

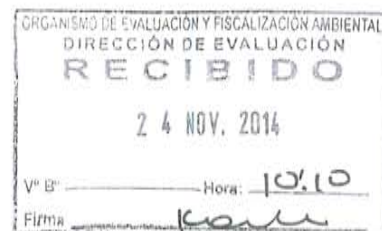


"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

**INFORME N° 1210 - 2014-OEFA/DE-SDCA**

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

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



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

**FAVIO WILFREDO LEIVA HASSINGGER**  
Tercero Evaluador de la Unidad de Identificación de Pasivos  
Ambientales del Subsector Hidrocarburos

**ASUNTO** : Identificación de pasivo ambiental del subsector hidrocarburos con código de Ficha OEFA F01798, ubicado en el Lote VII/VI (ex Lote VI), en el distrito de Pariñas de la provincia Talara del departamento de Piura.

**FECHA** : San Isidro, 21 NOV. 2014

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

**I. OBJETO**

1. El presente Informe tiene por objeto comunicar que el pozo mal abandonado (con código PERUPETRO T5263), constituye un pasivo ambiental del subsector hidrocarburos, identificado con código de Ficha OEFA F01798. Este pasivo ambiental se encuentra ubicado en el Lote VII/VI (ex Lote VI), en el distrito de Pariñas de la provincia Talara del departamento de Piura, el cual fue verificado en campo el 08 de agosto de 2014.

**II. MARCO NORMATIVO**

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

<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.



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

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:

### III. IDENTIFICACIÓN DE PASIVO AMBIENTAL DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS CON CÓDIGO DE FICHA OEFA F01798

#### 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.

<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.



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

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 19853-2009-OS-GFHL/UMAL, 7426-2010-OS-GFHL/UEEL y 13609-2010-OS-GFHL/UPPD del OSINERGMIN. Sin embargo, no todos los pozos identificados y evaluados cumplen con la definición de pasivo ambiental, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 2° de la Ley N° 29134 - Ley que regula los Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos.
10. De la revisión documentaria se tiene que, de acuerdo al Estudio PERUPETRO el pozo materia del presente informe es considerado como un pozo DPA que no registra con código de intervención, además se menciona que presenta tres (3) tapones de cemento, señalando también que se encuentra adecuadamente abandonado y que cumple la con legislación vigente en la época del estudio en mención (ver anexo 6).
11. Asimismo, figura en el registro del OSINERGMIN como un pozo DPA; destacando que presenta casing sin cabezal pero se evidenció una válvula a nivel de superficie de suelo señalando además que visualizó en superficie residuos sólidos (trozos de concreto) circundantes al pozo (ver anexo 7).

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

#### III.2.1 Identificación del área

12. El área es considerada una zona de vida de "Desierto Superárido", con características geomorfológicas de "Planicie ondulada a disectada - Llanura disectada", esto según lo señalado en el estudio de impacto ambiental "Perforación de 3 022 pozos de desarrollo y Prospección Sísmica 2D de 59 km". aprobado por Resolución Directoral N° 203-2012-MEM/AE.
13. El área evaluada se caracteriza por presentar escasa vegetación arbustiva representada por espinos, cuya superficie circundante al pozo corresponde a una plataforma modificada rellena por tierra y piedras de forma plana (terraplén). Su relieve topográfico se encuentra caracterizado principalmente por relieves planos que presentan ondulaciones suaves de convexidades más o menos amplias, que alternan con superficies onduladas más pronunciadas.

#### III.2.2 Descripción del pasivo ambiental

14. Durante la evaluación in situ realizada por el OEFA el 08 de agosto de 2014, se observó un pozo inactivo, ubicado en el interior de una cantina deteriorada de 0,3 m de profundidad. El pozo presenta tubería de revestimiento (casing) con válvula a nivel de suelo; cabe señalar, que no se percibió emisiones gaseosas provenientes del pozo, existe acceso vehicular hacia la ubicación del pozo (ver anexos 1 y 2).



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

15. 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" (no haber encontrado fluido en cantidades aceptables) y su abandono data del año 1965; 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.
16. En ese sentido, de la revisión de los antecedentes se tiene el pozo se encuentra adecuadamente abandonado; sin embargo, de la evaluación in situ y en gabinete se considera que el pozo se encuentra mal abandonado, toda vez que no cumple con las condiciones de abandono establecidas en el Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos, como no contar con un último tapón de cemento desde los doscientos (200) metros de profundidad hasta la superficie, como se establece en el 200° del citado reglamento. Asimismo, el pozo debería contar con una varilla de acero de dos (2) metros de altura con el número del pozo soldado a la plancha que tapa el pozo, como habiendo sido rellenada la cantina, tal como se establece en el Artículo 203° del Decreto Supremo N° 032-2004-EM<sup>6</sup>.

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

#### III.3.1 Calidad del suelo

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

Tabla 1: Puntos de Muestreo

Matriz	Código del punto de muestreo	Parámetros analizados	Descripción	WGS 84 ZONA 17M	
				ESTE (m)	NORTE (m)
Suelo	F01798-SU01	F1 (C6-C10)* F2 (C10-C28) F3 (C28-C40)	La muestra de suelo se tomó aproximadamente a 1,5 m al Suroeste del Pozo y a 0,36 m de profundidad de la superficie del suelo.	0472253	9503757

<sup>6</sup> Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos. 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 rellenada y la locación será restaurada de acuerdo al PMA del EIA o al instrumento de gestión ambiental correspondiente.



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

Matriz	Código del punto de muestreo	Parámetros analizados	Descripción	WGS 84 ZONA 17M	
				ESTE (m)	NORTE (m)
Suelo	F01798-SU02	F1 (C6-C10)* F2 (C10-C28) F3 (C28-C40)	La muestra de suelo se tomó aproximadamente a 3 m al Noreste del Pozo y a una profundidad de 0,38 m de la superficie del suelo.	0472262	9503757

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

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

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

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

19. Los resultados obtenidos en laboratorio fueron comparados con el Estándar de Calidad Ambiental para Suelo de uso agrícola (Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM), dado que no se ha observado viviendas habitadas ni actividad industrial /extractiva en curso en los alrededores a la ubicación del pozo. Se obtuvieron los siguientes resultados de laboratorio (ver anexo 5):

**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	F01798-SU01	FH F1 (C6-C10)*	< 10	mg/kg	200	No supera	AGQ Perú S.A.C.	S-14/22805
Suelo	F01798-SU01	FH F2 (C10-C28)	< 10	mg/kg	1 200	No supera	AGQ Perú S.A.C.	S-14/22805
Suelo	F01798-SU01	FH F3 (C28-C40)	< 10	mg/kg	3 000	No supera	AGQ Perú S.A.C.	S-14/22805
Suelo	F01798-SU02	FH F1 (C6-C10)*	< 10	mg/kg	200	No supera	AGQ Perú S.A.C.	S-14/22806
Suelo	F01798-SU02	FH F2 (C10-C28)	< 10	mg/kg	1 200	No supera	AGQ Perú S.A.C.	S-14/22806
Suelo	F01798-SU02	FH F3 (C28-C40)	< 10	mg/kg	3 000	No supera	AGQ Perú S.A.C.	S-14/22806

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

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

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

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

20. Los resultados obtenidos muestran que no hay presencia de hidrocarburos en el suelo, correspondiente a la Fracción de hidrocarburos F1, Fracción de hidrocarburos F2 y Fracción de hidrocarburos F3, en concentraciones mayores al límite de cuantificación ( 10 mg/kg) de la metodología empleada por el laboratorio, por lo que la estimación del nivel de riesgo se realizará en función a la estructura del pozo mal abandonado.

### III.4 Estimación del Nivel de Riesgo

21. 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.




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

**III.4.1 Salud**

**Identificación de peligros**

22. No se identificó un peligro inminente a nivel superficial asociado a la presencia del pozo que pueda afectar la calidad del ambiente; sin embargo, al no contar con un adecuado abandonado, representa un peligro potencial en el tiempo.

**Estimación de la probabilidad**

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

Probabilidad de la ocurrencia	Valor
Las condiciones en las que se encuentra el pozo mal abandonado y su área circundante, representan un potencial peligro pero con poca probabilidad de ocurrencia, por lo que se estima pueda suceder dentro de un periodo mayor a un año.	1

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**

24. 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>	La estructura expuesta a nivel de superficie es considerado como un residuo menor a 5 toneladas.	1
<b>Peligrosidad (P)</b>	Se considera que la estructura mal abandonada, podría generar daños leves y reversibles.	2* x (1)
<b>Extensión (E)</b>	La población del Distrito de Lobitos, se encuentra a 4, 5 km aproximadamente de la ubicación del pozo.	1
<b>Población potencialmente afectada (Pobl.)**</b>	Se estima que la población potencialmente afectada no superaría las 5 personas.	1
<b>Total</b>		<b>5</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.



*[Handwritten signature]*



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

25. Para la puntuación de 5, le corresponde un valor numérico de 1 (Cuadro N° 11 de la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos) para la consecuencia en la salud.

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

26. 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:

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

27. Reemplazando los valores obtenidos en esta ecuación tenemos: (1 x 1), el valor del riesgo para la salud es 1, que se interpreta como un nivel de riesgo BAJO de acuerdo a los rangos establecidos en el siguiente cuadro:

#### Determinación del nivel de riesgo

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

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

### III.4.2 Seguridad de la población

#### Identificación de peligros

28. Debido a 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

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

Probabilidad de la ocurrencia	Valor
Las condiciones en las que se encuentra el pozo mal abandonado y su área circundante, representan un potencial peligro pero con poca probabilidad de ocurrencia, por lo que se estima pueda suceder dentro de un periodo mayor a un año.	1

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

30. 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:



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

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

Factores	Escenarios	Puntuación
<b>Accesibilidad</b>	La población más cercana (Distrito de Lobitos) se encuentra a 4,5 km aproximadamente de la ubicación pozo.	3
<b>Potencial de colapso</b>	La estructura mal abandonada se encuentra a nivel de superficie de suelo.	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>	Durante la evaluación in situ y de los resultados del análisis en laboratorio se verificó que no hay presencia de sustancias con características combustibles ni explosivas. Sin embargo, se presume que en el interior del pozo existía suelo impregnado con hidrocarburos pero debido al paso del tiempo expuesto a la intemperie sus propiedades se encontrarían neutralizadas.	1
<b>Total</b>		<b>9</b>

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

31. Para la puntuación de 9, le corresponde un valor numérico de 2 (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**

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

**Riesgo = Probabilidad x Consecuencia**

33. Reemplazando los valores obtenidos en esta ecuación tenemos: (1 x 2), el valor del riesgo para la seguridad de la población es 2, que se interpreta como un nivel de riesgo BAJO de acuerdo a los rangos establecidos en el siguiente cuadro:

**Determinación del nivel de riesgo**

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

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



*[Handwritten signature]*



### III.4.3 Calidad del Ambiente

#### Identificación de peligros

34. No se identificó un peligro inminente a nivel superficial asociado a la presencia del pozo que pueda afectar la calidad del ambiente; sin embargo, al no contar con un adecuado abandonado, representa un peligro potencial en el tiempo.

#### Estimación de la probabilidad

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

Probabilidad de la ocurrencia	Valor
Las condiciones en las que se encuentra el pozo mal abandonado y su área circundante, representan un potencial peligro pero con poca probabilidad de ocurrencia, por lo que se estima pueda suceder dentro de un periodo mayor a un año.	1

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

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

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

Factores	Escenarios	Puntuación
<b>Cantidad (C)</b>	La estructura expuesta a nivel de superficie es considerado como un residuo menor a 5 toneladas.	1
<b>Peligrosidad (P)</b>	Por las condiciones que se encuentra el pasivo ambiental, podría generar daños leves y reversibles.	2* x (1)
<b>Extensión (E)</b>	La población del Distrito de Lobitos, se encuentra a 4,5 km aproximadamente de la ubicación del pozo.	1
<b>Calidad del Medio (CM)</b>	No se evidencia presencia de sustancias o agentes asociados a la presencia del pozo a nivel de superficie que puedan afectar algún componente ambiental.	1
<b>Total</b>		<b>5</b>

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.



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

37. Para la puntuación de 5, le corresponde un valor numérico de 1 (Cuadro N° 12 de la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos) para la consecuencia en la calidad del ambiente.

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

38. 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:

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

39. Reemplazando los valores obtenidos en esta ecuación tenemos: (1 x 1), el valor del riesgo para la calidad del ambiente es 1, que se interpreta como un nivel de riesgo BAJO de acuerdo a los rangos establecidos en el siguiente cuadro:

#### Determinación del nivel de riesgo

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

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

#### IV. CONCLUSIONES

40. Sobre la base de las consideraciones expuestas, es posible formular las siguientes conclusiones:
- El pozo identificado con código PERUPETRO T5263, califica como un pozo mal abandonado toda vez que toda vez que, no se evidenció la existencia de la varilla de acero de dos (2) metros de altura sobre el nivel de la superficie conteniendo el número del pozo y no habiendo sido rellenada la cantina, sumado a no presentar un último tapón de cemento desde los 200 m de profundidad hasta la superficie (FICHA PERUPETRO 2002), tal como se establece en los Artículos 2°, 200° y 203° del Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.
  - Los resultados obtenidos en laboratorio muestran que no hay presencia de hidrocarburos en el suelo, correspondientes a las Fracciones de hidrocarburos F1 (C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>), 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>), en concentraciones mayores al límite de cuantificación (10 mg/kg) de la metodología empleada por el laboratorio.
  - El pozo mal abandonado, descrito en la Ficha F01798 (Pozo T5263), constituye 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.



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

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

## V. RECOMENDACIÓN

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

## VI. ANEXOS


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

Atentamente,



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



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

  
**FAVIO WILFREDO LEIVA HASSINGGER**  
Tercero Evaluador de la 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 Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"  
"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 Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

# **ANEXO 1**

## **Registro Fotográfico**



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



Fotografía N° 1. Pozo inactivo, ubicado en una planicie se aprecian restos que corresponderían a una cantina deteriorada.



Fotografía N° 2. Se puede apreciar el casing corroído, con una válvula a nivel de superficie de suelo.

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



Fotografía N° 3. Toma de muestra de suelo en el punto F01798-SU01, ubicado a 1,5 m aproximadamente del Pozo T5263.



Fotografía N° 4. Toma de muestra de suelo en el punto F01798-SU02, ubicado a 3 m aproximadamente del Pozo T5263.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

## **ANEXO 2**

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





PERU

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

Código de Ficha

F01798

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

Fecha de la visita: 08-ago-14 Hora de la visita: 10:10 Nombre del evaluador: Alexis Jacinto Verona Ezcurra Dirección / Unidad: OEFA/DE

## I. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Localidad: Paríñas Código PERUPETRO: T5263 Estado Tiempo:  Lluvioso  Soleado  Nublado  
 Distrito: Paríñas (Descripción)  
 Provincia: Talara Cielo parcialmente nublado y con vientos moderados.  
 Región: Piura

Lote  Nombre: VI  
 Proyecto  Área de operación: T5263  
 Otros

Coordenadas UTM	Datum Geodésico	Zona	Norte	Este	Altitud (m)	Precisión (m)
	WGS84	17	9503756	472259	19	± 3

## Breve Descripción de la zona:

El área evaluada es árida, se caracteriza por presentar escasa vegetación arbustiva representada por espinos, cuya superficie circundante al pozo corresponde a una plataforma modificada rellena por tierra y piedras de forma plana (terraplén). Su relieve topográfico se encuentra caracterizado principalmente por relieves planos que presentan ondulaciones suaves de convexidades más o menos amplias, que alternan con superficies onduladas más pronunciadas.

## II. DESCRIPCIÓN DEL POSIBLE PASIVO AMBIENTAL

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

## Descripción del Pasivo Ambiental:

Pozo abandonado, ubicado dentro de una cantina, en la cual se observa una válvula corroída conectada al casing, el cual se encuentra dentro de un hoyo de aproximadamente 0,3 m. de profundidad. Así mismo, se observa los restos que corresponderían a la cantina deteriorada, cabe destacar que no se percibe emisiones gaseosa provenientes del pozo como tampoco se visualiza suelo impregnado con hidrocarburos.

Área afectada aprox. (m2):

Profundidad aproximada del área afectada (m):

## 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	4500	Se encuentran viviendas rústicas de Lobitos.
Infraestructura vial	2700	Se encuentra una carretera asfaltada que conduce a Lobitos.
Infraestructura urbana	4700	Se encuentran viviendas de material noble con áreas verdes, entre otras infraestructuras.
Áreas Agrícolas o Ganaderas	-	No se encontró áreas agrícolas o ganadera en un radio de 200 m.
Explotación forestal	-	No se encontró explotación forestal en un radio de 200 m.
Bosque y/o Vegetación Natural	500	Se encuentra vegetación natural propia de la zona.
Especies y Ecosistemas en Protección	-	No se encontró ninguna especie o ecosistema en protección en un radio de 200 m.
Otros	-	NO APLICA

Observaciones: -

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

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



FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES EN EL SUBSECTOR HIDROCARBUROS

Descripción del cuerpo de agua: NO APLICA

Uso del agua: NO APLICA

VI. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA A LA DESCRIPCIÓN DEL PASIVO AMBIENTAL

Infraestructura encontrada (En caso de existir)	Campamentos, oficinas, talleres <input type="checkbox"/>	Caminos, pistas de aterrizaje, líneas férreas <input checked="" 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: A 50 m. aproximadamente se observa una trocha carrozable.

Tipo de Residuo (En caso de existir)	Material de desbroce <input type="checkbox"/>	Chatarra <input type="checkbox"/>	Industrial <input type="checkbox"/>	Desmonte <input type="checkbox"/>	Escoria <input type="checkbox"/>	Construcción <input type="checkbox"/>	Otros: -
--------------------------------------	---	-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------------	----------

Descripción de los residuos, en caso de existir (Volumen, etc.): NO APLICA

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

SALUD	Población afectada	Menor a 5 personas <input checked="" type="radio"/>	De 5 a 50 personas <input type="radio"/>	De 50 a 100 personas <input type="radio"/>	Más de 100 personas <input type="radio"/>
-------	--------------------	---	--	--	---

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

*[Handwritten signature]*



**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	0
Laboratorio / Número de informe de laboratorio:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	S-14/22805 S-14/22806	NO APLICA	NO APLICA

**Observaciones:** Los resultados obtenidos muestran que no hay presencia de hidrocarburos en el suelo, correspondiente a la Fracción de hidrocarburos F1, Fracción de hidrocarburos F2 y Fracción de hidrocarburos F3, en concentraciones mayores al límite de cuantificación ( 10 mg/kg) de la metodología empleada por el laboratorio

Alexis Jacinto Verona Ezcurra  
Unidad de Identificación de Pasivos  
Ambientales del Subsector Hidrocarburos  
Dirección de Evaluación





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

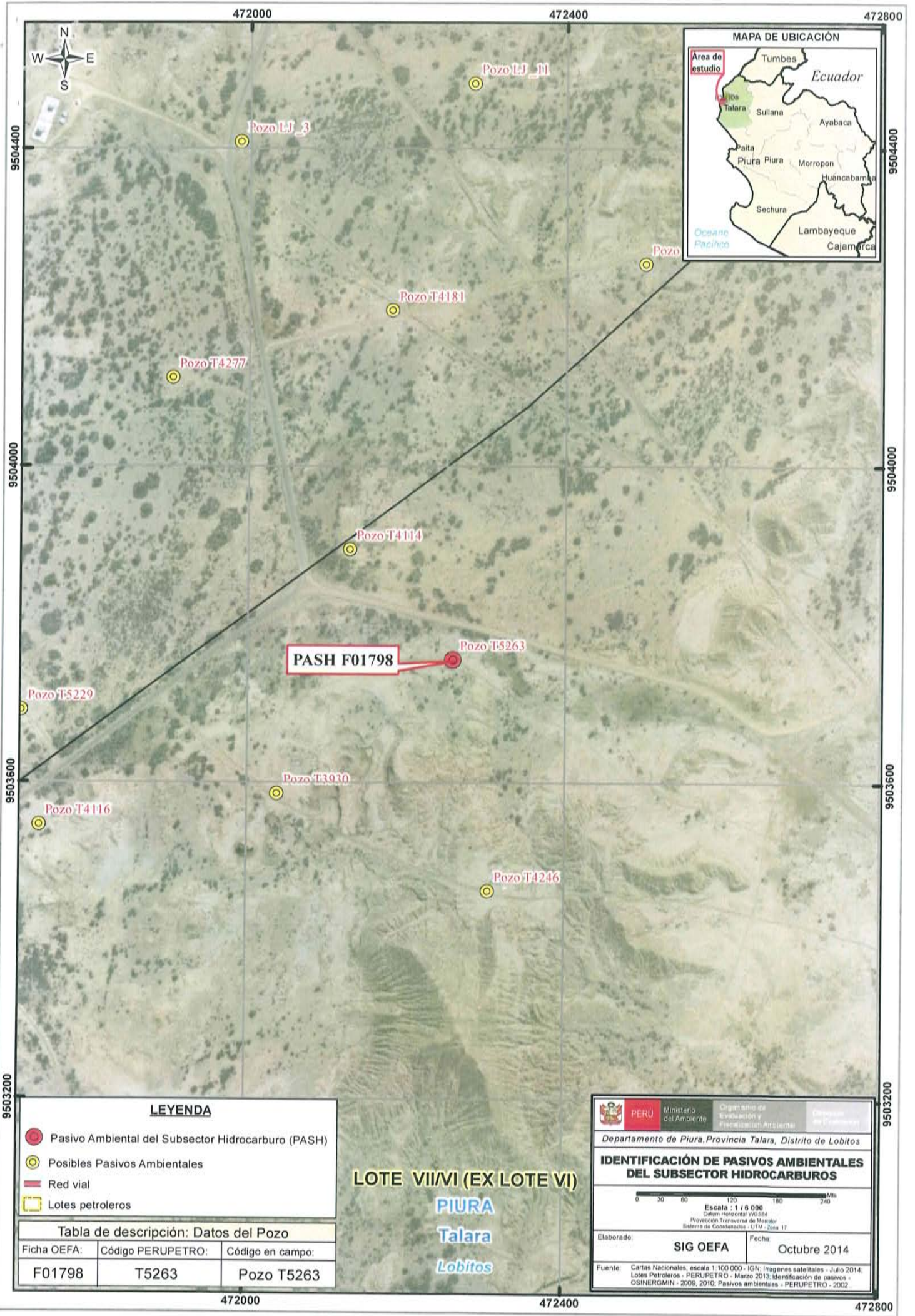
Dirección de Evaluación

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

# **ANEXO 3**

Mapa de ubicación geográfica





**PASH F01798**

Pozo T5263

**LEYENDA**

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

**LOTE VII/VI (EX LOTE VI)**

**PIURA**  
**Talara**  
**Lobitos**

Tabla de descripción: Datos del Pozo		
Ficha OEFA:	Código PERUPETRO:	Código en campo:
F01798	T5263	Pozo T5263

	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	Dirección de Pasivos Ambientales
Departamento de Piura, Provincia Talara, Distrito de Lobitos			
<b>IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS</b>			
<b>Escala : 1 / 6 000</b> Datum Horizontal: WGS84 Proyección Transversal de Mercator Sistema de Coordenadas: UTM - Zona 17			
Elaborado:		Fecha:	
<b>SIG OEFA</b>		Octubre 2014	
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			





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

# **ANEXO 4**

Reporte de Monitoreo de Suelo





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

FICHA SUELO

N° 690-SU

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"**REPORTE DE MONITOREO AMBIENTAL EN EL MARCO DE LA IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS****1. DATOS GENERALES**

Actividad	Identificación de pasivos ambientales del subsector hidrocarburos en el Lote VII/VI (ex Lote VI) - Pozo con código PERUPETRO T5263.
Localidad, distrito, provincia y departamento	Distrito de PARIÑAS, provincia TALARA, departamento PIURA.

**2. DATOS DEL MONITOREO**

Fecha inicio (dd-mm-aa)	08 de Agosto de 2014
Fecha fin (dd-mm-aa)	08 de Agosto de 2014
Equipo Técnico	Alexis Jacinto Verona Ezcurra (Dirección de Evaluación) Steven Bendezù Bendezù (Dirección de Evaluación)

**PUNTO DE MONITOREO**

Cuadro 01.- Puntos de Monitoreo del componente ambiental Suelo.

N°	Código punto muestreo	Matriz	Fecha	Hora	Coordenadas UTM (Datum WGS84)			Descripción
					Zona	Este	Norte	
1	F01798-SU01	SU	08/08/14	10:35	17	0472253	9503757	La muestra de suelo se tomó aproximadamente a 1,5 m al Suroeste del Pozo y a 0,36 m de profundidad de la superficie del suelo.
2	F01798-SU02	SU	08/08/14	10:45	17	0472262	9503757	La muestra de suelo se tomó aproximadamente a 3 m al Noreste del Pozo y a una profundidad de 0,38 m de la superficie del suelo.

**Protocolo de monitoreo****GUÍA PARA MUESTREO DE SUELOS**

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

**Parámetros a analizar**

Matriz	Parámetros a analizar	Observaciones
Suelo	Fracción de Hidrocarburos F1 (C <sub>5</sub> -C <sub>10</sub> ) Fracción de Hidrocarburos F2 (C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> ) Fracción de Hidrocarburos F3 (C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> )	Análisis en Laboratorio TDR N° 1840-LAB-2014



www.oefa.gob.pe

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



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

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

### Laboratorio

AGQ PERÚ S.A.C.

### 3. OBSERVACIONES

- El estado del tiempo presentó cielo parcialmente nublado y con vientos moderados.
- El área del pozo presentó terraplen por lo que habian piedras en los primeros centímetros de profundidad.
- Esta ficha no incluye los resultados analíticos del monitoreo ambiental, por cuanto aún no se cuenta con los reportes de laboratorio.

### 4. ANEXOS

DOCUMENTOS	Sí	No
Copia de Cadena de Custodia con sello de recepción del laboratorio	X	
Registro fotográfico de cada muestra	X	

### FECHA

San Isidro, 28 AGO. 2014

Verona Ezcurra Alexis Jacinto  
EVALUADOR





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

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

### Laboratorio

AGQ PERÚ S.A.C.

### 3. OBSERVACIONES

- El estado del tiempo presentó cielo parcialmente nublado y con vientos moderados.
- El área del pozo presentó terraplen por lo que habian piedras en los primeros centímetros de profundidad.
- Esta ficha no incluye los resultados analíticos del monitoreo ambiental, por cuanto aún no se cuenta con los reportes de laboratorio.

### 4. ANEXOS

DOCUMENTOS	Sí	No
Copia de Cadena de Custodia con sello de recepción del laboratorio	X	
Registro fotográfico de cada muestra	X	

### FECHA

San Isidro, 28 AGO. 2014

Verona Ezcurrea Alexis Jacinto  
EVALUADOR





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

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

## ANEXO I

Copia de Cadena de Custodia con sello de recepción del laboratorio



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

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

### Laboratorio

AGQ PERÚ S.A.C.

### 3. OBSERVACIONES

- El estado del tiempo presentó cielo parcialmente nublado y con vientos moderados.
- El área del pozo presentó terraplen por lo que habian piedras en los primeros centímetros de profundidad.
- Esta ficha no incluye los resultados analíticos del monitoreo ambiental, por cuanto aún no se cuenta con los reportes de laboratorio.

### 4. ANEXOS

DOCUMENTOS	Sí	No
Copia de Cadena de Custodia con sello de recepción del laboratorio	X	
Registro fotográfico de cada muestra	X	

### FECHA

San Isidro, 28 AGO. 2014

Verona Ezcúrra Alexis Jacinto  
EVALUADOR





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

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

## ANEXO I

Copia de Cadena de Custodia con sello de recepción del laboratorio







PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

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

## ANEXO II

### Registro Fotográfico

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

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





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

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



Fotografía N° 1. Toma de muestra de suelo en el punto F01798-SU01, ubicado a 1,5 m aproximadamente del Pozo T5263.



Fotografía N° 2. Toma de muestra de suelo en el punto F01798-SU02, ubicado a 3 m aproximadamente del Pozo T5263.





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

# **ANEXO 5**

Informe de ensayo de laboratorio



**INFORME DE ENSAYO**

<b>N° de Referencia:</b>	<b>S-14/22805</b>	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	<b>OEFA</b>
Análisis:	S-2000 (TPHs C5-C40_a) (PE)	<b>Centro Análisis:</b>	<b>AGQ España</b>	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Tipo Muestra:	SUELOS RD	Fecha Toma Muestra:	08/08/2014	Cod Cliente:	106327
Lugar de Muestreo:	Lote I, Pariñas, Talara, Piura	Fecha Recepción:	11/08/2014	Contrato:	PE14-0227-MIN
Punto de Muestreo:	F01798-SU01	Fecha Inicio:	12/08/2014	Cliente tercero:	
Muestreado por:	Cliente	Fecha Fin:	09/09/2014	PNT Muestreo	
		Lote:			
Descripción:	TDR N° 1840 / F01798-SU01				

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.

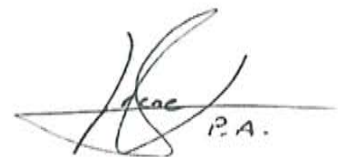
Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido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


 P.A.

Yoel Iñigo Guizado  
Resp. Lab. Inorgánico


 P.A.

Mercedes Naranjo Vasco  
Resp. Lab. Inorgánico


 P.A.

Jesús Pineda Valdecantos  
Resp. Lab. Orgánico

Fecha Emisión 9/9/14

**Observaciones:**

HORA DE MUESTREO: 10:35 H.

**Autorizaciones - Homologaciones**

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

### INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia: S-14/22805	Tipo Muestra: SUELOS RD
Descripción: TDR Nº 1840 / F01798-SU01	Fecha Fin: 09/09/2014

### RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
<b>Características Básicas</b>			
Humedad	3,40	%	

Nota: L.D.T.: Limite 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/A; No Aplica. El método de análisis de multiresiduos no es el más adecuado para la determinación de S elemental, los valores obtenidos deben ser considerados como semicuantitativos y orientativos

**INFORME DE ENSAYO**

Nº de Referencia: S-14/22805	Tipo Muestra: SUELOS RD
Descripción: TDR Nº 1840 / F01798-SU01	Fecha Fin: 09/09/2014

**RESULTADOS ANALITICOS**

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA	Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
<b>Hidrocarburos</b>							
Hidrocarb Totales >C10-C28	< 10	mg/Kg		Hidrocarb Totales >C28-C40	< 10	mg/Kg	
Hidrocarb Totales >C6-C10	< 10	mg/Kg		* Hidrocarburos Totales C5-C10	< 10	mg/Kg	
* Hidrocarb Totales >C5-C40	< 10	mg/Kg		* Hidrocarburos Totales C5	< 10	mg/Kg	

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

**INFORME DE ENSAYO**

Nº de Referencia:	S-14/22805	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR Nº 1840 / F01798-SU01	Fecha Fin:	09/09/2014

**ANEXO TECNICO**

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

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

**INFORME DE ENSAYO**

Nº de Referencia: S-14/22805	Tipo Muestra: SUELOS RD
Descripción: TDR N° 1840 / F01798-SU01	Fecha Fin: 09/09/2014

**ANEXO TECNICO**

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

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

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



**INFORME DE ENSAYO**

<b>N° de Referencia:</b>	<b>S-14/22806</b>	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	<b>OEFA</b>
Análisis:	S-2000 (TPHs C5-C40_a) (PE)	<b>Centro Análisis:</b>	<b>AGQ España</b>	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Tipo Muestra:	SUELOS RD	Fecha Toma Muestra:	08/08/2014	Cod Cliente:	106327
Lugar de Muestreo:	Lote I, Pariñas, Talara, Piura	Fecha Recepción:	11/08/2014	Contrato:	PE14-0227-MIN
Punto de Muestreo:	F01798-SU02	Fecha Inicio:	12/08/2014	Cliente tercero:	
Muestreado por:	Cliente	Fecha Fin:	09/09/2014	PNT Muestreo	
Descripción:	TDR N° 1840 / F01798-SU02	Lote:			

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

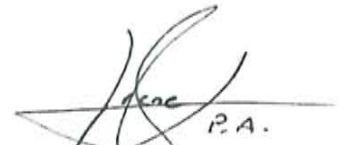
Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido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


 P.A.

Yoel Iñigo Guizado  
Resp. Lab. Inorgánico


 P.A.

Mercedes Naranjo Vasco  
Resp. Lab. Inorgánico


 P.A.

Jesús Pineda Valdecantos  
Resp. Lab. Orgánico

Fecha Emisión 9/9/14

**Observaciones:**

HORA DE MUESTREO: 10:45 H.

**Autorizaciones - Homologaciones**

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

**INFORME DE ENSAYO**

Nº de Referencia:	S-14/22806	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR N° 1840 / F01798-SU02	Fecha Fin:	09/09/2014

**RESULTADOS ANALITICOS**

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
<b>Características Básicas</b>			
Humedad	5,27	%	

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/A: No Aplica. El método de análisis de multiresiduos no es el más adecuado para la determinación de S elemental, los valores obtenidos deben ser considerados como semicuantitativos y orientativos

### INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-14/22806	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR Nº 1840 / F01798-SU02	Fecha Fin:	09/09/2014

### RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA	Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
<b>Hidrocarburos</b>							
Hidrocarb Totales >C10-C28	< 10	mg/Kg		Hidrocarb Totales >C28-C40	< 10	mg/Kg	
Hidrocarb Totales >C6-C10	< 10	mg/Kg		* Hidrocarburos Totales C5-C10	< 10	mg/Kg	
* Hidrocarb Totales >C5-C40	< 10	mg/Kg		* Hidrocarburos Totales C5	< 10	mg/Kg	

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

### INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-14/22806	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR Nº 1840 / F01798-SU02	Fecha Fin:	09/09/2014

### ANEXO TECNICO

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

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

**INFORME DE ENSAYO**

Nº de Referencia: S-14/22806	Tipo Muestra: SUELOS RD
Descripción: TDR N° 1840 / F01798-SU02	Fecha Fin: 09/09/2014

**ANEXO TECNICO**

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

Nota: L.D.T.: Límite de 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/A: No Aplica. El método de análisis de multiresiduos no es el más adecuado para la determinación de S elemental, los valores obtenidos deben ser considerados como semicuantitativos y orientativos

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





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

## **ANEXO 6**

Ficha de información de pozo (fuente: Estudio PERUPETRO)





### INFORMACIÓN DE POZO

Pozo	T5263	Área	Cobra	Lote	VI
Coordenada Este		Coordenada Norte			
Cía Operadora	Sapet				
Cía Perforació	IPCo				
Prioridad de Abandono		Profundidad total	7519		
Fecha de Perforación	05/08/1965		Profundidad efectiva	300	
Fecha de Completación	22/08/1965				
Casing de Superficie e Intermedios	9 5/8" - H40 - 32#				
Profundidad de casing de Superficie e Intermedios	402'-22'				
Casing de producción y laines					
Profundidad de casing de producción y laines					
Intervalos Perforados					
Tope Cemento		Formaciones			
Tipo y Cantidad de Tapones	Cemento (3)				
Profundidad de tapones	7100', 4800', 420'				
Tope de Tapones	300	Estado	Abandonado seco		
Intervalos abiertos	No	Fecha de último Estado	22/08/1965		
Adecuadamente abandonado	Si	Último Servicio de Pozos			
Cumple con Legislación	Si	Fecha Último Servicio de Pozos			
Impacto Ambiental y Seguridad					
Código Intervención		Se encuentra entre Construcciones			
Estado del pozo	DPA	Acceso			
Identificado		Terraplèn			
Rx Abandono	<input type="checkbox"/>	Foto	<input type="checkbox"/>		
Observaciones	No indica razones de abandono. Se asume seco.				





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

# ANEXO 7

Ficha de identificación de Pasivos Ambientales del  
OSINERGMIN



**Número: 1210**
**Fecha: 14 de Setiembre del 2010**
**1. LOCALIZACIÓN**

Lote: VI

Área de Producción : Cobra

Distrito: Pariñas

Provincia: Talara

Región: Piura

Identificación del Pozo según PERUPETRO : T5263

Coordenadas UTM Insitu (Sistema WGS84)

Zona

Norte

Este

9503756

472259

17

**2. DESCRIPCIÓN DEL PASIVO AMBIENTAL**

El pozo DPA T5263 se encuentra sin cabezal, se observa válvula a nivel de superficie. Pozo tiene acceso y plataforma deteriorada. En superficie se visualiza trozos de concreto.

**3. REGISTRO FOTOGRÁFICO**

**4. CAUSA / ORIGEN**

Pozo mal abandonado

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

Pozos abandonados	<input checked="" type="checkbox"/>	Efluentes	
Instalaciones mal abandonadas		Emisiones	
Suelos contaminados		Restos o depósitos de residuos	<input checked="" type="checkbox"/>

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

Contaminación Ambiental		Aspectos de interés Humano	
Aspectos Estéticos		Ecológico	

**7. TITULAR ACTUAL**

Sapet Development Inc. Sucursal Perú

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

IPC (Fecha de perforación: 05/08/1965)

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

NO APLICA

**10. OBSERVACIONES**

El pozo T5263 fue considerado como pozo bien abandonado según el Informe de Pasivos Ambientales - Estudio de Pozos ATA, APA y DPA elaborado por PERUPETRO S.A. en el año 2002.

 Javier Reyes More  
 Supervisor OSINERGHMIN

  
 ING. CIP JAVIER E. REYES MORE  
 REG. CIP 11885  
 INGENIERO DE PETRÓLEO

