#### INFORME Nº 776-2014-OEFA/DE-SDCA

A

: JOSÉ IGNACIO PEÑA DE CÁRDENAS

Director de Evaluación

DE

PAOLA CHINEN GUIMA

Subdirectora de Calidad Ambiental

CARLOS ALLEN GUILLÉN PANTIGOZO

Coordinador de la Unidad de Identificación de Pasivos Ambientales

del Subsector Hidrocarburos

MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO

Especialista de la Unidad de Identificación de Pasivos Ambientales

del Subsector Hidrocarburos

**ASUNTO** 

Identificación de pasivo ambiental del subsector hidrocarburos con código de Ficha OEFA F00587, ubicado en el Lote VII/VI (ex lote

VII), en el distrito de la Brea de la provincia Talara del departamento

de Piura.

**FECHA** 

San Isidro,

0 1 SET. 2014

El presente informe de identificación de pasivo ambiental del subsector hidrocarburos ha sido elaborado en el marco de la Ley Nº 29134 - Ley que regula los pasivos ambientales del subsector hidrocarburos¹ y su Reglamento², así como en aplicación de la Directiva Nº 001-2013-OEFA/CD³. El informe corresponde a un pozo mal abandonado con código de Ficha OEFA F00587, identificado por PERUPETRO como Pozo T2827, que presenta suelo contaminado en el área circundante al pozo, ubicado en el Lote VII/VI (ex lote VII) en el distrito de la Brea de la provincia Talara del departamento de Piura, el cual fue verificado en campo el 21 de julio de 2013.

#### I. MARCO NORMATIVO

- 1. Mediante la Ley Nº 29134 Ley que regula los pasivos ambientales del subsector hidrocarburos, se establecen las reglas aplicables a la gestión de los pasivos ambientales en las actividades del subsector hidrocarburos, con la finalidad de reducir o eliminar sus impactos negativos en la salud, la población, el ecosistema circundante y la propiedad.
- 2. El Artículo 2º 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.
- 3. 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

Página 1

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
RECIÓN DE EVALUACIÓN
RECIÓN DE EVALUACIÓN
RECIÓN DE EVALUACIÓN
RECIÓN DE EVALUACIÓN





MARCON DE ENNUM

Publicado en el diario oficial El Peruano el 17 de noviembre de 2007.

Decreto Supremo N° 004-2011-EM.

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.

sanción del cumplimiento de las obligaciones ambientales contenidas en el Reglamento de la Ley N° 29134 es el OSINERGMIN, en tanto no se efectúe la transferencia de funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control y sanción en materia ambiental al 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.

- 4. Con la finalidad de dar cumplimiento a lo dispuesto en la Ley Nº 29325, y dentro del proceso gradual de transferencia de las funciones de las entidades del Gobierno Nacional con competencias en evaluación, supervisión, fiscalización, control y sanción ambiental, mediante Decreto Supremo Nº 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 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental OEFA, y posteriormente por medio de la Resolución Ministerial Nº 042-2013-MINAM, publicada el 19 de febrero de 2013, el Ministerio del Ambiente precisó que el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental OEFA es competente para ejercer la función de identificación de pasivos ambientales de hidrocarburos, en el marco de lo establecido en la Ley Nº 29134 y su Reglamento.
- 5. 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:



#### IDENTIFICACIÓN DE PASIVO AMBIENTAL DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS CON CÓDIGO DE FICHA OEFA F00587

#### Revisión Documentaria

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.

- 7. 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.
- 8. 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

- 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.



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

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.

9. De la revisión documentaria, se tiene que el pasivo ambiental evaluado corresponde a un pozo inactivo que no cuenta con tapones de abandono, considerado en el Estudio PERUPETRO como un pozo ATA con código de intervención 2A, es decir un pozo con abandono temporal respecto del cual debe considerarse su rehabilitación, ya sea para ponerlo en producción o para incluirlo dentro de proyectos de recuperación mejorada. Asimismo, figura en el registro del OSINERGMIN como pozo ATA, que presenta suelo impregnado con hidrocarburos (ver anexos 5 y 6).

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

#### II.2.1 Identificación del área

- 10. De la revisión del contenido correspondiente a la Línea Base del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto de "Perforación de 3 022 pozos de desarrollo y Prospección Sísmica 2D de 59 km", aprobado por Resolución Directoral N° 203-2012-MEM/AAE, se pudo determinar que el Pozo T2827 está ubicado en una zona de vida de "Desierto Superárido", con características geomorfológicas de "Planicie - Llanura"
- 11. El área evaluada donde se ubica el pozo petrolero, se caracteriza por tener una topografía plana, de escasa vegetación, de paisaje dominante caracterizado por planicies, se observan signos de erosión pluvial del suelo manifestado en pequeños surcos, no se observó cursos de agua activos en los alrededores, tampoco se observan viviendas en las cercanías, ni actividades industriales/extractivas en curso en los 100 m en los alrededores.

#### [].2.2 Descripción del pasivo ambiental

Se trata de un pozo petrolero que se encuentra mal abandonado puesto que de la revisión documentaria se tiene que no cuenta con tapones de abandono, y además presenta suelo impregnado con hidrocarburos en los alrededores al pozo.

- 13. Durante la evaluación in situ realizada por el OEFA el 21 de julio de 2013, se ubicó al pozo petrolero en la superficie del terreno, el cual se encuentra inactivo o fuera de producción, cuyo terraplén y acceso se encuentran en mal estado. Se observó una excavación de sección aproximadamente circular de 2,5 m de radio, y 1,6 m de profundidad, al fondo y al ras del nivel de la excavación se observó el casing del pozo cortado, sin cabezal ni válvulas por lo que se considera abierto. Durante la visita no se percibieron olores caracteríticos a hidrocarburos por emisiones gaseosas ni se observó afloramientos de fluidos líquidos desde el pozo.
- 14. Asimismo se observó suelo contaminado con hidrocarburos en los alrededores a la ubicación del pozo petrolero, el cual habría sido originado durante la etapa de producción del pozo y se encuentra disperso en un área superficial estimada de forma aproximadamente circular de radio 6 m, alrededor del pozo, el cual se viene dispersándose, por lo cual se realizó la toma de una muestra en la zona donde se presume se tiene mayor concentración de hidrocarburos y tras el análisis de laboratorio se determinó la presencia de hidrocarburos, sobrepasando los valores establecidos en el Estándar de Calidad Ambiental del Suelo aprobado con Decreto Supremo 002-2013-MINAN. Se amplía el detalle del análisis en la sección siguiente. (ver anexos 1, 2 y 3).



ALIDAD 12

15. En ese sentido, de la revisión de los antecedentes y las observaciones en campo se tiene que el pozo petrolero se encuentra mal abandonado, toda vez que no se encuentra herméticamente cerrado ni en condiciones seguras para el abandono, conforme se establece en el 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.

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

#### II.3.1 Calidad del suelo

- 16. Debido a la presencia de suelo impregnado con hidrocarburo a nivel superficial, se realizó la toma de una muestra puntual 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 y Análisis de Suelo" del Ministerio de Energía y Minas del año 2000, en vista que el muestreo se realizó el 21 de julio de 2013.
- 17. La descripción y ubicación de los puntos de muestreo de suelo, así como los parámetros analizados en laboratorio se detallan en la Tabla 1.

Tabla 1: Puntos de Muestreo

Matriz	Código del	Parámetros analizados		WGS 84 ZONA 17M	
	punto de muestreo		Descripción	ESTE (m)	NORTE (m)
SUELO	T2827	FH F2 (C10-C28) * FH F3 (C28-C40) **	Muestra puntual tomada aproximadamente a 5 m al norte del pozo y a una profundidad de 0,15 m de la superficie del suelo. Suelo procedente de la excavación alrededor de la ubicación del pozo.		9486490



<sup>\*\*</sup> FH F3: Fracción de hidrocarburos F3 (C28-C40).

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

Tabla 2: Resultado de los análisis fisicoquímicos realizados

Matriz	Código de muestra	Parámetros analizados	Resultado	Unidad	ECA o norma referencial	% que se encuentra por encima del ECA o norma referencial	Laboratorio	Número de informe de ensayo de laboratorio
SUELO	T2827	FH F2 (C10-C28) *	10366	mg/Kg	1200	763.83 %	SAG	072331-2013
SUELO	T2827	FH F3 (C28-C40) **	5780	mg/Kg	3000	92.67 %	SAG	072331-2013

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

<sup>\*\*</sup> FH F3: Fracción de hidrocarburos F3 (C28-C40).



UBDIRECCIÓN

RIENTAL

<sup>&</sup>quot;Abandono del Pozo: Trabajos que se efectúan para dejar herméticamente cerrado y en condiciones seguras un Pozo.(...)



Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos. Artículo 2º.- Definiciones



19. A continuación se realiza la estimación del nivel de riesgo en función del parámetro FH F2 debido a que presentó la mayor puntuación en la evaluación preliminar de estimación del nivel de riesgo entre los parámetros identificados.

#### 11.4 Estimación del Nivel de Riesgo

20. 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.

#### II.4.1 Salud

#### Identificación de peligros

21. Existe presencia de suelo impregnado con hidrocarburos a nivel superficial, que 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.

#### Estimación de la probabilidad

22. 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	
Debido a la permanente presencia de hidrocarburos impregnado en el suelo y a las condiciones en las que se encuentra el pozo petrolero, se estima que ocurre de manera continua.	5

Fuente: Elaboración propia (Cuadro Nº 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

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

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

Factores	Factores Escenarios	
Cantidad (C)	Durante la evaluación in situ, se observó presencia de suelo impregnado con hidrocarburo. La concentración de la Fracción de Hidrocarburos F2 se encuentra 763,83 % por encima del ECA para suelo de uso agrícola.	4
Peligrosidad (P)	Durante la evaluación in situ, se observó a nivel superficial suelo impregnado con hidrocarburo y una de las propiedades intrínsecas de los hidrocarburos es ser combustible.	2* x (2)
Extensión (E)	La periferia de la localidad de Negritos, población más cercana se encuentra ubicada a 7 200 m de distancia.	1





CALIDAD MBIENTAL

> OEFA 23.

Población potencialmente afectada (Pobl.)**	No hay presencia de viviendas asentadas próximas al área circundante del pozo, a menos de 1 km.	1
Total		10

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.

24. Para la puntuación de 10, le corresponde un valor numérico de 2 (Cuadro Nº 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

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

#### Riesgo = Probabilidad x Consecuencia

26. Reemplazando los valores obtenidos en esta ecuación tenemos: (5x2), 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.

#### II.4.2 Seguridad de la población

#### Identificación de peligros

Debido a las condiciones en las que se encuentra el pozo y su área circundante pueden 27. ocasionar daños a la integridad física de las personas producto de caídas y/o golpes.

#### Estimación de la probabilidad

La probabilidad de ocurrencia de peligros se evaluó in situ y en gabinete, conforme a los 28. 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		
Debido a la permanente presencia de hidrocarburos impregnado en el suelo y a las condiciones en las que se encuentra el pozo petrolero, se estima que	5	
ocurre de manera continua.		

Fuente: Elaboración propia (Cuadro Nº 1 de la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos).

Página 6



IBDIRECCIÓN

CALIDAD

<sup>\*\*</sup>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.

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

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

#### Seguridad de la población = $\Sigma$ (Factores)

Factores	<b>Escenarios</b>	Puntuación
Accesibilidad	La localidad de Negritos se encuentra aproximadamente a 7 200 m de la ubicación del pozo, por lo que se requiere hacer un recorrido largo a pie en vía no demarcada.	3
Potencial de colapso Estructura a nivel de la superficie del suelo.		_ 1
Presencia de cercos El área del pasivo ambiental no está cercada ni señalizada.		4
Potencial de incendios o explosión	Presencia de residuos de petróleo impregnados en el suelo, cuyas propiedades se encuentran neutralizadas por su exposición a la intemperie y a agentes naturales.	1
Total	•	9

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).

Para la puntuación de 9, le corresponde un valor numérico de 2 (Cuadro Nº 13 de la 30. 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

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

Reemplazando los valores obtenidos en esta ecuación tenemos: (5 x 2), el valor del riesgo 32. para la seguridad de la población 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.





DE CALITAD.

AMBIENTAL

www.oefa.gob.pe

#### II.4.3 Calidad del Ambiente

#### Identificación de peligros

33. Existe presencia de hidrocarburos impregnado en el suelo a nivel superficial, que afecta la calidad del suelo y podría ser transportado hacia otras áreas debido a la acción de agentes naturales como las precipitaciones pluviales y/o el viento, existiendo la posibilidad de afectar otros componentes ambientales.

#### Estimación de la probabilidad

34. 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 hidrocarburo impregnado en el suelo y a las condiciones en las que se encuentra el pozo, se estima que ocurre de	5
manera continua.	

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

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

#### Calidad del ambiente = C + 2(P) + E + CM

Factores	Escenarios	Puntuación
Cantidad (C)	Durante la evaluación in situ, se observó presencia de suelo impregnado con hidrocarburos. La concentración de TPH F2 se encuentra 763,83 % por encima del ECA para suelo de uso agrícola.	4
Peligrosidad (P)  Durante la evaluación in situ, se observó a nivel superficial suelo impregnado con hidrocarburos, el cual tiene propiedades combustibles.		2* x (2)
Extensión (E)	La periferia de la localidad de Negritos, población más cercana se encuentra ubicada a 7 200 m de distancia.	1
Calidad del Medio (CM)	El pasivo ambiental está afectando la calidad de un componente ambiental (suelo), superando el ECA en los parámetros de Fracción de Hidrocarburos F2 y Fracción de Hidrocarburos F3.	2
Total		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).

36. 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.



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

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

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

Riesgo = Probabilidad x Consecuencia

38. Reemplazando los valores obtenidos en esta ecuación tenemos: (5x3), 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.

#### III. CONCLUSIONES

DE CALIDAD

- Sobre la base de las consideraciones expuestas, es posible formular las siguientes conclusiones:
- (i) El pozo identificado con código PERUPETRO T2827 califica como un pozo mal abandonado que no se encuentra herméticamente cerrado ni en condiciones seguras, de conformidad con lo establecido en el 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 impactado 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>), cuyas concentraciones han superado el valor establecido en el Estándar de Calidad Ambiental para suelo agrícola, aprobado por Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.
- (iii) El pozo mal abandonado y el suelo del área circundante al pozo descritas en la Ficha F00587, constituyen un pasivo ambiental del subsector hidrocarburo, en la medida que cumple con la definición de pasivo ambiental del subsector hidrocarburo establecido en el Artículo 2° de la Ley 29134 Ley que Regula los Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos.
- (iv) Los resultados de la estimación del nivel de riesgo de este pasivo ambiental determinan que, el nivel de riesgo para la <u>salud es MEDIO</u>, el nivel de riesgo para la <u>seguridad de la población es MEDIO</u> y el nivel de riesgo para la <u>calidad del ambiente es MEDIO</u>.





#### IV. RECOMENDACIÓN

40. 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.

#### V. ANEXOS

- 1. Registro fotográfico.
- 2. Ficha para la identificación de pasivo ambiental en el subsector hidrocarburo (OEFA).
- 3. Mapa de ubicación geográfica.
- 4. Informes de ensayo de laboratorio y cadena de custodia.
- 5. Ficha de información de pozo (fuente: Estudio PERUPETRO).
- 6. Ficha de identificación de Pasivos Ambientales del OSINERGMIN.

Atentamente,

DE CALIDAD AMBIENTAL

PAOLA CHINEN GUIMA

Subdirectora de Calidad Ambiental

ENARLOS ALLEN GUILLÉN PANTIGOZO

Coordinador de la Unidad de Identificación de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos

MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO

Especialista de la Unidad de Identificación de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos



# **ANEXOS**



# **ANEXO 1**

Registro fotográfico



Fotografía N° 1. Se ubicó el pozo T2827, se observa el casing cortado dentro de una excavación



Fotografía N° 2. Se observó la excavación donde se ubicó el casing del pozo.





Fotografía N° 3. Vista de alrededores al pozo, se observó los montículos de suelo impregnado con hidrocarburos en los alrededores, así como pequeños restos de maderas.



Fotografía N° 4. Vista de los alrededores al pozo, se observó que esiste erosión pluvial por la presencia de surcos.





# **ANEXO 2**

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

		· ·
		•
		Seg. "

Código de Ficha

F00587

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

Fecha de la visita: Ho 21-jul-13	ora de la visita: 12:12		<b>nbre del evalua</b> dilla Santoyo, M					Direcc	ión / Unidad:
. IDENTIFICACIÓN Y UBICA	CIÓN								
Localidad: Distrito: La Brea Provincia: Talara Región: Piura			Códig PERUPE T282	TRO: (D	tado Tiempo: escripción) elo despejado	0	Lluvioso	<ul><li>Soleado</li></ul>	O Nublado
Proyecto $\bigcirc$	re: VII e operación:	Pozo T282	27						
	n Geodésico:	Zon	a:	Norte:		Este		Altitud (m):	Precisión (m
UTM	WGS84	17		9486490		47497	i	69	±3
Descripción del Pasivo Ambio Se trata de un pozo inactivo, aproximadamente circular de cortado, no se observa cabez alrededores al pozo procede percibe olores por emisiones	con terraplén y e 2,50 m de radio zal ni válvula por nte de la excava	o, y 1,60 n lo que se ción, el qu	n de profundida considera abieri e se viene disp	d , al fondo y to. Se observ ersándose se	al ras del nivel a suelo impreg estima en 6 n	de la e gnado c	xcavación s on hidrocar	e observa el casin buros en montíci	g del pozo ulos a los
Área afectada aprox. (m2):  . ACTIVIDADES QUE SE RE	SA A NATURE OF STREET AND THE SECTION OF THE SECTIO	O DEL ÁI	markers a role for made a role	anno o successor superior and con-	aproximada d	el área	afectada (n	n): 1,5	
Actividades económicas:	Industrial	Со	mercial 🗌	Agropecuar	ia 🗆	Otros			
Actividades recreativas:	Natación	Ca	za 🗆	Campo dep	ortivo 🗆	Otros			
. SITUACIÓN DEL ENTORN	0								
Entorno		stancia		entre and and between the second seco		Descri	nción		ARSHARIDƏ QƏTRAZƏ XƏTRI ILDAS
viendas		7200	Periferia de la	localidad de	Negritos.	Descri	pcion	TECHNIC	***
fraestructura vial		50	Trocha carroz						
fraestructura urbana		-	No se observa		de 200 m.				
eas Agrícolas o Ganaderas		_							
plotación forestal		2	No se observa en un radio de 200 m.  No se observa en un radio de 200 m.						
osque y/o Vegetación Natural		90	Vegetación pr						
species y Ecosistemas en Prote		-	No se observa						
entermination y territoria en la minima de la minima del minima de la minima del minima de la minima della mi	.ccion	= 1	I was a service of the service of th	2 611 011 13010	ue 200 III.				
tros bservaciones Ninguna		•	Ninguna						
. SITUACIÓN DEL AGUA (En	caso de existi	r impacto	o al agua, a ur	na distancia	de hasta 100	) m)			
EAG	No determinado		Nombre del cue /olumen o caud		No aplica  o: No dete	rminad	о.		

Código de Ficha

F00587

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

		ripción del agu	del cuerpo a: No ap		: No aplica										
٧	I. INFO	ORMA	CIÓN CON	IPLEME	NTARIA A LA DES	CRIPCIÓN	DEL P	ASIVO AM	BIENT	AL					
		structu	discourse the second	Campam talleres	nentos, oficinas,	líneas	férreas					as eléctricas		Maquinaria pesada	
	encontrada (En caso de existir)  Plantas de procesos abandonadas  Generadores y transformadores eléctricos  Otros Ninguna  Otros Ninguna														
	Descr	ipción	de infraesti	ructura:	Ninguna										
		Residu de exi	o Materi stir) desbro		Chatarra	Industrial		Desmonte		Escoria		Construcción		Otros: Ninguna	
		N 100	de los resid tir (Volume		Ninguna				,						
		CANTIDAD	Compon ambie		Lencuentre mayor a 1%		encue hasta	lad de minante que ntre mayor 50% sobre e a referencial	a 10% el ECA c	O	que se e 50% has	d de contamin incuentre may ita 100% sobre orma referenc	ora e el	Cantidad de contaminante que se encuentre mayor al 100% sobre el ECA o norma referencial	•
		3	Infraestru o resid		Menor a 5 tonelada	as O	Entre	5 a 49 tonel	adas	0	Entre 50	a 500 tonela	das O	Mayor a 500 toneladas	0
	BIENTAL	Daños leves y reversible Peligrosidad			rsibles	Comb	ustible		•	Explosiv corrosiv	a, inflamable, a	С	Muy inflamable, muy tóxica, causa efectos irreversibles inmediatos	0	
	CALIDAD AMBIENTAL				Presencia de pobla en un radio mayor		S. O. Marines	ncia de pobl radio de 0,5		n O		ia de població Idio menor de		Presencia de población adyacente, localizada en el mismo lugar del pasivo	0
		Pasivo ambiental que n afecte a los componentes ambientales Medio			ue no	encue un co ambie un pa estab	o ambiental entre afectar mponente ental, en al r rámetro lecido en el al referencia	ndo en nenos ECA o	( )	encuent dos com ambient menos i compor estable	imbiental que tre afectando nponentes tales, en al un parámetro nente afectado cido en el ECA referencial	por	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	0	
	SA	LUD	Pobla afec	ación tada	Menor a 5 person	as	De 5	a 50 persor	nas	0	De 50	a 100 persona	is O	Más de 100 personas	0
		Acce	esibilidad	un veh transp	egar se requiere de nículo de orte (bote, ptero, avión)	distan		seguido de ta a pie m)	0	Recor vía no de 1 l	demard	o a pie en cada (mayor	Adya corta 1 km	acente a áreas pobladas, a distancia a pie (menos de n)	0
DE LA POBLACIÓN	SEGURIDAD DE LA POBLACIÓN	Potencial de colapso  Instalaciones con cimentación deteriorada y con construcciones deterioradas a nivel del suelo (menor a 1,5 m)			cimen y con inesta eleva	Instalaciones con cimentación deteriorada y con construcciones inestables de poca elevación (entre 1,5 y 2,5 m de altura)  Instalaciones cimentación y con construinestables y (mayor a 2,5 m de altura)		ntación d constru ables y e	deteriorada cciones levadas	dete cons elevi esco altur	alaciones con cimentación vriorada y con strucciones inestables y adas, con potencial caída de imbros (mayor a 2,5 m de ra) potencial caída de imbros	O			
	SEGURIDA		sencia de cercos	y seña	afectada con cercos ales, ambos orados	( )	afectac ñalizad	la cercada y a	0					a afectada no cercada ni Ilizada	•
AM	BIENTA	ind	encial de endios o oplosivos	explos comb propie	n residuos sivos y/o ustibles cuyas edades se entran neutralizadas	Existen residuos explosivos y/o combustibles almacenados en				explosivos y/o co			om com	Existen residuos explosivos y/o combustibles abandonados a la intemperie	

Código de Ficha

F00587

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

Nº Muestras	Aire	Agua superficial	Agua subterranea	Sedimento	Suelo	Efluentes	Emisiones
Recolectadas:	0	0	0	0	1	0	0
Laboratorio / Número de informe de laboratorio:	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	SAG/№ 072331- 2013	No aplica	No aplica

Observaciones: Ninguna

MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO Unidad de Identificación de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos Dirección de Evaluación



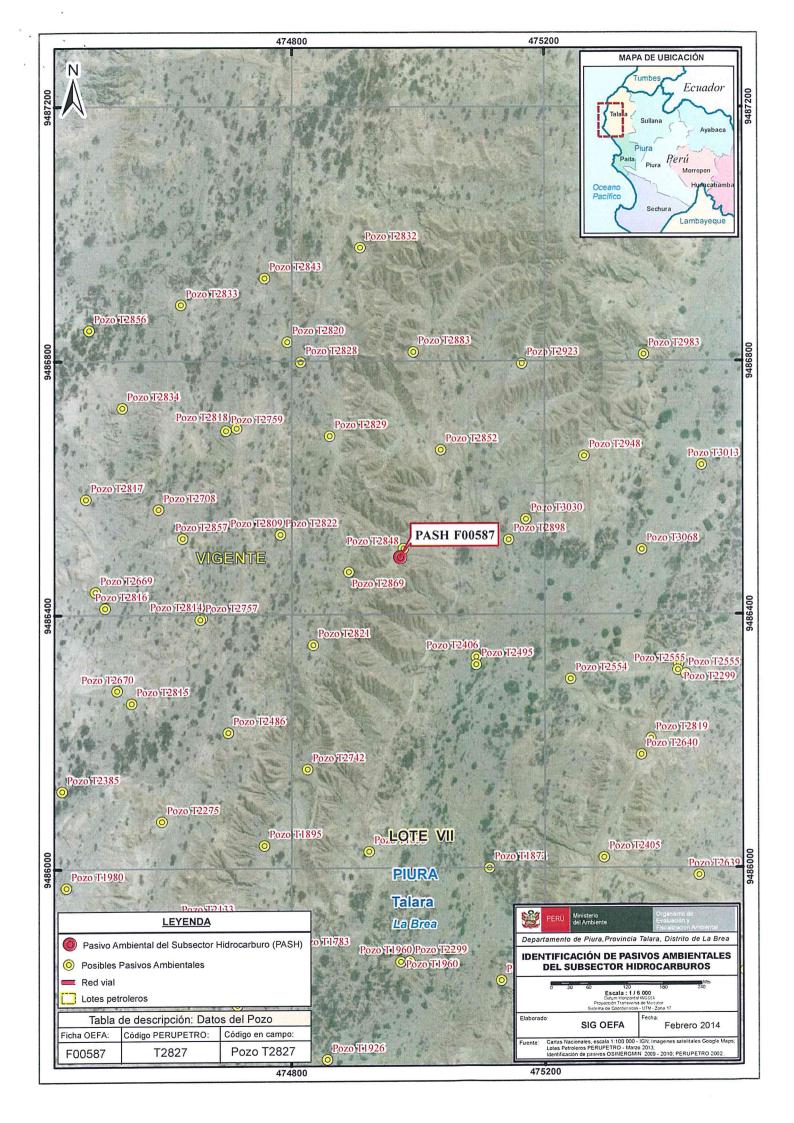
•



# **ANEXO 3**

Mapa de ubicación geográfica







## **ANEXO 4**

Informes de ensayo de laboratorio y cadena de custodia





# LABORATORIO DE ENSAYÓ ACREDITADO POR EL SERVICIO NACIONAL DE ACREDITACIÓN INDECOPI - SNA CON REGISTRO Nº LE-047



#### **INFORME DE ENSAYO Nº 072331-2013**

: ING. MARCO PADILLA SANTOYO

RAZÓN SOCIAL

: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

DOMICILIO LEGAL

: CALLE MANUEL GONZALES OLAECHEA 247 LIMA - SAN ISIDRO

REFERENCIA

: IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES DEL SUBSECTOR DE HIDROCARBUROS EN PIURA

: LOTE VII / SECTOR LAGUNITOS ESTE / PROVINCIA DE TALARA / PIURA

PROCEDENCIA

: PIURA

FECHA DE RECEPCIÓN

: 2013-07-25

FECHA DE INICIO DE ENSAYOS

: 2013-09-05

**MUESTREADO POR** 

: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

#### I. METODOLOGÍA DE ENSAYO:

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

L.C.: Límite de cuantificación del método.

#### II. RESULTADOS

Producto declarado	Suelo	Suelo	Suelo	Suelo	
Matriz analizada	Suelo	Suelo	Suelo	Suelo	
Fecha de muestreo		2013-07-19	2013-07-19	2013-07-20	2013-07-21
Hora de inicio de muestreo (		12:02	12:35	15:30	12:29
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cllente		T2734	MS-1	T2819	T2827
Código del Laboratorio		1309112	1309113	1309114	1309115
Ensayos	Unidades		Resu	tados	
**Hidrocarburos totales de petróleo - TPH DRO (C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> )	mg/kg	1753	37122	21266	10366
**Hidrocarburos totales de petróleo - TPH (C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	1520	7713	17717	5780
Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2013-07-22	2013-07-22	2013-07-22	2013-07-23
Hora de inicio de muestreo (	h)	12:38	13:47	17:04	10:16
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		T2856	T2832	T2820	T2857
Código del Laboratorio		1309116	1309117	1309118	1309119
Ensayos	Unidades		Resul	tados	
**Hidrocarburos totales de petróleo - TPH DRO (C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> )	mg/kg	1888	21360	5755	710
**Hidrocarburos totales de petróleo - TPH (C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	1354	9318	5679	688

<sup>\*\*</sup>El resultado del método de ensayo indicado se encuentra fuera del alcance de acreditación otorgada por el INDECOPI-SNA debido a que la muestra no es idónea para el ensayo por haber superado el tiempo de perecibilidad.

Nota: Resultados de suelos reportados en base seca.

Quim. Belbeth Fajardo León C.O.P. 648

Jefe de Emisión de Informes Cervinic Analiticos Generales S.A.C.

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

SM: Standard Methods for the Examination of Wasterwater. (SMEWW). APHA-AWWA-WEF. 22nd Edition 2012. - EPA: U.S. Environmental Protection Agency - ASTM: American Society for Testing and Materials - NTP: Norma Técnica Peruana OBSERVACIONES: Está prohibido la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S. A. C.. Solo es válido pata las muestras referidas en el presente informe. Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio Página 1 de 2

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



# LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL SERVICIO NACIONAL DE ACREDITACIÓN INDECOPI - SNA CON REGISTRO N° LE-047



#### **INFORME DE ENSAYO Nº 072331-2013**

#### II. RESULTADOS

Producto declarado	Suelo	Suelo		
Matriz analizada		Şuelo	Suelo	
Fecha de muestreo		2013-07-23	2013-07-23	
Hora de inicio de muestreo	(h)	10:40	12:20	
Condiciones de la muestra	Condiciones de la muestra			
Código del Cliente	Código del Cliente			
Código del Laboratorio		1309120	1309121	
Ensayos	Unidades	Resu	Itados	
**Hidrocarburos totales de petróleo - TPH DRO (C <sub>10</sub> -C <sub>20</sub> )	mg/kg	9847	3958	
**Hidrocarburos totales de petróleo - TPH (C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	6026	3083	

<sup>\*\*</sup>El resultado del método de ensayo indicado se encuentra fuera del alcance de acreditación otorgada por el INDECOPI-SNA debido a que la muestra no es idónea para el ensayo por haber superado el tiempo de perecibilidad.

Nota: Resultados de suelos reportados en base seca.

#### III. PERIODO DE CONSERVACIÓN DE MUESTRAS:

Ensayo	Tiempo de perecibilidad
TPH	14 días

Lima, 16 de Setiembre del 2013

Quim Belbeth Eajardo León C.Q.P. 648 Jefe de Emission de Informes Servicios Analitir de Generales S.A.C.

SM: Standard Methods for the Examination of Wastewater, (SMEWW) -APHA-AWWA-WEF, 22nd Edition 2012. - EPA; U.S. Environmental Protection Agency - ASTM: American Society for Testing and Materials - NTP: Norma Técnica Peruana OBSERVACIONES: Está prohibido la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S. A. C.. Solo es válido pata las muestras referidas en el presente Informe. Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días catendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio Página 2 de 2

<sup>\*</sup> El metodo indicado no ha sido acreditado por INDECOPI/SNA



# CADENA DE CUSTODIA DE MONITOREO - DE AGUAS Y SUELOS

E-mail: PSMaBIEWOTMAIL: CON

Pagana Made ...

Contacto: Marco A. Porlilly Soutexs Lugar/Empresa/Planta/Proyecto: エ4L&.C.C. P!U.C.A. - LoTE Vil

Cliente: OFFA

Telf. 993227395 MUESTREADO POR SAG

MUESTREADO POR CLIENTE

102 -/2 52 10 :antorme: 07 23 3/- 20 / DATOS ADICIONALES CÓDIGO DE LABORATORIO 309120 8116081 6116081 709117 170912 Resiliation and about atomic por Control of Muestreador. TDR (085 11 18 ANALISIS DE LABORATORIO The little of th 10000 50 HOT Y X X X X, X X X X X X Nombre y firms del responsable del muestrao: Plance A. Pack Like Santayer PARAMETROS IN SITU TIPO DE MATRIZ CartalCotización: 2013-07C-7-52 23/07/13 (9:30 22/04/13 (7:30 35t) Es/60/22 23/04/13 10:40 25.97 DHO/12 यक्षिति ए य 51:17 sipo/sa osi) sheger 02.71 (1.30) 63/60/82 24/07/13 13:47 FECHA HORA MUESTREO PUNTO DE MUESTREO / CÓDIGO DEL CLIENTE T2818 T2708 T2829 上2809 72820 下285子 T2843 十2457 11871 12832 T 2821

Representante de:

Entregado por . ....

. . . . . . Firma. . .





# **ANEXO 5**

Ficha de información de pozo (fuente: Estudio PERUPETRO)





#### INFORMACIÓN DE POZO

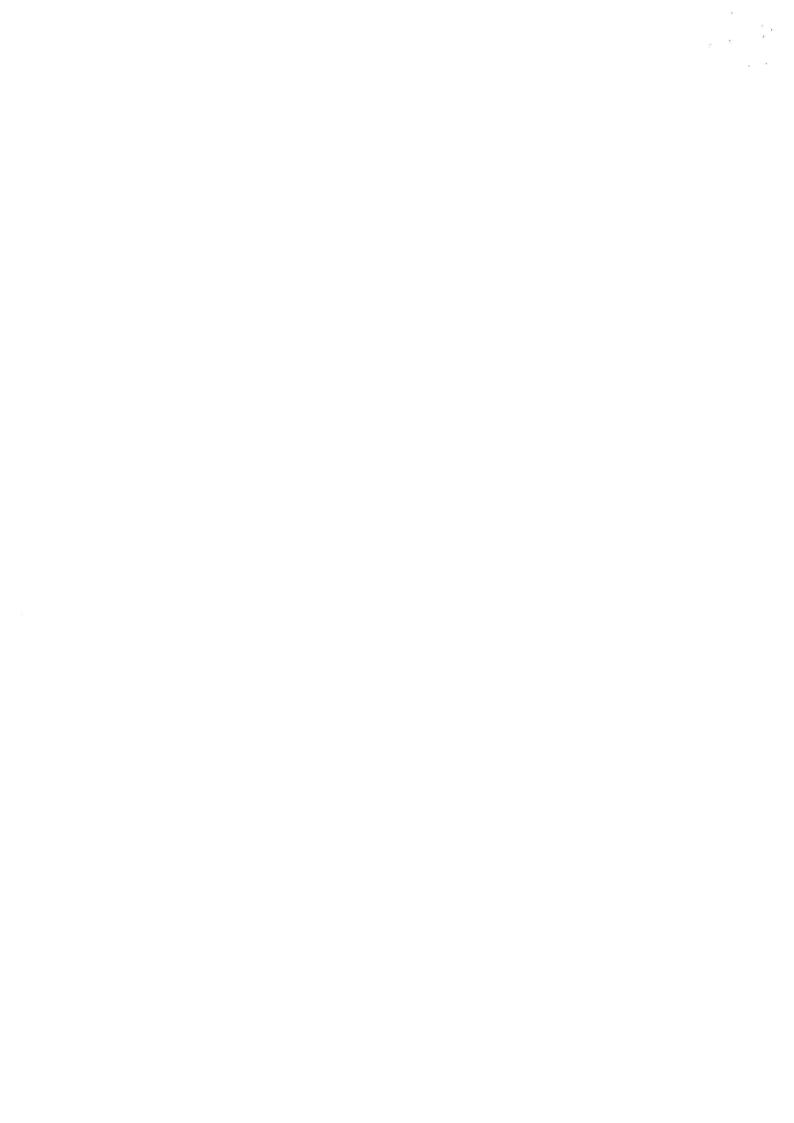
Pozo T282	7	Área	Lomitos		Lote VII
Coo	rdenada Este			Coordena	ada Norte
ía Operadora	Sapet				
a Perforació	IPCo				
rioridad de A	bandono			Drofundid	ad total 2202
echa de Perf	oración 12/06/19	35			
echa de Com	pletación 28/10/	1935		Profuncia	ad efectiva 2202
asing de Sup	erficie e Intermedic	s 15 1/2	TI.		
rofundidad c	le casing de Superfi	cie e Interme	edios 55'- :	11'	
asing de pro	ducción y lainas	10", 8"			
rofundidad c	le casing de produc	ción y lainas	1888'- 11'	, 2202'- 1861	
tervalos Pe	rforados 2202'	- 1861', 1860	)'- 1847'		
ope Cemento	)			Formacione	s Pariñas Superior
po y Cantida	d de Tapones				
rofundidad d	e tapones				
pe de Tapo	nes 0			Estado	Abandonado productor de petróleo
itervalos abi	ertos			Fecha de	e último Estado
decuadamer	ite abandonado N	lo		Último S	Servicio de Pozos Baleo para abrir formación
umple con Le	egislación No			Fecha Ú	ltimo Servicio de Pozos 17/06/1950
npacto Ambi	ental y Seguridad				
ódigo Interve	ención 2A			Se encuentr	a entre Construcciones
tado del po	o ATA			Acceso	
entificado				Terraplèn	
x Abandono				Foto	
bservaciones					/05/1950. Limpiar/Rebalear/Fracturar. No





## **ANEXO 6**

Ficha de identificación de Pasivos Ambientales del OSINERGMIN





#### FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE **PASIVOS AMBIENTALES**

Código : F2-GFHL-UMAL-PE-03 Revisión : 01

: 05-08-09 : 1 de 1 Fecha Página Fecha: 10/9/2010

Número: 1137

1. LOCALIZACIÓN

Lote: VII

Área de Producción : LOMITOS

Región: Piura Distrito: Negritos Provincia: Talara

Identificación del Pozo según PERUPETRO: T2827

Coordenadas UTM Insitu (Sistema WGS-84)				
Norte	Este	17		
9486488	474970			

#### 2. DESCRIPCIÓN DEL PASIVO AMBIENTAL

Pozo ATA, con fluido en su interior, manchas de hidrocarburo, sin acceso vehicular y vegetación seca en la zona.

#### 3. REGISTRO FOTOGRÁFICO





#### 4. CAUSA / ORIGEN

Inadecuado Abandono de Pozo

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

Pozos abandonados	×	Efluentes	
Instalaciones mal abandonadas		Emisiones	
Suelos contaminados	X	Restos o depósitos de residuos	
The state of the s			

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

Contaminación Ambiental	×	Aspectos de interés Humano	
Aspectos Estéticos		Ecológico	

7. TITULAR ACTUAL

SAPET DEVELOPMENT INC

8. TITULAR (S) ANTERIOR (ES)

IPco (Última intervención 12-Junio-1935)

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

NO APLICA

10. OBSERVACIONES