ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL
RECIBIDO
14 ENE. 2015
V°B° ..... Hora: 3:00
Firma .....

**INFORME N° 11 - 2015-OEFA/DE-SDCA-CIPASH**

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

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

**ASUNTO** : Identificación de pasivo ambiental del subsector hidrocarburos con código de Ficha OEFA F00201, ubicado en el Lote VII/VI (ex Lote VII), en el distrito de La Brea Negritos de la provincia Talara del departamento de Piura.

**FECHA** : San Isidro, 14 ENE. 2015

---

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 T__90) y las emisiones gaseosas fugitivas provenientes de él, constituyen un pasivo ambiental del subsector hidrocarburos, identificado con código de Ficha OEFA F00201. Este pasivo ambiental se encuentra ubicado en el distrito de La Brea Negritos de la provincia Talara del departamento de Piura, el cual fue verificado en campo el 30 de marzo de 2013 y complementado con una evaluación in situ el día 06 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, 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

---

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.

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.

7. De acuerdo a lo establecido en el ítem 6.3.4 de la Directiva N° 001-2013-OEFA/CD[4], en caso que del análisis correspondiente se determine que los pasivos ambientales identificados califican como de alto riesgo para la salud, seguridad de la población o la calidad del ambiente la Dirección de Evaluación en coordinación con la Alta Dirección del OEFA, deberá remitir el Informe Técnico sobre Identificación de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos y la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas.

A continuación se detallan las acciones desarrolladas:

## III. IDENTIFICACIÓN DE PASIVO AMBIENTAL DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS CON CÓDIGO DE FICHA OEFA F00201

### III.1 Revisión Documentaria

8. 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"[5] (en adelante, Estudio PERUPETRO), evaluándose un total de 8 944 pozos, los cuales fueron clasificados con un código de intervención[6], para priorizar su abandono o considerarlo dentro de un programa de rehabilitación.

---

4 Directiva N° 001-2013-OEFA/CD, ítem 6.3.4
"En caso que del análisis correspondiente se determine que los pasivos ambientales identificados califican como de alto riesgo para la salud, seguridad de la población o la calidad del ambiente, la DE —en coordinación con la Alta Dirección del OEFA— deberá remitir el Informe Técnico sobre Identificación de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos a la DGAAE y la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, en un plazo no mayor de dos (2) días hábiles, contados desde la aprobación del citado informe."

5 Pozo ATA: Pozo con abandono temporal.
Pozo APA: Pozo con abandono permanente.
Pozo DPA: Pozo abandonado durante la perforación.

6 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.

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

10. 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.

11. 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 1A; es decir, un pozo con abandono temporal, respecto del cual debe considerarse su abandono permanente, por constituir un verdadero peligro a la seguridad integral de las personas. De acuerdo a dicho estudio, este pozo fue abandonado por no económico, presenta intervalos perforados y no cuenta con tapones de abandono. Asimismo, no está adecuadamente abandonado y no cumple con la legislación de la época en la que fue elaborado el Estudio en mención (ver anexo 5).

12. Según el registro del OSINERGMIN es un pozo ATA, el cual se encuentra inactivo y está representado por una tubería sobre el suelo, la cual cuenta con conexiones de gas para uso del vecindario, este se encuentra en un área urbana en la calle Jesús de la ciudad de Negritos (ver anexo 6).

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

### III.2.1 Identificación del área

13. De lo revisado en el 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, el área evaluada correspondiente al ex Lote VII - distrito de La Brea Negritos, presenta un clima cálido, muy seco tropical (árido tropical) con escasa precipitación, ubicado en una zona de vida de "Desierto Superárido Tropical". El área en evaluación se ubica en una zona urbana de la localidad de Negritos.

14. La zona donde se ubica Pozo T__90 se encuentra en la localidad de Negritos, en una zona urbana a 500 m aproximadamente del litoral costero, presenta un clima cálido, muy seco tropical se aprecian viviendas a los alrededores, pero no se observa actividad industrial /extractiva en curso en los alrededores a la ubicación del pozo.

### III.2.2 Descripción del pasivo ambiental

15. Durante la evaluación in situ realizada por el OEFA el 30 de marzo de 2013, no se ubicó a nivel superficial el cabezal del Pozo T__90; sin embargo, en el lugar se halló

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.

conexiones de tuberías artesanales que van desde la ubicación del pozo hacia las casas, dichas conexiones se encuentran expuestas al ambiente; asimismo se percibió fuerte olor característico a hidrocarburos por emisiones gaseosas fugitivas provenientes de las conexiones de tuberías. Por otro lado no se observó afloramiento de fluidos, ni suelo con presencia de hidrocarburos (ver anexos 1, 2 y 3).

16. En ese sentido, de la revisión documentaria y la 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 Artículo 2° del Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos[7]. Además de presentar emisiones gaseosas fugitivas provenientes de las conexiones donde se ubicaría el pozo.

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

### III.3.1 Monitoreo de emisiones gaseosas fugitivas

17. Durante la evaluación in situ, se percibió organolépticamente olores característicos a hidrocarburos originados por emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo, por lo cual el 06 de julio de 2014 se realizó el monitoreo para la detección de gases asociados a la presencia del pozo.

18. 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 1: Parámetros de medición**

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

19. La descripción y ubicación de los puntos de monitoreo de emisiones gaseosas fugitivas se detallan en la Tabla 2.

---

7 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."*
*(...)*

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

**Tabla 2: Parámetros de medición**

| Matriz | Código del punto de muestreo | Descripción | WGS 84 ZONA 17M | |
|---|---|---|---|---|
| | | | ESTE (m) | NORTE (m) |
| Emisiones gaseosas | F00201-EM01 | La medición se realizó en la fuente de emisión, boca del pozo, en tres intervalos de tiempo de 5 minutos cada uno. | 466454 | 9485669 |
| Verificación en alrededores | F00201-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.*

20. De la medición realizada en campo se obtuvieron los siguientes resultados (ver anexo 4).

**Tabla 3: Resultado de los monitoreos realizados en campo**

| EQUIPO EMPLEADO | | | MultiRAE Lite – PGM6208 (Monitor de gases múltiple) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CODIGO DE PUNTO DE MEDICION | FECHA | HORA DE INICIO | PARAMETROS | | | | | | | | | |
| | | | LEL (%) | | $O_2$ (%) | | $H_2S$ (mg/m³) | | | COVs (mg/m³) | | |
| | | | MIN. | MAX. | MIN. | MAX. | MIN. | MAX. | PROM | MIN. | MAX. | PROM |
| F00201-EM01 | 06/07/2014 | 12:13 | 9 | 100 | 20,3 | 20,9 | 0 | 0,1* | 0 | 75 | 370 | 294,2 |
| F00201-VA01 | 06/07/2014 | 11:59 | 0 | 0 | 20,9 | 20,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 59 | 4,3 |

* Considerada como concentración no relevante al no ser cuantificada en el promedio de concentraciones de este parámetro.

*Fuente: Dirección de Evaluación*

21. 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.

22. Los resultados obtenidos en boca de pozo (F00201-EM01) muestran la presencia de COVs y que el Límite Inferior de Explosividad (LEL) alcanza valores entre 9 y 100 %, evidenciando que las emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo están compuestas por una mezcla de gases con características combustibles y posiblemente inflamables con comportamiento no constante. Las concentraciones de $H_2S$, no son consideradas relevantes en esta composición de gases puesto que no fueron detectadas.

23. Los resultados obtenidos en los alrededores a la ubicación del pozo (F00201-VA01) muestran que no son significativos en comparación con las mediciones obtenidas en boca de pozo.

24. La estimación del nivel de riesgo se realizará en función de la estructura del pozo; asimismo, se considerará a manera de referencia las concentraciones de emisiones gaseosas fugitivas tomadas en la boca del pozo y su área circundante.

## III.4 Estimación del Nivel de Riesgo

25. 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**

26. El pozo mal abandonado y la detección de emisiones gaseosas fugitivas provenientes de él, podrían causar afectación en la salud de la población en caso de ser inhalados en forma continua y prolongada, el cual representa un peligro potencial en el tiempo.

**Estimación de la probabilidad**

27. 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 |
|---|---|
| Las condiciones en las que se encuentra el pozo mal abandonado y la constante emisión de gases provenientes de él, 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**

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

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

| Factores | Escenarios | Puntuación |
|---|---|---|
| **Cantidad (C)** | El casing expuesto a nivel de superficie es considerado como un residuo menor a 5 toneladas. | 1 |
| **Peligrosidad (P)** | Las emisiones gaseosas provenientes del pozo según las mediciones del detector de gases tienen características combustibles y posiblemente inflamables (LEL), adicionadas a la presencia de COVs generan una mezcla de gases con propiedades muy inflamables y tóxicas para los seres vivos. | 2* x (4) |
| **Extensión (E)** | La población más cercana se encuentra aproximadamente a 5 m de la ubicación del pozo en la localidad de Negritos. | 4 |
| **Población potencialmente afectada (Pobl.)**** | Hay presencia de viviendas en la localidad de Negritos con una población de más de 100 personas. | 4 |
| **Total** | | 17 |

*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.*

29. Para la puntuación de 17, le corresponde un valor numérico de 4 (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**

30. 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**

31. Reemplazando los valores obtenidos en esta ecuación tenemos: (5 x 4), el valor del riesgo para la salud es 20, que se interpreta como un nivel de riesgo ALTO 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**

32. Debido a las condiciones en las que se encuentra el pozo mal abandonado, pueden ocasionar daños a la integridad física de las personas producto de caídas y/o golpes. Asimismo, las emisiones de gases provenientes del pozo podrían originar amagos de incendios en la boca del pozo.

**Estimación de la probabilidad**

33. 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 |
|---|---|
| Las condiciones en las que se encuentra el pozo mal abandonado y la constante emisión de gases provenientes de él, 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**

34. La consecuencia en la seguridad de la población se evaluó in situ y en gabinete, conforme a los lineamientos establecidos en la Metodología para la Estimación del Nivel

de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos, como se detalla a continuación:

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

| Factores | Escenarios | Puntuación |
|---|---|---|
| **Accesibilidad** | La población más cercana se encuentra aproximadamente a 5 m de la ubicación del pozo en la localidad de Negritos. | 4 |
| **Potencial de colapso** | La estructura correspondiente al 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** | La mezcla de gases provenientes del pozo a través de emisiones gaseosas fugitivas poseen características combustibles y posiblemente inflamables (LEL: 9 a 100 %). Por las condiciones en las que se encuentra el pozo que evidencia falta de sello hermético, estas emisiones gaseosas fugitivas son consideradas como residuos combustibles abandonados a la intemperie. | 4 |
| **Total** | | 13 |

*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).*

35. Para la puntuación de 13, le corresponde un valor numérico de 4 (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**

36. 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**

37. Reemplazando los valores obtenidos en esta ecuación tenemos: (5 x 4), el valor del riesgo para la seguridad de la población es 20, que se interpreta como un nivel de riesgo ALTO de acuerdo a los rangos establecidos en el siguiente cuadro:

**Determinación del nivel de riesgo**

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

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

### III.4.3 Calidad del Ambiente

#### Identificación de peligros

38. El pozo mal abandonado y la detección de emisiones gaseosas provenientes del él, podrían contribuir con el efecto invernadero por el aporte a la atmósfera de gases como el metano, el cual representa un peligro potencial en el tiempo.

#### Estimación de la probabilidad

39. 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 |
|---|---|
| Las condiciones en las que se encuentra el pozo mal abandonado y la constante emisión de gases provenientes de él, 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

40. 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)** | El casing expuesto a nivel de superficie es considerado como un residuo menor a 5 toneladas. | 1 |
| **Peligrosidad (P)** | Las emisiones gaseosas provenientes del pozo según las mediciones del detector de gases tienen características combustibles y posiblemente inflamables (LEL), adicionadas a la presencia de COVs generan una mezcla de gases con propiedades muy inflamables y tóxicas para los seres vivos. | 2* x (4) |
| **Extensión (E)** | La población más cercana se encuentra aproximadamente a 5 m de la ubicación del pozo en la localidad de Negritos. | 4 |
| **Calidad del Medio (CM)** | Las emisiones gaseosas no estarían afectando al componente ambiental aire, en vista que las mediciones en el área circundante a 1 m de distancia muestran una disminución significativa en las concentraciones de COVs respecto a las concentraciones en boca de pozo. | 1 |
| **Total** | | 14 |

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

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

41. Para la puntuación de 14, le corresponde un valor numérico de 3 (Cuadro N° 12 de la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos) para la consecuencia en la calidad del ambiente.

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

42. 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**

43. 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

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

(i) El pozo identificado con código PERUPETRO T__90, califica como un pozo mal abandonado que no se encuentra herméticamente cerrado ni en condiciones seguras, de conformidad con lo establecido en el Artículo 2° del Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.

(ii) El pozo mal abandonado (Pozo T__90) y las emisiones gaseosas fugitivas provenientes de él, descritos en la Ficha OEFA F00201, constituyen un pasivo ambiental del subsector hidrocarburos, en la medida que cumplen con la definición de pasivo ambiental del subsector hidrocarburos establecido en el Artículo 2° de la Ley N° 29134 - Ley que Regula los Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos.

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

## V. RECOMENDACIÓN

45. Conforme a las conclusiones expuestas, se recomienda remitir el presente informe a la Presidencia del Consejo Directivo, para la coordinación en el envío a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos y la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, de acuerdo a lo establecido en el ítem 6.3.4 en la Directiva N°01-2013-OEFA/CD.

## VI. ANEXOS

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

Atentamente,

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

# ANEXOS

# ANEXO 1

Registro fotográfico

Fotografía N° 1. El Pozo T__90, se ubicaría en este punto, donde se visualiza conexiones de tuberías, las cuales se encuentran frente a una vivienda de la localidad de Negritos.

Fotografía N° 2. Se observa las conexiones de tuberías expuestas al ambiente, que son direccionadas a las viviendas aledañas.

Fotografía N° 3. Medición en el punto F00201-EM01, ubicado en la fuente de emisión donde se ubicaría el Pozo T_90.

Fotografía N° 4. Mediciones en el F00201-VA01, se realizó en un recorrido en el área circundante alrededor de donde se ubicaría el Pozo T_90 en un radio de 1 m, con una duración de 10 minutos.

# ANEXO 2

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

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

| Fecha de la visita: | Hora de la visita: | Nombre del evaluador: | Dirección / Unidad: |
|---|---|---|---|
| 30-mar-13 | 16:00 | Jose Antonio Jara Silva | OEFA - DE |

## I. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

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

Código PERUPETRO: T__90

Estado Tiempo: (Descripción) Soleado — ○ Lluvioso ◉ Soleado ○ Nublado

Lote ◉
Proyecto ○
Otros ○

Nombre: VII
Área de operación: T__90

| Coordenadas UTM | Datum Geodésico: | Zona: | Norte: | Este | Altitud (m): | Precisión (m): |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | WGS84 | 17 | 9485669 | 466454 | 33 | ± 3 |

**Breve Descripción de la zona:**

La zona donde se ubica Pozo T__90 se encuentra en la localidad de Negritos, en una zona urbana a 500 m aproximadamente del litoral costero, presenta un clima cálido, muy seco tropical se aprecian viviendas a los alrededores, pero no se observa actividad industrial /extractiva en curso en los alrededores a la ubicación del pozo.

## II. DESCRIPCIÓN DEL POSIBLE PASIVO AMBIENTAL

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

**Descripción del Pasivo Ambiental:**

No se ubicó a nivel superficial el cabezal del Pozo T__90; sin embargo, en el lugar se halló conexiones de tuberías artesanales que van desde la ubicación del pozo hacia las casas, dichas conexiones se encuentran expuestas al ambiente; asimismo se percibe fuerte olor característico a hidrocarburos por emisiones gaseosas fugitivas provenientes de las conexiones de tuberías. No se observa afloramiento de fluidos, ni suelo con presencia de hidrocarburos.

**Área afectada aprox. (m2):** No determinado. **Profundidad aproximada del área afectada (m):** No determinado.

## 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 | 5 | Viviendas de la localidad de Negritos |
| Infraestructura vial | 3 | Vía asfaltada de la localidad de Negritos. |
| Infraestructura urbana | - | No se observa en un radio de 200 m a la redonda. |
| Áreas Agrícolas o Ganaderas | - | No se observa en un radio de 200 m a la redonda. |
| Explotación forestal | - | No se observa en un radio de 200 m a la redonda. |
| Bosque y/o Vegetación Natural | - | No se observa en un radio de 200 m a la redonda. |
| Especies y Ecosistemas en Protección | - | No se observa en un radio de 200 m a la redonda. |
| Otros | - | --- |

**Observaciones** Ninguna

## V. SITUACIÓN DEL AGUA (En caso de existir impacto al agua, a una distancia de hasta 100 m)

**Cuerpo de agua cercano:** No **Nombre del cuerpo de agua:** No aplica
**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:** No aplica

**Uso del agua:** No aplica

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

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

**Descripción de infraestructura:** No aplica

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

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

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

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

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

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

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

| | Aire | Agua superficial | Agua subterranea | Sedimento | Suelo | Efluentes | Emisiones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nº Muestras Recolectadas: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Laboratorio / Número de informe de laboratorio: | No aplica | No aplica | No aplica | No aplica | No aplica | No aplica | FICHA EMISIONES GASEOSAS N° 057-EM |

Observaciones: Ninguna

Jose Antonio Jara Silva
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

466000
466400
466800
9486400
9486000
9485600
9485200
N
MAPA DE UBICACIÓN
Tumbes
Ecuador
Talara
Sullana
Ayabaca
Piura
Paita
Perú
Morropon
Huancabamba
Oceano Pacífico
Sechura
Lambayeque
PASH F00201
LOTE VII
PIURA
Talara
La Brea
Pozo T__13
Pozo T__15
Pozo T__14
Pozo T_251
Pozo T__12
Pozo T_540
Pozo T1525
Pozo T__11
Pozo T_238
Pozo T__9
Pozo T_562
Pozo T_104
Pozo T4654
Pozo T_257
Pozo T_236
Pozo T_921
Pozo T1880
Pozo T_101
Pozo T_833
Pozo T_199
Pozo T_262
Pozo T_569
Pozo T_105
Pozo BA304
Pozo T_232
Pozo T__7
Pozo T__18
Pozo T_261
Pozo T__8
Pozo T__95
Pozo T_274
Pozo T__1G
Pozo T_191
Pozo T_212
Pozo T__91
Pozo T_203
Pozo T_225
Pozo T_395
Pozo T__0A
Pozo T_247
Pozo T__88
Pozo T_379
Pozo T_132
Pozo T__19
Pozo T_138
Pozo T4668
Pozo BA133
Pozo T_517
Pozo T_221
Pozo T__69
Pozo T__78
Pozo T__97
Pozo T_481
Pozo T__65
Pozo T__49
Pozo T_530
Pozo T__84
Pozo T_965
Pozo T__64
Pozo T_807
Pozo T_528
Pozo T488A
Pozo T_498
LEYENDA
Pasivo Ambiental del Subsector Hidrocarburo (PASH)
Posibles Pasivos Ambientales
Red vial
Lotes petroleros
Tabla de descripción: Datos del Pozo
Ficha OEFA:
Código PERUPETRO:
Código en campo:
F00201
T__90
Pozo T-90
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
0 30 60 120 180 240 Mts
Escala : 1 / 6 000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 17
Elaborado:
SIG OEFA
Fecha:
Diciembre 2013
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Imagenes satelitales Bing Maps; Lotes Petroleros PERUPETRO - Marzo 2013; Identificación de pasivos OSINERGMIN 2009 - 2010; PERUPETRO 2002.

# ANEXO 4

Reporte de Monitoreo de Emisiones Gaseosas Fugitivas

FICHA EMISIONES GASEOSAS
N° 057- 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 T_90. Ficha OEFA F00201 |
| Localidad, distrito, provincia y departamento | Distrito de La Brea, Provincia Talara, Departamento Piura. |

## 2. DATOS DEL MONITOREO

| | |
|---|---|
| Fecha inicio (dd-mm-aa) | 06 de Julio de 2014 |
| Fecha fin (dd-mm-aa) | 06 de Julio de 2014 |
| Equipo Técnico | Juan Gamarra Rojas (Dirección de Evaluación) |

### Puntos de monitoreo de Emisiones

| N° | Código punto de medición | Matriz | Coordenadas UTM (Datum WGS84) | | | Descripción |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Zona | Este | Norte | |
| 1 | F00201-EM01 | EMISIONES GASEOSAS | 17 | 466454 | 9485669 | La medición se realizó en la fuente de emisión, boca del pozo, en tres intervalos de tiempo de 5 minutos cada uno. |
| | F00201-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. |

### 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.

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

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 |
| F00201-EM01 | 06/07/2014 | 12:13 | 9 | 100 | 20.3 | 20.9 | 0 | 0.1 | 0 | 75 | 370 | 294.2 |
| F00201-VA01 | 06/07/2014 | 11:59 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 59 | 4.3 |

## 4. OBSERVACIONES

Estado del tiempo se presentó con cielo despejado 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**

## ANEXO I

Registro Fotográfico.

Fotografía N° 1. Medición en el punto F00201-EM01, ubicado en la fuente de emisión en boca del Pozo T_90.

Fotografía N° 2. Mediciones en el F00201-VA01, se realizó en un recorrido en el área circundante alrededor del Pozo T_90 en un radio de 1 m, con una duración de 10 minutos.

## ANEXO II

Copia del Certificado de Calibración.

GRUPO ECOLÓGICO & INSTRUMENTAL S.A.C.

# CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

CERTIFICADO Nº:000316-MAB3Z174R1

## 1. DATOS DEL INSTRUMENTO

| Equipo | Fabricante | Modelo | Serial Nº |
|---|---|---|---|
| Monitor de gases múltiples | Rae Systems Inc. | MultiRAE Lite - PGM6208 | MAB3Z174R1 |

## 2. DATOS DE LOS SENSORES INSTALADOS

| Sensor | Serial Nº | Nº 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.

| F00201-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 | 06/07/2014 12:13:24 | 23 | 26 | 32 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 241 | 263 | 286 |
| 2 | 06/07/2014 12:13:54 | 30 | 41 | 55 | 20.5 | 20.7 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 274 | 301 | 321 |
| 3 | 06/07/2014 12:14:24 | 28 | 43 | 67 | 20.4 | 20.6 | 20.7 | 0 | 0 | 0 | 273 | 300 | 327 |
| 4 | 06/07/2014 12:14:54 | 28 | 41 | 59 | 20.5 | 20.6 | 20.7 | 0 | 0 | 0 | 272 | 299 | 325 |
| 5 | 06/07/2014 12:15:24 | 9 | 19 | 32 | 20.7 | 20.8 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 129 | 218 | 287 |
| 6 | 06/07/2014 12:15:54 | 9 | 18 | 28 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 135 | 210 | 262 |
| 7 | 06/07/2014 12:16:24 | 15 | 20 | 28 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 194 | 225 | 265 |
| 8 | 06/07/2014 12:16:54 | 9 | 27 | 40 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 122 | 252 | 296 |
| 9 | 06/07/2014 12:17:24 | 19 | 30 | 50 | 20.5 | 20.8 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 219 | 270 | 321 |
| 10 | 06/07/2014 12:17:54 | 21 | 38 | 84 | 20.3 | 20.6 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 226 | 271 | 338 |
| 11 | 06/07/2014 12:18:24 | 24 | 37 | 58 | 20.5 | 20.6 | 20.7 | 0 | 0 | 0 | 258 | 293 | 321 |
| 12 | 06/07/2014 12:18:54 | 33 | 52 | 92 | 20.3 | 20.5 | 20.7 | 0 | 0 | 0 | 264 | 307 | 342 |
| 13 | 06/07/2014 12:19:24 | 29 | 55 | 74 | 20.4 | 20.5 | 20.7 | 0 | 0 | 0 | 287 | 323 | 345 |
| 14 | 06/07/2014 12:19:54 | 26 | 55 | 81 | 20.4 | 20.5 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 268 | 307 | 349 |
| 15 | 06/07/2014 12:20:24 | 49 | 71 | 91 | 20.3 | 20.4 | 20.7 | 0 | 0 | 0 | 283 | 316 | 365 |
| 16 | 06/07/2014 12:20:54 | 47 | 62 | 77 | 20.4 | 20.5 | 20.6 | 0 | 0 | 0 | 306 | 326 | 347 |
| 17 | 06/07/2014 12:21:24 | 44 | 54 | 63 | 20.5 | 20.5 | 20.6 | 0 | 0 | 0 | 311 | 323 | 337 |
| 18 | 06/07/2014 12:21:54 | 40 | 55 | 69 | 20.4 | 20.5 | 20.6 | 0 | 0 | 0 | 306 | 323 | 350 |
| 19 | 06/07/2014 12:22:24 | 48 | 58 | 73 | 20.4 | 20.5 | 20.6 | 0 | 0 | 0 | 294 | 323 | 341 |
| 20 | 06/07/2014 12:22:54 | 51 | 61 | 72 | 20.4 | 20.5 | 20.6 | 0 | 0 | 0 | 295 | 323 | 346 |
| 21 | 06/07/2014 12:23:24 | 54 | 69 | 94 | 20.3 | 20.4 | 20.6 | 0 | 0 | 0 | 270 | 321 | 345 |
| 22 | 06/07/2014 12:23:54 | 35 | 51 | 72 | 20.4 | 20.5 | 20.7 | 0 | 0 | 0 | 300 | 320 | 342 |
| 23 | 06/07/2014 12:24:24 | 29 | 36 | 42 | 20.6 | 20.6 | 20.7 | 0 | 0 | 0 | 272 | 298 | 309 |
| 24 | 06/07/2014 12:24:54 | 26 | 35 | 48 | 20.6 | 20.6 | 20.7 | 0 | 0 | 0 | 265 | 293 | 317 |
| 25 | 06/07/2014 12:25:24 | 24 | 38 | 57 | 20.5 | 20.6 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 245 | 289 | 324 |
| 26 | 06/07/2014 12:25:54 | 43 | 54 | 74 | 20.4 | 20.5 | 20.6 | 0 | 0 | 0 | 299 | 319 | 344 |
| 27 | 06/07/2014 12:26:24 | 48 | 60 | 85 | 20.4 | 20.5 | 20.6 | 0 | 0 | 0 | 288 | 318 | 333 |
| 28 | 06/07/2014 12:26:54 | 43 | 60 | 90 | 20.3 | 20.5 | 20.6 | 0 | 0 | 0 | 292 | 326 | 347 |
| 29 | 06/07/2014 12:27:24 | 44 | 72 | 100 | 20.3 | 20.4 | 20.6 | 0 | 0 | 0.1 | 262 | 313 | 342 |
| 30 | 06/07/2014 12:27:54 | 100 | 100 | 100 | 20.4 | 20.6 | 20.9 | 0 | 0 | 0.1 | 75 | 255 | 370 |

| F00201-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 | 06/07/2014 11:59:24 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 42 |
| 2 | 06/07/2014 11:59:54 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 8 | 29 | 50 |
| 3 | 06/07/2014 12:00:24 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 3 | 19 | 59 |
| 4 | 06/07/2014 12:00:54 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 |
| 5 | 06/07/2014 12:01:24 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | 06/07/2014 12:01:54 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 7 | 06/07/2014 12:02:24 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 7 |
| 8 | 06/07/2014 12:02:54 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 9 | 06/07/2014 12:03:24 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| 10 | 06/07/2014 12:03:54 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 13 |
| 11 | 06/07/2014 12:04:24 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 12 | 06/07/2014 12:04:54 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| 13 | 06/07/2014 12:05:24 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| 14 | 06/07/2014 12:05:54 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 |
| 15 | 06/07/2014 12:06:24 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 16 | 06/07/2014 12:06:54 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 16 |
| 17 | 06/07/2014 12:07:24 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| 18 | 06/07/2014 12:07:54 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 19 | 06/07/2014 12:08:24 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| 20 | 06/07/2014 12:08:54 | 0 | 0 | 0 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 |

# ANEXO 5

Ficha de información de pozo (fuente: Estudio PERUPETRO)

# INFORMACIÓN DE POZO

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Pozo | T__90 | Área | Negritos | Lote | VII |
| Coordenada Este | | Coordenada Norte | | | |

| | |
|---|---|
| Cía Operadora | Sapet |
| Cía Perforació | London Pacific |
| Prioridad de Abandono | |
| Fecha de Perforación | 10/11/1899 |
| Fecha de Completación | 10/11/1900 |
| Profundidad total | 590 |
| Profundidad efectiva | 590 |
| Casing de Superficie e Intermedios | |
| Profundidad de casing de Superficie e Intermedios | |
| Casing de producción y lainas | 6 5/8" |
| Profundidad de casing de producción y lainas | 560'- 5' |
| Intervalos Perforados | 565'- 560' |
| Tope Cemento | |
| Formaciones | Salina |
| Tipo y Cantidad de Tapones | |
| Profundidad de tapones | |
| Tope de Tapones | 0 |
| Estado | Abandonado por no económico |
| Intervalos abiertos | |
| Fecha de último Estado | 30/11/1899 |
| Adecuadamente abandonado | No |
| Último Servicio de Pozos | No registra |
| Cumple con Legislación | No |
| Fecha Último Servicio de Pozos | |
| Impacto Ambiental y Seguridad | Entre viviendas |
| Código Intervención | 1A |
| Se encuentra entre Construcciones | |
| Estado del pozo | ATA |
| Acceso | |
| Identificado | |
| Terraplèn | |
| Rx Abandono | |
| Foto | |
| Observaciones | |

*Fuente: PERUPETRO - 2002*

# ANEXO 6

Ficha de identificación de Pasivos Ambientales del OSINERGMIN

| Osinergmin | 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:** 181 | **Fecha:** *11 de febrero del 2010*

**1. LOCALIZACIÓN**

*Lote: VII*

*Área de Producción : Negritos*

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

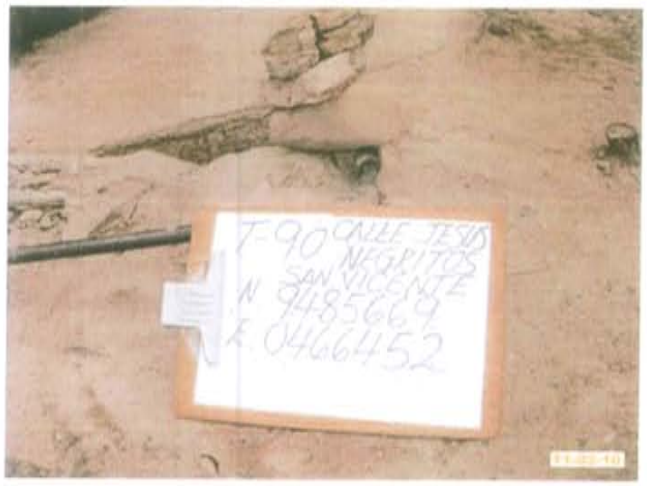
*Identificación del Pozo según PERUPETRO : T_90*

| *Coordenadas UTM Insitu (Sistema WGS84)* | | *Zona* |
|---|---|---|
| *Norte* | *Este* | *17* |
| *9485669* | *466452* | |

**2. DESCRIPCIÓN DEL PASIVO AMBIENTAL**

*Pozo inactivo representado por una tubería sobre el suelo y cuenta con conexiones de gas para uso del vecindario, se encuentra en área urbana cerca de la esquina de calle Jesús de la ciudad de Negritos. Fue tipificado en el Informe de Perúpetro el 2002 como pasivo ATA.*

**3. REGISTRO FOTOGRÁFICO**



**4. CAUSA / ORIGEN**

*Inadecuado abandono de pozo por antigua actividad de exploración y explotación de hidrocarburos*

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

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

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

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

**7. TITULAR ACTUAL**

*Sapet Development Peru INC*

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

*IPC.*

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

*NO APLICA*

**10. OBSERVACIONES**

*El pozo abandonado mantiene las condiciones de Pasivo Ambiental ATA de prioridad A.*

Alberto Amésquita Altamirano
Supervisor Ambiental II

Ing. MSc. Alberto Amésquita Altamirano
Gerente Ambiental - CIP. 36983