica | No aplica | No aplica | No aplica | SAG / N° 071542-2013 | No aplica | N° 090-EM |

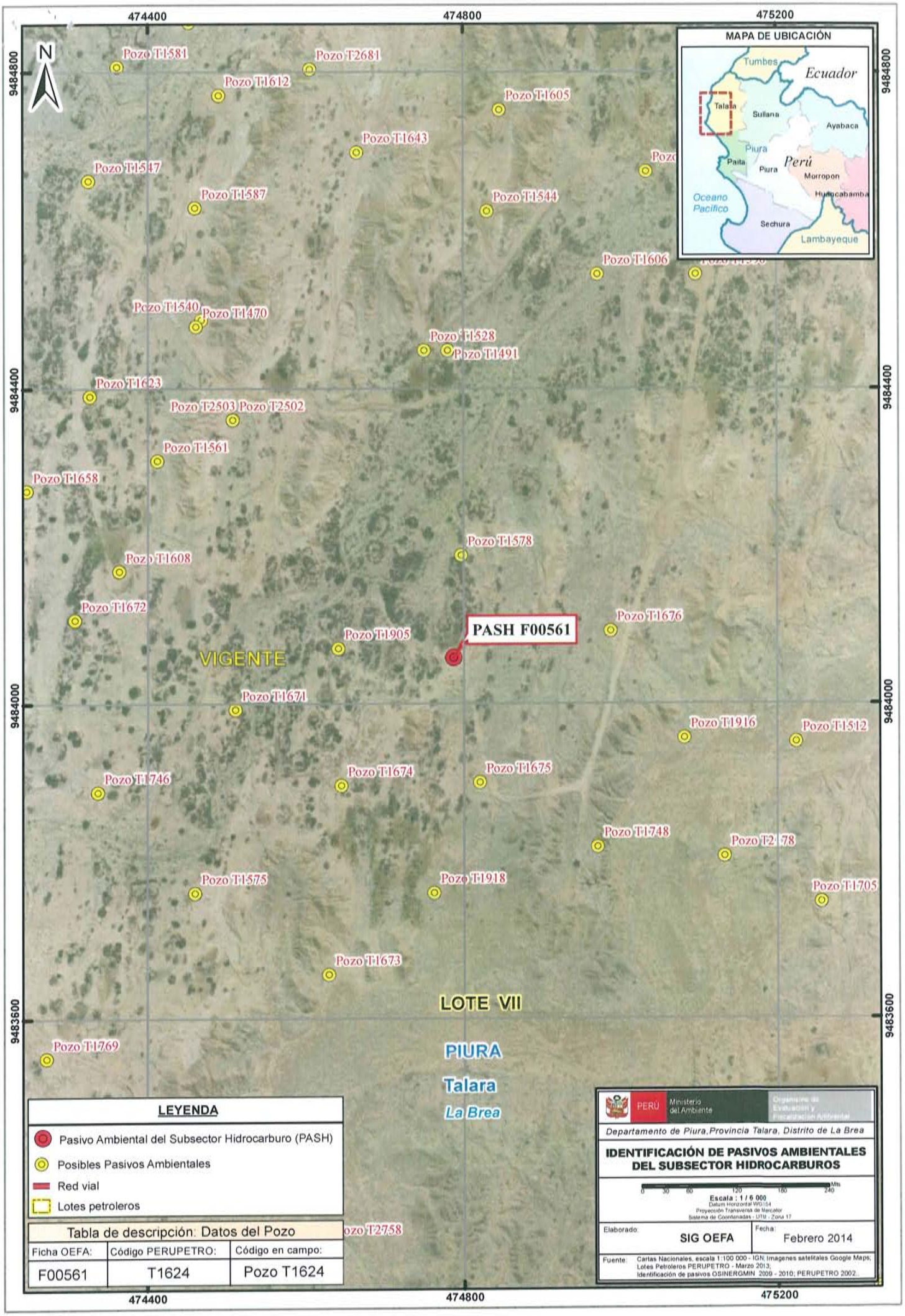
**Observaciones:** -

Marco Antonio Padilla Santoyo
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


474400
474800
475200
9484800
9484400
9484000
9483600
N
MAPA DE UBICACIÓN
Tumbes
Ecuador
Talara
Sullana
Ayabaca
Piura
Paita
Perú
Morropon
Huancabamba
Oceano Pacifico
Sechura
Lambayeque
Pozo T1581
Pozo T2681
Pozo T1612
Pozo T1605
Pozo T1643
Pozo T1547
Pozo T1587
Pozo T1544
Pozo T1606
Pozo T1540
Pozo T1470
Pozo T1528
Pozo T1491
Pozo T1623
Pozo T2503
Pozo T2502
Pozo T1561
Pozo T1658
Pozo T1578
Pozo T1608
Pozo T1672
Pozo T1676
PASH F00561
Pozo T1905
VIGENTE
Pozo T1671
Pozo T1916
Pozo T1512
Pozo T1746
Pozo T1674
Pozo T1675
Pozo T1748
Pozo T1575
Pozo T1918
Pozo T1705
Pozo T1673
LOTE VII
Pozo T1769
PIURA
Talara
La Brea
Pozo T2758
LEYENDA
Pasivo Ambiental del Subsector Hidrocarburo (PASH)
Posibles Pasivos Ambientales
Red vial
Lotes petroleros
Tabla de descripción: Datos del Pozo
Ficha OEFA: F00561
Código PERUPETRO: T1624
Código en campo: Pozo T1624
PERÚ Ministerio del Ambiente
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Departamento de Piura, Provincia Talara, Distrito de La Brea
IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS
Escala : 1 / 6 000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 17
Elaborado: SIG OEFA
Fecha: Febrero 2014
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Imagenes satelitales Google Maps; Lotes Petroleros PERUPETRO - Marzo 2013; Identificación de pasivos OSINERGMIN 2009 - 2010; PERUPETRO 2002.

# ANEXO 4

Informe de ensayo de laboratorio

# INFORME DE ENSAYO Nº 071542-2013
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| **RAZÓN SOCIAL** | : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA |
| **DOMICILIO LEGAL** | : CALLE MANUEL GONZALES OLAECHEA 247 LIMA - SAN ISIDRO |
| **SOLICITADO POR** | : SR. MARCO PADILLA |
| **REFERENCIA** | : PARA LA IDENTIFICACION DE PASIVOS AMBIENTALES DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS |
| | : EN PIURA - LOTE VIII - LAGUNITOS NORTE |
| **PROCEDENCIA** | : PROVINCIA DE TALARA / DEPARTAMENTO DE PIURA |
| **FECHA DE RECEPCIÓN** | : 2013-06-10 |
| **FECHA DE INICIO DE ENSAYOS** | : 2013-06-10 |
| **MUESTREADO POR** | : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA |

**I. METODOLOGÍA DE ENSAYO:**

| Ensayo | Método | L.C. | Unidades |
|---|---|---|---|
| Hidrocarburos totales de petróleo - TPH DRO ($C_{10}$-$C_{28}$) | EPA 8015 C, Rev 3. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007 | 2.03 | mg/kg |
| *Hidrocarburos totales de petróleo - TPH ($C_{28}$-$C_{40}$) | EPA 8015 D, Rev 4. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2003 | 2.03 | mg/kg |
| Hidrocarburos totales de petróleo - TPH ($C_{10}$-$C_{40}$) | EPA 8015 C, Rev 3. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007 | 2.03 | mg/kg |

L.C.: Límite de cuantificación del método.

**II. RESULTADOS**

| Producto declarado | | Suelo | Suelo | Suelo | Suelo |
|---|---|---|---|---|---|
| Matriz analizada | | Suelo | Suelo | Suelo | Suelo |
| Fecha de muestreo | | 2013-06-04 | 2013-06-04 | 2013-06-05 | 2013-06-05 |
| Hora de inicio de muestreo (h) | | 17:00 | 17:50 | 09:23 | 12:36 |
| Condiciones de la muestra | | Conservada | Conservada | Conservada | Conservada |
| Código del Cliente | | T2087 | T1664 | T1595 | T1612 |
| Código del Laboratorio | | 1306370 | 1306371 | 1306372 | 1306373 |
| Ensayos | Unidades | Resultados | | | |
| Hidrocarburos totales de petróleo - TPH DRO ($C_{10}$-$C_{28}$) | mg/kg | 29059 | 19244 | 2036 | 26019 |
| *Hidrocarburos totales de petróleo - TPH ($C_{28}$-$C_{40}$) | mg/kg | 20751 | 17298 | 2435 | 25399 |
| Hidrocarburos totales de petróleo - TPH ($C_{10}$-$C_{40}$) | mg/kg | 46692 | 34301 | 4033 | 47740 |
| Producto declarado | | Suelo | Suelo | Suelo | Suelo |
| Matriz analizada | | Suelo | Suelo | Suelo | Suelo |
| Fecha de muestreo | | 2013-06-06 | 2013-06-06 | 2013-06-06 | 2013-06-06 |
| Hora de inicio de muestreo (h) | | 11:04 | 11:30 | 11:50 | 17:20 |
| Condiciones de la muestra | | Conservada | Conservada | Conservada | Conservada |
| Código del Cliente | | T1785 | T2363 | T1981 | T1608 |
| Código del Laboratorio | | 1306374 | 1306375 | 1306376 | 1306377 |
| Ensayos | Unidades | Resultados | | | |
| Hidrocarburos totales de petróleo - TPH DRO ($C_{10}$-$C_{28}$) | mg/kg | 32510 | 8169 | 1652 | 10418 |
| *Hidrocarburos totales de petróleo - TPH ($C_{28}$-$C_{40}$) | mg/kg | 18706 | 5639 | 2007 | 6005 |
| Hidrocarburos totales de petróleo - TPH ($C_{10}$-$C_{40}$) | mg/kg | 47744 | 12662 | 2956 | 15382 |

* El método indicado no ha sido acreditado por INDECOPI-SNA.

Nota: Resultados de suelos reportados en base seca.

Quim. Belbeth Fajardo León
C.Q.P. 648
Jefe de Emisión de Informes
Servicios Analíticos Generales S.A.C.

# INFORME DE ENSAYO Nº 071542-2013
# CON VALOR OFICIAL

**II. RESULTADOS**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Producto declarado | | Suelo | Suelo | Suelo | Suelo |
| Matriz analizada | | Suelo | Suelo | Suelo | Suelo |
| Fecha de muestreo | | 2013-06-06 | 2013-06-06 | 2013-06-07 | 2013-06-07 |
| Hora de inicio de muestreo (h) | | 17:45 | 18:15 | 11:20 | 11:40 |
| Condiciones de la muestra | | Conservada | Conservada | Conservada | Conservada |
| Código del Cliente | | T2256 | T2699 | T1671 | T1674 |
| Código del Laboratorio | | 1306378 | 1306379 | 1306380 | 1306381 |
| Ensayos | Unidades | Resultados | | | |
| Hidrocarburos totales de petróleo - TPH DRO ($C_{10}$-$C_{28}$) | mg/kg | 19993 | 11558 | 4601 | 7815 |
| *Hidrocarburos totales de petróleo - TPH ($C_{28}$-$C_{40}$) | mg/kg | 13999 | 5449 | 4173 | 5313 |
| Hidrocarburos totales de petróleo - TPH ($C_{10}$-$C_{40}$) | mg/kg | 31341 | 15963 | 7871 | 12058 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Producto declarado | | Suelo | Suelo | Suelo |
| Matriz analizada | | Suelo | Suelo | Suelo |
| Fecha de muestreo | | 2012-06-07 | 2012-06-07 | 2012-06-07 |
| Hora de inicio de muestreo (h) | | 12:16 | 12:40 | 13:20 |
| Condiciones de la muestra | | Conservada | Conservada | Conservada |
| Código del Cliente | | T1624 | T1676 | T1759 |
| Código del Laboratorio | | 1306382 | 1306383 | 1306384 |
| Ensayos | Unidades | Resultados | | |
| Hidrocarburos totales de petróleo - TPH DRO ($C_{10}$-$C_{28}$) | mg/kg | 15835 | 5448 | 9340 |
| *Hidrocarburos totales de petróleo - TPH ($C_{28}$-$C_{40}$) | mg/kg | 14276 | 5066 | 5220 |
| Hidrocarburos totales de petróleo - TPH ($C_{10}$-$C_{40}$) | mg/kg | 27743 | 9463 | 13586 |

* El método indicado no ha sido acreditado por INDECOPI-SNA.

Nota: Resultados de suelos reportados en base seca.

**III. PERIODO DE CONSERVACIÓN DE MUESTRAS:**

| Ensayo | Tiempo de perecibilidad |
|---|---|
| TPH | 14 días |

Lima, 26 de Junio del 2013

Quim. Belbeth Fajardo León
C.Q.P. 648
Jefe de Emisión de Informes
Servicios Analíticos Generales S.A.C.

* El metodo indicado no ha sido acreditado por INDECOPI/SNA

**SM:** Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. (SMEWW).-APHA-AWWA-WEF, 22nd Edition 2012. - **EPA:** U.S. Environmental Protection Agency - **ASTM:** American Society for Testing and Materials - **NTP:** Norma Técnica Peruana

**OBSERVACIONES:** Está prohibido la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S. A. C.. Solo es válido pata las muestras referidas en el presente informe.

Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio



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



Av. Naciones Unidas N° 1565 Chacra Rios Norte - Lima 01 - Peru Central Telefónica: 511-425-7227 / 425 6885 RPC: 994976442 Nextel: 98-109*1133
Website: www.sagperu.com E-mail: sagperu@sagperu.com, laboratorio@sagperu.com

SAG

# CADEN DE CUSTODIA DE MONITOREO )E AGUAS Y SUELOS

Cliente: OEFA Contacto: Marco Padilla Santayo Telf.: 993227395 E-mail: psxm@gmail.hotmail

Lugar/Empresa/Planta/Proyecto: Lote VII PIURA

MUESTREADO POR SAG | MUESTREADO POR CLIENTE ✓

Carta/Cotización: | PARAMETROS IN SITU | ANALISIS DE LABORATORIO | Nº Informe: ~~07~~ 071542-20

| PUNTO DE MUESTREO / CÓDIGO DEL CLIENTE | MUESTREO FECHA | MUESTREO HORA | TIPO DE MATRIZ | | | | | | | TPH (F2;F3) | | | | | | | | | | CÓDIGO DE LABORATORIO | DATOS ADICIONALES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T 2087 | 04/06/13 | 17:00 | Suelo | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | 1306370 | |
| T 1664 | 04/06/13 | 17:50 | Suelo | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | 1306371 | |
| T 1595 | 05/06/13 | 09:13 | Suelo | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | 1306372 | |
| T 1612 | 05/06/13 | 12:36 | Suelo | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | 1306373 | |
| T 1785 | 06/06/13 | 11:04 | Suelo | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | 1306374 | |
| T 2363 | 06/06/13 | 11:30 | Suelo | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | 1306375 | |
| T 1981 | 06/06/13 | 11:50 | Suelo | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | 1306376 | |
| T 1608 | 06/06/13 | 17:20 | Suelo | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | 1306377 | |
| T 2256 | 06/06/13 | 17:45 | Suelo | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | 1306378 | |
| T 2699 | 06/06/13 | 18:15 | Suelo | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | 1306379 | |
| T 1671 | 07/06/13 | 11:20 | Suelo | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | 1306380 | |
| T 1674 | 07/06/13 | 11:40 | Suelo | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | 1306381 | |
| T 1624 | 07/06/13 | 12:16 | Suelo | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | 1306382 | |
| T 1676 | 07/06/13 | 12:40 | Suelo | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | 1306383 | |
| T 1759 | 07/06/13 | 13:20 | Suelo | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | 1306384 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Nombre y firma del responsable del muestreo: Marco Padilla [firma] Obs del Muestreador:

A cuenta de OS 2450-OEFA y OS 2460-OEFA

Entregado por: Gustavo Anampa Representante de: Firma: Recibido en laboratorio por: Panduro Día/Hora:

# ANEXO 5

Reporte de Monitoreo de Emisiones Gaseosas Fugitivas.

FICHA EMISIONES GASEOSAS
N° 090-EM

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

## 1. DATOS GENERALES

| | |
|---|---|
| Actividad | Identificación de pasivos ambientales del subsector hidrocarburos en el Lote VII/VI (ex Lote VII) - Pozo con código PERUPETRO T1624. Ficha OEFA F00561 |
| Localidad, distrito, provincia y departamento | Distrito de La Brea, Provincia Talara, Departamento Piura. |

## 2. DATOS DEL MONITOREO

| | |
|---|---|
| Fecha inicio (dd-mm-aa) | 05 de Julio de 2014 |
| Fecha fin (dd-mm-aa) | 05 de Julio de 2014 |
| Equipo Técnico | Juan Gamarra Rojas (Dirección de Evaluación) |

### Puntos de monitoreo de Emisiones

| | Código punto de medición | Matriz | Coordenadas UTM (Datum WGS84) | | | Descripción |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Zona | Este | Norte | |
| | F00561-EM01 | EMISIONES GASEOSAS | 17 | 474787 | 9484058 | La medición se realizó en la fuente de emisión, boca del pozo, en tres intervalos de tiempo de 5 minutos cada uno. |
| 2 | F00561-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 10 minutos. |

SUBDIRECCIÓN DE CALIDAD AMBIENTAL - OEFA

### Protocolo de monitoreo

Debido a la ausencia de una guía de monitoreo nacional para emisiones fugitivas se tomaron 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.

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

**Parámetros de medición**

| Matriz | Parámetros de medición |
|---|---|
| EMISIONES GASEOSAS | ❖ Compuestos Orgánicos Volátiles ($COV_s$)<br>❖ Nivel Inferior de Explosividad (LEL)<br>❖ Oxígeno ($O_2$)<br>❖ Sulfuro de Hidrógeno ($H_2S$) |

## 3. RESULTADOS Y PARAMETROS DE CAMPO

| EQUIPO EMPLEADO | | | MultiRAE Lite – PGM6208 (Monitor de gases múltiple) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 |
| F00561-EM01 | 05/07/2014 | 08:56 | 0 | 56 | 20.5 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 7 | 89 | 39.8 |
| F00561-VA01 | 05/07/2014 | 08:24 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 1.4 |

## 4. OBSERVACIONES

Estado del tiempo se presentó con cielo despejado, soleado y vientos moderados.

## 5. ANEXOS

| | Sí | No |
|---|---|---|
| Registro fotográfico | X | |
| Copia de Certificado de Calibración de equipo. | X | |
| Tabla con registro detallado de datos. | X | |

**FECHA**

San Isidro, 21 AGO. 2014

Gamarra Rojas, Juan
**EVALUADOR**

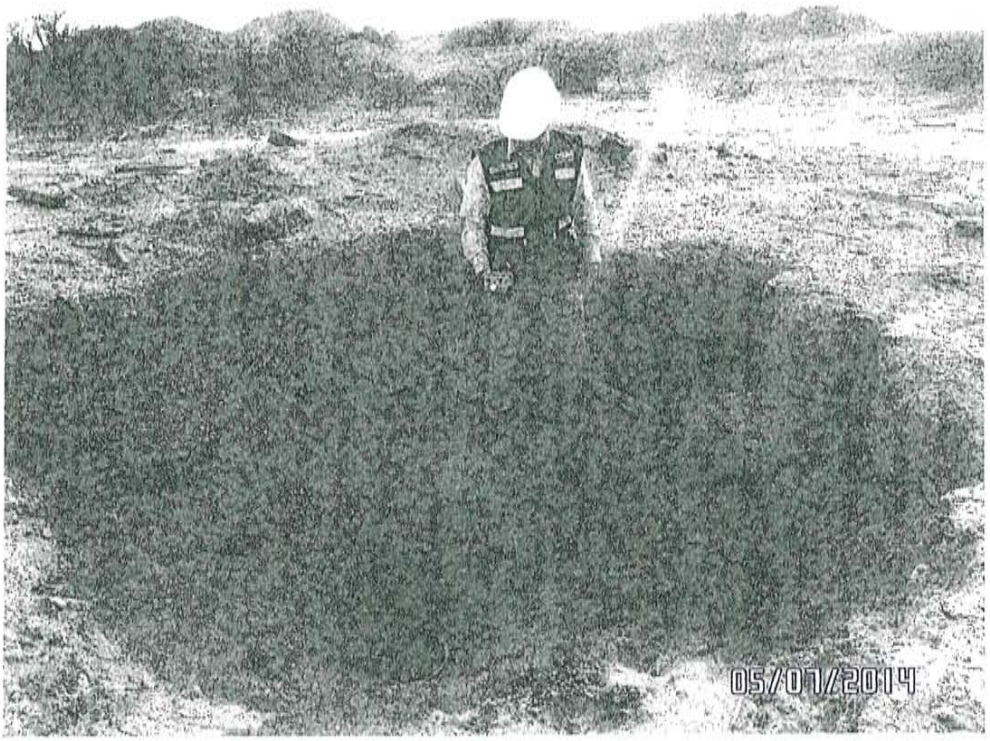
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA - SUBDIRECCIÓN DE CALIDAD AMBIENTAL

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

**ANEXO I**

Registro Fotográfico.

Fotografía N° 1. Medición en el punto F00561-EM01, ubicado en la fuente de emisión en boca del Pozo T1624.




Fotografía N° 2. Mediciones en el F00561-VA01, se realizó en un recorrido en el área circundante alrededor del Pozo T1624 en un radio de 1 m, con una duración de 10 minutos.

**ANEXO II**

Copia del Certificado de Calibración.


Av. República de Panamá 3542
San Isidro - Lima, Perú
T (511) 7131553

GRUPO ECOLÓGICO & INSTRUMENTAL S.A.C.

# CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

CERTIFICADO N°:000316-MAB3Z174R1

## 1. DATOS DEL INSTRUMENTO

| Equipo | Fabricante | Modelo | Serial N° |
|---|---|---|---|
| Monitor de gases múltiples | Rae Systems Inc. | MultiRAE Lite - PGM6208 | MAB3Z174R1 |

## 2. DATOS DE LOS SENSORES INSTALADOS

| Sensor | Serial N° | N° de Parte | Vencimiento | Rango | Resolución |
|---|---|---|---|---|---|
| Oxígeno | 03420048R1 | C03-0942-000 | Marzo 2016 | 0 a 30.0% | 0.1% |
| Gases Combustibles | 03110179R1 | C03-0911-000 | Marzo 2016 | 0 a 100% LEL | 1% LEL |
| Sulfuro de Hidrógeno | 03AR0152R1 | C03-0907-000 | Marzo 2016 | 0 a 100 ppm | 1 ppm |
| Gases de VOC | 03A30146QC | C03-0912-003 | Marzo 2015 | 0 a 1000 ppm | 1 ppm |

## 3. VERIFICACIÓN DE CALIBRACIÓN

| Sensor | Valor Correcto | Indica | 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 % |
| Gases de VOC | 100 ppm (±2%) Isobutileno | 100 ppm | 0.0 ppm |
| Sulfuro de hidrógeno | 10 ppm (±2%) Sulfuro de Hidrogeno | 10 ppm | 0.0 ppm |

## 4. CONDICIONES DEL LABORATORIO

| Temperatura | Humedad Relativa | Presión Ambiental |
|---|---|---|
| 23 °C | 60 % | 1003 hPa |

## 5. EQUIPMENTO PARA EL BUMP TEST

| Item | Fabricante | Model | Serial no. | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Rae Systems Inc. | C-10 | 201212061 | Regulador C-10 @ 1 L/min |
| 2. | Rae Systems Inc. | CGA - 600 | 197032593 | Regulador CGA- 600 @ 0.5L/min |
| 3. | Rae Systems Inc. | 600-0062-000 | 1496664 Cyl 39 | Cilindro de Calibración O2 @ 0% |
| 4. | Rae Systems Inc. | 600-0061-001 | 1517811 Cyl 10 | Cilindro de Calibración O2 @19% |
| 5. | Rae Systems Inc. | 600-0061-000 | 1514911 Cyl 76 | Cilindro de Calibración O2 @ 20.9% |
| 6. | Rae Systems Inc. | 600-0002-000 | 1528479 Cyl 147 | Cilindro de Calibración iC4H8 @ 100ppm VOC |
| 7. | Rae Systems Inc. | 600-0050-070 | 1527085 Cyl 59 | Cilindro de Calibración O2@18% / CH4@50%LEL / CO@50ppm / H2S@10ppm |

## 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, $H_2S$, LEL y $O_2$.
2. La verificación de la calibración se realizó con los gases patrones y es atribuible de referencia estándar.
3. 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.

Especialista Certificado: Darwin Chang.....

Lima, Fecha: 30-06-2014
Vence: 30-12-2014

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.

| F00561-EM01 | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dato | Fecha/Hora | LEL(%LEL) (Min) | LEL(%LEL) (Avg) | LEL(%LEL) (Max) | OXY(%) (Min) | OXY(%) (Avg) | OXY(%) (Max) | $H_2S$(mg/m³) (Min) | $H_2S$(mg/m³) (Avg) | $H_2S$(mg/m³) (Max) | VOC(mg/m³) (Min) | VOC(mg/m³) (Avg) | VOC(mg/m³) (Max) |
| 1 | 05/07/2014 08:56:07 | 10 | 20 | 42 | 20.5 | 20.8 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 31 | 53 | 79 |
| 2 | 05/07/2014 08:56:37 | 5 | 9 | 18 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 18 | 29 | 54 |
| 3 | 05/07/2014 08:57:07 | 5 | 9 | 19 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 15 | 29 | 53 |
| 4 | 05/07/2014 08:57:37 | 2 | 5 | 13 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 10 | 19 | 39 |
| 5 | 05/07/2014 08:58:07 | 6 | 10 | 20 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 20 | 32 | 55 |
| 6 | 05/07/2014 08:58:37 | 0 | 5 | 13 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 7 | 18 | 38 |
| 7 | 05/07/2014 08:59:07 | 3 | 5 | 7 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 12 | 17 | 23 |
| 8 | 05/07/2014 08:59:37 | 3 | 8 | 14 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 12 | 26 | 45 |
| 9 | 05/07/2014 09:00:07 | 4 | 10 | 20 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 14 | 32 | 56 |
| 10 | 05/07/2014 09:00:37 | 8 | 16 | 40 | 20.5 | 20.8 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 27 | 45 | 78 |
| 11 | 05/07/2014 09:01:07 | 13 | 24 | 38 | 20.6 | 20.7 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 43 | 64 | 79 |
| 12 | 05/07/2014 09:01:37 | 5 | 13 | 29 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 17 | 42 | 72 |
| 13 | 05/07/2014 09:02:07 | 3 | 5 | 10 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 12 | 19 | 31 |
| 14 | 05/07/2014 09:02:37 | 4 | 11 | 19 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 16 | 35 | 54 |
| 15 | 05/07/2014 09:03:07 | 4 | 9 | 26 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 16 | 30 | 64 |
| 16 | 05/07/2014 09:03:37 | 5 | 11 | 24 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 18 | 36 | 64 |
| 17 | 05/07/2014 09:04:07 | 8 | 12 | 20 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 25 | 39 | 58 |
| 18 | 05/07/2014 09:04:37 | 2 | 8 | 20 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 11 | 26 | 57 |
| 19 | 05/07/2014 09:05:07 | 7 | 16 | 30 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 21 | 49 | 69 |
| 20 | 05/07/2014 09:05:37 | 8 | 13 | 25 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 25 | 41 | 67 |
| 21 | 05/07/2014 09:06:07 | 7 | 16 | 56 | 20.5 | 20.8 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 22 | 41 | 81 |
| 22 | 05/07/2014 09:06:37 | 14 | 24 | 53 | 20.5 | 20.8 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 47 | 64 | 89 |
| 23 | 05/07/2014 09:07:07 | 7 | 21 | 39 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 25 | 58 | 82 |
| 24 | 05/07/2014 09:07:37 | 7 | 16 | 34 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 24 | 50 | 74 |
| 25 | 05/07/2014 09:08:07 | 12 | 25 | 39 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 35 | 65 | 83 |
| 26 | 05/07/2014 09:08:37 | 6 | 12 | 28 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 21 | 40 | 74 |
| 27 | 05/07/2014 09:09:07 | 5 | 16 | 29 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 18 | 47 | 71 |
| 28 | 05/07/2014 09:09:37 | 6 | 14 | 25 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 22 | 46 | 68 |
| 29 | 05/07/2014 09:10:07 | 6 | 12 | 22 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 20 | 39 | 62 |
| 30 | 05/07/2014 09:10:37 | 8 | 24 | 48 | 20.5 | 20.8 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 29 | 63 | 87 |

| F00561-VA01 | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dato | Fecha/Hora | LEL(%LEL) (Min) | LEL(%LEL) (Avg) | LEL(%LEL) (Max) | OXY(%) (Min) | OXY(%) (Avg) | OXY(%) (Max) | $H_2S$(mg/m³) (Min) | $H_2S$(mg/m³) (Avg) | $H_2S$(mg/m³) (Max) | VOC(mg/m³) (Min) | VOC(mg/m³) (Avg) | VOC(mg/m³) (Max) |
| 1 | 05/07/2014 08:24:05 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 2 | 05/07/2014 08:24:35 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 3 | 05/07/2014 08:25:05 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 4 | 05/07/2014 08:25:35 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 5 | 05/07/2014 08:26:05 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | 05/07/2014 08:26:35 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 10 |
| 7 | 05/07/2014 08:27:05 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 7 |
| 8 | 05/07/2014 08:27:35 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 |
| 9 | 05/07/2014 08:28:05 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 |
| 10 | 05/07/2014 08:28:35 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 |
| 11 | 05/07/2014 08:29:05 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 |
| 12 | 05/07/2014 08:29:35 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 13 | 05/07/2014 08:30:05 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 4 |
| 14 | 05/07/2014 08:30:35 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 4 |
| 15 | 05/07/2014 08:31:05 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 |
| 16 | 05/07/2014 08:31:35 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 17 | 05/07/2014 08:32:05 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 18 | 05/07/2014 08:32:35 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 19 | 05/07/2014 08:33:05 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 20 | 05/07/2014 08:33:35 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |

# ANEXO 6

Ficha de información de pozo (fuente: Estudio PERUPETRO)

# INFORMACIÓN DE POZO

**Pozo** T1624 **Área** Lomitos **Lote** VII

Coordenada Este | Coordenada Norte

Cía Operadora Sapet

Cía Perforació London Pacific

Prioridad de Abandono

Fecha de Perforación 19/03/1923

Fecha de Completación 26/07/1923

Profundidad total 3061

Profundidad efectiva 2700

Casing de Superficie e Intermedios 10"

Profundidad de casing de Superficie e Intermedios 1273'- 10'

Casing de producción y lainas 6 5/8", 5 1/2"

Profundidad de casing de producción y lainas 894'- 518', 3061'- 1246'

Intervalos Perforados 2701'- 1246'

Tope Cemento | Formaciones Salina

Tipo y Cantidad de Tapones Tapón no definido

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 Limpió (Profundizó)

Cumple con Legislación No

Fecha Último Servicio de Pozos 14/03/1941

Impacto Ambiental y Seguridad

Código Intervención 2A

Se encuentra entre Construcciones

Estado del pozo ATA

Acceso No

Identificado

Terraplèn No

Rx Abandono

Foto

Observaciones Limp./Reb./Gas ?No rec.csg. Tap.No def.Colap.Ab.: No reg. Profundizó de 2195'- 3061'. Llenó con tapón no definido @ 2700' x Liner colapsado.

*Fuente: PERUPETRO - 2002*

# ANEXO 7

Ficha de identificación de Pasivos Ambientales del OSINERGMIN

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

| | |
|---|---|
| **Número: 748** | **Fecha: 12/8/2010** |

**1. LOCALIZACIÓN**

**Lote: VII**

***Área de Producción : LOMITOS***

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

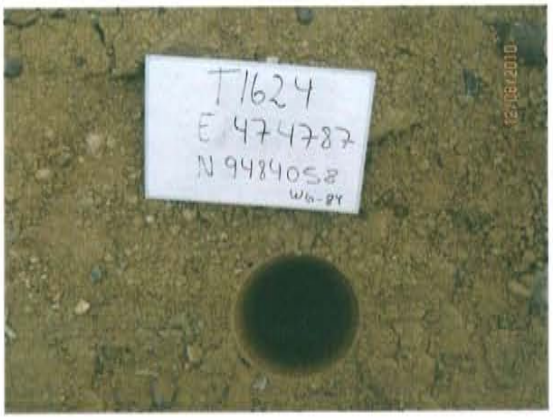
***Identificación del Pozo según PERUPETRO : T1624***

| ***Coordenadas UTM Insitu (Sistema WGS-84)*** | | ***Zona*** |
|---|---|---|
| ***Norte*** | ***Este*** | *17* |
| ***9484058*** | ***474787*** | |

**2. DESCRIPCIÓN DEL PASIVO AMBIENTAL**

*Pozo ATA, con signos de fluído en el fondo, cantina destruida y restos de madera, vegetación seca en la zona.*

**3. REGISTRO FOTOGRÁFICO**



**4. CAUSA / ORIGEN**

***Inadecuado Abandono de 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 | X |

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

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

**7. TITULAR ACTUAL**

***SAPET DEVELOPMENT INC***

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

***London Pacific ( Última intervención 19/03/1923)***

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

*NO APLICA*

**10. OBSERVACIONES**

ING. CIP CHRISTIAN G. YARLEQUE SAAVEDRA
REG. CIP [illegible]
INGENIERO DE PETROLEO