



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación



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

INFORME N° 284 - 2014-OEFA/DE-SDCA-CIPASH

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

DE : **IRENE VERÓNICA BELLO DURAND**
Tercero Evaluador para la Identificación de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos

ASUNTO : Identificación de pasivo ambiental del subsector hidrocarburos con código de Ficha OEFA F01298, ubicado en el Lote VI/VII (ex Lote VI), en el distrito de Lobitos de la provincia Talara del departamento de Piura.

FECHA : San Isidro, 17 DIC. 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 hidrocarburos¹ y su Reglamento², así como en aplicación de la Directiva N° 001-2013-OEFA/CD³.

I. OBJETO

1. El presente Informe tiene por objeto comunicar que el pozo mal abandonado (con código PERUPETRO T4348) y las emisiones gaseosas provenientes del pozo, constituyen un pasivo ambiental del subsector hidrocarburos, identificado con código de Ficha OEFA F01298. Este pasivo ambiental se encuentra ubicado en el Lote VI/VII (ex Lote VI), en el distrito de Lobitos de la provincia Talara del departamento de Piura, el cual fue verificado en campo el 04 de julio de 2014 y complementado con una evaluación de emisiones in situ el día 05 de octubre del 2014.

II. MARCO NORMATIVO

1. 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.
2. El Artículo 2° de la citada Ley, define a los pasivos ambientales como aquellos pozos e instalaciones mal abandonados, los suelos contaminados, los efluentes, emisiones, restos o depósitos de residuos ubicados en cualquier lugar del territorio nacional, incluyendo el zócalo marino, producidos como consecuencia de operaciones en el

¹ Publicado en el diario oficial El Peruano el 17 de noviembre de 2007.

² Decreto Supremo N° 004-2011-EM.

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

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 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.
4. 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.
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:

III. IDENTIFICACIÓN DE PASIVO AMBIENTAL DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS CON CÓDIGO DE FICHA OEFA F01298

III.1 Revisión Documentaria

6. 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"⁴ (en adelante, Estudio PERUPETRO), evaluándose un total de 8 944 pozos, los cuales fueron clasificados con un código de intervención⁵, 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

⁴ Pozo ATA: Pozo con abandono temporal.
Pozo APA: Pozo con abandono permanente.
Pozo DPA: Pozo abandonado durante la perforación.

⁵ 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.

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 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, considerado en el Estudio PERUPETRO como un pozo DPA sin código de intervención; es decir, un pozo abandonado en perforación. Se menciona que el pozo fue abandonado adecuadamente, ya que no presenta perforaciones abiertas (fueron taponadas) y que según la legislación de la época en la cual fue elaborado el Estudio en mención cumple con el tapón encima de los 656 pies (200m), porque se colocó el tope de tapones a 328 pies (100 m) (ver anexo 7).
10. Según el registro del OSINERGMIN lo define como un pozo DPA y que la causa del pasivo ambiental es el pozo abandonado que no cuenta con cabezal y presenta el casing descubierto 1,2m sobre el nivel de la superficie (ver anexo 8).

III.2 Descripción del pasivo ambiental y área circundante

III.2.1 Identificación del área

11. De acuerdo al Estudio de Impacto Ambiental (EIA) 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 del 3 de agosto del 2012, El pozo se ubica dentro del cauce de una quebrada seca, en la unidad fisiográfica de planicie rodeado por pequeñas colinas bajas con pendiente que varía de (4-8%). La zona presenta vegetación estacional formado por un estrato arbustivo con una abundancia de *Prosopis pallida* "algarrobo" que de acuerdo al DS N° 043-2006-AG está catalogado como especie vulnerable y adaptada a ecosistemas desérticos. Litológicamente el área de evaluación se encuentra constituido principalmente por la acumulación de materiales de origen fluvial-marino, coluvio-aluvial y depósito sedimentario antiguo de origen marino. Comprende la zona climática: Árido-Cálido correspondiente al piso ecológico: matorral desértico.
12. El pozo esta ubicado dentro de una pequeña quebrada seca a 52 msnm. No presenta acceso vehicular ni terraplén; sin embargo la vía carrozable secundaria se encuentra a 1 m. Se observó el suelo erosionado sin uso productivo actual, sobre el cual crece la vegetación arbustiva con predominio de "algarrobo". Cabe precisar que durante la evaluación no se observó cursos de agua en los alrededores ni viviendas cercanas; asicomo tampoco actividad industrial.

III.2.2 Descripción del pasivo ambiental

13. Durante la evaluación in situ realizada por el OEFA, el 4 de julio del 2014, se constató un pozo inactivo que no se encontró cercano ni señalizado, con tubo de revestimiento de 12 pulgadas de diámetro corroido sin cabezal y abierto, además sobresalía 0,9m sobre la superficie del suelo. No se observó válvulas ni elementos de cierre que garanticen su hermeticidad, por lo que se encuentra expuesto al ambiente; asimismo se percibió emisiones gaseosas y se observó fluido del interior del pozo.
14. Para la evaluación del área circundante al pozo, se realizó un recorrido y exploración del área en mención con la finalidad de determinar la presencia de suelo con hidrocarburos, estableciéndose de esta manera la ubicación de los puntos de muestreo de suelo, los resultados de las concentraciones de la Fracción de hidrocarburos F1 (C5-C10), Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28) y Fracción de hidrocarburos F3 (C28-C40) de los informes de ensayo de laboratorio correspondientes a las muestras de suelo recolectadas no superan las concentraciones establecidas en el Estándar de Calidad Ambiental para Suelo de uso agrícola aprobado por el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, cabe precisar que el método empleado en el laboratorio no puede cuantificar concentraciones pertenecientes a estas fracciones considerándose no detectables para este método como se detalla en el Ítem III.3
15. Cabe señalar que debido a que no se cuenta con una normativa específica respecto a un pozo DPA, se ha considerado al pozo, como uno con abandono permanente (APA), en vista que fue abandono con solo indicios de petróleo data del año 1950; asimismo es importa precisar que el Estudio PERUPETRO consideraba que un pozo cumple con la Legislación, en el caso de tener un tapón encima de 656 pies (200m), sin considerar si éste llegaba hasta la superficie o no..
16. En ese sentido, de la revisión documentaria y evaluación in situ se tiene que el pozo se encuentra mal abandonado, toda vez que no cuenta con un último tapón de cemento desde los doscientos (200) metros de profundidad hasta la superficie como señala el Artículo 200 ° del Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos⁶. Asimismo, no cuenta con varilla de acero de dos (2) metros de altura con el número del pozo conforme se establece en el Artículo 203 ° del Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos⁷.

⁶ 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.

En los casos que por razones de dificultad operativa demostrada no sea posible alcanzar los doscientos (200) metros, se procederá a colocar un tapón de cemento a partir de la profundidad encontrada hasta la superficie. Cuando se utilice un tapón mecánico, éste deberá ser sentado a la profundidad encontrada."

⁷ Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos. 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 deberá ser rellenada y la locación será restaurada de acuerdo al PMA del EIA o al instrumento de gestión ambiental correspondiente."

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 ubicaron dos (2) puntos para la recolección de igual número de muestras puntuales de suelo para su correspondiente análisis en un laboratorio acreditado por INDECOPI. Para la toma de muestra se siguieron los criterios establecidos en la Guía para Muestreo de Suelos en el marco del Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo, aprobado con Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.
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	F01298-SU01	FH F1 (C5-C10) FH F2 (C10-C28) FH F3 (C28-C40)	La muestra de suelo se tomó a 1.5 m de distancia del casing del Pozo y a una profundidad de 0.3 m de la superficie del suelo arenoso.	475016	9505110
Suelo	F01298-SU02	FH F1 (C5-C10) FH F2 (C10-C28) FH F3 (C28-C40)	La muestra de suelo se tomó a 4.0 m de distancia del casing del Pozo y a una profundidad de 0.3 m de la superficie del suelo gravoso.	475010	9505108

FH F1: Fracción de hidrocarburos F1 (C₅-C₁₀).
FH F2: Fracción de hidrocarburos F2 (C₁₀-C₂₈).
FH F3: Fracción de hidrocarburos F3 (C₂₈-C₄₀).

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 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 referencia I	% que se encuentra por encima del ECA o norma referencia I	Laboratorio	Número de informe de ensayo de laboratorio
Suelo	F01298-SU01	FH F1 (C5-C10)	<6,00	mg/Kg	200	No supera	INSPECTORATE	75077L/14-MA
Suelo	F01298-SU01	FH F2 (C10-C28)	<6,00	mg/Kg	1 200	No supera	INSPECTORATE	75077L/14-MA
Suelo	F01298-SU01	FH F3 (C28-C40)	<6,00	mg/Kg	3 000	No supera	INSPECTORATE	75077L/14-MA
Suelo	F01298-SU02	FH F1 (C5-C10)	<6,00	mg/Kg	200	No supera	INSPECTORATE	75077L/14-MA
Suelo	F01298-SU02	FH F2 (C10-C28)	<6,00	mg/Kg	1 200	No supera	INSPECTORATE	75077L/14-MA
Suelo	F01298-SU02	FH F3 (C28-C40)	<6,00	mg/Kg	3 000	No supera	INSPECTORATE	75077L/14-MA

FH F1: Fracción de hidrocarburos F1 (C₅-C₁₀).
FH F2: Fracción de hidrocarburos F2 (C₁₀-C₂₈).
FH F3: Fracción de hidrocarburos F3 (C₂₈-C₄₀).

<: Menor al límite de detección del método empleado por el laboratorio.

20. Los resultados obtenidos muestran que no hay presencia de hidrocarburos en el suelo, correspondiente a la Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10), Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28) y Fracción de hidrocarburos F3 (C28-C40), en concentraciones mayores al límite de detección (6 mg/kg) de la metodología empleada por el laboratorio.

III.3.2 Monitoreo de emisiones gaseosas fugitivas

21. Durante la evaluación in situ, se percibió organolépticamente olores característicos a hidrocarburos originados por emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo, por lo cual el 05 de octubre de 2014 se realizó el monitoreo para la detección de gases (ver anexo 6).
22. Para el monitoreo de emisiones gaseosas fugitivas, se tomaron como referencia las recomendaciones del Manual Técnico OSHA: Technical Manual, Section II: Sampling, Measurement Methods and Instruments, Chapter 1 Personal Sampling For Air Contaminants, Chapter 3 Technical Equipment: Direct-Reading Instrumentation for Air Contaminants, debido a la ausencia de una guía de monitoreo nacional para este tipo de emisiones. Se seleccionaron los siguientes parámetros de medición:

Tabla 3: Parámetros de medición

Matriz	Parámetros
Emisiones gaseosas fugitivas	<ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje de oxígeno en aire (% O₂). - Porcentaje de Límite Inferior de Explosividad⁸ (Lower Explosive Limit - LEL). - Concentración de compuestos orgánicos volátiles (COVs). - Concentración de Sulfuro de hidrógeno (H₂S).

Fuente: Dirección de Evaluación.

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

Tabla 4: Punto de monitoreo de emisiones gaseosas fugitivas.

Matriz	Código del punto de muestreo	Descripción	WGS 84 ZONA 17M	
			ESTE (m)	NORTE (m)
Emisiones gaseosas	F01298-EM01	La medición se realizó en la fuente de emisión, boca del pozo, con una duración de 15 minutos.	475011	9505108
Valores en alrededores	F00581-VA01	Medición referencial, se realizó en un recorrido en el área circundante alrededor del pozo en un radio de 1 m, con una duración de 10 minutos.	No aplica.	No aplica

Fuente: Dirección de Evaluación.

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

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

Tabla 5: Resultado de los análisis realizados en campo.

EQUIPO EMPLEADO			MultiRAE Lite – PGM6208 (Monitor de gases múltiple) Serie N° MAB3Z038P8									
CODIGO DE PUNTO DE MEDICION	FECHA	HORA DE INICIO	PARAMETROS									
			LEL (%)		O ₂ (%)		H ₂ S (ppm)			COVs (ppm)		
			MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	PROM	MIN.	MAX.	PROM
F01298-EM01	05/10/2014	11:34	0	6	20,9	20,9	0	0,1	0	2	17	6,9
F00581-VA01	05/10/2014	11:23	0	0	20,9	20,9	0	0,1	0	0	2	1,3

25. En vista que el monitoreo tuvo por finalidad detectar gases asociados a la presencia del pozo, los valores obtenidos por el equipo detector de gases son considerados referenciales.
26. Los resultados obtenidos en boca de pozo (F01298-EM01) muestran la presencia de COVs y que el Limite Inferior de Explosividad (LEL) alcanza valores de hasta 6%, evidenciando que las emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo están compuestas por gases con características combustibles y que bajo ciertas condiciones podrían constituir una zona inflamable en boca de pozo. Las concentraciones de H₂S, no son consideradas relevantes en esta composición de gases puesto que fueron detectadas en muy bajas concentraciones.
27. Los resultados obtenidos en los alrededores a la ubicación del pozo (F01298-VA01) muestran presencia de COVs, y H₂S; el valor para el Limite Inferior de Explosividad (LEL) fue 0% y los niveles de oxígeno en esta área fueron los normales (20,9%), por lo tanto, no son significativos en comparación con las mediciones obtenidas en boca de pozo donde se centra el peligro de inflamabilidad.
28. La estimación del nivel de riesgo se realizará en función a la estructura del pozo mal abandonado y tomando de manera referencial los registros de las mediciones del equipo detector de gases realizados en las emisiones gaseosas fugitivas tomadas en la fuente de emisión y su área circundante.

III.4 Estimación del Nivel de Riesgo

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

III.4.1 Salud

Identificación de peligros

30. La presencia del casing (tubería de revestimiento) expuesto sin ningún recubrimiento o señalización representa un peligro potencial para la salud de la población; asimismo, las emisiones de gases detectadas en boca del pozo, podrían causar afectación en la salud de la población en caso de ser inhalados en forma continua y prolongada.

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

Estimación de la probabilidad

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

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

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

Estimación de la consecuencia en la salud

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

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

Factores	Escenarios	Puntuación
Cantidad (C)	Durante la evaluación in situ se observó presencia de un casing (tubería de revestimiento) que representa un residuo de menos de 5 toneladas de masa.	1
Peligrosidad (P)	Las emisiones gaseosas provenientes del pozo, según las mediciones del detector de gases tienen características combustibles y posiblemente inflamables con comportamiento no constante, en vista que la medición del LEL en la fuente de emisión reportó valores entre 0 y 6%. Cabe precisar que la peligrosidad debido a la presencia de COVs en la mezcla de gases no es considerada relevante por la ubicación del pozo.	2* x (3)
Extensión (E)	La población más cercana (la periferia de la localidad de Lobitos) se encuentra ubicada aproximadamente a 5,9 km de distancia.	1
Población potencialmente afectada (Pobl.)**	No existe presencia de población asentada próxima al área circundante del pozo a menos de 1 km.	1
Total		9

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

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

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

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

III.4.3 Calidad del Ambiente

Identificación de peligros

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

Estimación de la probabilidad

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

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

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

Estimación de la consecuencia en la calidad del ambiente

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

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

Factores	Escenarios	Puntuación
Cantidad (C)	Durante la evaluación in situ se observó presencia de un casing (tubería de revestimiento) que representa un residuo de menos de 5 toneladas de masa.	1
Peligrosidad (P)	Las emisiones gaseosas provenientes del pozo, según las mediciones del detector de gases tienen características combustibles y posiblemente inflamables con comportamiento no constante, en vista que la medición del LEL en la fuente de emisión reportó valores entre 0 y 6%. Cabe precisar que la peligrosidad debido a la presencia de COVs en la mezcla de gases no es considerada relevante por la ubicación del pozo.	2* x (3)
Extensión (E)	La población más cercana (la periferia de la localidad de Lobitos) se encuentra ubicada aproximadamente a 5,9 km de distancia.	1
Calidad del Medio (CM)	Las emisiones gaseosas fugitivas no estarían afectando al componente ambiental aire, en vista	1

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

Factores	Escenarios	Puntuación
	que las mediciones en el área circundante a 1 m de distancia muestran una radical disminución en las concentraciones de COVs respecto a las concentraciones en boca de pozo.	
Total		9

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

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

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

Estimación del nivel de riesgo en la calidad del ambiente

46. 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:

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

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

Determinación del nivel de riesgo

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

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

IV. CONCLUSIONES

48. Sobre la base de las consideraciones expuestas, es posible formular las siguientes conclusiones:
- (i) El pozo identificado con código PERUPETRO T4348, califica como un pozo mal abandonado toda vez que no cuenta con un último tapón de cemento desde los doscientos (200) metros de profundidad hasta la superficie, además no cuenta con la varilla de acero de dos (2) metros de altura con el número del pozo, tal como se establece en los Artículos 200° y 203° del Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.
 - (ii) Los resultados obtenidos en laboratorio muestran que no hay presencia de hidrocarburos en el suelo, correspondientes a la Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10), Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28) y Fracción de hidrocarburos F3

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

(C28-C40), en concentraciones mayores al límite de detección (6 mg/kg) de la metodología empleada por el laboratorio.

- (iii) El pozo mal abandonado (Pozo T4348) y las emisiones gaseosas descritos en la Ficha OEFA F01298, constituyen un pasivo ambiental del subsector hidrocarburos, en la medida que cumplen con la definición de pasivo ambiental del subsector hidrocarburos establecido en el Artículo 2° de la Ley N° 29134 - Ley que Regula los Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos.
- (iv) Los resultados de la estimación del nivel de riesgo de este pasivo ambiental determinan que, el nivel de riesgo para la salud es MEDIO, el nivel de riesgo para la seguridad de la población es MEDIO y el nivel de riesgo para la calidad del ambiente es MEDIO.

V. RECOMENDACIÓN

- 49. 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. Reporte de Monitoreo de Emisiones Gaseosas Fugitivas.
7. Ficha de información de pozo (fuente: Estudio PERUPETRO).
8. Ficha de identificación de Pasivos Ambientales del OSINERGMIN.

Atentamente,



IRENE VERÓNICA BELLO DURAND
Tercero Evaluador para la Identificación de
Pasivos Ambientales del Subsector
Hidrocarburos



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año de la 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 T4348 con casing sin cabezal corrido y abierto de 12 pulgadas de diámetro.



Fotografía N° 2. Pozo T4348 dentro de una quebrada seca sobresale 0,9m sobre la superficie del 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. Del interior de pozo se perciben emisiones gaseosas y se observa fluido interno



Fotografía N° 4. Medición de emisiones fugitivas ubicado en la boca del pozo



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
hidrocarburo (OEFA)

FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES EN EL SUBSECTOR HIDROCARBUROS

Fecha de la visita: 04-Jul-14 Hora de la visita: 11:43 Nombre del evaluador: Irene Verónica Bello Durand Dirección / Unidad: OEFA - DE

I. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Localidad: Código Estado Tiempo: Lluvioso Soleado Nublado
 Distrito: LOBITOS PERUPETRO: (Descripción)
 Provincia: Talara T4348 fuertes viento de este a oeste
 Región: Plura

Lote Nombre: VI
 Proyecto Área de operación:
 Otros

Coordenadas UTM	Datum Geodésico: WGS84	Zona: 17	Norte: 9505108	Este: 475011	Altitud (m): 52	Precisión (m): ± 3
-----------------	------------------------	----------	----------------	--------------	-----------------	--------------------

Breve Descripción de la zona:

El pozo esta ubicado dentro de una pequeña quebrada seca a 52 msnm. No presenta acceso vehicular ni terraplén; sin embargo la vía carrozable secundaria se encuentra a 1 m. Se observa el suelo erosionado sin uso productivo actual, sobre el cual crece la vegetación arbustiva con predominio de "algarrobo". Cabe precisar que durante la evaluación no se observa cursos de agua en los alrededores ni viviendas cercanas; así como tampoco actividad industrial.

II. DESCRIPCIÓN DEL POSIBLE PASIVO AMBIENTAL

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

Descripción del Pasivo Ambiental:

Se trata de un pozo inactivo que no se encuentra cercano ni señalizado, con tubo de revestimiento de 12 pulgadas de diámetro corroído sin cabezal y abierto, además sobresale 0,9m sobre la superficie del suelo. No se observa válvulas ni elementos de cierre que garanticen su hermetismo, por lo que se encuentra expuesto al ambiente; asimismo se percibe emisiones gaseosas y se observa fluido del interior del pozo.

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	5947	A la población más cercana de Lobitos.
Infraestructura vial	1	trocha carrozable
Infraestructura urbana	-	No existe en un radio aproximado de 200 m .
Áreas Agrícolas o Ganaderas	-	No existe en un radio aproximado de 200 m .
Explotación forestal	-	No existe en un radio aproximado de 200 m .
Bosque y/o Vegetación Natural	1	vegetación característica y estacional formada por un estrato arbustivo de "algarrobos" principal
Especies y Ecosistemas en Protección	-	No existe en un radio aproximado de 200 m .
Otros		

Observaciones ninguna

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

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



FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES EN EL SUBSECTOR HIDROCARBUROS

Descripción del cuerpo de agua: No aplica.

Uso del agua: No aplica.

VI. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA A LA DESCRIPCIÓN DEL PASIVO AMBIENTAL

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

Descripción de infraestructura: No aplica.

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

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

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

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

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



FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES EN EL SUBSECTOR HIDROCARBUROS

Nº Muestras Recolectadas:	Aire	Agua superficial	Agua subterránea	Sedimento	Suelo	Efluentes	Emisiones
	0	0	0	0	2	0	1
Laboratorio / Número de Informe de laboratorio:	no aplica	no aplica	no aplica	no aplica	INSPECTORATE SERVICES PERU SAC IE Nº 75077L/14-MA	no aplica	Ficha Emisiones Nº 218-EM

Observaciones: Los resultados obtenidos no muestran la presencia de hidrocarburos en el suelo, correspondiente a la fracción de hidrocarburos F1, fracción de hidrocarburos F2 y fracción de hidrocarburos F3, registrándose valores por debajo del límite de detección (< 6 mg/kg). La población potencialmente afectada ha sido determinada considerando un radio de hasta 1 km, dado que la distancia en el factor de extensión está referida a 1 km.



Irene Verónica Bello Durand
Unidad de Identificación de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos
Dirección de Evaluación



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

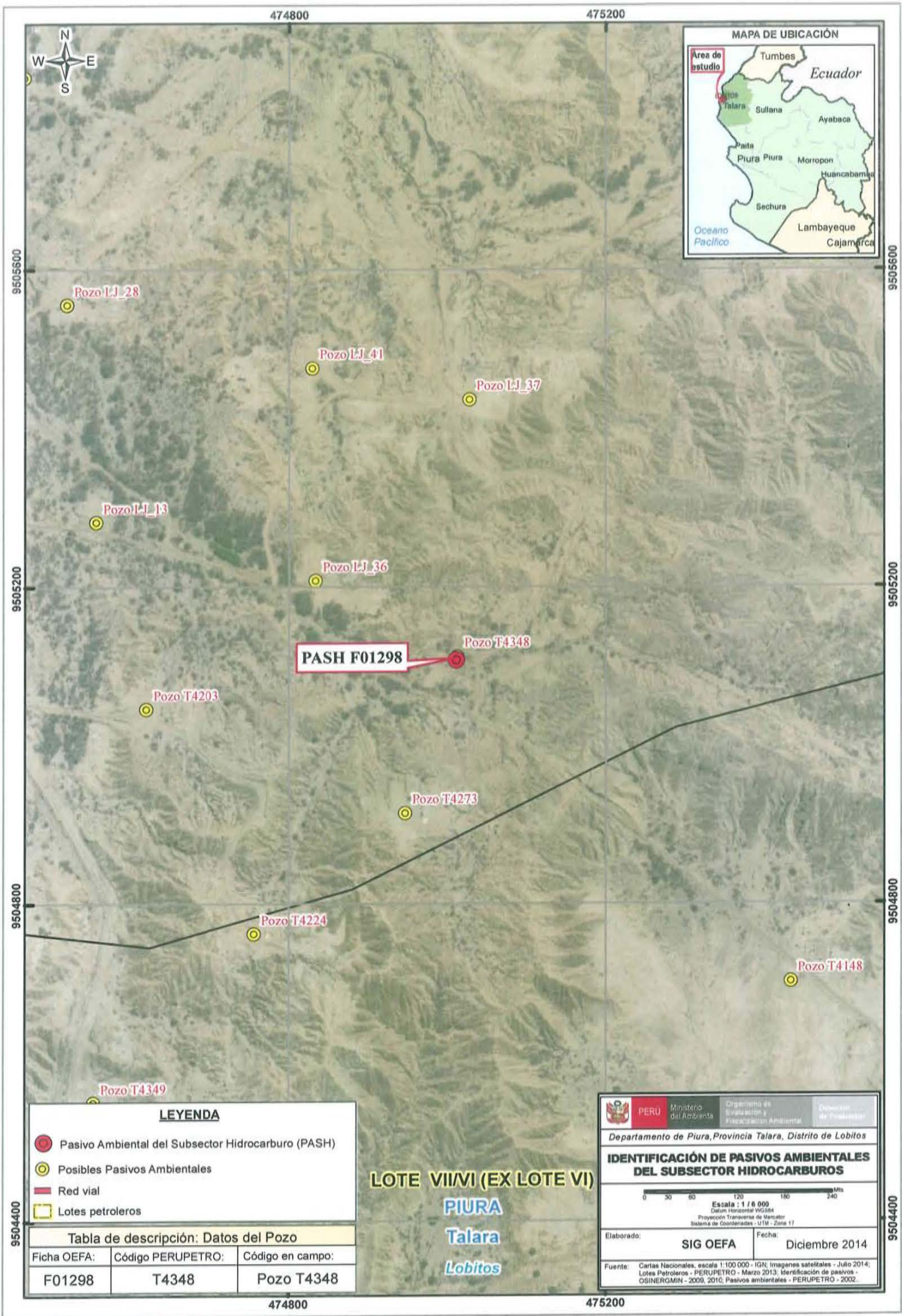
Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

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 F01298

LOTE VIII/VI (EX LOTE VI)
PIURA
Talara
Lobitos

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

Tabla de descripción: Datos del Pozo		
Ficha OEFA:	Código PERUPETRO:	Código en campo:
F01298	T4348	Pozo T4348

PERU Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Dirección de Protección y Rehabilitación Ambiental

Departamento de Piura, Provincia Talara, Distrito de Lobitos

IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS

Escala: 1 / 5 000
 Datum Horizontal WGS84
 Proyección Transversa de Mercator
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 17

Elaborado: **SIG OEFA** Fecha: **Diciembre 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° 837 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 DEL ADMINISTRADO

Actividad	Identificación de pasivos ambientales del subsector hidrocarburos en el Lote VII/VI (ex Lote VI) - Pozo con código PERUPETRO T4348
Localidad, distrito, provincia y departamento	Distrito de Lobitos, provincia Talara, departamento Piura.

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha inicio (dd-mm-aa)	04-07-2014
Fecha fin (dd-mm-aa)	04-07-2014
Equipo Técnico	Irene Verónica Bello Durand (Dirección de Evaluación)
	Guillermo Filer Aldana Schwartz (Dirección de Evaluación)

Puntos de monitoreo de suelo

N°	Código punto muestreo	Matriz	Fecha	Hora	Coordenadas UTM (Datum WGS84)			Descripción
					Zona	Este	Norte	
					1	F01298-SU01	SU	
2	F01298-SU02	SU	04/07/2014	12:15	17	475010	9505108	La muestra de suelo se tomó a 4.0 m de distancia del casing del Pozo y a una profundidad de 0.3 m de la superficie del suelo gravoso.

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, aprobada con R.M. N° 085-2014-MINAM - Ministerio del Ambiente.

Parámetros a analizar

Matriz	Parámetros a analizar	Observaciones
Suelo	Fracción de Hidrocarburos F1 (C ₅ -C ₁₀) Fracción de Hidrocarburos F2 (C ₁₀ -C ₂₈) Fracción de Hidrocarburos F3 (C ₂₈ -C ₄₀)	Análisis en Laboratorio TDR N° 1496-LAB-2014





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

INSPECTORATE SERVICES PERU SAC

3. OBSERVACIONES

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

4. ANEXOS

	Si	No
Copia de Cadena de Custodia con sello de recepción del laboratorio	x	
Registro fotográfico de cada muestra	x	

FECHA

San Isidro, 05 SET. 2014

Irene Veronica Bello Durand
EVALUADORA





PERU

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

"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 F01298-SU01 ubicado a 1.5 m del Pozo T4348



Fotografía N° 2. Toma de muestra de suelo en el punto F01298-SU02 ubicado a 4.0 m del Pozo T4348



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



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

Pag. 01/1

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No 75077L/14-MA

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Dirección : Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro
 San Isidro
 Producto : Suelos
 Cantidad de muestra : 02
 Presentación : Frascos de vidrio proporcionados por Inspectorate Services Peru S.A.C
 Instrucciones de Ensayo : Enviadas por el Cliente
 Procedencia de la muestra : Muestra enviada por el cliente indicando fecha de muestreo: 2014-07-04; Hora 11:55/12:15
 S/S 001735-14-LMA
 Referencia del Cliente : Región Piura - Talara - Lobitos - Suelo - TOR N° 1498
 Fecha ingreso de Muestras : 2014-07-08
 Fecha de Inicio de Análisis : 2014-07-08
 Fecha de Término de Análisis : 2014-07-21
 Solicitud de Análisis : 04931/14

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Hidrocarburos Totales de Petróleo mg/kg (C5-C10)	Hidrocarburos Totales de Petróleo mg/kg (C10-C28)	Hidrocarburo Totales de Petróleo mg/kg (C28-C40)
04931-18485	F01298-SU01	<6,00	<6,00	<6,00
04931-18486	F01298-SU02	<6,00	<6,00	<6,00
	Límite de Cuantificación	6,00	6,00	6,00

Métodos: Hidrocarburos Totales de Petróleo EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero, 2007, Method 8015C Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.

Las muestras ingresaron al Laboratorio, en cooler.
 El Informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.
 Cailao, 23 de Julio del 2014

Inspectorate Services Peru S.A.C.
 A Bureau Veritas Group Company

 ING. YANI MORALES H.
 C.I. 135022
 JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Peru S.A.C.
 Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.
 No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
 «Valor» significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado.
 A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
 Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

Av. Elmer Faucett N° 444 Cailao - Perú / Central: (511) 613-8080 Fax: (511) 628-9016



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

Reporte de Monitoreo de Emisiones Gaseosas Fugitivas



PERU

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

FICHA
EMISIONES
N° 218 EM"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"**REPORTE DE MUESTREO AMBIENTAL DE EMISIONES GASEOSAS FUGITIVAS****I. OBJETO DEL REPORTE**

El presente Reporte tiene por objeto presentar los resultados de las mediciones (lectura directa)¹ obtenidos durante la evaluación de campo realizada al **Pozo T4348** y a su área circundante correspondiente a la **Ficha OEFA F01298**, ubicado en el distrito de Lobitos de la provincia Talara del departamento de Piura, llevado a cabo del **01 al 09 de octubre del 2014**, en el marco de la identificación de pasivos ambientales del subsector hidrocarburos en el **Lote VII/VI (ex Lote VI)**.

II. DATOS DEL MUESTREO**2.1 Equipo técnico**

Las mediciones de las emisiones gaseosas fugitivas fueron realizadas por el siguiente profesional:

- Miguel Angel Redañez Saavedra

2.2 Puntos de medición de emisiones gaseosas fugitivas

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

N°	Código punto de medición	Matriz	Coordenadas UTM (Datum WGS84)			Descripción
			Zona	Este	Norte	
1	F01298-EM01	EMISIONES GASEOSAS	17	475011	9505108	La medición se realizó en la fuente de emisión, boca del pozo, con una duración de 15 minutos.
2	F01298-VA01	Verificación en alrededores	17	No aplica	No aplica	Medición referencial, se realizó en un recorrido en el área circundante alrededor del pozo en un radio de 1 m, con una duración de 10 minutos.

Se realizaron mediciones de los siguientes parámetros:

Matriz	Parámetros de medición
Emisiones gaseosas	<ul style="list-style-type: none"> - Compuestos Orgánicos Volátiles (COV_s) - Nivel Inferior de Explosividad (LEL) - Porcentaje de Oxígeno (% O₂) - Sulfuro de Hidrógeno (H₂S)

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





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

2.3 Resultado de las mediciones

Para la medición de gases se empleó un equipo detector de gases marca MultiRAE Lite, modelo PGM6208, con número de serie MAB3Z174R1, obteniéndose los siguientes resultados:

Código de Punto de Medición	Fecha	Hora de inicio	Parámetros									
			LEL (%)		O ₂ (%)		H ₂ S (mg/m ³)			COVs (mg/m ³)		
			Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Prom.	Min.	Max.	Prom.
F01298-EM01	05/10/14	11:34	0	6	20.9	20.9	0	0.1	0	2	17	6.9
F01298-VA01	05/10/14	11:23	0	0	20.9	20.9	0	0.1	0	0	2	1.3

III. OBSERVACIONES

El estado del tiempo se presentó soleado y con vientos moderados.

IV. ANEXOS

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

San Isidro,

MIGUEL ANGEL REDAÑEZ SAAVEDRA
Tercero evaluador





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 I

Registro Fotográfico.

•



•



•

•



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

REPUBLICA DEL PERÚ

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



Fotografía N° 1. Medición en el punto F01298-EM01, ubicado en la boca del pozo.



Fotografía N° 2. Mediciones en F01298-VA01, recorrido en el área circundante alrededor del pozo.





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Departamento de Evaluación

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

ANEXO II

Copia del Certificado de Calibración.



CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

CERTIFICADO N° 000302-MAB32174R1

1. DATOS DEL INSTRUMENTO

Equipo	Fabricante	Modelo	Serial N°
Monitor de gases múltiples	Rae Systems Inc.	MultiRAE Lite - PGM6208	MAB32174R1

2. DATOS DE LOS SENSORES INSTALADOS

Sensor	Serial N°	N° de Parte	Vencimiento	Rango	Resolución
Oxígeno	03420048R1	C03-0942-000	Marzo 2016	0 a 30.0%	0.1%
Gases Combustibles	031.10179R1	C03-0911-000	Marzo 2016	0 a 100% LEL	1% LEL
Sulfuro de Hidrógeno	03AR0152R1	C03-0907-000	Marzo 2016	0 a 100 ppm	1 ppm
Gases de VOC	03A30146QC	C03-0912-003	Marzo 2015	0 a 1000 ppm	1 ppm

3. VERIFICACIÓN DE CALIBRACIÓN

Sensor	Valor Correcto	Indica	Error
Oxígeno	99.9% (puro N2) Nitrógeno	0.0 %	0.0 %
Oxígeno	18.0% O2 (±2%) Oxígeno	18.0 %	0.0 %
Oxígeno	19.0% O2 (±2%) Oxígeno	19.00%	0.0 %
Oxígeno	20.9% O2 (±2%) Oxígeno	20.9 %	0.0 %
Combustible	50% LEL (±5%) Metano	50%	0.0 %
Gases de VOC	100 ppm (±2%) Isobutileno	100 ppm	0.0 ppm
Sulfuro de hidrógeno	10 ppm (±2%) Sulfuro de Hidrogeno	10 ppm	0.0 ppm

4. CONDICIONES DEL LABORATORIO

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

5. EQUIPAMIENTO PARA EL BUMP TEST

Item	Fabricante	Model	Serial no.	Descripción
1.	Rae Systems Inc.	C-10	201212061	Regulador C-10 @ 1 L/min
2.	Rae Systems Inc.	CGA-600	197032593	Regulador CGA-600 @ U.S./min
3.	Rae Systems Inc.	600-0062-000	1496664 Cyl 39	Cilindro de Calibración O2 @ 0%
4.	Rae Systems Inc.	600-0061-001	1517811 Cyl 10	Cilindro de Calibración O2 @ 19%
5.	Rae Systems Inc.	600-0061-000	1514911 Cyl 76	Cilindro de Calibración O2 @ 20.9%
6.	Rae Systems Inc.	600-0002-000	1528479 Cyl 147	Cilindro de Calibración iC4H8 @ 100ppm VOC
7.	Rae Systems Inc.	600-0050-070	1527085 Cyl 59	Cilindro de Calibración O2@18% / CH4@50%LEL / CO@50ppm / H2S@10ppm

DECLARACIÓN DE PRUEBAS & CONFORMIDAD

- De esta manera la empresa Grupo Ecológico & Instrumental S.A.C. declara que este instrumento ha sido verificado en su calibración y probado en el cumplimiento de los procedimientos del fabricante y cumple con todas las especificaciones dadas en el Manual (s) o los superan, respectivamente para la configuración habilitada para los sensores de VOC, H2S, LEL y O2.
- La verificación de la calibración se realizó con los gases patrones y es atribuible de referencia estándar.
- La información que aparece en esta ficha técnica se ha elaborado específicamente para este instrumento. Este formato se llena con la información del equipamiento y procedimientos que permitan la verificación integral de aseguramiento de la calidad de los datos suministrados en este documento.

Especialista Certificado: Darwin Chang



Lima, Fecha: 23-05-2014

Vence: 23-11-2014



DSIF-DOC006-REX-02/01/09/2014

GRUPO ECOLÓGICO & INSTRUMENTAL S.A.C.

www.grecoiperu.com

Dirección: Av. Victor Sarria 1282 Lima 01 - Perú

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

E-mail: ventas@grecoiperu.com

1





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 III

Registro de datos.





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

REGISTRO DE DATOS

FOI298-EM01													
Dato	Fecha/Hora	LEL(%LEL) (Min)	LEL(%LEL) (Avg)	LEL(%LEL) (Max)	OXY(%) (Min)	OXY(%) (Avg)	OXY(%) (Max)	H ₂ S(mg/m ³) (Min)	H ₂ S(mg/m ³) (Avg)	H ₂ S(mg/m ³) (Max)	VOC(mg/m ³) (Min)	VOC(mg/m ³) (Avg)	VOC(mg/m ³) (Max)
1	05/10/2014 11:34:05	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	2	2	2
2	05/10/2014 11:34:35	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	2	2	2
3	05/10/2014 11:35:05	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	2	3	8
4	05/10/2014 11:35:35	0	2	6	20.9	20.9	20.9	0	0	0	6	9	16
5	05/10/2014 11:36:05	2	3	5	20.9	20.9	20.9	0	0	0	7	11	14
6	05/10/2014 11:36:35	0	0	6	20.9	20.9	20.9	0	0	0	2	5	14
7	05/10/2014 11:37:05	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	4	6	10
8	05/10/2014 11:37:35	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	2	5	9
9	05/10/2014 11:38:05	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	3	5	7
10	05/10/2014 11:38:35	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	3	4	5
11	05/10/2014 11:39:05	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	2	4	7
12	05/10/2014 11:39:35	0	0	4	20.9	20.9	20.9	0	0	0	3	6	13
13	05/10/2014 11:40:05	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	4	6	9
14	05/10/2014 11:40:35	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	4	5	8
15	05/10/2014 11:41:05	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	5	6	8
16	05/10/2014 11:41:35	0	0	4	20.9	20.9	20.9	0	0	0	5	7	12
17	05/10/2014 11:42:05	2	3	6	20.9	20.9	20.9	0	0	0	7	10	15
18	05/10/2014 11:42:35	2	3	5	20.9	20.9	20.9	0	0	0	8	10	13
19	05/10/2014 11:43:05	0	2	4	20.9	20.9	20.9	0	0	0	6	10	13
20	05/10/2014 11:43:35	0	0	3	20.9	20.9	20.9	0	0	0	6	8	9
21	05/10/2014 11:44:05	0	0	4	20.9	20.9	20.9	0	0	0	6	8	12
22	05/10/2014 11:44:35	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	3	6	9
23	05/10/2014 11:45:05	0	2	5	20.9	20.9	20.9	0	0	0	4	9	14
24	05/10/2014 11:45:35	0	1	6	20.9	20.9	20.9	0	0	0	5	9	16
25	05/10/2014 11:46:05	0	2	6	20.9	20.9	20.9	0	0	0	6	11	17
26	05/10/2014 11:46:35	0	2	4	20.9	20.9	20.9	0	0	0	6	10	13
27	05/10/2014 11:47:05	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	6	8	11
28	05/10/2014 11:47:35	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	5	7	10
29	05/10/2014 11:48:05	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	4	8	12
30	05/10/2014 11:48:35	0	1	4	20.9	20.9	20.9	0	0	0	3	6	12

FOI298-VA01													
Dato	Fecha/Hora	LEL(%LEL) (Min)	LEL(%LEL) (Avg)	LEL(%LEL) (Max)	OXY(%) (Min)	OXY(%) (Avg)	OXY(%) (Max)	H ₂ S(mg/m ³) (Min)	H ₂ S(mg/m ³) (Avg)	H ₂ S(mg/m ³) (Max)	VOC(mg/m ³) (Min)	VOC(mg/m ³) (Avg)	VOC(mg/m ³) (Max)
1	05/10/2014 11:23:05	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	0	0
2	05/10/2014 11:23:35	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	0	1
3	05/10/2014 11:24:05	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	1	1
4	05/10/2014 11:24:35	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	1	1	1
5	05/10/2014 11:25:05	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	1	1	1
6	05/10/2014 11:25:35	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	1	1	1
7	05/10/2014 11:26:05	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	1	1	1
8	05/10/2014 11:26:35	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	1	1	1
9	05/10/2014 11:27:05	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	1	1	1
10	05/10/2014 11:27:35	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	1	1	1
11	05/10/2014 11:28:05	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	1	1	1
12	05/10/2014 11:28:35	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	1	1	2
13	05/10/2014 11:29:05	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	2	2	2
14	05/10/2014 11:29:35	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	2	2	2
15	05/10/2014 11:30:05	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	2	2	2
16	05/10/2014 11:30:35	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	2	2	2
17	05/10/2014 11:31:05	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	2	2	2
18	05/10/2014 11:31:35	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	2	2	2
19	05/10/2014 11:32:05	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	2	2	2
20	05/10/2014 11:32:35	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	2	2	2





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 información de pozo (fuente: Estudio PERUPETRO)



INFORMACIÓN DE POZO

Pozo	T4348	Área	Bonanza	Lote	VI
Coordenada Este		Coordenada Norte			
Cía Operadora	Sapet				
Cía Perforación	IPCo				
Prioridad de Abandono		Profundidad total	7546		
Fecha de Perforación	01/12/1953		Profundidad efectiva	328	
Fecha de Completación	01/12/1953				
Casing de Superficie e Intermedios	13 3/8" - 54#				
Profundidad de casing de Superficie e Intermedios					
Casing de producción y laines	2 7/8" - J55 - 6.5#				
Profundidad de casing de producción y laines	7546'-6400'				
Intervalos Perforados	7240'-7016'				
Tope Cemento	6450'	Formaciones			
Tipo y Cantidad de Tapones	Cemento (3)				
Profundidad de tapones	7546', 4100', 360'				
Tope de Tapones	328	Estado	Abandonado indicios de petróleo		
Intervalos abiertos	No	Fecha de último Estado			
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		Terraplén			
Rx Abandono		Foto			
Observaciones	Pozo completado con CSG 2 7/8". File sin información adecuada. Datos obtenidos de Rx de abandono, no hay confirmación de ejecución. DST muestra petróleo en cantidad no comercial. Al parecer se recuperó mayoría de CSG de 2 7/8", según Rx.				



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 8

Ficha de identificación de Pasivos Ambientales del OSINERGMIN

Número: 901
Fecha: 20 de Agosto del 2010
1. LOCALIZACIÓN
Lote: VI
Área de Producción : Bonanza LBP
Distrito: Lobitos
Provincia: Talara
Región: Piura
Identificación del Pozo según PERUPETRO : T4348
Coordenadas UTM Insitu (Sistema WGS84)
Zona
Norte
Este
17
9505112
475012
2. DESCRIPCIÓN DEL PASIVO AMBIENTAL

El pozo DPA T4348 se encuentra sin cabezal y casing descubierto 1.2m sobre nivel de superficie. Pozo sin cantina, ni acceso. Plataforma cortada por cauce de quebrada, que se forma en época del fenómeno del "niño".

3. REGISTRO FOTOGRÁFICO

4. CAUSA / ORIGEN

Pozo mal abandonado

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

Pozos abandonados	X	Efluentes	
instalaciones mal abandonadas		Emisiones	
Suelos contaminados		Restos o depósitos de residuos	

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: 01/12/1953 y Fecha de abandono o última Intervención: 01/1954)

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

NO APLICA

10. OBSERVACIONES

El pozo T4338 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, revisando información de SAPET (empresa operadora) se considera pozo DPA.

