



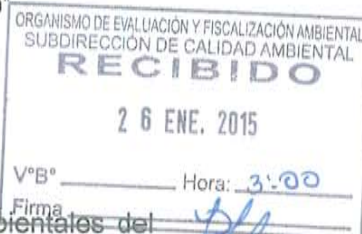
PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

000001

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

**INFORME N° 69 - 2015-OEFA/DE-SDCA-CIPASH**

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

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

ASUNTO : Identificación de pasivo ambiental del subsector hidrocarburos  
con código de Ficha OEFA F02057, ubicado en el Lote VII/VI (ex  
Lote VII), en el distrito de La Brea de la provincia Talara del  
departamento de Piura.

FECHA : San Isidro, **26 ENE. 2015**

El presente Informe de identificación de pasivo ambiental del subsector hidrocarburos ha sido elaborado en el marco de la Ley N° 29134 - Ley que regula los pasivos ambientales del subsector hidrocarburos<sup>1</sup> y su Reglamento<sup>2</sup>, así como en aplicación de la Directiva N° 001-2013-OEFA/CD<sup>3</sup>.

**I. OBJETO**

1. El presente Informe tiene por objeto comunicar que el pozo mal abandonado (con código PERUPETRO T1782) y las emisiones gaseosas fugitivas, constituyen un pasivo ambiental del subsector hidrocarburos, identificado con código de Ficha OEFA F02057. Este pasivo ambiental se encuentra ubicado en el distrito de La Brea de la provincia Talara del departamento de Piura, el cual fue verificado en campo el 15 de septiembre de 2014 y complementado con una evaluación in situ el 14 de noviembre de 2014.

**II. MARCO NORMATIVO**

2. Mediante la Ley N° 29134 - Ley que regula los pasivos ambientales del subsector hidrocarburos, se establecen las reglas aplicables a la gestión de los pasivos ambientales en las actividades del subsector hidrocarburos, con la finalidad de reducir o eliminar sus impactos negativos en la salud, la población, el ecosistema circundante y la propiedad.
3. El Artículo 2° de la citada Ley, define a los pasivos ambientales como aquellos pozos e instalaciones mal abandonados, los suelos contaminados, los efluentes, emisiones, restos o depósitos de residuos ubicados en cualquier lugar del territorio nacional, incluyendo el zócalo marino, producidos como consecuencia de operaciones en el subsector hidrocarburos, realizadas por parte de empresas que han cesado sus actividades en el área donde se produjeron dichos impactos.

<sup>1</sup> Publicado en el diario oficial El Peruano el 17 de noviembre de 2007.

<sup>2</sup> Decreto Supremo N° 004-2011-EM.

<sup>3</sup> Directiva N° 001-2013-OEFA/CD - Directiva para la identificación de pasivos ambientales en el subsector hidrocarburos a cargo del OEFA y la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos, aprobada con Resolución de Consejo Directivo N° 022-2013-OEFA/CD del 22 de mayo de 2013.

4. El Numeral 6.3 del Artículo 6° del Reglamento de la Ley N° 29134, aprobado mediante Decreto Supremo N° 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 N° 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 N° 29325 y el Decreto Supremo N° 001-2010-MINAM.
5. Con la finalidad de dar cumplimiento a lo dispuesto en la Ley N° 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 N° 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 N° 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 F02057

#### 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"<sup>4</sup> (en adelante, Estudio PERUPETRO), evaluándose un total de 8 944 pozos, los cuales fueron clasificados con un código de intervención<sup>5</sup>, para priorizar su abandono o considerarlo dentro de un programa de rehabilitación.
8. De acuerdo al Estudio PERUPETRO, 401 pozos fueron clasificados con los códigos 1A y 1B; sin embargo, se priorizaron los trabajos de abandono de 204 pozos ubicados en los campos del noroeste del Perú, así como los pozos ubicados en el sector Pirín y Ahuallane en Puno, en la medida que representaban un mayor peligro a la seguridad

<sup>4</sup> Pozo ATA: Pozo con abandono temporal.  
Pozo APA: Pozo con abandono permanente.  
Pozo DPA: Pozo abandonado durante la perforación.

<sup>5</sup> 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.

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 de los antecedentes relacionados a pasivos ambientales del subsector hidrocarburos, se tiene que el pozo en mención, según el Estudio PERUPETRO, se considera como un pozo ATA con código de intervención 2A; es decir, un pozo con abandono temporal, respecto del cual debe considerarse su rehabilitación, ya sea para ponerlo en producción o para incluirlo dentro de proyectos de recuperación mejorada, el cual no cuenta con tapones de abandono en sus intervalos perforados, solamente se menciona la colocación de greda en la tubería, siendo insuficiente para ser considerado un abandono adecuado y para cumplir con la legislación (ver anexo 7).
11. Según el registro del OSINERGMIN es considerado como pozo ATA, el cual presenta casing corroído y cortado, con signos de fluido en el fondo y emanaciones de gas (ver anexo 8).

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

#### III.2.1 Identificación del área

12. De la revisión del contenido correspondiente a la Línea Base del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto de "Perforación de 3 022 pozos de desarrollo y Prospección Sísmica 2D de 59 km", aprobado por Resolución Directoral N° 203-2012-MEM/AEE, se pudo determinar que el Pozo T1782 está ubicado en una llanura eólica de dunas monticulares con una pendiente mayor al 15%, pertenece a la formación Talara, con clima cálido muy seco, en una zona de vida de Desierto superárido - Tropical, con características geomorfológicas medianamente inestables; asimismo se observa vegetación propia de un matorral de dunas, los alrededores del pozo cuentan con suelos producción forestal, con calidad agrológica baja, y de protección cuales están limitados por el suelo y por la topografía por el riesgo de erosión.
13. El área evaluada presenta una fisiografía de lomas y colinas bajas al Este a 1,5 km de distancia del pozo y dunas alrededor, relieve del suelo plano, con sustrato arenoso y pedregoso, con drenes formados por escorrentía de lluvias. La vegetación es escasa, dispersa y está conformada por árboles de espino, gramíneas y presencia de parches de herbáceas que crecen a nivel del suelo (Tiquilia paranychioides) que están distribuidos en toda el área evaluada. Se visualizaron también algunas lagartijas y aves que viven en los alrededores del pozo evaluado. Existe acceso al pozo vía trocha carrozable con relieve ondulado llega hasta la plataforma del pozo.

### III.2.2 Descripción del pasivo ambiental

14. Durante la evaluación in situ realizada por el OEFA el 15 de septiembre de 2014, se observó un pozo inactivo que se encontraba dentro de un hoyo que abarcaba un área aproximada de 8 m<sup>2</sup> y 1,5 m de profundidad, no presentaba señales ni cerco de prevención, no contaba con plataforma habilitada ni con acceso vehicular hasta el pozo. Asimismo, se observó un casing (tubería de revestimiento) de 8,5 plg cortado y corroído que se encuentra al nivel de la superficie del suelo del hoyo, el pozo no contaba con brida ni con válvulas que aseguren su hermetismo. No se observaron afloramientos ni se percibieron olores a hidrocarburos procedentes del pozo (ver anexos 1, 2 y 3).
15. Se observaron residuos de maderas dentro del hoyo y en los alrededores del pozo.
16. Para la evaluación del área circundante al pozo, se realizó un recorrido y exploración del área en mención con la finalidad de determinar la presencia de suelo impregnado con hidrocarburos, estableciéndose de esta manera la ubicación de los puntos de muestreo de suelo, los resultados de las concentraciones de la Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28) y Fracción de hidrocarburos F3 (C28-C40) de los informes de ensayo de laboratorio correspondientes a las muestras de suelo recolectadas no superan las concentraciones establecidas en el Estándar de Calidad Ambiental para Suelo de uso agrícola aprobado por el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, evidenciando la presencia de suelo impregnado con hidrocarburos como se detalla en el ítem III.3.
17. 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 en el Artículo 2° del Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos<sup>6</sup>.

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

#### III.3.1 Calidad del suelo

18. Producto del recorrido y exploración del área circundante al pozo, se ubicaron dos (2) puntos para la recolección de igual número de muestras puntuales de suelo para su correspondiente análisis en un laboratorio acreditado por INDECOPI. Para la toma de muestra se siguieron los criterios establecidos en la Guía para Muestreo de Suelos en el marco del Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo, aprobado con R.M. N° 085-2014-MINAM - Ministerio del Ambiente.
19. La descripción y ubicación de los puntos de muestreo de suelo; así como, los parámetros analizados en laboratorio se detallan en la Tabla 1 (ver anexo 4).

<sup>6</sup> Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos. Artículo 2°.- Definiciones

(...)

"Abandono del Pozo: Trabajos que se efectúan para dejar herméticamente cerrado y en condiciones seguras un Pozo."

(...)

**Tabla 1: Puntos de Muestreo**

| Matriz | Código del punto de muestreo | Parámetros analizados                                 | Descripción                                                                                                                                  | WGS 84 ZONA 17M |           |
|--------|------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|
|        |                              |                                                       |                                                                                                                                              | ESTE (m)        | NORTE (m) |
| Suelo  | F02057-SU01                  | FH F1 (C6-C10)*<br>FH F2 (C10-C28)<br>FH F3 (C28-C40) | Muestra puntual a 4,5 m al sur del pozo, suelo arenoso gravoso. La profundidad de toma de muestra 0,45 m – 0,5 m de la superficie del suelo. | 472535          | 9483737   |
| Suelo  | F02057-SU02                  | FH F1 (C5-C10)*<br>FH F2 (C10-C28)<br>FH F3 (C28-C40) | Muestra puntual a 13 m al oeste del pozo, suelo arenoso. La profundidad de toma de muestra 0,35 m – 0,4 m de la superficie del suelo.        | 472519          | 9483729   |

\*De manera referencial, dado que el ECA considera la Fracción de hidrocarburos F1 (C5-C10)

FH F1: Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)

FH F2: Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28).

FH F3: Fracción de hidrocarburos F3 (C28-C40).

20. Los resultados obtenidos en laboratorio fueron comparados con el Estándar de Calidad Ambiental para Suelo de uso agrícola (Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM), dado que cerca de la ubicación del pozo se muestra un hábitat de especies arbustivas y arbóreas permanentes y transitorias de la zona, además de 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 6):

**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  | F02057-SU01       | FH F1 (C6-C10)*       | <10       | mg/kg  | 200                     | No supera                                                 | AGQ Perú S.A.C. | S-14/27473                                 |
| Suelo  | F02057-SU01       | FH F2 (C10-C28)       | 83,8      | mg/kg  | 1 200                   | No supera                                                 | AGQ Perú S.A.C. | S-14/27473                                 |
| Suelo  | F02057-SU01       | FH F3 (C28-C40)       | 109       | mg/kg  | 3 000                   | No supera                                                 | AGQ Perú S.A.C. | S-14/27473                                 |
| Suelo  | F02057-SU02       | FH F1 (C6-C10)*       | <10       | mg/kg  | 200                     | No supera                                                 | AGQ Perú S.A.C. | S-14/27432                                 |
| Suelo  | F02057-SU02       | FH F2 (C10-C28)       | 13        | mg/kg  | 1 200                   | No supera                                                 | AGQ Perú S.A.C. | S-14/27432                                 |
| Suelo  | F02057-SU02       | FH F3 (C28-C40)       | 75,1      | mg/kg  | 3 000                   | No supera                                                 | AGQ Perú S.A.C. | S-14/27432                                 |

\*De manera referencial, dado que el ECA considera la Fracción de hidrocarburos F1 (C5-C10)

FH F1: Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)

FH F2: Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28).

FH F3: Fracción de hidrocarburos F3 (C28-C40).

21. Los resultados obtenidos muestran la presencia de hidrocarburos en el suelo, correspondiente a la Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28) y Fracción de hidrocarburos F3 (C28-C40) en ambas muestras; sin embargo, sus concentraciones no superan el ECA<sup>7</sup> para Suelo de uso agrícola.

7

Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente

Artículo 31.- Del Estándar de Calidad Ambiental

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

### III.3.2 Monitoreo de emisiones gaseosas fugitivas

22. Durante la evaluación in situ, se percibió organolépticamente olores característicos a hidrocarburos originados por emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo, por lo cual el 14 de noviembre de 2014 se realizó el monitoreo para la detección de gases.
23. Para el monitoreo de emisiones gaseosas fugitivas, se tomaron como referencia las recomendaciones del Manual Técnico OSHA: Technical Manual, Section II: Sampling, Measurement 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 en boca de pozo | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Porcentaje de oxígeno en aire (% O<sub>2</sub>).</li> <li>- Porcentaje de Límite Inferior de Explosividad<sup>8</sup> (Lower Explosive Limit - LEL).</li> <li>- Concentración de compuestos orgánicos volátiles (COVs).</li> <li>- Concentración de Sulfuro de hidrógeno (H<sub>2</sub>S).</li> </ul> |

Fuente: Dirección de Evaluación.

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

**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     | F02057-EM01                  | La medición se realizó en la fuente de emisión, boca del pozo, con una duración de 15 minutos.                                                 | 472538          | 9483746   |
| Valores en alrededores | F02057-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.

25. De la medición realizada en campo se obtuvieron los siguientes resultados.

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

| EQUIPO EMPLEADO             |            |                | MultiRAE Lite – PGM6208 (Monitor de gases múltiple)<br>Serie N° MAB3Z081P4 |      |                    |      |                                       |      |      |                           |      |        |
|-----------------------------|------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------|------|--------------------|------|---------------------------------------|------|------|---------------------------|------|--------|
| CODIGO DE PUNTO DE MEDICION | FECHA      | HORA DE INICIO | PARAMETROS                                                                 |      |                    |      |                                       |      |      |                           |      |        |
|                             |            |                | LEL (%)                                                                    |      | O <sub>2</sub> (%) |      | H <sub>2</sub> S (mg/m <sup>3</sup> ) |      |      | COVs (mg/m <sup>3</sup> ) |      |        |
|                             |            |                | MIN.                                                                       | MAX. | MIN.               | MAX. | MIN.                                  | MAX. | PROM | MIN.                      | MAX. | PROM   |
| F02057-EM01                 | 14/11/2014 | 07:56          | 100                                                                        | 100  | 20,9               | 20,9 | 0                                     | 0,3  | 0,02 | 27                        | 650  | 273,33 |
| F02057-VA01                 | 14/11/2014 | 07:42          | 0                                                                          | 0    | 20,9               | 20,9 | 0                                     | 0,1* | 0    | 0                         | 9    | 0,45   |

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

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

26. 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.
27. Los resultados obtenidos en boca de pozo (F02057-EM01) muestran la presencia de COVs y H<sub>2</sub>S; asimismo, que el Límite Inferior de Explosividad (LEL) alcanza valores de 100%, evidenciando que las emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo están compuestas por una mezcla de gases con características inflamables.
28. Los resultados obtenidos en los alrededores a la ubicación del pozo (F02057-VA01) muestran que se detectó presencia de COVs, y de manera no relevante H<sub>2</sub>S; asimismo, los valores para el Límite Inferior de Explosividad (LEL) fue 0% y los niveles de oxígeno en esta área fueron los normales (20,9%), por lo que el peligro de inflamabilidad solo se centra en la boca del pozo.
29. La estimación del nivel de riesgo se realizará en función a la estructura del pozo mal abandonado y tomando de manera referencial los registros de las mediciones del equipo detector de gases realizados en las emisiones gaseosas fugitivas tomadas en la fuente de emisión y su área circundante.

#### III.4 Estimación del Nivel de Riesgo

30. 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

31. La presencia del casing (tubería de revestimiento) expuesto sin ningún recubrimiento o señalización representa un peligro potencial para la salud de la población; asimismo, las emisiones de gases detectadas en 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

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

| Probabilidad de la ocurrencia                                                                                                                                                                                                | Valor |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Debido a la permanente presencia del casing (tubería de revestimiento), emisiones gaseosas fugitivas y a las condiciones de un inadecuado abandono en las que se encuentra el pozo, se estima que ocurre de manera continua. | 5     |

Fuente: Elaboración propia (Cuadro N° 1 de la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos).

### Estimación de la consecuencia en la salud

33. La consecuencia en la salud, se 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 |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Cantidad (C)</b>                                | Durante la evaluación in situ se observó presencia de un casing (tubería de revestimiento) que representa un residuo de menos de 5 toneladas.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1          |
| <b>Peligrosidad (P)</b>                            | 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 de 100%. Cabe precisar que la peligrosidad debido a la presencia de COVs y H <sub>2</sub> S en la mezcla de gases no es considerada relevante por la ubicación del pozo. | 2* x (3)   |
| <b>Extensión (E)</b>                               | La población más cercana (vivienda aislada cercana a la quebrada Salinas) se encuentra ubicada a 4,8 km de distancia aproximadamente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1          |
| <b>Población potencialmente afectada (Pobl.)**</b> | No existe presencia de población asentada próxima al área circundante del pozo a menos de 1 km.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1          |
| <b>Total</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 9          |

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

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

\*\*La población potencialmente afectada ha sido determinada considerando un radio de hasta 1 km, dado que la mayor distancia en el factor extensión está referida a 1 km.

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

### Estimación del nivel de riesgo en la salud

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

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{Consecuencia}$$

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

### Determinación del nivel de riesgo

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

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

### III.4.2 Seguridad de la población

#### Identificación de peligros

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

#### Estimación de la probabilidad

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

| Probabilidad de la ocurrencia                                                                                                                                                                                                | Valor |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Debido a la permanente presencia del casing (tubería de revestimiento), emisiones gaseosas fugitivas y a las condiciones de un inadecuado abandono en las que se encuentra el pozo, se estima que ocurre de manera continua. | 5     |

Fuente: Elaboración propia (Cuadro N° 1 de la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos).

#### Estimación de la consecuencia en la seguridad de la población

39. La consecuencia en la seguridad de la población se 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.

$$\text{Seguridad de la población} = \Sigma (\text{Factores})$$

| Factores             | Escenarios                                                                                                                                                                                      | Puntuación |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Accesibilidad        | La población más cercana (vivienda aislada cercana a la quebrada Salinas) se encuentra ubicada aproximadamente a 4,8 km de distancia, desde donde se puede acceder luego de una larga caminata. | 3          |
| Potencial de colapso | El casing identificado se encuentra al nivel de la superficie del suelo.                                                                                                                        | 1          |
| Presencia de cercos  | El área donde se identificó el pasivo ambiental no presentaba señales ni cercos de prevención.                                                                                                  | 4          |

| Factores                           | Escenarios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Puntuación |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Potencial de incendios o explosión | Siendo la mezcla de gases provenientes del pozo de tipo combustible (LEL: 100%), presentes a través de emisiones gaseosas fugitivas y por las condiciones en las que se encuentran son considerados como residuos combustibles abandonados a la intemperie. Cabe precisar que existe suelo impregnado con hidrocarburos cuyas propiedades se encuentran neutralizadas por las condiciones en las que se encuentran. | 4          |
| <b>Total</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>12</b>  |

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

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

#### Estimación del nivel de riesgo en la seguridad

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

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{Consecuencia}$$

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

#### Determinación del nivel de riesgo

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

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

### III.4.3 Calidad del Ambiente

#### Identificación de peligros

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

### Estimación de la probabilidad

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

| Probabilidad de la ocurrencia                                                                                                                                                                                                | Valor |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Debido a la permanente presencia del casing (tubería de revestimiento), emisiones gaseosas fugitivas y a las condiciones de un inadecuado abandono en las que se encuentra el pozo, se estima que ocurre de manera continua. | 5     |

Fuente: Elaboración propia (Cuadro N° 1 de la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos).

### Estimación de la consecuencia en la calidad del ambiente

45. La consecuencia en la calidad del ambiente se 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.

$$\text{Calidad del ambiente} = C + 2(P) + E + CM$$

| Factores                  | Escenarios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Puntuación |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Cantidad (C)</b>       | Durante la evaluación in situ se observó presencia de un casing (tubería de revestimiento) que representa un residuo de menos de 5 toneladas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1          |
| <b>Peligrosidad (P)</b>   | 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 de 100%. Cabe precisar que la peligrosidad debido a la presencia de COVs y H <sub>2</sub> S en la mezcla de gases no es considerada relevante por la ubicación del pozo.                                                                         | 2* x (3)   |
| <b>Extensión (E)</b>      | La población más cercana (vivienda aislada cercana a la quebrada Salinas) se encuentra ubicada a 4,8 km de distancia aproximadamente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1          |
| <b>Calidad Medio (CM)</b> | Los resultados obtenidos muestran la presencia de Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28) y Fracción de hidrocarburos F3 (C28-C40) en el suelo; sin embargo, sus concentraciones no superan el ECA para suelo de uso agrícola. Asimismo, las emisiones gaseosas fugitivas no estarían afectando al componente ambiental aire, en vista que las mediciones en el área circundante a 1 m de distancia muestran una radical disminución en las concentraciones de COVs respecto a las concentraciones en boca de pozo. | 1          |
| <b>Total</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 9          |

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

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

46. Para la puntuación de 9, le corresponde un valor numérico de 2 (Cuadro N° 12 de la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos) para la consecuencia en la calidad del ambiente.

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

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

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{Consecuencia}$$

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

Determinación del nivel de riesgo

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

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

#### IV. CONCLUSIONES

49. Sobre la base de las consideraciones expuestas, es posible formular las siguientes conclusiones:
- (i) El pozo identificado con código PERUPETRO T1782, 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) En el área circundante al pozo, existe suelo impregnado por la presencia de hidrocarburos, según los resultados obtenidos en laboratorio para los parámetros Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28) y Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40); sin embargo, las concentraciones registradas no 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 T1782) y las emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo descritos en la Ficha F02057, constituyen un pasivo ambiental del subsector hidrocarburos, en la medida que cumplen con la definición de pasivo ambiental del subsector hidrocarburos establecido en el Artículo 2° de la Ley 29134 - Ley que Regula los Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos.
  - (iv) Los resultados de la estimación del nivel de riesgo de este pasivo ambiental determinan que, el nivel de riesgo para la salud es MEDIO, el nivel de riesgo para la seguridad de la población es MEDIO y el nivel de riesgo para la calidad del ambiente es MEDIO.

## V. RECOMENDACIÓN

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

## VI. ANEXOS

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

Atentamente,



**RAFAHEL VERA TTITO**

Tercero Evaluador para la Identificación de Pasivos  
Ambientales del Subsector Hidrocarburos





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

000008

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

# ANEXOS





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

000009

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

# ANEXO 1

Registro fotográfico



"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"



Fotografía N° 1. Identificación del pozo inactivo con código PERUPETRO T1782. Presenta casing abierto al medio ambiente.



Fotografía N° 2. Vista panorámica del área circundante del pozo inactivo T1782.



"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"



Fotografía N° 3. Toma de muestra de suelo en el punto F02057-SU01, ubicado aproximadamente a 4,5 m al sur del Pozo T1782.



Fotografía N° 4. Medición en el punto F02057-EM01, ubicado en la fuente de emisión en boca del Pozo T1782.





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

000012

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

## **ANEXO 2**

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



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

Fecha de la visita: 15-sep-14 Hora de la visita: 11:12 Nombre del evaluador: MARÍA DEL CARMEN PERALTA UTANI Dirección / Unidad: OEFA - DE

### I. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Localidad: Distrito: La Brea Provincia: Talara Región: Piura  
Código PERUPETRO: T1782  
Estado Tiempo: ☐ Lluvioso ☒ Soleado ☐ Nublado  
(Descripción) El estado de tiempo en la zona se presentó, día soleado, cielo despejado y vientos suaves.

Lote ☒ Proyecto ☐ Otros ☐  
Nombre: VII/VI (ex Lote VII)  
Área de operación: Pozo T1782

| Coordenadas | Datum Geodésico: | Zona: | Norte:  | Este   | Altitud (m): | Precisión (m): |
|-------------|------------------|-------|---------|--------|--------------|----------------|
| UTM         | WGS84            | 17    | 9483743 | 472539 | 24           | ± 3            |

#### Breve Descripción de la zona:

El área evaluada presenta una fisiografía de lomas y colinas bajas al Este a 1,5 km de distancia del pozo y dunas alrededor, relieve del suelo plano, con sustrato arenoso y pedregoso, con drenes formados por escorrentía de lluvias. La vegetación es escasa, dispersa y está conformada por árboles de espino, gramíneas y presencia de parches de herbáceas que crecen a nivel del suelo (Tiquilla paranychioides) que están distribuidos en toda el área evaluada. Se visualizaron también algunas lagartijas y aves que viven en los alrededores del pozo evaluado. Existe acceso al pozo vía trocha carrozable con relieve ondulado llega hasta la plataforma del pozo.

### II. DESCRIPCIÓN DEL POSIBLE PASIVO AMBIENTAL

|                 |                                                  |                                                     |                                                                  |                                            |                                          |                              |
|-----------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------|
| Tipo de Pasivo: | Pozo Abandonado <input checked="" type="radio"/> | Instalaciones mal Abandonadas <input type="radio"/> | Suelos Contaminados con Efluente o Derrame <input type="radio"/> | Emisiones <input checked="" type="radio"/> | Restos de Residuos <input type="radio"/> | Otros: <input type="radio"/> |
|-----------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------|

#### Descripción del Pasivo Ambiental:

Pozo inactivo, sin cantina pero dentro de un hoyo de 1,5 m de profundidad, el cual abarca un área de aproximadamente de 8 m2, con bordes muy irregulares, lo que evidenciaría que la cantina se encuentra derruida, se visualiza suelo acumulado e impregnado dentro del hoyo, con trozos de madera medianos y grandes en los alrededores, sin señales ni cercos de prevención; además, no contaba con terraplén habilitado pero sí con acceso vehicular por trocha carrozable de relieve ondulado que llegaba hasta 280 m de distancia del pozo. Asimismo, el casing se encuentra cortado a nivel del suelo del hoyo, con 8,5 plg de diámetro, sin brida ni sin accesorios que aseguren su hermetismo por lo que se le considera como pozo abierto, con avanzado estado de corrosión. Además se encontraron zonas con acumulaciones de suelo con presencia de hidrocarburos en los alrededores del pozo.

Área afectada aprox. (m2): 15

Profundidad aproximada del área afectada (m): 0.45

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

|                          |                                     |                                    |                                          |                                 |
|--------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------|
| Actividades económicas:  | Industrial <input type="checkbox"/> | Comercial <input type="checkbox"/> | Agropecuaria <input type="checkbox"/>    | Otros: <input type="checkbox"/> |
| Actividades recreativas: | Natación <input type="checkbox"/>   | Caza <input type="checkbox"/>      | Campo deportivo <input type="checkbox"/> | Otros: <input type="checkbox"/> |

### IV. SITUACIÓN DEL ENTORNO

| Entorno                              | Distancia aprox. (m) | Descripción                                                             |
|--------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Viviendas                            | 4880                 | Vivienda aislada cercana a la quebrada Salinas                          |
| Infraestructura vial                 | 280                  | Trocha carrozable al lado de un oleoducto al Oeste del pozo.            |
| 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        | 25                   | Herbáceas suculentas de poco crecimiento que crecen de manera dispersa. |
| 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.

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

Distancia aproximada (m) No determinado. Volumen o caudal aproximado: No determinado.  
Descripción del cuerpo de agua: No aplica.  
Uso del agua: No aplica.

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

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

Descripción de infraestructura: No aplica.

|                                         |                                               |                                   |                                     |                                   |                                  |                                       |        |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--------|
| Tipo de Residuo<br>(En caso de existir) | Material de desbroce <input type="checkbox"/> | Chatarra <input type="checkbox"/> | Industrial <input type="checkbox"/> | Desmonte <input type="checkbox"/> | Escoria <input type="checkbox"/> | Construcción <input type="checkbox"/> | 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 | <input type="radio"/>                                                                                                                       | Cantidad de contaminante que se encuentre mayor a 10% hasta 50% sobre el ECA o norma referencial | <input type="radio"/>                                                                                                                                                   | Cantidad de contaminante que se encuentre mayor a 50% hasta 100% sobre el ECA o norma referencial | <input type="radio"/>                                                                                                                                                   | Cantidad de contaminante que se encuentre mayor al 100% sobre el ECA o norma referencial | <input type="radio"/> |
|-------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|                   |                    | Infraestructura o residuos                                   | Menor a 5 toneladas                                                                             | <input checked="" type="radio"/>                                                                                                            | Entre 5 a 49 toneladas                                                                           | <input type="radio"/>                                                                                                                                                   | Entre 50 a 500 toneladas                                                                          | <input type="radio"/>                                                                                                                                                   | Mayor a 500 toneladas                                                                    | <input type="radio"/> |
|                   | Peligrosidad       | Daños leves y reversibles                                    | <input type="radio"/>                                                                           | Combustible                                                                                                                                 | <input type="radio"/>                                                                            | Explosiva, inflamable, corrosiva                                                                                                                                        | <input checked="" type="radio"/>                                                                  | Muy inflamable, muy tóxica, causa efectos irreversibles inmediatos                                                                                                      | <input type="radio"/>                                                                    |                       |
|                   |                    | Extensión                                                    | Presencia de población en un radio mayor a 1 km                                                 | <input checked="" type="radio"/>                                                                                                            | Presencia de población en un radio de 0,5 a 1 km                                                 | <input type="radio"/>                                                                                                                                                   | Presencia de población en un radio menor de 0,5 km                                                | <input type="radio"/>                                                                                                                                                   | Presencia de población adyacente, localizada en el mismo lugar del pasivo                | <input type="radio"/> |
|                   | Calidad del Medio  | Pasivo ambiental que no afecte a los componentes ambientales | <input checked="" type="radio"/>                                                                | Pasivo ambiental que se encuentre afectando en un componente ambiental, en al menos un parámetro establecido en el ECA o normal referencial | <input type="radio"/>                                                                            | 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 | <input type="radio"/>                                                                             | 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 | <input type="radio"/>                                                                    |                       |
|                   |                    |                                                              |                                                                                                 |                                                                                                                                             |                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |                                                                                                   |                                                                                                                                                                         |                                                                                          |                       |
| SALUD             | Población afectada | Menor a 5 personas                                           | <input checked="" type="radio"/>                                                                | De 5 a 50 personas                                                                                                                          | <input type="radio"/>                                                                            | De 50 a 100 personas                                                                                                                                                    | <input type="radio"/>                                                                             | Más de 100 personas                                                                                                                                                     | <input type="radio"/>                                                                    |                       |



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

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

|                                                 |            |                  |                  |            |                              |            |                                    |
|-------------------------------------------------|------------|------------------|------------------|------------|------------------------------|------------|------------------------------------|
| Nº Muestras Recolectadas:                       | Aire       | Agua superficial | Agua subterránea | Sedimento  | Suelo                        | Efluentes  | Emisiones                          |
|                                                 | 0          | 0                | 0                | 0          | 2                            | 0          | 1                                  |
| Laboratorio / Número de informe de laboratorio: | No aplica. | No aplica.       | No aplica.       | No aplica. | AGQ / S-14/27473; S-14/27432 | No aplica. | Ficha Emisiones Gaseosas N° 339-EM |

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

MARÍA DEL CARMEN PERALTA UTANI  
Unidad de Identificación de Pasivos  
Ambientales del Subsector Hidrocarburos  
Dirección de Evaluación





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

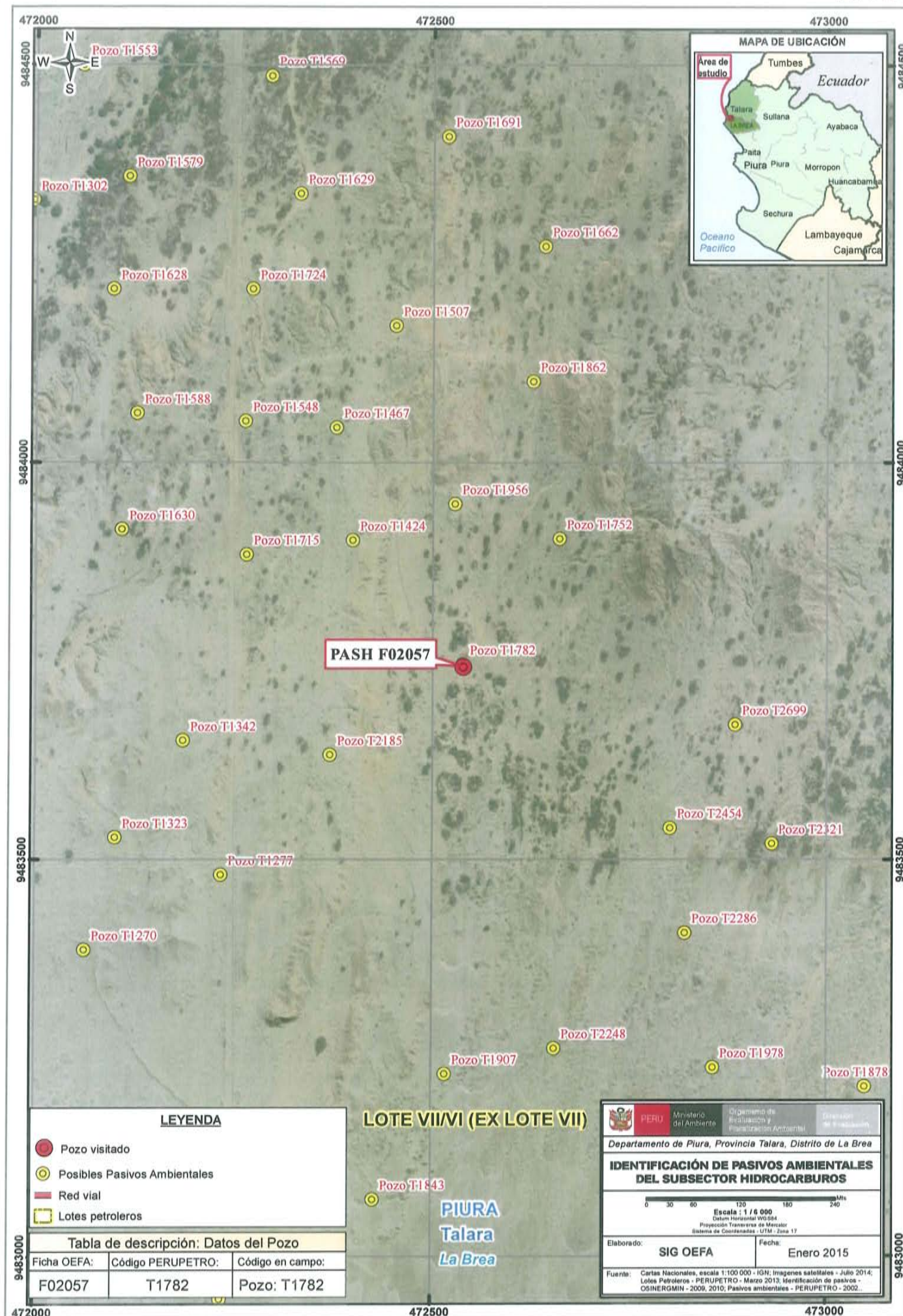
000015

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

## **ANEXO 3**

Mapa de ubicación geográfica









PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

000017

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

## **ANEXO 4**

Reporte de Monitoreo de Suelo





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

000018

FICHA SUELO

N° 1412-SU

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

## 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 T1782. |
| Localidad, distrito, provincia y departamento | Distrito de La Brea, provincia Talara, departamento Piura.                                                                          |

### 2. DATOS DEL MONITOREO

|                         |                                                                                                                     |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fecha inicio (dd-mm-aa) | 15 de Setiembre de 2014                                                                                             |
| Fecha fin (dd-mm-aa)    | 15 de Setiembre de 2014                                                                                             |
| Equipo Técnico          | Maria del Carmen Peralta Utani (Dirección de Evaluación)<br>Santos Demetrio Ramos Canales (Dirección de Evaluación) |

#### Puntos de monitoreo de suelo

| N° | Código punto muestreo | Matriz | Fecha    | Hora  | Coordenadas UTM<br>(Datum WGS84) |        |         | Descripción                                                                                                                                  |
|----|-----------------------|--------|----------|-------|----------------------------------|--------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       |        |          |       | Zona                             | Este   | Norte   |                                                                                                                                              |
| 1  | F02057-SU01           | SU     | 15/09/14 | 11:10 | 17                               | 472535 | 9483737 | Muestra puntual a 4,5 m al sur del pozo, suelo arenoso gravoso. La profundidad de toma de muestra 0,45 m - 0,5 m de la superficie del suelo. |
| 2  | F02057-SU02           | SU     | 15/09/14 | 11:20 | 17                               | 472519 | 9483729 | Muestra puntual a 13 m al oeste del pozo, suelo arenoso. La Profundidad de toma de muestra 0,35 m - 0,4 m de la superficie del suelo.        |

#### Protocolo de monitoreo

##### GUÍA PARA MUESTREO DE SUELOS

En el marco del Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, aprobado con R.M. N° 085-2014-MINAM - Ministerio del Ambiente.

[www.oefa.gob.pe](http://www.oefa.gob.pe)

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



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

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

**Parámetros a analizar**

| Matriz | Parámetros a analizar                                                                                                                                                                                   | Observaciones                                   |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Suelo  | Fracción de Hidrocarburos F1 (C <sub>5</sub> -C <sub>10</sub> )<br>Fracción de Hidrocarburos F2 (C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> )<br>Fracción de Hidrocarburos F3 (C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> ) | Análisis en Laboratorio<br>TDR N° 2204-LAB-2014 |

**Laboratorio**

AGQ Perú S.A.C.

**3. OBSERVACIONES**

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

**4. ANEXOS**

|                                                                    | Sí | No |
|--------------------------------------------------------------------|----|----|
| Copia de Cadena de Custodia con sello de recepción del laboratorio | x  |    |
| Registro fotográfico de cada muestra                               | x  |    |

**FECHA**

San Isidro, 20 OCT. 2014



Santos Demetrio Ramos Canales  
EVALUADOR

[www.oefa.gob.pe](http://www.oefa.gob.pe)

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



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

000019

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

## ANEXO I

Copia de Cadena de Custodia con sello de recepción del laboratorio



[illegible]





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

000021

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

## ANEXO II

### Registro Fotográfico





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

000022

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



Fotografía N° 1. Toma de muestra de suelo en el punto F02057-SU01, ubicado a 4,5 m aproximadamente del Pozo T1782.



Fotografía N° 2. Toma de muestra de suelo en el punto F02057-SU02, ubicado a 13 m aproximadamente del Pozo T1782.





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

000023

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

## ANEXO 5

Reporte de Monitoreo de Emisiones Gaseosas Fugitivas





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

FICHA  
EMISIONES

N° 339 EM

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

## REPORTE DE MUESTREO AMBIENTAL DE EMISIONES GASEOSAS FUGITIVAS

### I. OBJETO DEL REPORTE

El presente Reporte tiene por objeto presentar los resultados de las mediciones (lectura directa)<sup>1</sup> obtenidos durante la evaluación de campo realizada al Pozo T1782 y a su área circundante correspondiente a la Ficha OEFA F02057, ubicado en el distrito de La Brea de la provincia Talara del departamento de Piura, llevado a cabo del 02 al 15 de noviembre de 2014, en el marco de la identificación de pasivos ambientales del subsector hidrocarburos en el Lote VII/VI (ex Lote VII).

### II. DATOS DEL MUESTREO

#### 2.1 Equipo técnico

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

- Guillermo Filer Aldana Schwartz
- Luis Jonathan Castro Mandamiento

#### 2.2 Puntos de medición de emisiones gaseosas fugitivas

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

| N° | Código punto de medición | Matriz                      | Coordenadas UTM<br>(Datum WGS84) |           |           | Descripción                                                                                                                                    |
|----|--------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                          |                             | Zona                             | Este      | Norte     |                                                                                                                                                |
| 1  | F02057 -EM01             | Emisiones gaseosas          | 17                               | 472538    | 9483746   | La medición se realizó en la fuente de emisión, boca del pozo, con una duración de 15 minutos.                                                 |
| 2  | F02057 -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. |

Se realizaron mediciones de los siguientes parámetros:

| Matriz             | Parámetros de medición                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Emisiones gaseosas | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compuestos Orgánicos Volátiles (COV<sub>s</sub>)</li> <li>- Nivel Inferior de Explosividad (LEL)</li> <li>- Porcentaje de Oxígeno (% O<sub>2</sub>)</li> <li>- Sulfuro de Hidrógeno (H<sub>2</sub>S)</li> </ul> |

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





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

### 2.3 Resultado de las mediciones

Para la medición de gases se empleó un equipo detector de gases marca MultiRAE Lite, modelo PGM-6208, con número de serie MAB3Z081P4, obteniéndose los siguientes resultados:

| Código de Punto de Medición | Fecha    | Hora de inicio | Parámetros |      |                    |      |                          |      |       |              |      |        |
|-----------------------------|----------|----------------|------------|------|--------------------|------|--------------------------|------|-------|--------------|------|--------|
|                             |          |                | LEL (%)    |      | O <sub>2</sub> (%) |      | H <sub>2</sub> S (mg/m³) |      |       | COVs (mg/m³) |      |        |
|                             |          |                | Min.       | Max. | Min.               | Max. | Min.                     | Max. | Prom. | Min.         | Max. | Prom.  |
| F02057 -EM01                | 14/11/14 | 07:56          | 100        | 100  | 20,9               | 20,9 | 0                        | 0,3  | 0,02  | 27           | 650  | 273,33 |
| F02057 -VA01                | 14/11/14 | 07:42          | 0          | 0    | 20,9               | 20,9 | 0                        | 0,1  | 0     | 0            | 9    | 0,45   |

### III. OBSERVACIONES

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

### IV. ANEXOS

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

San Isidro,

  
\_\_\_\_\_  
LUIS JONATHAN CASTRO MANDAMIENTO  
TERCERO EVALUADOR





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

## ANEXO I

Registro Fotográfico.





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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



Fotografía N° 1. Medición en el punto F02057-EM01, ubicado en la fuente de emisión en boca del Pozo T1782



Fotografía N° 2. Mediciones en el F02057-VA01, se realizó en un recorrido en el área circundante alrededor del Pozo en un radio de 1 m, con una duración de 10 minutos.





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

## ANEXO II

Copia del Certificado de Calibración.



**CERTIFICADO DE CONFORMIDAD**

CORRELATIVO N°: 000404-MAB32081P4

**1. DATOS DEL INSTRUMENTO**

| Equipo                     | Fabricante       | Modelo                  | N° de Serie |
|----------------------------|------------------|-------------------------|-------------|
| Monitor de gases múltiples | Rae Systems Inc. | MultIRAE Lite - PGM6208 | MAB32081P4  |

**2. DATOS DE LOS SENSORES INSTALADOS**

| Sensor               | N° de Parte  | N° de Serie  | Vencimiento | Rango        | Resolución |
|----------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|------------|
| Gases Combustibles   | C03-0911-000 | SC03110327N8 | Abril 2015  | 0 a 100% LEL | 1% LEL     |
| Sulfuro de Hidrógeno | C03-0907-000 | SC03070251N7 | Abril 2015  | 0 a 100 ppm  | 1 ppm      |
| Oxígeno              | C03-0942-000 | SC03420054P2 | Abril 2015  | 0 a 30.0%    | 0.1%       |
| Gases de VOC         | C03-0912-003 | SC03A30146QC | Abril 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%) Oxígeno            | 18.0 %  | 0.0 %   |
| Oxígeno              | 19.0% O2 (±2%) Oxígeno            | 19.00%  | 0.0 %   |
| Oxígeno              | 20.9% O2 (±2%) Oxígeno            | 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 DE LA EVALUACIÓN**

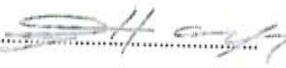
| Temperatura | Humedad Relativa | Presión Ambiental |
|-------------|------------------|-------------------|
| 23 °C       | 60 %             | 1003 hPa          |

**5. EQUIPAMIENTO PARA LA EVALUACIÓN**

| Item | Fabricante       | Modelo       | N° de Serie     | 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**

- 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 H2S, VOC, LEL y O2.
- La verificación de la calibración se realizó con los gases patrones y es atribuible de referencia estándar.
- 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 

Fecha de evaluación: Lima, 30-10-2014  
Próxima evaluación: 30-04-2015

DSTE-DOC006 REV-03 03/12/2013

GRUPO ECOLOGICO & INSTRUMENTAL S.A.C.

www.ecolperu.com

Dirección: Av. Victor Sarria 1282 Lima 01 - Perú

Nextel: (94) 626\*8988 / Central Telefónica: (+511) 637-4864

E-mail: ventas@grecolperu.com





PERU

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

000029

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

### ANEXO III

Registro de datos.





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

000030

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

## REGISTRO DE DATOS

| F02057-EM01 |                  |                    |                    |                    |                                               |                                               |                                               |                 |                 |                 |                                  |                                  |                                  |
|-------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Dato        | Fecha/Hora       | LEL(%LEL)<br>(Min) | LEL(%LEL)<br>(Avg) | LEL(%LEL)<br>(Max) | H <sub>2</sub> S(mg/m <sup>3</sup> )<br>(Min) | H <sub>2</sub> S(mg/m <sup>3</sup> )<br>(Avg) | H <sub>2</sub> S(mg/m <sup>3</sup> )<br>(Max) | OXY(%)<br>(Min) | OXY(%)<br>(Avg) | OXY(%)<br>(Max) | VOC(mg/m <sup>3</sup> )<br>(Min) | VOC(mg/m <sup>3</sup> )<br>(Avg) | VOC(mg/m <sup>3</sup> )<br>(Max) |
| 1           | 14/11/2014 07:56 | 100                | 100                | 100                | 0                                             | 0                                             | 0.3                                           | 20.9            | 20.9            | 20.9            | 27                               | 262                              | 650                              |
| 2           | 14/11/2014 07:56 | 100                | 100                | 100                | 0                                             | 0.1                                           | 0.3                                           | 20.9            | 20.9            | 20.9            | 103                              | 191                              | 382                              |
| 3           | 14/11/2014 07:57 | 100                | 100                | 100                | 0                                             | 0                                             | 0.1                                           | 20.9            | 20.9            | 20.9            | 86                               | 221                              | 607                              |
| 4           | 14/11/2014 07:57 | 100                | 100                | 100                | 0.1                                           | 0.1                                           | 0.3                                           | 20.9            | 20.9            | 20.9            | 144                              | 263                              | 588                              |
| 5           | 14/11/2014 07:58 | 100                | 100                | 100                | 0                                             | 0                                             | 0.1                                           | 20.9            | 20.9            | 20.9            | 115                              | 185                              | 424                              |
| 6           | 14/11/2014 07:58 | 100                | 100                | 100                | 0                                             | 0                                             | 0.1                                           | 20.9            | 20.9            | 20.9            | 135                              | 223                              | 378                              |
| 7           | 14/11/2014 07:59 | 100                | 100                | 100                | 0                                             | 0                                             | 0.1                                           | 20.9            | 20.9            | 20.9            | 89                               | 150                              | 332                              |
| 8           | 14/11/2014 07:59 | 100                | 100                | 100                | 0                                             | 0                                             | 0.1                                           | 20.9            | 20.9            | 20.9            | 193                              | 311                              | 385                              |
| 9           | 14/11/2014 08:00 | 100                | 100                | 100                | 0                                             | 0                                             | 0.1                                           | 20.9            | 20.9            | 20.9            | 168                              | 316                              | 403                              |
| 10          | 14/11/2014 08:00 | 100                | 100                | 100                | 0.1                                           | 0.1                                           | 0.1                                           | 20.9            | 20.9            | 20.9            | 196                              | 257                              | 341                              |
| 11          | 14/11/2014 08:01 | 100                | 100                | 100                | 0                                             | 0                                             | 0.1                                           | 20.9            | 20.9            | 20.9            | 227                              | 276                              | 377                              |
| 12          | 14/11/2014 08:01 | 100                | 100                | 100                | 0                                             | 0                                             | 0.1                                           | 20.9            | 20.9            | 20.9            | 76                               | 225                              | 349                              |
| 13          | 14/11/2014 08:02 | 100                | 100                | 100                | 0                                             | 0                                             | 0.1                                           | 20.9            | 20.9            | 20.9            | 81                               | 182                              | 345                              |
| 14          | 14/11/2014 08:02 | 100                | 100                | 100                | 0.1                                           | 0.1                                           | 0.1                                           | 20.9            | 20.9            | 20.9            | 294                              | 367                              | 520                              |
| 15          | 14/11/2014 08:03 | 100                | 100                | 100                | 0                                             | 0                                             | 0.1                                           | 20.9            | 20.9            | 20.9            | 175                              | 319                              | 378                              |
| 16          | 14/11/2014 08:03 | 100                | 100                | 100                | 0.1                                           | 0.1                                           | 0.1                                           | 20.9            | 20.9            | 20.9            | 225                              | 297                              | 352                              |
| 17          | 14/11/2014 08:04 | 100                | 100                | 100                | 0                                             | 0                                             | 0.1                                           | 20.9            | 20.9            | 20.9            | 262                              | 323                              | 408                              |
| 18          | 14/11/2014 08:04 | 100                | 100                | 100                | 0                                             | 0                                             | 0.1                                           | 20.9            | 20.9            | 20.9            | 229                              | 311                              | 389                              |
| 19          | 14/11/2014 08:05 | 100                | 100                | 100                | 0                                             | 0                                             | 0.1                                           | 20.9            | 20.9            | 20.9            | 142                              | 250                              | 377                              |
| 20          | 14/11/2014 08:05 | 100                | 100                | 100                | 0                                             | 0                                             | 0.1                                           | 20.9            | 20.9            | 20.9            | 165                              | 341                              | 465                              |
| 21          | 14/11/2014 08:06 | 100                | 100                | 100                | 0                                             | 0                                             | 0.1                                           | 20.9            | 20.9            | 20.9            | 185                              | 314                              | 427                              |
| 22          | 14/11/2014 08:06 | 100                | 100                | 100                | 0                                             | 0                                             | 0.1                                           | 20.9            | 20.9            | 20.9            | 247                              | 322                              | 400                              |
| 23          | 14/11/2014 08:07 | 100                | 100                | 100                | 0                                             | 0                                             | 0.1                                           | 20.9            | 20.9            | 20.9            | 223                              | 305                              | 387                              |
| 24          | 14/11/2014 08:07 | 100                | 100                | 100                | 0                                             | 0                                             | 0.1                                           | 20.9            | 20.9            | 20.9            | 148                              | 266                              | 346                              |
| 25          | 14/11/2014 08:08 | 100                | 100                | 100                | 0                                             | 0                                             | 0.1                                           | 20.9            | 20.9            | 20.9            | 224                              | 321                              | 459                              |
| 26          | 14/11/2014 08:08 | 100                | 100                | 100                | 0                                             | 0                                             | 0.1                                           | 20.9            | 20.9            | 20.9            | 90                               | 217                              | 324                              |
| 27          | 14/11/2014 08:09 | 100                | 100                | 100                | 0                                             | 0                                             | 0.1                                           | 20.9            | 20.9            | 20.9            | 111                              | 231                              | 455                              |
| 28          | 14/11/2014 08:09 | 100                | 100                | 100                | 0                                             | 0                                             | 0.1                                           | 20.9            | 20.9            | 20.9            | 216                              | 352                              | 448                              |
| 29          | 14/11/2014 08:10 | 100                | 100                | 100                | 0                                             | 0                                             | 0.1                                           | 20.9            | 20.9            | 20.9            | 136                              | 279                              | 456                              |
| 30          | 14/11/2014 08:10 | 100                | 100                | 100                | 0                                             | 0                                             | 0.1                                           | 20.9            | 20.9            | 20.9            | 222                              | 323                              | 405                              |

| F02057-VA01 |                  |           |           |           |                         |                         |                         |        |        |        |            |            |            |
|-------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------|--------|--------|------------|------------|------------|
| Dato        | Fecha/Hora       | LEL(%LEL) | LEL(%LEL) | LEL(%LEL) | H <sub>2</sub> S(mg/m³) | H <sub>2</sub> S(mg/m³) | H <sub>2</sub> S(mg/m³) | OXY(%) | OXY(%) | OXY(%) | VOC(mg/m³) | VOC(mg/m³) | VOC(mg/m³) |
|             |                  | (Min)     | (Avg)     | (Max)     | (Min)                   | (Avg)                   | (Max)                   | (Min)  | (Avg)  | (Max)  | (Min)      | (Avg)      | (Max)      |
| 1           | 14/11/2014 07:42 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0.1                     | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 0          | 0          | 0          |
| 2           | 14/11/2014 07:42 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0.1                     | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 0          | 0          | 0          |
| 3           | 14/11/2014 07:43 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0.1                     | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 0          | 0          | 1          |
| 4           | 14/11/2014 07:43 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0.1                     | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 0          | 0          | 0          |
| 5           | 14/11/2014 07:44 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0.1                     | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 0          | 0          | 1          |
| 6           | 14/11/2014 07:44 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0.1                     | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 0          | 0          | 0          |
| 7           | 14/11/2014 07:45 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 0          | 0          | 0          |
| 8           | 14/11/2014 07:45 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 0          | 1          | 6          |
| 9           | 14/11/2014 07:46 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0.1                     | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 0          | 0          | 0          |
| 10          | 14/11/2014 07:46 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 0          | 0          | 1          |
| 11          | 14/11/2014 07:47 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 0          | 0          | 1          |
| 12          | 14/11/2014 07:47 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 0          | 0          | 1          |
| 13          | 14/11/2014 07:48 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0.1                     | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 0          | 0          | 0          |
| 14          | 14/11/2014 07:48 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 0          | 1          | 2          |
| 15          | 14/11/2014 07:49 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 0          | 0          | 0          |
| 16          | 14/11/2014 07:49 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 0          | 2          | 5          |
| 17          | 14/11/2014 07:50 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 0          | 0          | 3          |
| 18          | 14/11/2014 07:50 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 0          | 1          | 3          |
| 19          | 14/11/2014 07:51 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 0          | 3          | 9          |
| 20          | 14/11/2014 07:51 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 0          | 1          | 4          |





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

030031

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

## **ANEXO 6**

Informe de ensayo de laboratorio



000032



| INFORME DE ENSAYO  |                             |                     |            |                  |                                                 |
|--------------------|-----------------------------|---------------------|------------|------------------|-------------------------------------------------|
| Nº de Referencia:  | S-14/27473                  | Registrada en:      | AGQ Perú   | Cliente:         | OEFA                                            |
| Análisis:          | S-2000 (TPHs C5-C40_a) (PE) | Centro Análisis:    | AGQ España | Domicilio:       | AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542<br>SAN ISIDRO LIMA |
| Tipo Muestra:      | SUELOS RD                   | Fecha Toma Muestra: | 15/09/2014 | Cod Cliente:     | 106327                                          |
| Lugar de Muestreo: | PIURA - TALARA - LA BREA    | Fecha Recepción:    | 18/09/2014 | Contrato:        | PE14-0228-AMB                                   |
| Punto de Muestreo: | F02057-SU01                 | Fecha Inicio:       | 22/09/2014 | Cliente tercero: |                                                 |
| Muestreado por:    | Cliente                     | Fecha Fin:          | 18/11/2014 | PNT Muestreo     |                                                 |
| Descripción:       | TDR N° 2204 / F02057-SU01   | Lote:               |            |                  |                                                 |

A continuación se expone el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Inigo COP 826  
Resp. Lab. Inorgánico

Mercedes Naranjo Vasco  
Resp. Lab. Inorgánico

Mª del Mar Del Valle García  
Resp. Lab. Orgánico

Fecha Emisión 18/11/14

**Observaciones:**

HORA DE MUESTREO 11:10 H

**Autorizaciones - Homologaciones**

EMPRESA COLABORADORA MINISTERIO MEDIO AMBIENTE - AUTORIZACIÓN POR PARTE CONSEJERÍA AGRICULTURA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA -  
ENTIDAD COLABORADORA DE LA CONSEJERÍA MEDIO AMBIENTE DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA (EDCMA) - AUTORIZACIÓN DE LA CONSEJERÍA  
AGRICULTURA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA - HOMOLOGACIÓN DE LA CONSEJERÍA AGRICULTURA DE CASTILLA LA MANCHA

### INFORME DE ENSAYO

|                   |                           |               |            |
|-------------------|---------------------------|---------------|------------|
| Nº de Referencia: | S-14/27473                | Tipo Muestra: | SUELOS RD  |
| Descripción:      | TDR N° 2204 / F02057-SU01 | Fecha Fin:    | 18/11/2014 |

### RESULTADOS ANALITICOS

| Parámetro                      | Resultado | Unidades | CMA |
|--------------------------------|-----------|----------|-----|
| <b>Características Básicas</b> |           |          |     |
| Humedad                        | 2,30      | %        |     |

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

## INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia: S-14/27473

Tipo Muestra:

SUELOS RD

Descripción: TDR N° 2204 / F02057-SU01

Fecha Fin:

18/11/2014

## RESULTADOS ANALÍTICOS

| Parámetro                   | Resultado | Unidades | CMA | Parámetro                      | Resultado | Unidades | CMA |
|-----------------------------|-----------|----------|-----|--------------------------------|-----------|----------|-----|
| <b>Hidrocarburos</b>        |           |          |     |                                |           |          |     |
| Hidrocarb Totales >C10-C28  | 83,8      | mg/kg    |     | Hidrocarb Totales >C28-C40     | 109       | mg/kg    |     |
| Hidrocarb Totales >C6-C10   | < 10      | mg/kg    |     | * Hidrocarburos Totales C5-C10 | < 10      | mg/kg    |     |
| * Hidrocarb Totales >C5-C40 | 193       | mg/kg    |     | * Hidrocarburos Totales C5     | < 10      | mg/kg    |     |

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

**INFORME DE ENSAYO**

N° de Referencia: S-14/27473

Tipo Muestra: SUELOS RD

Descripción: TDR N° 2204 / F02057-SU01

Fecha Fin: 18/11/2014

**ANEXO TECNICO**

| Parámetro                      | PNT    | Técnica     | Incert | Rango (1)  |
|--------------------------------|--------|-------------|--------|------------|
| <b>Características Básicas</b> |        |             |        |            |
| Humedad                        | PE-980 | Gravimetría | ±7%    | 0,1 - 50 % |

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +4-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (\*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/A: No Aplica.

## INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia: S-14/27473

Tipo Muestra: SUELOS RD

Descripción: TDR N° 2204 / F02057-SU01

Fecha Fin: 18/11/2014

## ANEXO TECNICO

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

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

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

Labs &amp; Technological Services AGQ, S.L.

www.agq.com.es

Ctra A-433 Km 24,3 41220 Burguillos Sevilla (España)

T: (+34) 902 931 934

F: (+34) 955 738 912

agq@agq.com.es

5 / 5

| INFORME DE ENSAYO  |                             |                     |            |                  |                              |
|--------------------|-----------------------------|---------------------|------------|------------------|------------------------------|
| Nº de Referencia:  | S-14/27432                  | Registrada en:      | AGQ Perú   | Cliente:         | OEFA                         |
| Análisis:          | S-2000 (TPHs C5-C40_a) (PE) | Centro Análisis:    | AGQ España |                  |                              |
| Tipo Muestra:      | SUELOS RD                   | Fecha Toma Muestra: | 15/09/2014 | Domicilio:       | AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 |
| Lugar de Muestreo: | PIURA - TALARA - LA BREA    | Fecha Recepción:    | 18/09/2014 |                  | SAN ISIDRO LIMA              |
|                    |                             | Fecha Inicio:       | 22/09/2014 | Cod Cliente:     | 106327                       |
| Punto de Muestreo: | F02057-SU02                 | Fecha Fin:          | 17/11/2014 | Contrato:        | PE14-0228-AMB                |
| Muestreado por:    | Cliente                     | Lote:               |            | Cliente tercero: |                              |
| Descripción:       | TDR N° 2204 / F02057-SU02   |                     |            | PNT Muestreo     |                              |

A continuación se expone el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

  
 T. A.

Yoel Inigo COP 826  
 Resp. Lab. Inorgánico

  
 T. A.

Mercedes Naranjo Vasco  
 Resp. Lab. Inorgánico

  
 T. A.

Mª del Mar Del Valle García  
 Resp. Lab. Orgánico

Fecha Emisión 17/11/14

#### Observaciones:

HORA DE MUESTREO 11:20 H

#### Autorizaciones - Homologaciones

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

Labs & Technological Services AGQ, S.L.

www.agq.com.es

Ctra A-433 Km 24,3 41220 Burguillos Sevilla (España)

T (+34) 952 931 934

F (+34) 955 738 912

agq@agq.com.es

1 / 5

**INFORME DE ENSAYO**

Nº de Referencia: S-14/27432

Tipo Muestra: SUELOS RD

Descripción: TDR N° 2204 / F02057-SU02

Fecha Fin: 17/11/2014

**RESULTADOS ANALITICOS**

| Parámetro                      | Resultado | Unidades | CMA |
|--------------------------------|-----------|----------|-----|
| <b>Características Básicas</b> |           |          |     |
| Humedad                        | 0,36      | %        |     |

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

**INFORME DE ENSAYO**

Nº de Referencia: S-14/27432

Tipo Muestra: SUELOS RD

Descripción: TDR Nº 2204 / F02057-SU02

Fecha Fin: 17/11/2014

**RESULTADOS ANALITICOS**

| Parámetro                   | Resultado | Unidades | CMA | Parámetro                      | Resultado | Unidades | CMA |
|-----------------------------|-----------|----------|-----|--------------------------------|-----------|----------|-----|
| <b>Hidrocarburos</b>        |           |          |     |                                |           |          |     |
| Hidrocarb Totales >C10-C28  | 13,0      | mg/kg    |     | Hidrocarb Totales >C28-C40     | 75,1      | mg/kg    |     |
| Hidrocarb Totales >C6-C10   | < 10      | mg/kg    |     | * Hidrocarburos Totales C5-C10 | < 10      | mg/kg    |     |
| * Hidrocarb Totales >C5-C40 | 88,1      | mg/kg    |     | * Hidrocarburos Totales C5     | < 10      | mg/kg    |     |

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

**INFORME DE ENSAYO**

Nº de Referencia: S-14/27432

Tipo Muestra: SUELOS RD

Descripción: TDR Nº 2204 / F02057-SU02

Fecha Fin: 17/11/2014

**ANEXO TECNICO**

| Parámetro                      | PNT    | Técnica     | Incert | Rango (1)  |
|--------------------------------|--------|-------------|--------|------------|
| <b>Características Básicas</b> |        |             |        |            |
| Humedad                        | PE-980 | Gravimetría | ±7%    | 0.1 - 50 % |

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

**INFORME DE ENSAYO**

 N° de Referencia: S-14/27432  
 Descripción: TDR N° 2204 / F02057-SU02

 Tipo Muestra: SUELOS RD  
 Fecha Fin: 17/11/2014

**ANEXO TECNICO**

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

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

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

Labs &amp; Technological Services AGQ, S.L.

[www.agq.com.es](http://www.agq.com.es)

Ctra A-433 Km 24,3 41220 Burguillos Sevilla (España)

T (+34) 902 931 934

F (+34) 955 738 912

[agq@agq.com.es](mailto:agq@agq.com.es)

5 / 5



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

000007

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

## ANEXO 7

Ficha de información de pozo (fuente: Estudio PERUPETRO)





## INFORMACIÓN DE POZO

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                      |                                   |                                  |      |     |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|------|-----|
| Pozo                                              | T1782                                                                                                                                                                                                                | Área                              | Lomitos                          | Lote | VII |
| Coordenada Este                                   |                                                                                                                                                                                                                      | Coordenada Norte                  |                                  |      |     |
| Cía Operadora                                     | Sapet                                                                                                                                                                                                                |                                   |                                  |      |     |
| Cía Perforació                                    | IPCo                                                                                                                                                                                                                 |                                   |                                  |      |     |
| Prioridad de Abandono                             |                                                                                                                                                                                                                      |                                   |                                  |      |     |
| Fecha de Perforación                              | 26/08/1924                                                                                                                                                                                                           | Profundidad total                 | 2110                             |      |     |
| Fecha de Completación                             | 21/03/1925                                                                                                                                                                                                           | Profundidad efectiva              | 1921                             |      |     |
| Casing de Superficie e Intermedios                | 10"                                                                                                                                                                                                                  |                                   |                                  |      |     |
| Profundidad de casing de Superficie e Intermedios | 1205'- 10'                                                                                                                                                                                                           |                                   |                                  |      |     |
| Casing de producción y laines                     | 8 5/8", 6 1/4"                                                                                                                                                                                                       |                                   |                                  |      |     |
| Profundidad de casing de producción y laines      | 1698'- 1142', 1921'- 1678'                                                                                                                                                                                           |                                   |                                  |      |     |
| Intervalos Perforados                             | 1921'- 1678'                                                                                                                                                                                                         |                                   |                                  |      |     |
| Tope Cemento                                      |                                                                                                                                                                                                                      | Formaciones                       | Salina                           |      |     |
| Tipo y Cantidad de Tapones                        | Greda                                                                                                                                                                                                                |                                   |                                  |      |     |
| 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    | 22/09/1942                       |      |     |
| Impacto Ambiental y Seguridad                     |                                                                                                                                                                                                                      |                                   |                                  |      |     |
| Código Intervención                               | 2A                                                                                                                                                                                                                   | Se encuentra entre Construcciones |                                  |      |     |
| Estado del pozo                                   | ATA                                                                                                                                                                                                                  | Acceso                            |                                  |      |     |
| Identificado                                      |                                                                                                                                                                                                                      | Terraplén                         |                                  |      |     |
| Rx Abandono                                       | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                             | Foto                              | <input type="checkbox"/>         |      |     |
| Observaciones                                     | RPI: 150 BOPD. Acumuló Producción : 01/07/1942. Limpiar/Rebalear/Profundizar @ 3000'. No recuperó casing. No colocó tapones. Profundizó : 1921'- 2110'. Llenó con greda @ 1921'. RPR : 6 a 5. Abandono: No registra. |                                   |                                  |      |     |





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

000039

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

## **ANEXO 8**

Ficha de identificación de Pasivos Ambientales del OSINERGMIN



|                                                                                                                                                                        |                                                       |                                |                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|
|  <b>Osinergmin</b><br>Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería       | <b>FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES</b> |                                | Código : F2-GFHL-UMAL-PE-03<br>Revisión : 01 |
|                                                                                                                                                                        |                                                       |                                | Fecha : 05-08-09<br>Página : 1 de 1          |
| Número: 828                                                                                                                                                            |                                                       | Fecha: 18/8/2010               |                                              |
| <b>1. LOCALIZACIÓN</b>                                                                                                                                                 |                                                       |                                |                                              |
| Lote: VII                                                                                                                                                              |                                                       |                                |                                              |
| Área de Producción : LOMITOS                                                                                                                                           |                                                       |                                |                                              |
| Distrito: Negritos                                                                                                                                                     |                                                       | Provincia: Talara              |                                              |
| Región: Piura                                                                                                                                                          |                                                       |                                |                                              |
| Identificación del Pozo según PERUPETRO : T1782                                                                                                                        |                                                       |                                |                                              |
| Coordenadas UTM Insitu (Sistema WGS-84)                                                                                                                                |                                                       |                                | Zona                                         |
| Norte                                                                                                                                                                  |                                                       | Este                           |                                              |
| 9483746                                                                                                                                                                |                                                       | 472538                         |                                              |
| 17                                                                                                                                                                     |                                                       |                                |                                              |
| <b>2. DESCRIPCIÓN DEL PASIVO AMBIENTAL</b>                                                                                                                             |                                                       |                                |                                              |
| Pozo ATA, con casing corroído y cortado, con signos de fluido en el fondo y emanaciones de gas, cantina destruida, restos de madera, vegetación seca en la zona.       |                                                       |                                |                                              |
| <b>3. REGISTRO FOTOGRÁFICO</b>                                                                                                                                         |                                                       |                                |                                              |
|   |                                                       |                                |                                              |
| <b>4. CAUSA / ORIGEN</b>                                                                                                                                               |                                                       |                                |                                              |
| Inadecuado Abandono de Pozo                                                                                                                                            |                                                       |                                |                                              |
| <b>5. TIPOS DE PASIVOS AMBIENTALES (Marque con X el que corresponda).</b>                                                                                              |                                                       |                                |                                              |
| Pozos abandonados                                                                                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/>                   | Efluentes                      | <input type="checkbox"/>                     |
| Instalaciones mal abandonadas                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/>                              | Emisiones                      | <input checked="" type="checkbox"/>          |
| Suelos contaminados                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/>                              | Restos o depósitos de residuos | <input checked="" type="checkbox"/>          |
| <b>6. CATEGORÍA AMBIENTAL (Marque con X el que corresponda).</b>                                                                                                       |                                                       |                                |                                              |
| Contaminación Ambiental                                                                                                                                                | <input checked="" type="checkbox"/>                   | Aspectos de interés Humano     | <input type="checkbox"/>                     |
| Aspectos Estéticos                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                              | Ecológico                      | <input type="checkbox"/>                     |
| <b>7. TITULAR ACTUAL</b>                                                                                                                                               |                                                       |                                |                                              |
| SAPET DEVELOPMENT INC                                                                                                                                                  |                                                       |                                |                                              |
| <b>8. TITULAR (S) ANTERIOR (ES)</b>                                                                                                                                    |                                                       |                                |                                              |
| IPCo ( Última intervención 26/08/1924)                                                                                                                                 |                                                       |                                |                                              |
| <b>9. RESULTADO DE MONITOREOS (En caso aplique) (Preliminar)</b>                                                                                                       |                                                       |                                |                                              |
| NO APLICA                                                                                                                                                              |                                                       |                                |                                              |
| <b>10. OBSERVACIONES</b>                                                                                                                                               |                                                       |                                |                                              |
| <br><br><br>                                                                                                                                                           |                                                       |                                |                                              |

