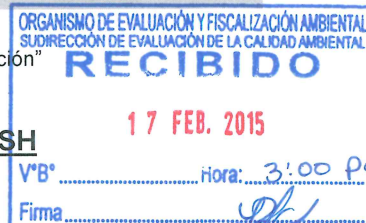


"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

INFORME N° 268 - 2015-OEFA/DE-SDCA-CIPASH

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

DE : **ESTEFANY GLADYS TEODORO VARA**
Tercero Evaluador para la Identificación de Pasivos Ambientales del
Subsector Hidrocarburos

ASUNTO : Identificación de pasivo ambiental del subsector hidrocarburos, con
código de Ficha OEFA F00465, 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, 17 FEB. 2015

El presente Informe de identificación de pasivo ambiental del subsector hidrocarburos ha sido elaborado en el marco de la Ley N° 29134 - Ley que regula los pasivos ambientales del subsector 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 T1759), el suelo contaminado circundante a él y emisiones gaseosas procedentes del pozo, constituyen un pasivo ambiental del subsector hidrocarburos, identificado con código de Ficha OEFA F00465. Este pasivo ambiental se encuentra 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 07 de junio de 2013 y complementado con una evaluación in situ el 04 de julio de 2014.

II. MARCO NORMATIVO

2. Mediante la Ley N° 29134 - Ley que regula los pasivos ambientales del subsector hidrocarburos, se establecen las reglas aplicables a la gestión de los pasivos ambientales en las actividades del subsector hidrocarburos, con la finalidad de reducir o eliminar sus impactos negativos en la salud, la población, el ecosistema circundante y la propiedad.
3. El Artículo 2° de la citada Ley, define a los pasivos ambientales como aquellos pozos e instalaciones mal abandonados, los suelos contaminados, los efluentes, emisiones, restos o depósitos de residuos ubicados en cualquier lugar del territorio nacional, incluyendo el zócalo marino, producidos como consecuencia de operaciones en el subsector hidrocarburos, realizadas por parte de empresas que han cesado sus actividades en el área donde se produjeron dichos impactos.
4. El Numeral 6.3 del Artículo 6° del Reglamento de la Ley N° 29134, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2011-EM, dispone que la autoridad a cargo de la fiscalización y

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.

sanción del cumplimiento de las obligaciones ambientales contenidas en el Reglamento de la Ley N° 29134 es el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - OSINERGMIN, en tanto no se efectúe la transferencia de funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control y sanción en materia ambiental al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, de acuerdo a lo establecido en la Primera Disposición Complementaria Transitoria de la Ley N° 29325 y el Decreto Supremo N° 001-2010-MINAM.

5. Con la finalidad de dar cumplimiento a lo dispuesto en la Ley N° 29325, y dentro del proceso gradual de transferencia de las funciones de las entidades del Gobierno Nacional con competencias en evaluación, supervisión, fiscalización, control y sanción ambiental, mediante Decreto Supremo N° 001-2010-MINAM se aprobó el inicio del proceso de transferencia de las funciones de supervisión, fiscalización y sanción en materia ambiental del OSINERGMIN al OEFA, y posteriormente por medio de la Resolución Ministerial N° 042-2013-MINAM, publicada el 19 de febrero de 2013, el Ministerio del Ambiente precisó que el OEFA es competente para ejercer la función de identificación de pasivos ambientales de hidrocarburos, en el marco de lo establecido en la Ley N° 29134 y su Reglamento.
6. Asimismo, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 022-2013-OEFA/CD del 22 de mayo de 2013, se aprobó la Directiva N° 001-2013-OEFA/CD - Directiva para la identificación de pasivos ambientales en el subsector hidrocarburos a cargo del OEFA y la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos.

A continuación se detallan las acciones desarrolladas:

III. IDENTIFICACIÓN DE PASIVO AMBIENTAL DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS CON CÓDIGO DE FICHA OEFA F00465

III.1 Revisión Documentaria

7. Entre los años 2001 y 2002, PERUPETRO S.A. (en adelante, PERUPETRO) realizó el estudio denominado "Pasivos Ambientales - Estudio de Pozos ATA, APA y DPA"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.
8. De acuerdo al Estudio PERUPETRO, 401 pozos fueron clasificados con los códigos 1A y 1B; sin embargo, se priorizaron los trabajos de abandono de 204 pozos ubicados en los campos del noroeste del Perú, así como los pozos ubicados en el sector Pirín y Ahuallane en Puno, en la medida que representaban un mayor peligro a la seguridad integral de las personas. La ejecución del programa de abandono técnico definitivo de dichos pozos estuvo a cargo de PETROPERÚ S.A. (en adelante, PETROPERÚ), según la autorización dispuesta en el Artículo 6° de la Ley N° 28880 - Ley que autoriza Crédito Suplementario en el Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2006 y dicta otras medidas.

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.

9. Asimismo, entre los años 2009 y 2010, el OSINERGMIN realizó trabajos de identificación de pasivos ambientales del subsector hidrocarburos, identificándose 6 271 pozos, de los cuales 4 634 fueron considerados pasivos ambientales, de acuerdo a los informes números 19853-2009-OS-GFHL/UMAL, 7426-2010-OS-GFHL/UEEL y 13609-2010-OS-GFHL/UPPD del OSINERGMIN. Sin embargo, no todos los pozos identificados y evaluados cumplen con la definición de pasivo ambiental, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 2° de la Ley N° 29134 - Ley que regula los Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos.
10. De la revisión documentaria, se tiene que el pasivo ambiental evaluado corresponde a un pozo inactivo, considerado en el Estudio PERUPETRO como un pozo ATA con código de intervención 2A; es decir, un pozo con abandono temporal respecto al cual debe considerarse su rehabilitación, ya sea para ponerlo en producción o para incluirlo dentro de proyectos de recuperación mejorada, el cual no cuenta con tapones de abandono en los intervalos perforados. El área evaluada y los residuos presentes en ella califican como una instalación mal abandonada (ver anexo 6).
11. Según el registro de OSINERGMIN es un pozo ATA, con casing corroído, con fluido en el fondo, cantina destruida con restos de madera, sin acceso vehicular y vegetación seca en la zona (ver anexo 7).

III.2 Descripción del pasivo ambiental y área circundante

III.2.1 Identificación del área

12. De la revisión del contenido correspondiente a la Línea Base del Estudio de Impacto Ambiental para el "Proyecto de Perforación de 3 022 Pozos de Desarrollo y Prospección Sísmica 2D de 59 km" en el Lote VII/VI, aprobado mediante Resolución Directoral N° 203-2012-MEM/AAE con fecha del 02 de Agosto del 2012, el lote presenta un clima cálido muy seco tropical con escasa precipitación durante todas las estaciones con temperaturas promedio de 22°C. El relieve predominante es plano, levemente inclinado, suavemente ondulado y con cambios de relieve locales. La red de drenaje es escasa, existiendo sólo pequeñas quebradas intermitentes durante todo el año, con algunos pequeños afloramientos dispersos de tramos muy cortos que se pierden antes de llegar al litoral. Debido a la escasez de lluvias y las condiciones meteorológicas de la zona, las aguas subterráneas en el área de estudio no llegan a constituir un recurso aprovechable. El lote presenta tres clasificaciones de zona de vida, las cuales son: Desierto Superárido Tropical, Desierto Perárido Tropical y Matorral Desértico Tropical.
13. El área evaluada se enmarca en una zona de paisaje caracterizado por planicies ligeramente accidentado entre lomas, así como superficies depresionadas de poca vegetación como faique y sapote.

III.2.2 Descripción del pasivo ambiental

14. En la visita realizada por el OEFA, se encontró el pozo inactivo en un terreno no habilitado que cuenta con acceso vehicular directo, posee cabezal semienterrado compuesto por dos salidas laterales las cuales no poseen válvulas de cierre por lo que se encontro abierto al ambiente percibiendose emisiones gaseosas. No se observó afloramiento de fluidos, sin embargo se observó suelo con presencia de hidrocarburos alrededor del pozo (ver anexos 1, 2 y 3).
15. Para la evaluación del suelo en el área circundante al pozo se realizó un recorrido y exploración, con la finalidad de determinar la presencia de hidrocarburos estableciéndose la ubicación de los puntos de muestreo de suelo, tras el análisis de las muestras recolectadas, los resultados de los reportes de ensayo de laboratorio determinan que las

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

concentraciones de las fracciones de hidrocarburos F2 y F3 superan las concentraciones establecidas en el Estándar de Calidad Ambiental para Suelo de uso agrícola aprobado por el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, evidenciando la presencia de suelo contaminado con hidrocarburos, como se detalla en el Ítem III.3.

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 se encuentra herméticamente cerrado ni en condiciones seguras para el abandono, conforme se establece en el Artículo 2° Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos⁶. Además de presentar suelo contaminado con hidrocarburos en el área circundante al pozo.

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 y Análisis de Suelo del Ministerio de Energía y Minas del año 2000 en vista que el muestreo de suelo se realizó el 07 de junio de 2013.
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:

Tabla 1: Puntos de Muestreo

Matriz	Código del punto de muestreo	Parámetros analizados	Descripción	WGS 84 Zona 17M	
				Este (m)	Norte (m)
Suelo	T1759	FH F2 (C ₁₀ -C ₂₈) FH F3 (C ₂₈ -C ₄₀)*	Muestra puntual, a 2 m del pozo. Suelo con leve olor a hidrocarburos. Profundidad de toma de muestra de 0,4 m.	473728	9483903

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

FH F3: Fracción de hidrocarburos F3 (C₂₈-C₄₀)*, este valor es referencial.

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 referencial	% que se encuentra por encima del ECA o norma referencial	Laboratorio	Número de informe de ensayo de laboratorio
Suelo	T1759	FH F2 (C ₁₀ -C ₂₈)	9 340	mg/kg	1 200	678 %	Servicio Analíticos Generales S.A.C.	071542-2013

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

(.....)

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

(.....)

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

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	T1759	FH F3 (C ₂₈ -C ₄₀)*	5 220	mg/kg	3 000	74 %	Servicio Analíticos Generales S.A.C.	071542-2013

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

FH F3: Fracción de hidrocarburos F3 (C₂₈-C₄₀)*, este valor es referencial.

20. Los resultados obtenidos del análisis en laboratorio evidencian la presencia de suelo contaminado con hidrocarburos, dado que las concentraciones de las fracciones de hidrocarburos F2 y F3 han superado el ECA para suelo de uso agrícola.

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 04 de julio de 2014, se realizó una evaluación para la detección de gases asociadas a la presencia del pozo.
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 en boca de pozo	- Porcentaje de oxígeno en aire (% O₂). - Porcentaje de Límite Inferior de Explosividad⁷ (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 (ver anexo 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	F00465-EM01	La medición se realizó en la fuente de emisión, boca del pozo, en tres intervalos de tiempo de 5 minutos cada uno.	473728	9483903
Verificación en alrededores	F00465-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:

⁷ Porcentaje mínimo, en volumen de un gas que, mezclado con aire a temperatura y presión normales, forma una mezcla inflamable.

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

Tabla 5: Resultado de los análisis realizados en campo

Equipo Empleado			MultiRAE Lite – PGM6208 (Monitor de gases múltiple)									
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.
F00465-EM01	04/07/2014	09:53	10	100	18,1	20,9	0	0,4	0,2	18	521	254,3
F00465-VA01	04/07/2014	09:41	0	0	20,9	20,9	0	0	0	0	11	3,0

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 (F00465-EM01) muestran la presencia de COVs. Se tiene que el Límite Inferior de Explosividad (LEL) varía entre los valores de 10 % y 100 %, las emisiones fugitivas provenientes del pozo están compuestas por una mezcla de gases, estas presentan características inflamables. Las concentraciones de H₂S, no son consideradas relevantes en esta composición de gases.
27. Los resultados obtenidos en los alrededores a la ubicación del pozo (F00465-VA01) muestran que estas concentraciones no son significativos en comparación con las mediciones obtenidas en boca de pozo en relación a la concentración de COVs.
28. La estimación del nivel de riesgo se realizará en función del parámetro Fracción de Hidrocarburos F2 (C₁₀-C₂₈) de la muestra T1759, debido a que presentó el valor de porcentaje más alto que supera el ECA y también tomando de manera referencial los registros de las mediciones del equipo detector de gases realizados en las emisiones gaseosas fugitivas medidas 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 de suelo contaminado con hidrocarburos a nivel superficial, puede afectar la salud de la población en caso exista un contacto directo continuo y/o manipulación continua (sin la adecuada protección) con este suelo; asimismo, las emisiones de gases detectadas en boca del pozo, podrían causar afectación en la salud de la población en caso de ser inhalados en forma continua y prolongada.

Estimación de la probabilidad

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:

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

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

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

Estimación de la consecuencia en la salud

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)	De los resultados del análisis de las muestras de suelo alrededor del pozo, se encontraron valores de concentración para la Fracción de hidrocarburos F2 (C ₁₀ -C ₂₈) de hasta 678 % por encima del ECA para suelo de uso agrícola.	4
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 de 100 %. Cabe precisar que la peligrosidad debido a la presencia de H ₂ S y COVs en la mezcla de gases no es considerada relevante por la ubicación del pozo.	2* x (3)
Extensión (E)	La población más cercana (viviendas de la periferia de la localidad de Negritos) se encuentra a 7,2 km aproximadamente de la ubicación del pozo.	1
Población potencialmente afectada (Pobl.)**	No hay viviendas ni población asentada en el área evaluada, además la zona no es recorrida por pobladores en forma continua.	1
Total		12

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

Estimación del nivel de riesgo en la salud

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

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

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

Determinación del nivel de riesgo

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

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

III.4.2 Seguridad de la población

Identificación de peligros

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

Estimación de la probabilidad

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

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

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

Estimación de la consecuencia en la seguridad de la población

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

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

Factores	Escenarios	Puntuación
Accesibilidad	La población más cercana (periferia de la localidad de Negritos) se encuentra a 7,2 km aproximadamente de la ubicación pozo, se puede acceder al pozo mediante un recorrido largo a pie.	3
Potencial de colapso	La infraestructura del pozo, se encuentran sobre el nivel del suelo (menor a 1,5 m).	1

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

Factores	Escenarios	Puntuación
Presencia de cercos	El área del pasivo ambiental no está cercada ni señalizada de prevención.	4
Potencial de incendios o explosión	Siendo la mezcla de gases provenientes del pozo de tipo combustible (LEL: 100%), presentes a través de emisiones gaseosas fugitivas y por las condiciones en las que se encuentran son considerados como residuos combustibles abandonados a la intemperie. Cabe precisar que existe suelo contaminado con hidrocarburos cuyas propiedades se encuentran neutralizadas por las condiciones en las que se encuentran.	4
Total		12

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

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

Estimación del nivel de riesgo en la seguridad

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

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

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

Determinación del nivel de riesgo

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

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

III.4.3 Calidad del Ambiente

Identificación de peligros

42. Se verificó la presencia de suelo contaminado con hidrocarburos a nivel superficial, que afecta la calidad del suelo y podría ser transportado hacia otras áreas, existiendo la posibilidad de afectar otros componentes ambientales.

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:

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

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

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

Estimación de la consecuencia en la calidad del ambiente

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)	De los resultados del análisis de las muestras de suelo alrededor del pozo, se encontraron valores de concentración para la Fracción de hidrocarburos F2 (C ₁₀ -C ₂₈) de hasta 678 % por encima del ECA para suelo de uso agrícola.	4
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 de 100 %. Cabe precisar que la peligrosidad debido a la presencia de H ₂ S y COVs en la mezcla de gases no es considerada relevante por la ubicación del pozo.	2* x (3)
Extensión (E)	La población más cercana (viviendas de la periferia de la localidad de Negritos) se encuentra a 7,2 km aproximadamente de la ubicación del pozo.	1
Calidad del Medio (CM)	Los resultados de análisis para los parámetros Fracción de Hidrocarburos F2 (C ₁₀ -C ₂₈) y Fracción de Hidrocarburos F3 (C ₂₈ -C ₄₀) presentan valores por encima de los ECA para Suelo. Asimismo se evidencia la presencia de COVs que son liberados al componente aire a través de emisiones gaseosas fugitivas, desde la boca de pozo, detectándose su presencia en el área circundante al pozo.	2
Total		13

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 13, le corresponde un valor numérico de 4 (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 4), el valor del riesgo para la calidad del ambiente es 20, que se interpreta como un nivel de riesgo ALTO 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 T1749, que presenta emisiones gaseosas, califica como un pozo mal abandonado que no se encuentra herméticamente cerrado ni en condiciones seguras, de conformidad con lo establecido en el Artículo N° 2 del Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.
 - (ii) En el área circundante al pozo, existe suelo contaminado por la presencia de hidrocarburos, según los resultados obtenidos en laboratorio para los parámetros Fracción de Hidrocarburos F2 (C₁₀-C₂₈) y Fracción de Hidrocarburos F3 (C₂₈-C₄₀); 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 (Pozo T1749), el suelo contaminado en el área circundante al pozo y la presencia de emisiones gaseosas procedentes del pozo descritas en la Ficha F00465, constituyen un pasivo ambiental del subsector hidrocarburos, en la medida que cumplen con la definición de pasivo ambiental del subsector hidrocarburos establecido en el Artículo 2° de la Ley 29134 - Ley que Regula los Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos.
 - (iv) Los resultados de la estimación del nivel de riesgo de este pasivo ambiental determinan que, el nivel de riesgo para la salud es MEDIO, el nivel de riesgo para la seguridad de la población es MEDIO y el nivel de riesgo para la calidad del ambiente es ALTO.

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.

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

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 Emisiones Gaseosas Fugitivas.
5. Informe de ensayo de laboratorio y cadena de custodia.
6. Ficha de información de pozo (fuente: Estudio PERUPETRO).
7. Ficha de identificación de Pasivos Ambientales del OSINERGMIN.

Atentamente,



ESTEFANY GLADYS TEODORO VARA
Tercero Evaluador para la Identificación de
Pasivos Ambientales del Subsector
Hidrocarburos



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

ANEXOS



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

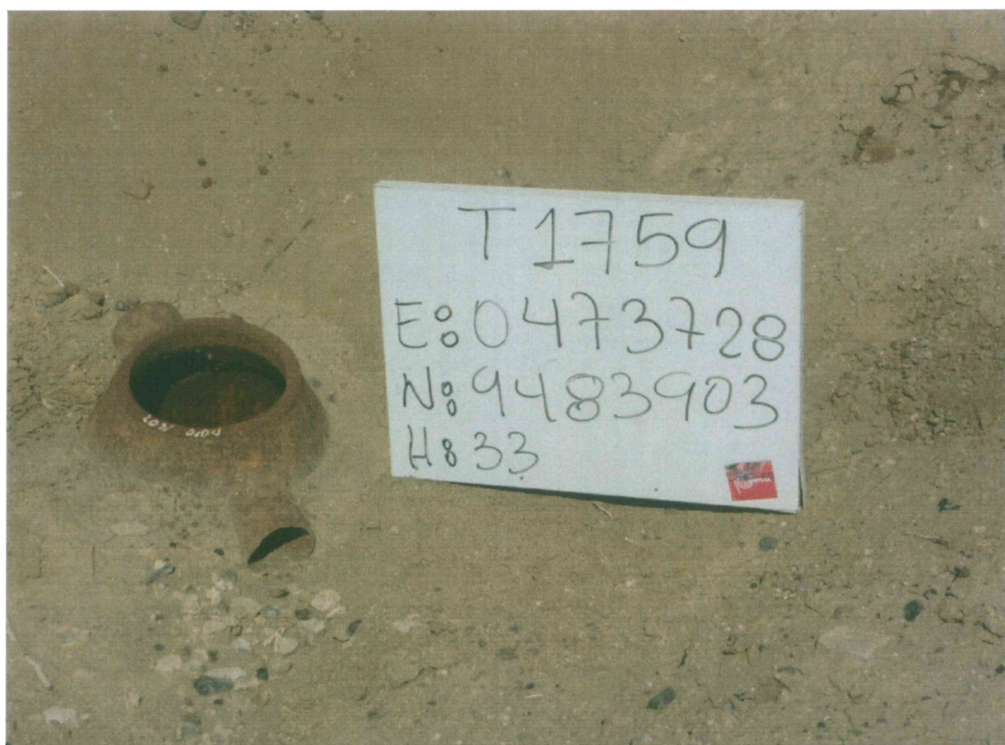
Dirección de Evaluación

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

ANEXO 1

Registro fotográfico

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



Fotografía N° 1. Vista del pozo, sin cabezal casing a nivel de suelo se encuentra dentro de hoyo, presenta tubo de 6 pulgadas de diámetro.



Fotografía N° 2. Vista panorámica del pozo, el área evaluada se enmarca en una zona de paisaje caracterizado por planicies ligeramente accidentado entre lomas.

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



Fotografía N° 3. Vista del pozo, se observa relieve ondulado, con presencia de colinas y lomas.



Fotografía N° 4. Vista del área evaluada, presentan poca vegetación como faique y sapote.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

ANEXO 2

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



FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES EN EL SUBSECTOR HIDROCARBUROS

Fecha de la visita: 07-jun-13 Hora de la visita: 13:20 Nombre del evaluador: Francisco Javier Méndez Mendoza Dirección / Unidad: OEFA - DE

I. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Localidad: - Código PERUPETRO: T1759 Estado Tiempo: ☐ Lluvioso ☒ Soleado ☐ Nublado
Distrito: La Brea (Descripción)
Provincia: Talara Cielo despejado y brisa moderada.
Región: Piura

Lote ☒ Nombre: VII/VI (ex Lote VII)
Proyecto ☐ Área de operación: Pozo T 1759
Otros ☐

Coordenadas UTM	Datum Geodésico:	Zona:	Norte:	Este	Altitud (m):	Precisión (m):
	WGS84	17	9483903	473728	33	± 3

Breve Descripción de la zona:

Área evaluada que se encuentra expuesta a erosión eólica, debido a la presencia y acción combinada de los fuertes, paisaje caracterizado por sus geoformas accidentadas pero de poca altura, cuyas pendientes se hallan comprendidas entre 50 y 75% con frecuentes sectores escarpados. La altura de estos relieves, no es mayor a 90 metros sobre el nivel de las llanuras circundantes, zona de poca vegetación como faique y sapote.

II. DESCRIPCIÓN DEL POSIBLE PASIVO AMBIENTAL

Tipo de	Pozo Abandonado ☒	Instalaciones mal Abandonadas ☐	Suelos Contaminados con Efluente o Derrame ☒	Emisiones ☒	Restos de Residuos ☐	Otros: ---
---------	--	---	---	--	--	------------

Descripción del Pasivo Ambiental:

Pozo inactivo en terreno no habilitado con acceso vehicular directo, semienterrado a nivel de la superficie del suelo. Dicho pozo posee cabezal compuesto por dos salidas laterales las cuales no poseen válvulas de cierre por lo que se encuentra abierto al ambiente percibiendo emisiones gaseosas, no se observó afloramiento de fluidos ni suelos con presencia de hidrocarburo.

Área afectada aprox. (m2): 4.34

Profundidad aproximada del área afectada (m): 0.4

III. ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Actividades económicas:	Industrial ☐	Comercial ☐	Agropecuaria ☒	Otros: Ninguno.
Actividades recreativas:	Natación ☐	Caza ☐	Campo deportivo ☐	Otros: Ninguno.

IV. SITUACIÓN DEL ENTORNO

Entorno	Distancia aprox. (m)	Descripción
Viviendas	7247	Límite de la localidad de Negritos.
Infraestructura vial	112	Vía asfaltada o carretera.
Infraestructura urbana	-	No se observa en un radio de 200 m.
Áreas Agrícolas o Ganaderas	-	No se observa en un radio de 200 m.
Explotación forestal	-	No se observa en un radio de 200 m.
Bosque y/o Vegetación Natural	5	Vegetación propia de la zona.
Especies y Ecosistemas en Protección	-	No se observa en un radio de 200 m.
Otros	-	No aplica

Observaciones

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

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

FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES EN EL SUBSECTOR HIDROCARBUROS

VI. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA A LA DESCRIPCIÓN DEL PASIVO AMBIENTAL

Infraestructura encontrada (En caso de	Campamentos, oficinas, talleres ☐	Caminos, pistas de aterrizaje, líneas férreas ☐	Líneas eléctricas ☐	Maquinaria pesada ☐
	Plantas de procesos abandonadas ☐	Generadores y transformadores eléctricos ☐	Otros Ninguno.	

Descripción de infraestructura: ---

Tipo de Residuo (En caso de existir)	Material de desbroce ☐	Chatarra ☐	Industrial ☐	Desmonte ☐	Escoria ☐	Construcción ☐	Otros: Ninguno.
---	---	-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------------	-----------------

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

SALUD	Población afectada	Menor a 5 personas ☒	De 5 a 50 personas ☐	De 50 a 100 personas ☐	Más de 100 personas ☐
-------	--------------------	---	--	--	---

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





PERU

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

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

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

Código de Ficha

F00465

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	1	0	1
Laboratorio / Número de informe de laboratorio:	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	Laboratorios SAG / Nº 071542-2013	No aplica	FICHA EMISIONES GASEOSAS Nº083-EM

Observaciones: Ninguna

Francisco Javier Méndez Mendoza
Unidad de Identificación de Pasivos
Ambientales del Subsector Hidrocarburos
Dirección de Evaluación





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

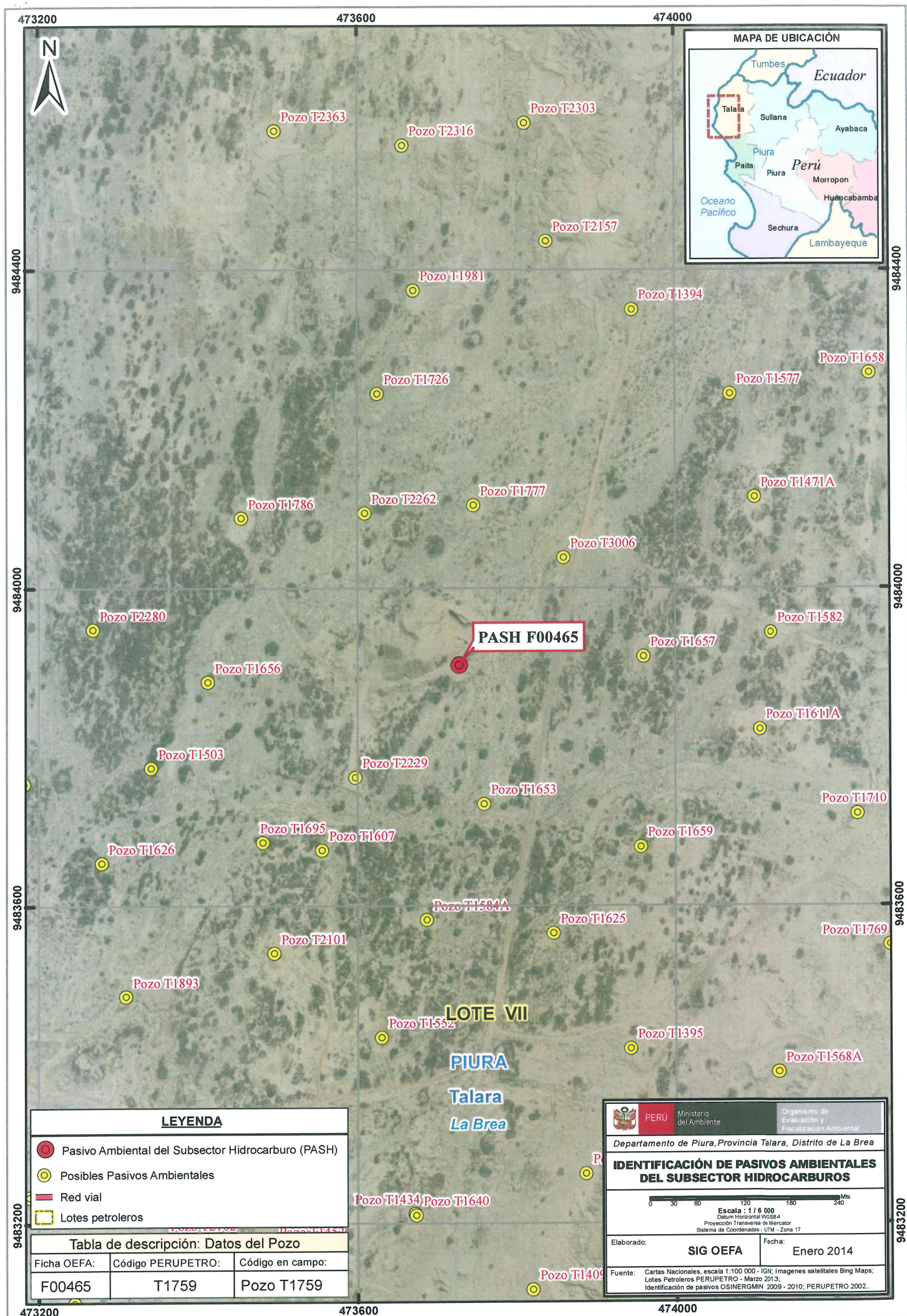
Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

ANEXO 3

Mapa de ubicación geográfica



LEYENDA

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

Tabla de descripción: Datos del Pozo

Ficha OEFA:	Código PERUPETRO:	Código en campo:
F00465	T1759	Pozo T1759

PERÚ Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento de Piura, Provincia Talara, Distrito de La Brea

IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS

Escala : 1 / 6 000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 17

Elaborado: **SIG OEFA** Fecha: Enero 2014

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

ANEXO 4

Reporte de Monitoreo de Emisiones Gaseosas Fugitivas



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFAFICHA EMISIONES
GASEOSAS
N° 083-EM

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

REPORTE DE MONITOREO AMBIENTAL EN EL MARCO DE LA IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS

1. DATOS GENERALES

Actividad	Identificación de pasivos ambientales del subsector hidrocarburos en el Lote VII/VI (ex Lote VII) - Pozo con código PERUPETRO T1759. Ficha OEFA F00465
Localidad, distrito, provincia y departamento	Distrito de La Brea, Provincia Talara, Departamento Piura.

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha inicio (dd-mm-aa)	04 de Julio de 2014
Fecha fin (dd-mm-aa)	04 de Julio de 2014
Equipo Técnico	Juan Gamarra Rojas (Dirección de Evaluación)

Puntos de monitoreo de Emisiones

Código punto de medición	Matriz	Coordenadas UTM (Datum WGS84)			Descripción
		Zona	Este	Norte	
F00465-EM01	EMISIONES GASEOSAS	17	473728	9483903	La medición se realizó en la fuente de emisión, boca del pozo, en tres intervalos de tiempo de 5 minutos cada uno.
2 F00465-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.

Protocolo de monitoreo

Debido a la ausencia de una guía de monitoreo nacional para emisiones fugitivas se tomaron 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.





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental OEFA

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

Parámetros de medición

Matriz	Parámetros de medición
EMISIONES GASEOSAS	❖ Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) ❖ Nivel Inferior de Explosividad (LEL) ❖ Oxígeno (O₂) ❖ Sulfuro de Hidrógeno (H₂S)

3. RESULTADOS Y PARAMETROS DE CAMPO

EQUIPO EMPLEADO			MultiRAE Lite – PGM6208 (Monitor de gases múltiple)									
CODIGO DE PUNTO DE MEDICION	FECHA	HORA DE INICIO	PARAMETROS									
			LEL (%)		O ₂ (%)		H ₂ S(mg/m ³)			COVs (mg/m ³)		
			MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	PROM.	MIN.	MAX.	PROM.
F00465-EM01	04/07/2014	09:53	10	100	18.1	20.9	0	0.4	0.0	18	521	254.3
F00465-VA01	04/07/2014	09:41	0	0	20.9	20.9	0	0	0	0	11	3.0

4. OBSERVACIONES

Estado del tiempo se presentó con cielo despejado, soleado y vientos moderados.

5. ANEXOS

	Sí	No
Registro fotográfico	X	
Copia de Certificado de Calibración de equipo.	X	
Tabla con registro detallado de datos.	X	

FECHA

San Isidro, 21 AGO. 2014

Gamarra Rojas, Juan
EVALUADOR





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

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

ANEXO I

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. Medición en el punto F00465-EM01, ubicado en la fuente de emisión en boca del Pozo T1759.



Fotografía N° 2. Mediciones en el F00465-VA01, se realizó en un recorrido en el área circundante alrededor del Pozo T1759 en un radio de 1 m, con una duración de 10 minutos.



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

Copia del Certificado de Calibración.

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

CERTIFICADO N°:000316-MAB3Z174R1

1. DATOS DEL INSTRUMENTO

Equipo	Fabricante	Modelo	Serial N°
Monitor de gases múltiples	Rae Systems Inc.	MultiRAE Lite - PGM6208	MAB3Z174R1

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	03110179R1	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 @ 0.5L/min
3.	Rae Systems Inc.	600-0062-000	1496664 Cyl 39	Cilindro de Calibración O2 @ 0%
4.	Rae Systems Inc.	600-0061-001	1517811 Cyl 10	Cilindro de Calibración O2 @19%
5.	Rae Systems Inc.	600-0061-000	1514911 Cyl 76	Cilindro de Calibración O2 @ 20.9%
6.	Rae Systems Inc.	600-0002-000	1528479 Cyl 147	Cilindro de Calibración iC4H8 @ 100ppm VOC
7.	Rae Systems Inc.	600-0050-070	1527085 Cyl 59	Cilindro de Calibración O2@18% / CH4@50%LEL / CO@50ppm / H2S@10ppm

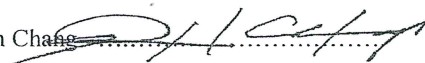
DECLARACIÓN DE PRUEBAS & CONFORMIDAD

1. 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.

2. La verificación de la calibración se realizó con los gases patrones y es atribuible de referencia estándar.

3. 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: 30-06-2014

Vence: 30-12-2014



GRUPO ECOLÓGICO & INSTRUMENTAL S.A.C

www.grecolperu.com

Dirección: Jr. Atusparia 150 Dpto. 301-302 Lima 39 - Perú. ■ ■ ■

E-mail: ventas@grecolperu.com

Nextel: 626*8988 Telf.: (+51) (01) 622-5141



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 III

Registro de datos.



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"

F00465-EM01													
Dato	Fecha/Hora	LEL(%LEL)	LEL(%LEL)	LEL(%LEL)	OXY(%)	OXY(%)	OXY(%)	H ₂ S(mg/m³)	H ₂ S(mg/m³)	H ₂ S(mg/m³)	VOC(mg/m³)	VOC(mg/m³)	VOC(mg/m³)
		(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)
1	04/07/2014 09:53:18	100	100	100	20.2	20.5	20.9	0	0	0.1	236	314	356
2	04/07/2014 09:53:48	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0	154	254	305
3	04/07/2014 09:54:18	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0	116	190	259
4	04/07/2014 09:54:48	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0	108	213	284
5	04/07/2014 09:55:18	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0	156	216	279
6	04/07/2014 09:55:48	100	100	100	20.5	20.8	20.9	0	0	0	204	269	325
7	04/07/2014 09:56:18	100	100	100	20.5	20.7	20.9	0	0	0	268	303	329
8	04/07/2014 09:56:48	100	100	100	20.5	20.8	20.9	0	0	0	188	277	345
9	04/07/2014 09:57:18	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0	198	278	323
10	04/07/2014 09:57:48	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0	140	228	291
11	04/07/2014 10:08:08	14	25	39	20.9	20.9	20.9	0	0	0	169	240	291
12	04/07/2014 10:08:38	11	26	52	20.9	20.9	20.9	0	0	0	134	239	311
13	04/07/2014 10:09:08	27	50	75	20.4	20.6	20.9	0	0	0.1	257	296	328
14	04/07/2014 10:09:38	22	53	99	20.3	20.7	20.9	0	0	0.1	230	295	341
15	04/07/2014 10:10:08	22	37	60	20.6	20.7	20.9	0	0	0.1	233	292	335
16	04/07/2014 10:10:38	19	44	90	20.4	20.7	20.9	0	0	0.1	211	278	336
17	04/07/2014 10:11:08	20	38	61	20.5	20.8	20.9	0	0	0.1	209	284	327
18	04/07/2014 10:11:38	11	58	100	18.1	20.2	20.9	0	0	0.4	18	209	521
19	04/07/2014 10:12:08	100	100	100	20.3	20.6	20.9	0	0.1	0.3	246	337	458
20	04/07/2014 10:12:38	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	193	270	340
21	04/07/2014 10:20:34	20	31	48	20.9	20.9	20.9	0	0	0	201	258	296
22	04/07/2014 10:21:04	11	27	77	20.4	20.8	20.9	0	0	0	155	240	305
23	04/07/2014 10:21:34	12	29	84	20.4	20.8	20.9	0	0	0.1	167	243	349
24	04/07/2014 10:22:04	13	23	37	20.9	20.9	20.9	0	0	0	176	239	304
25	04/07/2014 10:22:34	10	25	37	20.9	20.9	20.9	0	0	0	128	244	302
26	04/07/2014 10:23:04	11	27	93	20.3	20.8	20.9	0	0	0.1	139	222	289
27	04/07/2014 10:23:34	100	100	100	20.3	20.7	20.9	0	0	0.1	202	278	341
28	04/07/2014 10:24:04	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0	135	220	311
29	04/07/2014 10:24:34	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	159	230	298
30	04/07/2014 10:25:04	100	100	100	20.5	20.8	20.9	0	0	0	76	173	290

F00465-VA01													
Dato	Fecha/Hora	LEL(%LEL)	LEL(%LEL)	LEL(%LEL)	OXY(%)	OXY(%)	OXY(%)	H ₂ S(mg/m³)	H ₂ S(mg/m³)	H ₂ S(mg/m³)	VOC(mg/m³)	VOC(mg/m³)	VOC(mg/m³)
		(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)
1	04/07/2014 09:41:18	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	0	0
2	04/07/2014 09:41:48	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	0	0
3	04/07/2014 09:42:18	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	2	4
4	04/07/2014 09:42:48	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	1	4	5
5	04/07/2014 09:43:18	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	1	3	4
6	04/07/2014 09:43:48	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	3	5	7
7	04/07/2014 09:44:18	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	2	4	7
8	04/07/2014 09:44:48	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	3	4	6
9	04/07/2014 09:45:18	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	1	5	8
10	04/07/2014 09:45:48	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	3	6	11
11	04/07/2014 09:46:18	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	2	5
12	04/07/2014 09:46:48	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	1	2	3
13	04/07/2014 09:47:18	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	1	3	4
14	04/07/2014 09:47:48	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	1	2	4
15	04/07/2014 09:48:18	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	1	2
16	04/07/2014 09:48:48	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	1	3	5
17	04/07/2014 09:49:18	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	2	4	7
18	04/07/2014 09:49:48	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	1	3	5
19	04/07/2014 09:50:18	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	2	3	5
20	04/07/2014 09:50:48	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	1	3	5



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

ANEXO 5

Informe de ensayo de laboratorio y cadena de custodia



SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

SAG

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



Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO N° 071542-2013 CON VALOR OFICIAL

RAZÓN SOCIAL

DOMICILIO LEGAL

SOLICITADO POR

REFERENCIA

PROCEDENCIA

FECHA DE RECEPCIÓN

FECHA DE INICIO DE ENSAYOS

MUESTREO POR

: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
: CALLE MANUEL GONZALES OLAECHEA 247 LIMA - SAN ISIDRO
: SR. MARCO PADILLA
: PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS
: EN PIURA - LOTE VIII - LAGUNITOS NORTE
: PROVINCIA DE TALARA / DEPARTAMENTO DE PIURA
: 2013-06-10
: 2013-06-10
: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

I. METODOLOGÍA DE ENSAYO:

Ensayo	Método	L.C.	Unidades
Hidrocarburos totales de petróleo - TPH DRO (C ₁₀ -C ₂₈)	EPA 8015 C, Rev 3. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007	2.03	mg/kg
*Hidrocarburos totales de petróleo - TPH (C ₂₈ -C ₄₀)	EPA 8015 D, Rev 4. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2003	2.03	mg/kg
Hidrocarburos totales de petróleo - TPH (C ₁₀ -C ₄₀)	EPA 8015 C, Rev 3. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007	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		2013-06-04	2013-06-04	2013-06-05	2013-06-05
Hora de inicio de muestreo (h)		17:00	17:50	09:23	12:36
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		T2087	T1664	T1595	T1612
Código del Laboratorio		1306370	1306371	1306372	1306373
Ensayos	Unidades	Resultados			
Hidrocarburos totales de petróleo - TPH DRO (C ₁₀ -C ₂₈)	mg/kg	29059	19244	2036	26019
*Hidrocarburos totales de petróleo - TPH (C ₂₈ -C ₄₀)	mg/kg	20751	17298	2435	25399
Hidrocarburos totales de petróleo - TPH (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	46692	34301	4033	47740
Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2013-06-06	2013-06-06	2013-06-06	2013-06-06
Hora de inicio de muestreo (h)		11:04	11:30	11:50	17:20
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		T1785	T2363	T1981	T1608
Código del Laboratorio		1306374	1306375	1306376	1306377
Ensayos	Unidades	Resultados			
Hidrocarburos totales de petróleo - TPH DRO (C ₁₀ -C ₂₈)	mg/kg	32510	8169	1652	10418
*Hidrocarburos totales de petróleo - TPH (C ₂₈ -C ₄₀)	mg/kg	18706	5639	2007	6005
Hidrocarburos totales de petróleo - TPH (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	47744	12662	2956	15382

* El método indicado no ha sido acreditado por INDECOPI-SNA.

Nota: Resultados de suelos reportados en base seca.

Juim. Belbeth Fajardo León
C.Q.P. 648

* El método indicado no ha sido acreditado por INDECOPI/SNA

SM: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. (SMEWW). APHA-AWWA-WEF, 22nd Edition 2012. - EPA: U.S. Environmental Protection Agency. Methods for the determination of metals in environmental samples by oxidation, precipitation, coprecipitation, and extraction. EPA-821-R-03-010. - NTP: Norma Técnica Peruana de Ensayos de Materiales. NTP 399.110. - NTP 399.111. - NTP 399.112. - NTP 399.113. - NTP 399.114. - NTP 399.115. - NTP 399.116. - NTP 399.117. - NTP 399.118. - NTP 399.119. - NTP 399.120. - NTP 399.121. - NTP 399.122. - NTP 399.123. - NTP 399.124. - NTP 399.125. - NTP 399.126. - NTP 399.127. - NTP 399.128. - NTP 399.129. - NTP 399.130. - NTP 399.131. - NTP 399.132. - NTP 399.133. - NTP 399.134. - NTP 399.135. - NTP 399.136. - NTP 399.137. - NTP 399.138. - NTP 399.139. - NTP 399.140. - NTP 399.141. - NTP 399.142. - NTP 399.143. - NTP 399.144. - NTP 399.145. - NTP 399.146. - NTP 399.147. - NTP 399.148. - NTP 399.149. - NTP 399.150. - NTP 399.151. - NTP 399.152. - NTP 399.153. - NTP 399.154. - NTP 399.155. - NTP 399.156. - NTP 399.157. - NTP 399.158. - NTP 399.159. - NTP 399.160. - NTP 399.161. - NTP 399.162. - NTP 399.163. - NTP 399.164. - NTP 399.165. - NTP 399.166. - NTP 399.167. - NTP 399.168. - NTP 399.169. - NTP 399.170. - NTP 399.171. - NTP 399.172. - NTP 399.173. - NTP 399.174. - NTP 399.175. - NTP 399.176. - NTP 399.177. - NTP 399.178. - NTP 399.179. - NTP 399.180. - NTP 399.181. - NTP 399.182. - NTP 399.183. - NTP 399.184. - NTP 399.185. - NTP 399.186. - NTP 399.187. - NTP 399.188. - NTP 399.189. - NTP 399.190. - NTP 399.191. - NTP 399.192. - NTP 399.193. - NTP 399.194. - NTP 399.195. - NTP 399.196. - NTP 399.197. - NTP 399.198. - NTP 399.199. - NTP 399.200. - NTP 399.201. - NTP 399.202. - NTP 399.203. - NTP 399.204. - NTP 399.205. - NTP 399.206. - NTP 399.207. - NTP 399.208. - NTP 399.209. - NTP 399.210. - NTP 399.211. - NTP 399.212. - NTP 399.213. - NTP 399.214. - NTP 399.215. - NTP 399.216. - NTP 399.217. - NTP 399.218. - NTP 399.219. - NTP 399.220. - NTP 399.221. - NTP 399.222. - NTP 399.223. - NTP 399.224. - NTP 399.225. - NTP 399.226. - NTP 399.227. - NTP 399.228. - NTP 399.229. - NTP 399.230. - NTP 399.231. - NTP 399.232. - NTP 399.233. - NTP 399.234. - NTP 399.235. - NTP 399.236. - NTP 399.237. - NTP 399.238. - NTP 399.239. - NTP 399.240. - NTP 399.241. - NTP 399.242. - NTP 399.243. - NTP 399.244. - NTP 399.245. - NTP 399.246. - NTP 399.247. - NTP 399.248. - NTP 399.249. - NTP 399.250. - NTP 399.251. - NTP 399.252. - NTP 399.253. - NTP 399.254. - NTP 399.255. - NTP 399.256. - NTP 399.257. - NTP 399.258. - NTP 399.259. - NTP 399.260. - NTP 399.261. - NTP 399.262. - NTP 399.263. - NTP 399.264. - NTP 399.265. - NTP 399.266. - NTP 399.267. - NTP 399.268. - NTP 399.269. - NTP 399.270. - NTP 399.271. - NTP 399.272. - NTP 399.273. - NTP 399.274. - NTP 399.275. - NTP 399.276. - NTP 399.277. - NTP 399.278. - NTP 399.279. - NTP 399.280. - NTP 399.281. - NTP 399.282. - NTP 399.283. - NTP 399.284. - NTP 399.285. - NTP 399.286. - NTP 399.287. - NTP 399.288. - NTP 399.289. - NTP 399.290. - NTP 399.291. - NTP 399.292. - NTP 399.293. - NTP 399.294. - NTP 399.295. - NTP 399.296. - NTP 399.297. - NTP 399.298. - NTP 399.299. - NTP 399.300. - NTP 399.301. - NTP 399.302. - NTP 399.303. - NTP 399.304. - NTP 399.305. - NTP 399.306. - NTP 399.307. - NTP 399.308. - NTP 399.309. - NTP 399.310. - NTP 399.311. - NTP 399.312. - NTP 399.313. - NTP 399.314. - NTP 399.315. - NTP 399.316. - NTP 399.317. - NTP 399.318. - NTP 399.319. - NTP 399.320. - NTP 399.321. - NTP 399.322. - NTP 399.323. - NTP 399.324. - NTP 399.325. - NTP 399.326. - NTP 399.327. - NTP 399.328. - NTP 399.329. - NTP 399.330. - NTP 399.331. - NTP 399.332. - NTP 399.333. - NTP 399.334. - NTP 399.335. - NTP 399.336. - NTP 399.337. - NTP 399.338. - NTP 399.339. - NTP 399.340. - NTP 399.341. - NTP 399.342. - NTP 399.343. - NTP 399.344. - NTP 399.345. - NTP 399.346. - NTP 399.347. - NTP 399.348. - NTP 399.349. - NTP 399.350. - NTP 399.351. - NTP 399.352. - NTP 399.353. - NTP 399.354. - NTP 399.355. - NTP 399.356. - NTP 399.357. - NTP 399.358. - NTP 399.359. - NTP 399.360. - NTP 399.361. - NTP 399.362. - NTP 399.363. - NTP 399.364. - NTP 399.365. - NTP 399.366. - NTP 399.367. - NTP 399.368. - NTP 399.369. - NTP 399.370. - NTP 399.371. - NTP 399.372. - NTP 399.373. - NTP 399.374. - NTP 399.375. - NTP 399.376. - NTP 399.377. - NTP 399.378. - NTP 399.379. - NTP 399.380. - NTP 399.381. - NTP 399.382. - NTP 399.383. - NTP 399.384. - NTP 399.385. - NTP 399.386. - NTP 399.387. - NTP 399.388. - NTP 399.389. - NTP 399.390. - NTP 399.391. - NTP 399.392. - NTP 399.393. - NTP 399.394. - NTP 399.395. - NTP 399.396. - NTP 399.397. - NTP 399.398. - NTP 399.399. - NTP 399.400. - NTP 399.401. - NTP 399.402. - NTP 399.403. - NTP 399.404. - NTP 399.405. - NTP 399.406. - NTP 399.407. - NTP 399.408. - NTP 399.409. - NTP 399.410. - NTP 399.411. - NTP 399.412. - NTP 399.413. - NTP 399.414. - NTP 399.415. - NTP 399.416. - NTP 399.417. - NTP 399.418. - NTP 399.419. - NTP 399.420. - NTP 399.421. - NTP 399.422. - NTP 399.423. - NTP 399.424. - NTP 399.425. - NTP 399.426. - NTP 399.427. - NTP 399.428. - NTP 399.429. - NTP 399.430. - NTP 399.431. - NTP 399.432. - NTP 399.433. - NTP 399.434. - NTP 399.435. - NTP 399.436. - NTP 399.437. - NTP 399.438. - NTP 399.439. - NTP 399.440. - NTP 399.441. - NTP 399.442. - NTP 399.443. - NTP 399.444. - NTP 399.445. - NTP 399.446. - NTP 399.447. - NTP 399.448. - NTP 399.449. - NTP 399.450. - NTP 399.451. - NTP 399.452. - NTP 399.453. - NTP 399.454. - NTP 399.455. - NTP 399.456. - NTP 399.457. - NTP 399.458. - NTP 399.459. - NTP 399.460. - NTP 399.461. - NTP 399.462. - NTP 399.463. - NTP 399.464. - NTP 399.465. - NTP 399.466. - NTP 399.467. - NTP 399.468. - NTP 399.469. - NTP 399.470. - NTP 399.471. - NTP 399.472. - NTP 399.473. - NTP 399.474. - NTP 399.475. - NTP 399.476. - NTP 399.477. - NTP 399.478. - NTP 399.479. - NTP 399.480. - NTP 399.481. - NTP 399.482. - NTP 399.483. - NTP 399.484. - NTP 399.485. - NTP 399.486. - NTP 399.487. - NTP 399.488. - NTP 399.489. - NTP 399.490. - NTP 399.491. - NTP 399.492. - NTP 399.493. - NTP 399.494. - NTP 399.495. - NTP 399.496. - NTP 399.497. - NTP 399.498. - NTP 399.499. - NTP 399.500. - NTP 399.501. - NTP 399.502. - NTP 399.503. - NTP 399.504. - NTP 399.505. - NTP 399.506. - NTP 399.507. - NTP 399.508. - NTP 399.509. - NTP 399.510. - NTP 399.511. - NTP 399.512. - NTP 399.513. - NTP 399.514. - NTP 399.515. - NTP 399.516. - NTP 399.517. - NTP 399.518. - NTP 399.519. - NTP 399.520. - NTP 399.521. - NTP 399.522. - NTP 399.523. - NTP 399.524. - NTP 399.525. - NTP 399.526. - NTP 399.527. - NTP 399.528. - NTP 399.529. - NTP 399.530. - NTP 399.531. - NTP 399.532. - NTP 399.533. - NTP 399.534. - NTP 399.535. - NTP 399.536. - NTP 399.537. - NTP 399.538. - NTP 399.539. - NTP 399.540. - NTP 399.541. - NTP 399.542. - NTP 399.543. - NTP 399.544. - NTP 399.545. - NTP 399.546. - NTP 399.547. - NTP 399.548. - NTP 399.549. - NTP 399.550. - NTP 399.551. - NTP 399.552. - NTP 399.553. - NTP 399.554. - NTP 399.555. - NTP 399.556. - NTP 399.557. - NTP 399.558. - NTP 399.559. - NTP 399.560. - NTP 399.561. - NTP 399.562. - NTP 399.563. - NTP 399.564. - NTP 399.565. - NTP 399.566. - NTP 399.567. - NTP 399.568. - NTP 399.569. - NTP 399.570. - NTP 399.571. - NTP 399.572. - NTP 399.573. - NTP 399.574. - NTP 399.575. - NTP 399.576. - NTP 399.577. - NTP 399.578. - NTP 399.579. - NTP 399.580. - NTP 399.581. - NTP 399.582. - NTP 399.583. - NTP 399.584. - NTP 399.585. - NTP 399.586. - NTP 399.587. - NTP 399.588. - NTP 399.589. - NTP 399.590. - NTP 399.591. - NTP 399.592. - NTP 399.593. - NTP 399.594. - NTP 399.595. - NTP 399.596. - NTP 399.597. - NTP 399.598. - NTP 399.599. - NTP 399.600. - NTP 399.601. - NTP 399.602. - NTP 399.603. - NTP 399.604. - NTP 399.605. - NTP 399.606. - NTP 399.607. - NTP 399.608. - NTP 399.609. - NTP 399.610. - NTP 399.611. - NTP 399.612. - NTP 399.613. - NTP 399.614. - NTP 399.615. - NTP 399.616. - NTP 399.617. - NTP 399.618. - NTP 399.619. - NTP 399.620. - NTP 399.621. - NTP 399.622. - NTP 399.623. - NTP 399.624. - NTP 399.625. - NTP 399.626. - NTP 399.627. - NTP 399.628. - NTP 399.629. - NTP 399.630. - NTP 399.631. - NTP 399.632. - NTP 399.633. - NTP 399.634. - NTP 399.635. - NTP 399.636. - NTP 399.637. - NTP 399.638. - NTP 399.639. - NTP 399.640. - NTP 399.641. - NTP 399.642. - NTP 399.643. - NTP 399.644. - NTP 399.645. - NTP 399.646. - NTP 399.647. - NTP 399.648. - NTP 399.649. - NTP 399.650. - NTP 399.651. - NTP 399.652. - NTP 399.653. - NTP 399.654. - NTP 399.655. - NTP 399.656. - NTP 399.657. - NTP 399.658. - NTP 399.659. - NTP 399.660. - NTP 399.661. - NTP 399.662. - NTP 399.663. - NTP 399.664. - NTP 399.665. - NTP 399.666. - NTP 399.667. - NTP 399.668. - NTP 399.669. - NTP 399.670. - NTP 399.671. - NTP 399.672. - NTP 399.673. - NTP 399.674. - NTP 399.675. - NTP 399.676. - NTP 399.677. - NTP 399.678. - NTP 399.679. - NTP 399.680. - NTP 399.681. - NTP 399.682. - NTP 399.683. - NTP 399.684. - NTP 399.685. - NTP 399.686. - NTP 399.687. - NTP 399.688. - NTP 399.689. - NTP 399.690. - NTP 399.691. - NTP 399.692. - NTP 399.693. - NTP 399.694. - NTP 399.695. - NTP 399.696. - NTP 399.697. - NTP 399.698. - NTP 399.699. - NTP 399.700. - NTP 399.701. - NTP 399.702. - NTP 399.703. - NTP 399.704. - NTP 399.705. - NTP 399.706. - NTP 399.707. - NTP 399.708. - NTP 399.709. - NTP 399.710. - NTP 399.711. - NTP 399.712. - NTP 399.713. - NTP 399.714. - NTP 399.715. - NTP 399.716. - NTP 399.717. - NTP 399.718. - NTP 399.719. - NTP 399.720. - NTP 399.721. - NTP 399.722. - NTP 399.723. - NTP 399.724. - NTP 399.725. - NTP 399.726. - NTP 399.727. - NTP 399.728. - NTP 399.729. - NTP 399.730. - NTP 399.731. - NTP 399.732. - NTP 399.733. - NTP 399.734. - NTP 399.735. - NTP 399.736. - NTP 399.737. - NTP 399.738. - NTP 399.739. - NTP 399.740. - NTP 399.741. - NTP 399.742. - NTP 399.743. - NTP 399.744. - NTP 399.745. - NTP 399.746. - NTP 399.747. - NTP 399.748. - NTP 399.749. - NTP 399.750. - NTP 399.751. - NTP 399.752. - NTP 399.753. - NTP 399.754. - NTP 399.755. - NTP 399.756. - NTP 399.757. - NTP 399.758. - NTP 399.759. - NTP 399.760. - NTP 399.761. - NTP 399.762. - NTP 399.763. - NTP 399.764. - NTP 399.765. - NTP 399.766. - NTP 399.767. - NTP 399.768. - NTP 399.769. - NTP 399.770. - NTP 399.771. - NTP 399.772. - NTP 399.773. - NTP 399.774. - NTP 399.775. - NTP 399.776. - NTP 399.777. - NTP 399.778. - NTP 399.779. - NTP 399.780. - NTP 399.781. - NTP 399.782. - NTP 399.783. - NTP 399.784. - NTP 399.785. - NTP 399.786. - NTP 399.787. - NTP 399.788. - NTP 399.789. - NTP 399.790. - NTP 399.791. - NTP 399.792. - NTP 399.793. - NTP 399.794. - NTP 399.795. - NTP 399.796. - NTP 399.797. - NTP 399.798. - NTP 399.799. - NTP 399.800. - NTP 399.801. - NTP 399.802. - NTP 399.803. - NTP 399.804. - NTP 399.805. - NTP 399.806. - NTP 399.807. - NTP 399.808. - NTP 399.809. - NTP 399.810. - NTP 399.811. - NTP 399.812. - NTP 399.813. - NTP 399.814. - NTP 399.815. - NTP 399.816. - NTP 399.817. - NTP 399.818. - NTP 399.819. - NTP 399.820. - NTP 399.821. - NTP 399.822. - NTP 399.823. - NTP 399.824. - NTP 399.825. - NTP 399.826. - NTP 399.827. - NTP 399.828. - NTP 399.829. - NTP 399.830. - NTP 399.831. - NTP 399.832. - NTP 399.833. - NTP 399.834. - NTP 399.835. - NTP 399.836. - NTP 399.837. - NTP 399.838. - NTP 399.839. - NTP 399.840. - NTP 399.841. - NTP 399.842. - NTP 399.843. - NTP 399.844. - NTP 399.845. - NTP 399.846. - NTP 399.847. - NTP 399.848. - NTP 399.849. - NTP 399.850. - NTP 399.851. - NTP 399.852. - NTP 399.853. - NTP 399.854. - NTP 399.855. - NTP 399.856. - NTP 399.857. - NTP 399.858. - NTP 399.859. - NTP 399.860. - NTP 399.861. - NTP 399.862. - NTP 399.863. - NTP 399.864. - NTP 399



SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

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

Registro N° LE - 047

**INFORME DE ENSAYO N° 071542-2013
CON VALOR OFICIAL****II. RESULTADOS**

Producto declarado	Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada	Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo	2013-06-06	2013-06-06	2013-06-07	2013-06-07
Hora de inicio de muestreo (h)	17:45	18:15	11:20	11:40
Condiciones de la muestra	Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente	T2256	T2699	T1671	T1674
Código del Laboratorio	1306378	1306379	1306380	1306381
Ensayos	Unidades	Resultados		
Hidrocarburos totales de petróleo - TPH DRO (C ₁₀ -C ₂₈)	mg/kg	19993	11558	4601
*Hidrocarburos totales de petróleo - TPH (C ₂₈ -C ₄₀)	mg/kg	13999	5449	4173
Hidrocarburos totales de petróleo - TPH (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	31341	15963	7871
				12058
Producto declarado	Suelo	Suelo	Suelo	
Matriz analizada	Suelo	Suelo	Suelo	
Fecha de muestreo	2012-06-07	2012-06-07	2012-06-07	
Hora de inicio de muestreo (h)	12:16	12:40	13:20	
Condiciones de la muestra	Conservada	Conservada	Conservada	
Código del Cliente	T1624	T1676	T1759	
Código del Laboratorio	1306382	1306383	1306384	
Ensayos	Unidades	Resultados		
Hidrocarburos totales de petróleo - TPH DRO (C ₁₀ -C ₂₈)	mg/kg	15835	5448	9340
*Hidrocarburos totales de petróleo - TPH (C ₂₈ -C ₄₀)	mg/kg	14276	5066	5220
Hidrocarburos totales de petróleo - TPH (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	27743	9463	13586

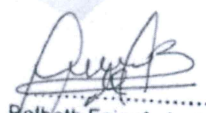
* El método indicado no ha sido acreditado por INDECOPI-SNA.

Nota: Resultados de suelos reportados en base seca.

III. PERIODO DE CONSERVACIÓN DE MUESTRAS:

Ensayo	Tiempo de perecibilidad
TPH	14 días

Lima, 26 de Junio del 2013


Juim. Belbeth Fajardo León
C.O.P. 648
Jefe de Emisión de Informes
Servicios Analíticos Generales S.A.C.

* El método indicado no ha sido acreditado por INDECOPI/SNA

SM: Standard Methods for the Examination of Water and 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: Esta 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 para 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 calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio

Página 2 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 entidad que lo produce.

Av. Naciones Unidas N° 1565 Chacra Rios Norte - Lima 01 - Perú Central Telefónica: 511-425-7227 / 425 6885 RPC: 994976442 Nextel: 98-109*1133
Website: www.sagperu.com E-mail: sagperu@sagperu.com, laboratorio@sagperu.com



(E AGUAS Y SUELOS)

Contacto: Marcos Padilla Santiago

PURA

010172611

MUESTREADO POR SAG

E-mail: 3815216@163.com

MUESTREO POR CLIENTE	✓
----------------------	---

N° Informe: ~~077~~ 071542-20

N° Informe: ~~077~~ 071542-20

Obs. del Muestreador.....

Mano Padilla

C

Nombre y firma del responsable del muestreo: AS 7410-6-ELEM

10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846

H. C. 1450-0547

100

Prepared by: Schubert, Sina Representative of: Finja



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

ANEXO 6

Ficha de información de pozo (fuente: Estudio PERUPETRO)



INFORMACIÓN DE POZO

Pozo	T1759	Área	Lomitos	Lote	VII
Coordenada Este		Coordenada Norte			
Cía Operadora	Sapet				
Cía Perforació	London Pacific				
Prioridad de Abandono					
Fecha de Perforación	09/02/1924	Profundidad total	2100		
Fecha de Completación	21/04/1924	Profundidad efectiva	2100		
Casing de Superficie e Intermedios	15", 10"				
Profundidad de casing de Superficie e Intermedios	385'- 10', 1285'- 10'				
Casing de producción y laines	8", 6 5/8"				
Profundidad de casing de producción y laines	1541'- 1213', 2100'- 1465'				
Intervalos Perforados	2100'- 1465'				
Tope Cemento		Formaciones	Salina		
Tipo y Cantidad de Tapones					
Profundidad de tapones					
Tope de Tapones	0	Estado	Abandonado productor de petróleo		
Intervalos abiertos		Fecha de último Estado			
Adecuadamente abandonado	No	Último Servicio de Pozos	Limpió (Profundizó)		
Cumple con Legislación	No	Fecha Último Servicio de Pozos	11/04/1939		
Impacto Ambiental y Seguridad					
Código Intervención	2A	Se encuentra entre Construcciones			
Estado del pozo	ATA	Acceso			
Identificado		Terraplén			
Rx Abandono		Foto			
Observaciones	RPI: 75 BOPD. Acumuló Producción : 01/11/1938. Limpiar/Rebalear/Profundizar @ 2500'. No recuperó casing. No colocó tapones. Profundizó : 1573'- 2100'. RPR : 2 a 170 BOPD. Abandono: No registra.				



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

ANEXO 7

Ficha de identificación de Pasivos Ambientales del OSINERGMIN

 Osinergmin Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería	FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES		Código : F2-GFHL-UMAL-PE-03 Revisión : 01
			Fecha : 05-08-09 Página : 1 de 1
Número: 1425			Fecha: 14/10/2010
1. LOCALIZACIÓN			
Lote: VII			
Área de Producción : LOMITOS			
Distrito: Pariñas		Provincia: Talara	Región: Piura
Identificación del Pozo según PERUPETRO : T1759			
Coordenadas UTM Insitu (Sistema WGS-84)			Zona
Norte		Este	
9483902		473729	
17			
2. DESCRIPCIÓN DEL PASIVO AMBIENTAL			
Pozo ATA, con casing corroído, con fluido en el fondo, cantina destruida con restos de madera, 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	X	Efluentes	
Instalaciones mal abandonadas		Emisiones	
Suelos contaminados		Restos o depósitos de residuos	X
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)			
London Pacific, Última intervención 9/2/1924			
9. RESULTADO DE MONITOREOS (En caso aplique) (Preliminar)			
NO APLICA			
10. OBSERVACIONES			

