

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

**INFORME N° 1285 - 2015-OEFA/DE-SDCA-CIPASH**


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

De : **EDUARD PAÚL RENGIFO ALCÁNTARA**  
Tercero Evaluador para la Identificación de Pasivos Ambientales del  
Subsector Hidrocarburos

Asunto : Identificación de pasivo ambiental del subsector hidrocarburos con  
código de Ficha OEFA F02923, ubicado en el Lote III, en el distrito de  
La Brea de la provincia Talara del departamento de Piura

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

Referencia : Plan Operativo institucional 2015

Fecha : Lima, 30 JUN. 2015

El presente Informe de identificación de pasivo ambiental del subsector hidrocarburos ha sido elaborado en el marco de la Ley N° 29134 - Ley que regula los pasivos ambientales del subsector hidrocarburos<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. INFORMACIÓN GENERAL**

|    |                      |                                                                                     |      |  |       |   |      |
|----|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|--|-------|---|------|
| a. | Tipo de informe      | Informe de Identificación de <b>Pasivo Ambiental</b> del Subsector Hidrocarburos    |      |  |       |   | X    |
|    |                      | Informe de Identificación de <b>No Pasivo Ambiental</b> del Subsector Hidrocarburos |      |  |       |   |      |
| b. | Tipo de actividad    | Programada                                                                          |      |  |       |   | X    |
|    |                      | No programada                                                                       |      |  |       |   |      |
| c. | Nivel de riesgo      | Salud                                                                               | Alto |  | Medio | X | Bajo |
|    |                      | Seguridad de la población                                                           | Alto |  | Medio | X | Bajo |
|    |                      | Calidad del ambiente                                                                | Alto |  | Medio | X | Bajo |
| d. | Fecha de realización | Piura, 11 de abril de 2015                                                          |      |  |       |   |      |

**II. DATOS ESPECÍFICOS**

| Ficha OEFA<br>F02923 |       | Lote | Ubicación | Localización UTM (WGS 84) |         |        | Descripción                                                                                 |
|----------------------|-------|------|-----------|---------------------------|---------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      |       |      |           | Zona                      | Norte   | Este   |                                                                                             |
| Pozo                 | T2038 | III  | La Brea   | 17                        | 9483636 | 485187 | Pozo mal abandonado<br>que presenta suelo<br>contaminado y emisiones<br>gaseosas fugitivas. |
|                      |       |      | Talara    |                           |         |        |                                                                                             |
| Otros                | ---   |      | Piura     |                           |         |        |                                                                                             |

<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.

### III. OBJETO

1. El presente Informe tiene por objeto comunicar que el pozo mal abandonado (con código PERUPETRO T2038), el suelo contaminado circundante a él y las emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo, constituyen un pasivo ambiental del subsector hidrocarburos, identificado con código de Ficha OEFA F02923. Este pasivo ambiental se encuentra ubicado en el Lote III, en el distrito de La Brea de la provincia Talara del departamento de Piura, el cual fue verificado en campo el 10 de abril de 2015.

### IV. 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.
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:

## V. IDENTIFICACIÓN DE PASIVO AMBIENTAL DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS CON CÓDIGO DE FICHA OEFA F02923

### 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 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 168912-2009-OS-GFHL/UMAL, 176171-2010-OS-GFHL/UEEL y 183172-2010-OS-GFHL/UPPD del OSINERGMIN, que fueron remitidos al MINEM mediante Oficios número 19853-2009-OS-GFHL/UMAL, 7426-2010-OS-GFHL/UEEL y 13609-2010-OS-GFHL/UPPD. 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 documental se tiene que el pasivo ambiental evaluado corresponde a un pozo inactivo, considerado en el Estudio PERUPETRO como un pozo DPA con código de intervención 1C; es decir, un pozo abandonado durante la perforación, se trata de un pozo seco, productor de agua, que no contamina el ambiente no es un peligro para las personas, también se menciona que no presenta intervalos perforados, no reportando la existencia de tapones de abandono. Este pozo fue abandonado en estado "seco" (en caso de no haber encontrado fluidos en cantidades aceptables) y no cumple con la legislación vigente en la época del Estudio en mención (anexo 7).
11. Asimismo, figura en el registro del OSINERGMIN como un pozo DPA; donde se describe que no ubicado sobre la superficie; sin embargo, se observó suelos impregnados con hidrocarburos a nivel de superficie, restos de maderas (ver anexo 8).

<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.

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

### V.2.1 Identificación del área

12. De lo revisado en el Estudio de Impacto Ambiental Integrado del Proyecto "Perforación de Pozos, Facilidades de Producción y Sísmica de las zonas B y C del Lote III", aprobado por Resolución Directoral N° 108-2007-MEM/AEE, el lote III presenta un clima influenciado por los efectos de la Corriente Peruana (Humboldt) y la Corriente Ecuatorial de aguas calientes, así como por otros fenómenos meteorológicos propios de la región Noroeste del Perú. Las geoformas actuales están directamente ligadas al fenómeno de El Niño, su cambio de relieve está directamente ligado al agua, que en época de presencia de dicho fenómeno erosiona en mayor o menor grado de acuerdo a los caudales de precipitación de lluvias. La elevación de la zona en estudio varía desde los 0 m.s.n.m. hasta aproximadamente 175 m.s.n.m. En forma general, al área de Talara le corresponde la unidad geomorfológica de Plataforma Costanera, identificando de manera más localizada las siguientes subunidades: planicie marina-tablazo, lomadas, colinas bajas, medias y altas y lechos recientes.
13. El área evaluada se caracteriza por tener una topografía plana rodeada por pequeñas loma con presencia de vegetación seca. No se observan viviendas, ni actividades industriales/extractiva en operación en los 200 m en los alrededores.

### V.2.2 Descripción del pasivo ambiental

14. Durante la evaluación *in situ* realizada por el OEFA el 11 de abril de 2015, se ubicó un pozo inactivo dentro de una excavación de forma rectangular cuya medidas aproximadas son 2,6 m de largo x 1,3 m ancho; asimismo, en su interior de la excavación hay presencia de restos de maderas que cubren parcialmente la perforación del pozo; además, se percibió emisiones gaseosas por lo que se considera que el pozo se encuentra abierto al ambiente (ver anexos 1 y 2).
15. Para la evaluación del área circundante al pozo se realizó un recorrido y exploración, con la finalidad de determinar la presencia de suelo con hidrocarburos estableciéndose la ubicación de los puntos de muestreo de suelo, tras el análisis de las muestras recolectadas, los resultados del informe de ensayo de laboratorio determinan que las concentraciones de las Fracciones de hidrocarburos F2 y F3 superan las concentraciones establecidas en el Estándar de Calidad Ambiental para suelo de uso agrícola aprobado por el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, evidenciando la presencia de suelo contaminado con hidrocarburos, como se detalla en el Ítem V 3.
16. Cabe señalar que debido a que no se cuenta con un marco normativo específico respecto a un pozo DPA, se ha considerado al pozo, como uno con abandono permanente (APA), en vista que fue abandonado por "seco" y su abandono data del año 1925; asimismo, es importante precisar que el Estudio PERUPETRO consideraba que un pozo cumple con la Legislación, en el caso de tener un tapón encima de los 656 pies (200 m), sin considerar si éste llegaba hasta la superficie o no.
17. En ese sentido, de la revisión documentaria, de la evaluación *in situ* y en gabinete se tiene que el pozo se encuentra mal abandonado, toda vez que no se encuentra herméticamente cerrado ni en condiciones seguras para el abandono; además, no contaría con tapón de cemento desde los doscientos (200) metros de profundidad hasta la superficie, asimismo, no se evidencia que el pozo presente la varilla de acero de dos (2) metros de altura sobre el nivel de la superficie conteniendo el número del pozo conforme se establece en los Artículos 2°, 200° y 203° respectivamente del Decreto Supremo N° 032-2004-EM -

Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos<sup>6</sup>. Además de presentar suelo contaminado con hidrocarburos en el área circundante del pozo y emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo.

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

#### V.3.1 Muestreo ambiental de suelo

18. Producto del recorrido y exploración del área circundante al pozo, se 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.
19. La descripción y ubicación de los puntos de muestreo de suelo; así como, los parámetros analizados en laboratorio se detallan en la Tabla 1 (ver anexo 4).

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

| Matriz | Código del punto de muestreo | Parámetros analizados                                                                                                              | Descripción                                                                                                                   | WGS 84 ZONA 17M |           |
|--------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|
|        |                              |                                                                                                                                    |                                                                                                                               | ESTE (m)        | NORTE (m) |
| Suelo  | F02923-SU01                  | FH F1 (C <sub>5</sub> -C <sub>10</sub> )<br>FH F2 (C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> )<br>FH F3 (C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> ) | Muestra de suelo puntual a 4 m en dirección este del Pozo con suelo y a una profundidad de 0,35 m de la superficie del suelo. | 485138          | 9483633   |
| Suelo  | F02923-SU02                  | FH F1 (C <sub>5</sub> -C <sub>10</sub> )<br>FH F2 (C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> )<br>FH F3 (C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> ) | Muestra de suelo puntual a 8 m en dirección sur del Pozo con suelo y a una profundidad de 0,35 m de la superficie del suelo.  | 485134          | 9483631   |

FH F1: Fracción de hidrocarburos F1 (C<sub>5</sub>-C<sub>10</sub>).

FH F2: Fracción de hidrocarburos F2 (C<sub>10</sub>-C<sub>28</sub>).

FH F3: Fracción de hidrocarburos F3 (C<sub>28</sub>-C<sub>40</sub>).

20. Los resultados obtenidos en laboratorio fueron comparados con el Estándar de Calidad Ambiental para suelo de uso agrícola (Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM), dado que no se ha observado actividad industrial/extractivos en curso en los alrededores a la ubicación del pozo. Se obtuvieron los siguientes resultados de laboratorio (ver anexo 6).

<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.*  
(...)

*Artículo 200°.- Tapones en casos de Abandono permanente*

*En caso de Abandono permanente se colocará un último Tapón de cemento desde los doscientos (200) metros de profundidad hasta la superficie.*

(...)

*Artículo 203°.- Abandono Permanente*

*En caso de Abandono Permanente, el Cabezal del Pozo deberá quedar marcado con el número del Pozo. En caso de recuperación del Cabezal del Pozo, se deberá obtener la autorización correspondiente de PERUPETRO, situación en la cual la Tubería de Revestimiento deberá ser cortada mecánicamente. En este caso, en lugar del cabezal, deberá quedar una varilla de acero de dos (2) metros de altura sobre el nivel de la superficie con el número del Pozo soldado a la plancha que tapa el Pozo. La cantina debe ser rellanada y la locación será restaurada de acuerdo al PMA del EIA o al instrumento de gestión ambiental correspondiente.*

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

**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  | F02923-SU01       | FH F1 (C <sub>5</sub> -C <sub>10</sub> )  | < 10      | mg/kg  | 200                     | No supera                                                 | AGQ Perú S.A.C. | S-15/15868                                 |
| Suelo  | F02923-SU01       | FH F2 (C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> ) | 4 329     | mg/kg  | 1 200                   | 260,75 %                                                  | AGQ Perú S.A.C. | S-15/15868                                 |
| Suelo  | F02923-SU01       | FH F3 (C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> ) | 9 237     | mg/kg  | 3 000                   | 207,9 %                                                   | AGQ Perú S.A.C. | S-15/15868                                 |
| Suelo  | F02923-SU02       | FH F1 (C <sub>5</sub> -C <sub>10</sub> )  | < 10      | mg/kg  | 200                     | No supera                                                 | AGQ Perú S.A.C. | S-15/15869                                 |
| Suelo  | F02923-SU02       | FH F2 (C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> ) | < 5       | mg/kg  | 1 200                   | No supera                                                 | AGQ Perú S.A.C. | S-15/15869                                 |
| Suelo  | F02923-SU02       | FH F3 (C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> ) | < 5       | mg/kg  | 3 000                   | No supera                                                 | AGQ Perú S.A.C. | S-15/15869                                 |

FH F1: Fracción de hidrocarburos F1 (C<sub>5</sub>-C<sub>10</sub>).

FH F2: Fracción de hidrocarburos F2 (C<sub>10</sub>-C<sub>28</sub>).

FH F3: Fracción de hidrocarburos F3 (C<sub>28</sub>-C<sub>40</sub>).

21. Los resultados obtenidos del análisis del laboratorio evidencia la presencia de suelo contaminado con hidrocarburos, dado que las concentraciones correspondientes a las Fracciones de hidrocarburos F2 y F3 de la muestra F02923-SU01, superan el ECA<sup>7</sup> para suelo de uso agrícola.

### V.3.2 Medición 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 10 de abril de 2015 se realizó la medición para la detección de gases.
23. Para la medición 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 medición 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.

<sup>7</sup> 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.

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

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

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

| Matriz                                             | Código del punto de muestreo | Descripción                                                                                                                                   | WGS 84 ZONA 17M |           |
|----------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|
|                                                    |                              |                                                                                                                                               | ESTE (m)        | NORTE (m) |
| Emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo | F02923-EM01                  | La medición se realizó en la fuente de emisión, boca del pozo, en dos intervalos con una duración de 3 minutos cada uno.                      | 485137          | 9483636   |
| Verificación en alrededores                        | F02923-VA01                  | Medición referencial, se realizó en un recorrido en el área circundante alrededor del pozo en un radio de 1 m, con una duración de 5 minutos. | No aplica       | No aplica |

Fuente: Dirección de Evaluación.

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

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

| 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 |
| F02923-EM01                 | 11/04/2015 | 12:22          | 0          | 0    | 20,9               | 21,2 | 0                                      | 0    | 0    | 1                         | 1    | 1    |
| F02923-VA01                 | 11/04/2015 | 12:09          | 0          | 0    | 21,1               | 21,2 | 0                                      | 0    | 0    | 0                         | 0    | 0    |

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 múltiples son considerados referenciales.
27. Los resultados obtenidos en boca de pozo (F02923-EM01) muestran la presencia de concentraciones COVs; sin embargo no se cuantifican valores de Límite Inferior de Explosividad (LEL), ni concentraciones de H<sub>2</sub>S.
28. Los resultados obtenidos en los alrededores a la ubicación del pozo (F02923-VA01) no muestran concentraciones de COVs, ni concentraciones de H<sub>2</sub>S; finalmente no se cuantificaron valores para el Límite Inferior de Explosividad (LEL) y los niveles de oxígeno en esta área fueron los normales (20,9%), por lo que no existe peligro de inflamabilidad.
29. A continuación se realiza la estimación del nivel de en función del parametro Fracción de Hidrocarburos F2 (C<sub>10</sub>-C<sub>28</sub>) de la muestra F02923-SU01, debido a que presentó el valor de porcentaje más alto que supera el ECA y tomando de manera referencial los registros de las mediciones del equipo detector de gases realizados en las emisiones gaseosas fugitivas tomadas en la fuente de emisión y su área circundante.

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

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



#### V.4.1 Salud

##### Identificación de peligros

31. La presencia de suelo contaminado con hidrocarburos a nivel superficial, puede afectar la salud de la población en caso exista un contacto directo continuo y/o manipulación continua (sin la adecuada protección) con este suelo; 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 de suelo contaminado con hidrocarburos, la presencia de emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo y a las condiciones en las que se encuentra el pozo, se estima que ocurre de manera continua. | 5     |

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

##### Estimación de la consecuencia en la salud

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>     | De los resultados del análisis de las muestras de suelo alrededor del pozo, se encontraron valores de concentración para la Fracción de hidrocarburos F2 de hasta 260,75 % por encima del ECA para suelo de uso agrícola.                                                                                                                                                                  | 4          |
| <b>Peligrosidad (P)</b> | Existe suelo contaminado con hidrocarburos en el área circundante al pozo y una de las propiedades intrínsecas de los hidrocarburos es ser combustibles. Aparte de presentar emisiones gaseosas provenientes del pozo, según las mediciones del detector de gases existe la presencia de COVs con escasa inflamabilidad en vista que no se reportaron valores LEL en la fuente de emisión. | 2* x (2)   |
| <b>Extensión (E)</b>    | La población más cercana (viviendas aisladas ubicadas a la altura del km 60 de la carretera Panamericana Norte tramo Talara - Sullana) se encuentra ubicada aproximadamente a 2 500 m de distancia de la ubicación del pozo.                                                                                                                                                               | 1          |

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

| Factores                                           | Escenarios                                                                                                                                                                                                                        | Puntuación |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Población potencialmente afectada (Pobl.)**</b> | No hay presencia de viviendas asentadas próximas al área circundante del pozo (menos de 1 km), ni se observa población en los alrededores, por lo que se considera que no hay población potencialmente afectada en forma directa. | 1          |
| <b>Total</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                   | <b>10</b>  |

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 10, 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:  $(5 \times 2)$ , el valor del riesgo para la salud es 10, que se interpreta como un nivel de riesgo MEDIO de acuerdo a los rangos establecidos en el siguiente cuadro:

### Determinación del nivel de riesgo

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

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

## V.4.2 Seguridad de la población

### Identificación de peligros

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.

### 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:

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

| Probabilidad de la ocurrencia                                                                                                                                                                                                             | Valor |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Debido a la permanente presencia de suelo contaminado con hidrocarburos, la presencia de emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo y a las condiciones en las que se encuentra el pozo, se estima que ocurre de manera continua. | 5     |

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

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

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 |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Accesibilidad</b>                      | La población más cercana (viviendas aisladas ubicadas a la altura del km 60 de la carretera Panamericana Norte tramo Talara - Sullana), se encuentra aproximadamente a 2 500 m, por lo que se requiere hacer un recorrido largo a pie en vía no demarcada (mayor de 1 km). | 3          |
| <b>Potencial de colapso</b>               | La estructura del pozo que se encuentra en el interior de una excavación de 1,2 m de profundidad (menor a 1,5 m).                                                                                                                                                          | 1          |
| <b>Presencia de cercos</b>                | El área del pasivo ambiental no se encuentra cercada ni señalizada.                                                                                                                                                                                                        | 4          |
| <b>Potencial de incendios o explosión</b> | Siendo la mezcla de gases provenientes del pozo posiblemente combustible, presentes a través de emisiones gaseosas fugitivas y por las condiciones en las que se encuentran son considerados como residuos posiblemente combustibles abandonados a la intemperie.          | 4          |
| <b>Total</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                            | 12         |

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

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

### Estimación del nivel de riesgo en la seguridad

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

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

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

#### Determinación del nivel de riesgo

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

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

### V.4.3 Calidad del Ambiente

#### Identificación de peligros

43. La presencia de suelo contaminado con hidrocarburos a nivel superficial, que afecta la calidad del suelo y podría ser transportado hacia otras áreas, existiendo la posibilidad de afectar otros componentes ambientales. Asimismo, se detectaron emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo, que podrían contribuir con el efecto invernadero por el aporte a la atmósfera de gases.

#### 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 de suelo contaminado con hidrocarburos, la presencia de emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo y a las condiciones en las que se encuentra el pozo, se estima que ocurre de manera continua. | 5     |

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

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

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 |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Cantidad (C) | De los resultados del análisis de las muestras de suelo alrededor del pozo, se encontraron valores de concentración para la Fracción de hidrocarburos F2 de hasta 260,75 % por encima del ECA para suelo de uso agrícola. | 4          |

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

| Factores                      | Escenarios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Puntuación |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Peligrosidad (P)</b>       | Existe suelo contaminado con hidrocarburos en el área circundante al pozo y una de las propiedades intrínsecas de los hidrocarburos es ser combustibles. Aparte de presentar emisiones gaseosas provenientes del pozo, según las mediciones del detector de gases existe la presencia de COVs con escasa inflamabilidad en vista que no se reportaron valores LEL en la fuente de emisión. | 2* x (2)   |
| <b>Extensión (E)</b>          | La población más cercana (viviendas aisladas ubicadas a la altura del km 60 de la carretera Panamericana Norte tramo Talara - Sullana) se encuentra ubicada aproximadamente a 2 500 m de distancia de la ubicación del pozo.                                                                                                                                                               | 1          |
| <b>Calidad Medio (CM)</b> del | El pasivo ambiental está afectando la calidad del componente ambiental suelo, debido a la presencia de Fracciones de hidrocarburos F2 y F3, cuya concentraciones superan lo establecido en el ECA para suelo de uso agrícola                                                                                                                                                               | 2          |
| <b>Total</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 11         |

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

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

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 3), el valor del riesgo para la calidad del ambiente es 15, que se interpreta como un nivel de riesgo MEDIO de acuerdo a los rangos establecidos en el siguiente cuadro:

#### Determinación del nivel de riesgo

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

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

## VI. CONCLUSIONES

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

- (i) El pozo identificado con código PERUPETRO T2038, califica como un pozo mal abandonado toda vez que no se encuentra herméticamente cerrado ni en condiciones seguras para el abandono, además no contaría con tapón de cemento desde los doscientos (200) metros de profundidad hasta la superficie, asimismo, no se evidencia que el pozo presente la varilla de acero de dos (2) metros de altura sobre el nivel de la superficie conteniendo el número del pozo conforme se establece en los Artículos 2°, 200° y 203° respectivamente del Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.
- (ii) En el área circundante al pozo, existe suelo contaminado por la presencia de hidrocarburos, según los resultados obtenidos en laboratorio para los parámetros Fracción de Hidrocarburos F2 (C<sub>10</sub>-C<sub>28</sub>) y Fracción de Hidrocarburos F3 (C<sub>28</sub>-C<sub>40</sub>); sin embargo, las concentraciones registradas 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 T2038), el suelo contaminado circundante a él y las emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo descritos en la Ficha OEFA F02923, 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.

## VII. RECOMENDACIÓN

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

## VIII. ANEXOS

1. Registro fotográfico.
2. Ficha para la identificación de pasivos ambientales en el subsector hidrocarburos (OEFA).
3. Mapa de ubicación geográfica.
4. Reporte de muestreo ambiental de suelo.
5. Reporte de muestreo ambiental 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,

  
**EDUARD PAÚL RENGIFO ALCÁNTARA**  
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

"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

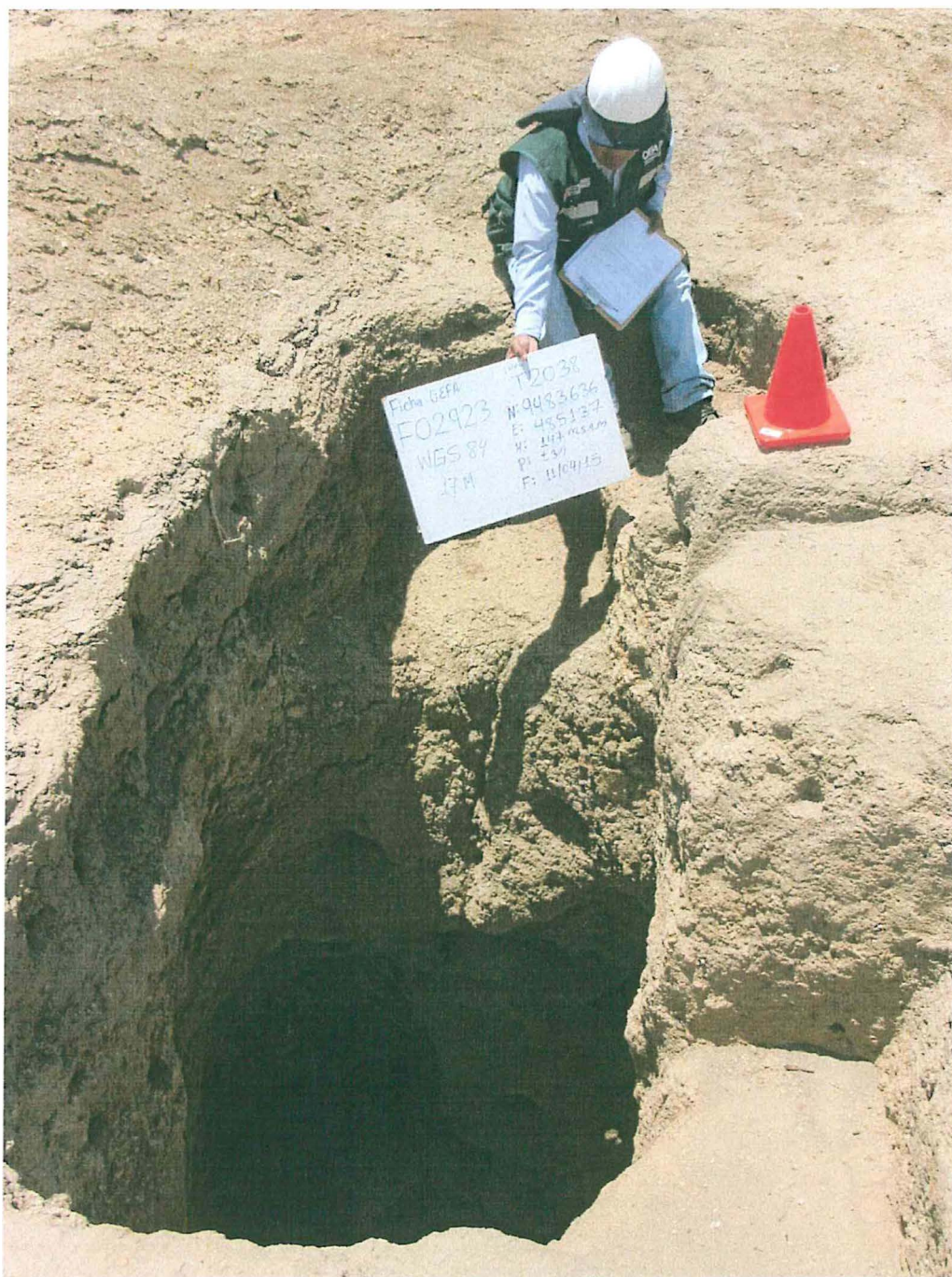
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

# ANEXO 1

Registro fotográfico



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



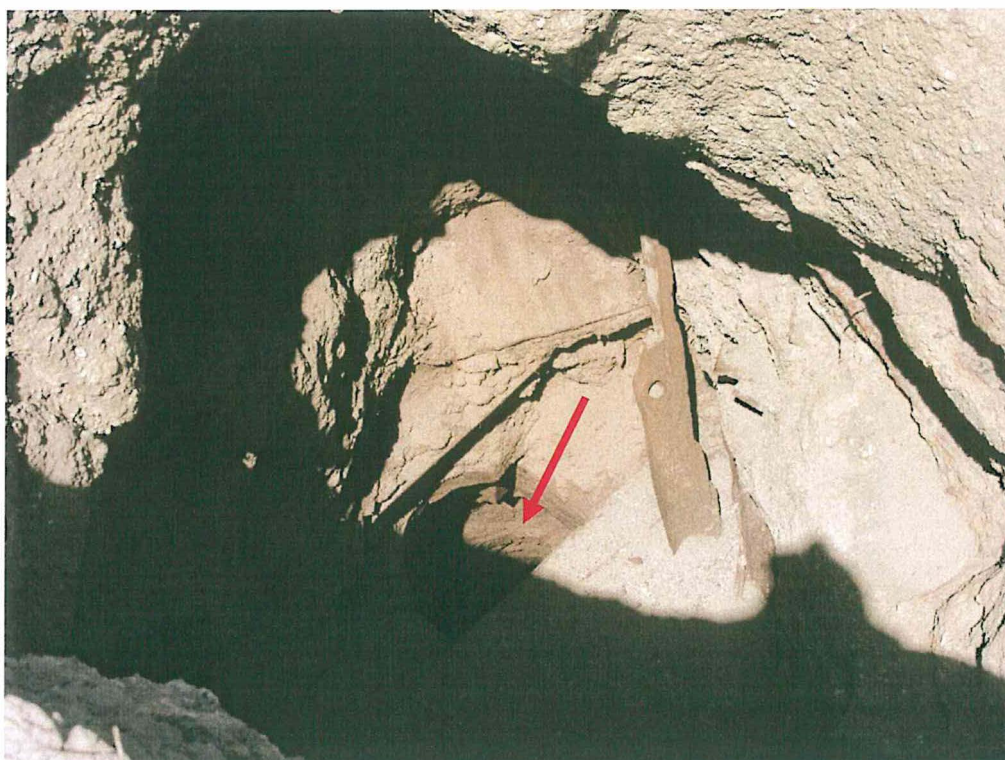
Fotografía N° 1. Identificación del pozo inactivo con código PERUPETRO T2038.  
Se observa la excavación en cuyo interior se encuentra el pozo.



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



Fotografía N° 2. Vista panorámica de la ubicación del Pozo T2038, se caracteriza por presentar topografía plana rodeado por pequeñas lomas con vegetación seca.



Fotografía N° 3. Se puede observar en el interior de la excavación los restos de maderas que cubren parcialmente la perforación del pozo.



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



Fotografía N° 4 Toma de muestra de suelo en el punto F02923-SU01, ubicado a 3 m en dirección sur del Pozo T2038.



Fotografía N° 5. Medición en el punto F02923-EM01, ubicado en boca del Pozo T2038.





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"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: 11-abr-15 Hora de la visita: 12:05 Nombre del evaluador: Eduard Paúl Rengifo Alcántara Dirección / Unidad: OEFA/DE

### I. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Localidad: Distrito: La Brea Provincia: Talara Región: Piura  
Código PERUPETRO: T2038 Estado Tiempo: ☐ Lluvioso ☒ Soleado ☐ Nublado  
(Descripción) El estado de tiempo presenta cielo despejado con brillo solar.

Lote ☒ Proyecto ☐ Otros ☐  
Nombre: Lote III  
Área de operación: T2038

| Coordenadas UTM | Datum Geodésico: | Zona: | Norte:  | Este   | Altitud (m): | Precisión (m): |
|-----------------|------------------|-------|---------|--------|--------------|----------------|
|                 | WG5-84           | 17    | 9483636 | 485137 | 147          | ± 3            |

#### Breve Descripción de la zona:

El área evaluada se caracteriza por tener una topografía plana rodeada por pequeñas loma con presencia de vegetación seca. No se observan viviendas, ni actividades industriales/extractiva en operación en los 200 m en los alrededores

### 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 checked="" type="radio"/> | Emisiones <input checked="" type="radio"/> | Restos de Residuos <input type="radio"/> | Otros: -- |
|-----------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|-----------|

#### Descripción del Pasivo Ambiental:

El pozo inactivo se ubica dentro de una excavación de forma rectangular de medidas aproximadas de 2,6 m de largo x 1,3 m de ancho; asimismo, en su interior de la excavación hay presencia de restos de madera que cubre parcialmente la perforación del pozo; además, se percibe emisiones gaseosas por lo que se considera que el pozo se encuentra abierto al ambiente. Cabe resaltar, que se observa en el exterior de la excavación suelo con presencia de hidrocarburos en los alrededores.

Área afectada aprox. (m2): 8

Profundidad aproximada del área afectada (m): 0.35

### 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: -- |
| Actividades recreativas: | Natación <input type="checkbox"/>   | Caza <input type="checkbox"/>      | Campo deportivo <input type="checkbox"/> | Otros: -- |

### IV. SITUACIÓN DEL ENTORNO

| Entorno                              | Distancia aprox. (m) | Descripción                                                                                 |
|--------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Viviendas                            | 2500                 | Viviendas aisladas ubicadas a la altura del Km 60 en la Panamericana Norte Talara –Sullana. |
| Infraestructura vial                 | 10                   | Trocha carrozable.                                                                          |
| Infraestructura urbana               | -                    | No se observa en un radio de 100 m.                                                         |
| Áreas Agrícolas o Ganaderas          | -                    | No se observa en un radio de 100 m.                                                         |
| Explotación forestal                 | -                    | No se observa en un radio de 100 m.                                                         |
| Bosque y/o Vegetación Natural        | 15                   | Vegetación propia de la zona.                                                               |
| Especies y Ecosistemas en Protección | -                    | No se observa en un radio de 100 m.                                                         |
| Otros                                |                      | No aplica.                                                                                  |

Observaciones Ninguna.

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

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



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

### 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: ---

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

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

|       |                    |                                                     |                                          |                                            |                                           |
|-------|--------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|
| SALUD | Población afectada | Menor a 5 personas <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"/> |
|-------|--------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|

| 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 checked="" type="radio"/>                                                   | Recorrido largo a pie en vía no demarcada (mayor de 1 km) <input 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"/>                                                                                           |



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

| 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 Perú S.A.C. S-15/15868 y S-15/15869. | No aplica. | CIPASH 2015 N°0097-EM |

Observaciones: Ninguna.

Eduard Paúl Rengifo Alcántara  
Unidad de Identificación de Pasivos  
Ambientales del Subsector Hidrocarburos  
Dirección de Evaluación





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

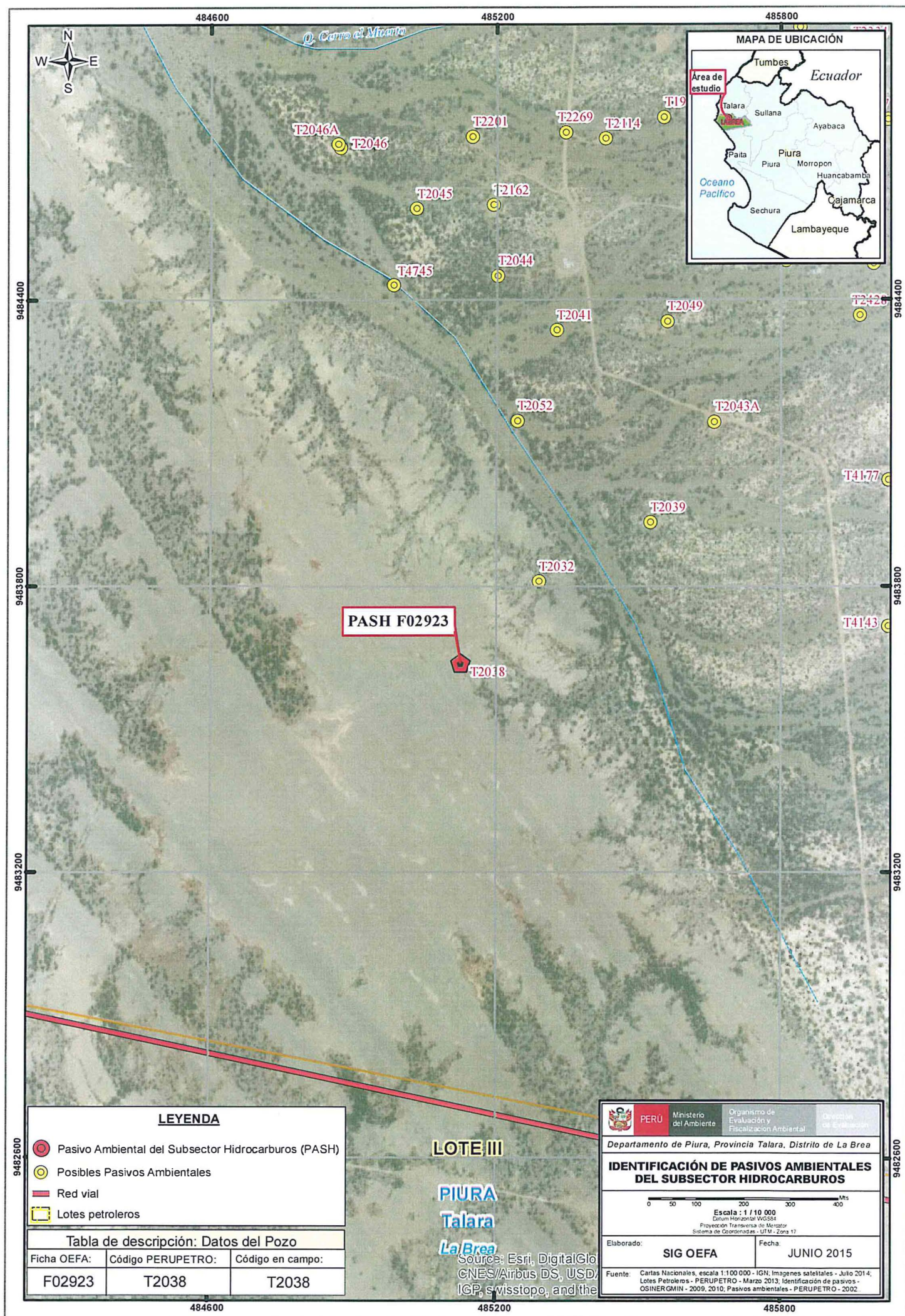
Dirección de Evaluación

"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





# **LEYENDA**

- Pasivo Ambiental del Subsector Hidrocarburos (PASH)
- Posibles Pasivos Ambientales
- Red vial
- Lotes petroleros

## **Tabla de descripción: Datos del Pozo**

| Ficha OEFA: | Código PERUPETRO: | Código en campo: |
|-------------|-------------------|------------------|
| F02923      | T2038             | T2038            |

PERU  
Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento de Piura, Provincia Talara, Distrito de La Brea

**IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS**

Escala: 1 / 10 000  
Datum Horizontal WGS84  
Proyección Transversa de Mercator  
Sistema de Coordenadas UTM - Zona 17

Elaborado: **SIG OEFA** Fecha: **JUNIO 2015**

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Imágenes satelitales - Julio 2014; Lotes Petroleros - PERUPETRO - Marzo 2013; Identificación de pasivos - OSINERGMIN - 2009, 2010; Pasivos ambientales - PERUPETRO - 2002.

Source: Esri, DigitalGlobe, CNES/Airbus DS, USDA, IGP, swisstopo, and the





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

# ANEXO 4

Reporte de muestreo ambiental de suelo





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

FICHA SUELO

N° 0099 SU

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

## REPORTE DE MUESTREO AMBIENTAL DE SUELO

### I. OBJETO DEL REPORTE

El presente Reporte tiene por objeto presentar los puntos de muestreo<sup>1</sup> establecidos durante la evaluación de campo realizada al Pozo T2038 y a su área circundante correspondiente a la Ficha OEFA F02923, ubicado en el distrito de La Brea de la provincia Talara del departamento de Piura, llevado a cabo del 7 al 18 de abril de 2015, en el marco de la identificación de pasivos ambientales del subsector hidrocarburos en el Lote III.

### II. DATOS DEL MUESTREO

#### 2.1 Equipo técnico

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

- Eduard Paúl Rengifo Alcantara
- Jaime Eduardo Mejía Cobos

#### 2.2 Puntos de muestreo en la matriz suelo

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

| N° | Código punto muestreo | Fecha    | Hora  | Coordenadas UTM<br>(Datum WGS84) |        |         | Descripción                                                                                                                |
|----|-----------------------|----------|-------|----------------------------------|--------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       |          |       | Zona                             | Este   | Norte   |                                                                                                                            |
| 1  | F02923-SU01           | 11/04/15 | 12:24 | 17                               | 485138 | 9483633 | Muestra puntual de suelo tomada a 4 m en dirección Este del Pozo y a una profundidad de 0,35 m de la superficie del suelo. |
| 2  | F02923-SU02           | 11/04/15 | 12:26 | 17                               | 485134 | 9483631 | Muestra puntual de suelo tomada a 8 m en dirección Sur del Pozo y a una profundidad de 0,35 m de la superficie del suelo.  |

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





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

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

| Matriz | Parámetros a analizar                                                                                                                                                                                   | Términos de referencia                       |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Suelo  | Fracción de Hidrocarburos F1 (C <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° 0866 -2015 |

### III. OBSERVACIONES

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

### IV. ANEXOS

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

San Isidro, 20 ABR. 2015

JAIME EDUARDO MEJIA COBOS  
Tercero evaluador





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección

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

## ANEXO I

### Registro Fotográfico





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

ción

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



Fotografía N° 1. Toma de muestra de suelo en el punto F02923-SU01, ubicado a 4 m en dirección Este del Pozo T2038.



Fotografía N° 2. Toma de muestra de suelo en el punto F02923-SU02, ubicado a 8 m en dirección Sur del Pozo T2038.





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA



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

## **ANEXO II**

Copia de Cadena de Custodia con sello de recepción del laboratorio



**CADENA DE CUSTODIA / SOLICITUD DE ANÁLISIS**

[illegible]





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

## ANEXO 5

Reporte de muestreo ambiental de emisiones gaseosas fugitivas





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

CIPASH - 2015

N° 0097 - EM

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"  
"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 T2038** y a su área circundante correspondiente a la **Ficha OEFA F02923**, ubicado en el distrito de La Brea de la provincia Talara del departamento de Piura, llevado a cabo del **07 al 18 de abril de 2015**, en el marco de la identificación de pasivos ambientales del subsector hidrocarburos en el **Lote III**.

### 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:

- Eduard Paúl Rengifo Alcántara
- Jaime Eduardo Mejía Cobos

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

Debido a la ausencia de una guía de monitoreo nacional para emisiones fugitivas se tomaron de manera referencial las recomendaciones del manual técnico OSHA Technical Manual, Section II: Sampling, 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  | F02923 -EM01             | Emisiones gaseosas          | 17                               | 485137    | 9483636   | La medición se realizó en la fuente de emisión, boca del pozo, en dos intervalos con una duración de 3 minutos cada uno.                      |
| 2  | F02923 -VA01             | Verificación en alrededores | 17                               | No aplica | No aplica | Medición referencial, se realizó en un recorrido en el área circundante alrededor del pozo en un radio de 1 m, con una duración de 5 minutos. |

Se realizaron mediciones de los siguientes parámetros:

| Matriz             | Parámetros de medición                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Emisiones gaseosas | <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 Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"  
"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 MAB3Z141QB, 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/m <sup>3</sup> ) |      |       | COVs (mg/m <sup>3</sup> ) |      |       |
|                             |            |                | Min.       | Max. | Min.               | Max. | Min.                                  | Max. | Prom. | Min.                      | Max. | Prom. |
| F02923-EM01                 | 11/04/2015 | 12:22          | 0          | 0    | 20,9               | 21,2 | 0                                     | 0    | 0     | 1                         | 1    | 1     |
| F02923-VA01                 | 11/04/2015 | 12:09          | 0          | 0    | 21,1               | 21,2 | 0                                     | 0    | 0     | 0                         | 0    | 0     |

## 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, 21 ABR. 2015

JAIME EDUARDO MEJÍA COBOS  
TERCERO EVALUADOR





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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



Fotografía N° 1. Medición en el punto F02923-EM01, ubicado en boca del Pozo T2038.



Fotografía N° 2. Mediciones en F02923-VA01, recorrido en el área circundante alrededor del Pozo T2038.





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección

Evaluar

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

## ANEXO II

Copia del Certificado de Calibración.



## CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

CORRELATIVO N°:000447-MAB3Z141QB

### 1. DATOS DEL INSTRUMENTO

| Equipo                     | Fabricante       | Modelo                  | N° de Serie |
|----------------------------|------------------|-------------------------|-------------|
| Monitor de gases múltiples | Rae Systems Inc. | MultiRAE Lite - PGM6208 | MAB3Z141QB  |

### 2. DATOS DE LOS SENSORES INSTALADOS

| Sensor               | N° de Serie  | N° de Parte  | Vencimiento | Rango        | Resolución |
|----------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|------------|
| Combustible          | SC03110258QB | C03-0911-000 | Enero 2016  | 0 a 100% LEL | 1% LEL     |
| Oxígeno              | SC03420725QA | C03-0942-000 | Enero 2016  | 0 a 30.0%    | 0.1%       |
| Sulfuro de hidrógeno | SC03AR0135QB | C03-0907-001 | Enero 2016  | 0 a 100 ppm  | 0,1 ppm    |
| Monóxido de carbono  | SC03060056QB | C03-0906-000 | Enero 2016  | 0 a 500 ppm  | 1 ppm      |
| Gases de VOC         | SC03A30056QB | C03-0912-003 | Enero 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 %   |
| Monóxido de carbono  | 50 ppm (±5%) Monóxido Carbono     | 50 ppm  | 0.0 ppm |
| Combustible          | 50% LEL (±5%) Metano              | 50%     | 0.0 %   |
| Sulfuro de hidrógeno | 10 ppm (±2%) Sulfuro de Hidrogeno | 10 ppm  | 0.0 ppm |
| Gases de VOC         | 100 ppm (±2%) Isobutileno         | 100 ppm | 0.0 ppm |

### 4. CONDICIONES DEL LABORATORIO

| Temperatura | Humedad Relativa | Presión Ambiental |
|-------------|------------------|-------------------|
| 25 °C       | 60 %             | 1003 hPa          |

### 5. EQUIPAMIENTO PARA EL BUMP TEST

| 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 VOC, CO, SO2, 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: Erick Colquicocha



Fecha de evaluación: Lima, 22-12-2014

Próxima evaluación: 22-06-2015

DSTE-DOC006 REV-02 03/09/2012

GRUPO ECOLÓGICO & INSTRUMENTAL S.A.C

www.grecolperu.com

Dirección: Av. Victor Sarria 1282 Lima 01 - Perú

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

E-mail: ventas@grecolperu.com





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

### **ANEXO III**

Registro de datos.





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

## REGISTRO DE DATOS

| F02923-EM01 |                  |           |           |           |                         |                         |                         |        |        |        |            |            |            |
|-------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------|--------|--------|------------|------------|------------|
| 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           | 11/04/2015 12:22 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 21.1   | 21.1   | 21.2   | 1          | 1          | 1          |
| 2           | 11/04/2015 12:22 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 21.1   | 21.1   | 21.2   | 1          | 1          | 1          |
| 3           | 11/04/2015 12:22 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 21.1   | 21.1   | 21.1   | 1          | 1          | 1          |
| 4           | 11/04/2015 12:22 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 21.1   | 1          | 1          | 1          |
| 5           | 11/04/2015 12:23 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 1          | 1          | 1          |
| 6           | 11/04/2015 12:23 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 1          | 1          | 1          |
| 7           | 11/04/2015 12:23 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 1          | 1          | 1          |
| 8           | 11/04/2015 12:23 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 1          | 1          | 1          |
| 9           | 11/04/2015 12:24 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 1          | 1          | 1          |
| 10          | 11/04/2015 12:24 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 1          | 1          | 1          |
| 11          | 11/04/2015 12:24 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 1          | 1          | 1          |
| 12          | 11/04/2015 12:24 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 1          | 1          | 1          |
| 13          | 11/04/2015 12:27 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 1          | 1          | 1          |
| 14          | 11/04/2015 12:27 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 1          | 1          | 1          |
| 15          | 11/04/2015 12:27 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 1          | 1          | 1          |
| 16          | 11/04/2015 12:27 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 1          | 1          | 1          |
| 17          | 11/04/2015 12:28 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 1          | 1          | 1          |
| 18          | 11/04/2015 12:28 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 1          | 1          | 1          |
| 19          | 11/04/2015 12:28 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 1          | 1          | 1          |
| 20          | 11/04/2015 12:28 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 1          | 1          | 1          |
| 21          | 11/04/2015 12:29 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 1          | 1          | 1          |
| 22          | 11/04/2015 12:29 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 1          | 1          | 1          |
| 23          | 11/04/2015 12:29 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 1          | 1          | 1          |
| 24          | 11/04/2015 12:29 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 20.9   | 20.9   | 20.9   | 1          | 1          | 1          |

| F02923-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           | 11/04/2015 12:09 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 21.1   | 21.1   | 21.2   | 0          | 0          | 0          |
| 2           | 11/04/2015 12:09 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 21.1   | 21.1   | 21.2   | 0          | 0          | 0          |
| 3           | 11/04/2015 12:09 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 21.2   | 21.2   | 21.2   | 0          | 0          | 0          |
| 4           | 11/04/2015 12:09 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 21.2   | 21.2   | 21.2   | 0          | 0          | 0          |
| 5           | 11/04/2015 12:10 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 21.2   | 21.2   | 21.2   | 0          | 0          | 0          |
| 6           | 11/04/2015 12:10 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 21.2   | 21.2   | 21.2   | 0          | 0          | 0          |
| 7           | 11/04/2015 12:10 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 21.2   | 21.2   | 21.2   | 0          | 0          | 0          |
| 8           | 11/04/2015 12:10 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 21.2   | 21.2   | 21.2   | 0          | 0          | 0          |
| 9           | 11/04/2015 12:11 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 21.2   | 21.2   | 21.2   | 0          | 0          | 0          |
| 10          | 11/04/2015 12:11 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 21.2   | 21.2   | 21.2   | 0          | 0          | 0          |
| 11          | 11/04/2015 12:11 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 21.2   | 21.2   | 21.2   | 0          | 0          | 0          |
| 12          | 11/04/2015 12:11 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 21.2   | 21.2   | 21.2   | 0          | 0          | 0          |
| 13          | 11/04/2015 12:12 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 21.2   | 21.2   | 21.2   | 0          | 0          | 0          |
| 14          | 11/04/2015 12:12 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 21.1   | 21.1   | 21.2   | 0          | 0          | 0          |
| 15          | 11/04/2015 12:12 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 21.2   | 21.2   | 21.2   | 0          | 0          | 0          |
| 16          | 11/04/2015 12:12 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 21.2   | 21.2   | 21.2   | 0          | 0          | 0          |
| 17          | 11/04/2015 12:13 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 21.2   | 21.2   | 21.2   | 0          | 0          | 0          |
| 18          | 11/04/2015 12:13 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 21.2   | 21.2   | 21.2   | 0          | 0          | 0          |
| 19          | 11/04/2015 12:13 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 21.2   | 21.2   | 21.2   | 0          | 0          | 0          |
| 20          | 11/04/2015 12:13 | 0         | 0         | 0         | 0                       | 0                       | 0                       | 21.2   | 21.2   | 21.2   | 0          | 0          | 0          |





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"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



**INFORME DE ENSAYO**

|                           |                                 |                            |                   |                         |                                     |
|---------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| <b>N° de Referencia:</b>  | <b>S-15/15868</b>               | <b>Registrada en:</b>      | <b>AGQ Perú</b>   | <b>Cliente:</b>         | <b>OEFA</b>                         |
| <b>Análisis:</b>          | <b>S-0192-PE</b>                | <b>Centro Análisis:</b>    | <b>AGQ Perú</b>   | <b>Domicilio:</b>       | <b>AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542</b> |
| <b>Tipo Muestra:</b>      | <b>SUELOS RD</b>                | <b>Fecha Toma Muestra:</b> | <b>11/04/2015</b> |                         | <b>SANISIDRO LIMA</b>               |
| <b>Lugar de Muestreo:</b> | <b>La Brea - Talara - Piura</b> | <b>Fecha Recepción:</b>    | <b>18/04/2015</b> | <b>Cod Cliente:</b>     | <b>106327</b>                       |
|                           |                                 | <b>Fecha Inicio:</b>       | <b>21/04/2015</b> | <b>Contrato:</b>        | <b>PE15-0028-AMB</b>                |
| <b>Punto de Muestreo:</b> | <b>F02923-SU01</b>              | <b>Fecha Fin:</b>          | <b>19/05/2015</b> | <b>Cliente tercero:</b> |                                     |
| <b>Muestreado por:</b>    | <b>Cliente</b>                  | <b>Lote:</b>               |                   | <b>PNT Muestreo</b>     |                                     |
| <b>Descripción:</b>       | <b>TDR N° 866 / F02923-SU01</b> |                            |                   | <b>Legislación</b>      |                                     |

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.



Liliana Elizabeth Dedios Alegria  
 Resp. Lab. Orgánico



Yoel Iñigo CQP 826  
 Resp. Lab. Inorgánico

Fecha Emisión 19/5/15

**Observaciones:**

HORA DE MUESTREO: 12:24 H.

Resultado reportado en base a materia seca (MS)

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

### INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia: S-15/15868

Tipo Muestra: SUELOS RD

Descripción: TDR N° 866 / F02923-SU01

Fecha Fin: 19/05/2015

### RESULTADOS ANALITICOS

| Parámetro | Resultado | Unidades | CMA |
|-----------|-----------|----------|-----|
|-----------|-----------|----------|-----|

#### Características Básicas

|         |      |   |  |
|---------|------|---|--|
| Humedad | 1,88 | % |  |
|---------|------|---|--|

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/L: No Legislado.

### INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia: S-15/15868

Tipo Muestra: SUELOS RD

Descripción: TDR N° 866 / F02923-SU01

Fecha Fin: 19/05/2015

### RESULTADOS ANALITICOS

| Parámetro                                | Resultado | Unidades | CMA | Parámetro                     | Resultado | Unidades | CMA |
|------------------------------------------|-----------|----------|-----|-------------------------------|-----------|----------|-----|
| <b>Hidrocarburos</b>                     |           |          |     |                               |           |          |     |
| Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)     | 4329      | mg/kg    |     | Hidrocarburos Totales >C5-C40 | 13566     | mg/kg    |     |
| Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados) | 9237      | mg/kg    |     | Hidrocarburos Totales C5-C10  | < 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. NL: No Legislado.

### INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia: S-15/15868

Tipo Muestra: SUELOS RD

Descripción: TDR N° 866 / F02923-SU01

Fecha Fin: 19/05/2015

### ANEXO TECNICO

| Parámetro | PNT | Técnica | Incert | Rango (1) |
|-----------|-----|---------|--------|-----------|
|-----------|-----|---------|--------|-----------|

#### Características Básicas

|         |        |             |     |            |
|---------|--------|-------------|-----|------------|
| Humedad | PE-980 | Gravimetria | ±6% | 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 él. N/L: No Legislado.

### INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia: S-15/15868

Tipo Muestra: SUELOS RD

Descripción: TDR N° 866 / F02923-SU01

Fecha Fin: 19/05/2015

### ANEXO TECNICO

| Parámetro                                | Incert         | Rango (1)            | Parámetro                     | Incert | Rango (1)         |
|------------------------------------------|----------------|----------------------|-------------------------------|--------|-------------------|
| <b>Hidrocarburos</b>                     |                |                      |                               |        |                   |
| <b>PNT: EPA-8015C</b>                    |                |                      |                               |        |                   |
|                                          | <b>Técnica</b> | <b>Cromat CG FID</b> |                               |        |                   |
| Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)     | ±20%           | 5 - 300000 mg/kg     | Hidrocarburos Totales >C5-C40 | -      | 5 - 300000 mg/kg  |
| Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados) | ±27%           | 5 - 300000 mg/kg     | Hidrocarburos Totales C5-C10  | ±9%    | 10 - 300000 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 +/-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/L: No Legislado.

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

AGQ PERU, S.A.C.

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

Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao Lima Lima (PERU)

T (511) 710 27 00

F (511) 718 30 94

[operacionesperu@agq.com.pe](mailto:operacionesperu@agq.com.pe)

5 / 5

**INFORME DE ENSAYO**

|                           |                                 |                            |                   |                         |                                     |
|---------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| <b>N° de Referencia:</b>  | <b>S-15/15869</b>               | <b>Registrada en:</b>      | <b>AGQ Perú</b>   | <b>Cliente:</b>         | <b>OEFA</b>                         |
| <b>Análisis:</b>          | <b>S-0192-PE</b>                | <b>Centro Análisis:</b>    | <b>AGQ Perú</b>   | <b>Domicilio:</b>       | <b>AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542</b> |
| <b>Tipo Muestra:</b>      | <b>SUELOS RD</b>                | <b>Fecha Toma Muestra:</b> | <b>11/04/2015</b> |                         | <b>SAN ISIDRO LIMA</b>              |
| <b>Lugar de Muestreo:</b> | <b>La Brea - Talara - Piura</b> | <b>Fecha Recepción:</b>    | <b>18/04/2015</b> | <b>Cod Cliente:</b>     | <b>106327</b>                       |
|                           |                                 | <b>Fecha Inicio:</b>       | <b>21/04/2015</b> | <b>Contrato:</b>        | <b>PE15-0028-AMB</b>                |
| <b>Punto de Muestreo:</b> | <b>F02923-SU02</b>              | <b>Fecha Fin:</b>          | <b>19/05/2015</b> | <b>Cliente tercero:</b> |                                     |
| <b>Muestreado por:</b>    | <b>Cliente</b>                  | <b>Lote:</b>               |                   | <b>PNT Muestreo</b>     |                                     |
| <b>Descripción:</b>       | <b>TDR N° 866 / F02923-SU02</b> |                            |                   | <b>Legislación</b>      |                                     |

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.



Liliana Elizabeth Dedios Alegria  
 Resp. Lab. Orgánico



Yoel Inigo CQP 826  
 Resp. Lab. Inorgánico

Fecha Emisión 19/5/15

**Observaciones:**

HORA DE MUESTREO: 12.26 H.

Resultado reportado en base a materia seca (MS)

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

AGQ PERU, S.A.C.

www.agq.com.es

Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao Lima Lima (PERU)

T (511) 710 27 00

F (511) 718 30 94

operacionesperu@agq.com.pe

1 / 5

### INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia: S-15/15869

Tipo Muestra: SUELOS RD

Descripción: TDR N° 866 / F02923-SU02

Fecha Fin: 19/05/2015

### RESULTADOS ANALITICOS

| Parámetro                      | Resultado | Unidades | CMA |
|--------------------------------|-----------|----------|-----|
| <b>Características Básicas</b> |           |          |     |
| Humedad                        | 1.98      | %        |     |

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. NL: No Registrado.

# INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia: S-15/15869

Tipo Muestra: SUELOS RD

Descripción: TDR N° 866 / F02923-SU02

Fecha Fin: 19/05/2015

# RESULTADOS ANALITICOS

| Parámetro                                | Resultado | Unidades | CMA | Parámetro                     | Resultado | Unidades | CMA |
|------------------------------------------|-----------|----------|-----|-------------------------------|-----------|----------|-----|
| <b>Hidrocarburos</b>                     |           |          |     |                               |           |          |     |
| Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)     | < 5       | mg/kg    |     | Hidrocarburos Totales >C5-C40 | < 5       | mg/kg    |     |
| Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados) | < 5       | mg/kg    |     | Hidrocarburos Totales C5-C10  | < 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 +/-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/L: No Registrado.

### INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia: S-15/15869

Tipo Muestra: SUELOS RD

Descripción: TDR N° 866 / F02923-SU02

Fecha Fin: 19/05/2015

### ANEXO TECNICO

| Parámetro                      | PNT    | Técnica     | Incert | Rango (1)  |
|--------------------------------|--------|-------------|--------|------------|
| <b>Características Básicas</b> |        |             |        |            |
| Humedad                        | PE-980 | Gravimetria | ±6%    | 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 él. N/L: No Legislado.

**INFORME DE ENSAYO**

N° de Referencia: S-15/15869

Tipo Muestra: SUELOS RD

Descripción: TDR N° 866 / F02923-SU02

Fecha Fin: 19/05/2015

**ANEXO TECNICO**

| Parámetro                                | Incert         | Rango (1)            | Parámetro                     | Incert | Rango (1)         |
|------------------------------------------|----------------|----------------------|-------------------------------|--------|-------------------|
| <b>Hidrocarburos</b>                     |                |                      |                               |        |                   |
| <b>PNT: EPA-8015C</b>                    |                |                      |                               |        |                   |
|                                          | <b>Técnica</b> | <b>Cromat CG FID</b> |                               |        |                   |
| Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)     | ±20%           | 5 - 300000 mg/kg     | Hidrocarburos Totales >C5-C40 | -      | 5 - 300000 mg/kg  |
| Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados) | ±27%           | 5 - 300000 mg/kg     | Hidrocarburos Totales C5-C10  | ±9%    | 10 - 300000 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 +/-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/L: No Legislado.

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

**AGQ PERU, S.A.C.**
[www.agq.com.es](http://www.agq.com.es)

Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao Lima Lima (PERU)

T (511) 710 27 00

F (511) 718 30 94

[operacionesperu@agq.com.pe](mailto:operacionesperu@agq.com.pe)

5 / 5



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"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)





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de  
Evaluación y  
Fiscalización Ambiental

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

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

## INFORMACIÓN DE POZO

|                                                   |                                                                                          |                                   |                      |      |     |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------|------|-----|
| Pozo                                              | T2038                                                                                    | Área                              | La Brea              | Lote | III |
| Coordenada Este                                   |                                                                                          | Coordenada Norte                  |                      |      |     |
| Cía Operadora                                     | Mercantile                                                                               |                                   |                      |      |     |
| Cía Perforació                                    | London Pacific                                                                           |                                   |                      |      |     |
| Prioridad de Abandono                             |                                                                                          | Profundidad total                 | 2516                 |      |     |
| Fecha de Perforación                              | 23/12/1919                                                                               |                                   | Profundidad efectiva | 2516 |     |
| Fecha de Completación                             | 25/01/1921                                                                               |                                   |                      |      |     |
| Casing de Superficie e Intermedios                | 12",10"8",6"                                                                             |                                   |                      |      |     |
| Profundidad de casing de Superficie e Intermedios | 968'-0',1655'-0', 1866'-0',2477'-0'                                                      |                                   |                      |      |     |
| Casing de producción y laines                     | 5"                                                                                       |                                   |                      |      |     |
| Profundidad de casing de producción y laines      | 2504'-0'                                                                                 |                                   |                      |      |     |
| Intervalos Perforados                             |                                                                                          |                                   |                      |      |     |
| Tope Cemento                                      |                                                                                          | Formaciones                       |                      |      |     |
| Tipo y Cantidad de Tapones                        |                                                                                          |                                   |                      |      |     |
| Profundidad de tapones                            |                                                                                          |                                   |                      |      |     |
| Tope de Tapones                                   | 0                                                                                        | Estado                            | Abandonado seco      |      |     |
| Intervalos abiertos                               |                                                                                          | Fecha de último Estado            | 25/01/1925           |      |     |
| Adecuadamente abandonado                          | No                                                                                       | Último Servicio de Pozos          |                      |      |     |
| Cumple con Legislación                            | No                                                                                       | Fecha Último Servicio de Pozos    |                      |      |     |
| Impacto Ambiental y Seguridad                     |                                                                                          |                                   |                      |      |     |
| Código Intervención                               | 1C                                                                                       | Se encuentra entre Construcciones |                      |      |     |
| Estado del pozo                                   | DPA                                                                                      | Acceso                            |                      |      |     |
| Identificado                                      |                                                                                          | Terraplèn                         |                      |      |     |
| Rx Abandono                                       |                                                                                          | Foto                              |                      |      |     |
| Observaciones                                     | Se recupero 911' de csg de 12" ,1185' de 10",1704' de 8",2289' de 6" y todo el csg de 5" |                                   |                      |      |     |

Fuente: PERUPETRO - 2002





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

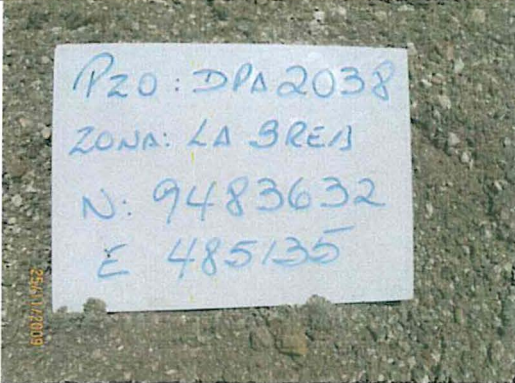
Dirección de Evaluación

"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 : 24-07-09<br>Página : 1 de 1          |
| Número: 336                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                       | Fecha: 25 de Noviembre del 2009 |                                              |
| <b>1. LOCALIZACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |                                 |                                              |
| Lote: III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                       |                                 |                                              |
| Área de Producción : La Brea                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       |                                 |                                              |
| Distrito: La Brea                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       | Provincia: Talara               | Región: Piura                                |
| Identificación del Pozo según PERUPETRO : 2038                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       |                                 |                                              |
| Coordenadas UTM Insitu (Sistema WGS84)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |                                 | Zona                                         |
| Norte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                       | Este                            | 17                                           |
| 9483632                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                       | 485135                          |                                              |
| <b>2. DESCRIPCIÓN DEL PASIVO AMBIENTAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                       |                                 |                                              |
| De acuerdo a las coordenadas UTM proporcionadas por la actual empresa operadora, el pozo DPA 2038 no fue ubicado sobre la superficie, sin embargo se observó suelos impregnados con hidrocarburos a nivel de superficie, restos de maderas, fierro. Las especies vegetales identificadas en la zona fueron Espino, Algarrobo, Gramíneas y Zapote. |                                                       |                                 |                                              |
| <b>3. REGISTRO FOTOGRÁFICO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       |                                 |                                              |
|                                                                                                                                                                              |                                                       |                                 |                                              |
| <b>4. CAUSA / ORIGEN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |                                 |                                              |
| Inadecuado abandono del pozo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       |                                 |                                              |
| <b>5. TIPOS DE PASIVOS AMBIENTALES</b> (Marque con X el que corresponda):                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                       |                                 |                                              |
| Pozos abandonados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                     | Efluentes                       |                                              |
| Instalaciones mal abandonadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       | Emisiones                       |                                              |
| Suelos contaminados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | X                                                     | Restos o depósitos de residuos  | X                                            |
| <b>6. CATEGORÍA AMBIENTAL</b> (Marque con X el que corresponda):                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       |                                 |                                              |
| Contaminación Ambiental                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | X                                                     | Aspectos de interés Humano      |                                              |
| Aspectos Estéticos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                       | Ecológico                       |                                              |
| <b>7. TITULAR ACTUAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |                                 |                                              |
| INTEROIL PERU S.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                       |                                 |                                              |
| <b>8. TITULAR (S) ANTERIOR (ES)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                       |                                 |                                              |
| London Pacific (Fecha de perforación: 23/12/1919, Fecha de última intervención o abandono: 25/01/1925)                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |                                 |                                              |
| <b>9. RESULTADO DE MONITOREOS</b> (En caso aplique) (Preliminar)                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       |                                 |                                              |
| NO APLICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                       |                                 |                                              |
| <b>10. OBSERVACIONES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |                                 |                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       |                                 |                                              |



Armando Eneque Paicon  
 BIÓLOGO  
 C.B.P. 4217

