



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL SUBDIRECCIÓN DE CALIDAD AMBIENTAL	
RECIBIDO	
18 DIC. 2014	
VºBº	Hora: 13:00 pm
Firma	

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

INFORME N° 18 - 2014-OEFA/DE-SDCA-CIPASH

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

DE : **LUCILA NATHALI PINTO CIEZA**
Tercero Evaluador para la Identificación de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos

ASUNTO : Identificación de pasivo ambiental del subsector hidrocarburos con código de Ficha OEFA F01629, 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, 15 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 T3111), el suelo contaminado circundante a él y las emisiones gaseosas provenientes del mismo, constituyen un pasivo ambiental de subsector hidrocarburos, identificado con código de Ficha OEFA F01629. Este pasivo ambiental se encuentra ubicado en el distrito de La Brea de la provincia Talara del departamento de Piura, el cual fue verificado en campo el 08 de agosto de 2014 con un monitoreo complementario realizado el 04 de octubre 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.

III. IDENTIFICACIÓN DE PASIVO AMBIENTAL DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS CON CÓDIGO DE FICHA OEFA F01629

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 del cual debe considerarse su rehabilitación, ya sea para ponerlo en producción o para ponerlo dentro de proyectos de recuperación mejorada. Este pozo no cuenta con tapones y presenta tres intervalos perforados abiertos. Así mismo no cumple con la legislación de la época en la que fue elaborado el Estudio PERUPETRO (ver anexo 6).
11. Asimismo, según el registro de OSINERGMIN es un pozo ATA con casing y cabezal corroído y cortado, con fluido en el fondo, presenta cantina destruida con restos de madera en el fondo (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 en la cual se ubica el pozo se encuentra en una zona desértica, de bosques secos, presenta un paisaje plano suavemente ondulado de pendientes bajas. Se observa suelo erosionado por la acción hídrica y eólica, presenta vegetación con formación de matorrales secos y arbustivos.

III.2.2 Descripción del pasivo ambiental

14. Durante la evaluación in situ realizada el 08 de agosto de 2014 por el OEFA se observó un pozo petrolero inactivo que no cuenta con terraplén habilitado ni acceso vehicular. Se encontró un hoyo de 1,6 m x 1,6 m x 1,1 m de profundidad, donde se observó dos casing de 5 plg y el otro de 6,5 plg sin cabezal ni válvulas que aseguren su hermetismo, estos se encontraron corroídos, cortados y sobresalen 0,2 m sobre la superficie del suelo. No se observó afloramiento de fluidos, pero si se percibe emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo. Se encontraron restos de madera adyacentes al pozo.

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

15. Se observó suelo con olor característico a hidrocarburo por lo que 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 la concentración de la fracción de hidrocarburos F2 y fracción de hidrocarburos 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 el Artículo 2° del 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 de Suelos en el marco del Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo, aprobado con R.M. N° 085-2014-MINAM - Ministerio del Ambiente.
18. La descripción y ubicación de los puntos de muestreo de suelo; así como, los parámetros analizados en laboratorio se detallan en la Tabla 1 (ver anexo 4).

Tabla 1: Puntos de Muestreo

Matriz	Código del punto de muestreo	Parámetros analizados	Descripción	WGS 84 ZONA 17M	
				ESTE (m)	NORTE (m)
Suelo	F01629-SU01	FH F1(C ₆ -C ₁₀)* FH F2(C ₁₀ -C ₂₈) FH F3(C ₂₈ -C ₄₀)	La muestra de suelo de textura arenosa se tomó a 1,8 m en dirección oeste del pozo y a una profundidad de 0,5 m de la superficie del suelo.	478817	9485680
Suelo	F01629-SU02	FH F1(C ₆ -C ₁₀)* FH F2(C ₁₀ -C ₂₈) FH F3(C ₂₈ -C ₄₀)	La muestra de suelo de textura arenosa se tomó a 18 m en dirección este del pozo y a una profundidad de 0,4 m de la superficie de suelo.	478809	9485706

* De manera referencial, dado que el ECA considera la fracción de hidrocarburo F1 (C₅-C₁₀)

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

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

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

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."

(...)

200

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

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 se ha observado 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	Porcentaje (%) que se encuentra por encima del ECA o norma referencial	Laboratorio	Número de informe de ensayo de laboratorio
Suelo	F01629-SU01	FH F1(C ₆ -C ₁₀)*	< 10	mg/Kg	200	No supera	AGQ Perú SAC	S-14/23385
Suelo	F01629-SU01	FH F2(C ₁₀ -C ₂₈)	769	mg/Kg	1 200	No supera	AGQ Perú SAC	S-14/23385
Suelo	F01629-SU01	FH F3(C ₂₈ -C ₄₀)	3 520	mg/Kg	3 000	17,33 %	AGQ Perú SAC	S-14/23385
Suelo	F01629-SU02	FH F1(C ₆ -C ₁₀)*	< 10	mg/Kg	200	No supera	AGQ Perú SAC	S-14/23392
Suelo	F01629-SU02	FH F2(C ₁₀ -C ₂₈)	2 113	mg/Kg	1 200	76,08 %	AGQ Perú SAC	S-14/23392
Suelo	F01629-SU02	FH F3(C ₂₈ -C ₄₀)	8 203	mg/Kg	3 000	173,43 %	AGQ Perú SAC	S-14/23392

* De manera referencial, dado que el ECA considera la fracción de hidrocarburo F1 (C₅-C₁₀)

FH F1: Fracción de hidrocarburos F1 (C₆-C₁₀).
 FH F2: Fracción de hidrocarburos F2 (C₁₀-C₂₈).
 FH F3: Fracción de hidrocarburos F3 (C₂₈-C₄₀).

20. Los resultados obtenidos del análisis en laboratorio evidencian la presencia de suelo contaminado con hidrocarburos, dado que la concentraciones correspondientes a la Fracción de hidrocarburos F2 y F3 supera 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 octubre de 2014 se realizó el monitoreo para la detección de gases.
- 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

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

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

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	F01629-EM01	La medición se realizó en la fuente de emisión, boca del pozo con una duración de 15 minutos.	478817	9485680
Verificación en alrededores	F01629-VA01	Medición referencial, se realizó en un recorrido en el área circundante alrededor del pozo en un radio de 1 a 3 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:

Tabla 5: Resultado de los análisis realizados en 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
F01629-EM01	04/10/2014	09:02	11	100	20.9	20.9	0	0.1	0	148	400	304
F01629-VA01	04/10/2014	08:46	0	0	20.9	20.9	0	0.1	0	0	2	0.7

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 (F01629-EM01) muestran la presencia de COVs y que el Límite Inferior de Explosividad (LEL) alcanza valores de 100%, evidenciando que las emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo están compuestas por una mezcla de gases con características muy inflamables; las emisiones gaseosas fugitivas provenientes de este pozo podrían estar generando un aporte de metano al ambiente contribuyendo así con el efecto invernadero. Las concentraciones de H₂S, no son consideradas relevantes en esta composición de gases pues su concentración fue mínima.
27. Los resultados de Límite Inferior de Explosividad (LEL) obtenidos en los alrededores a la ubicación del pozo (F01629-VA01) muestran que no son significativos en comparación con las mediciones obtenidas en la fuente de emisión. Se puede observar que las concentraciones de COVs disminuyen en los alrededores del pozo al estar alejándose de boca de pozo.
28. La estimación del nivel de riesgo se realizará en función del parámetro Fracción de Hidrocarburo F3 (C₂₈-C₄₀) de la muestra F01629-SU02 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. Existe presencia de suelo contaminado con hidrocarburo a nivel superficial, que puede afectar la salud de la población en caso exista un contacto directo continuo y/o manipulación continua (sin la adecuada protección) con este suelo.

Estimación de la probabilidad

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 de suelo contaminado con hidrocarburo, a la presencia de emisiones gaseosas provenientes del pozo y a las condiciones en las que se encuentra el pozo, se tiene estima de que ocurra 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 obtenidos del análisis de laboratorio se tiene que la Fracción F3 supera al ECA para suelo de uso agrícola en un 173,43 %.	4

HC

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

Factores	Escenarios	Puntuación
Peligrosidad (P)	De los resultados de laboratorio se tiene que el suelo se encuentra contaminado con hidrocarburos y una de las propiedades intrínsecas de los hidrocarburos es ser combustibles, sin embargo 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 11 y 100%. Cabe precisar que la peligrosidad debido a la presencia de Sulfuro de Hidrogeno (H2S) y COVs en la mezcla de gases no son consideradas relevantes por la ubicación del pozo.	2* x (3)
Extensión (E)	La población más cercana se ubica en la Urb. José Abelardo Quiñones, el cual se encuentra a 9,1 km aproximadamente de la ubicación del pozo.	1
Población potencialmente afectada (Pobl.)**	No hay presencia de viviendas asentadas próximas al área circundante del pozo (menos de 1 km), ni se observa población en los alrededores, por lo que se considera que no hay población potencialmente afectada en forma directa.	1
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:

Riesgo = Probabilidad x Consecuencia

35. Reemplazando los valores obtenidos en esta ecuación tenemos: (5 x 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:

20

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

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

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 con hidrocarburo, a la presencia de emisiones gaseosas provenientes del pozo y a las condiciones en las que se encuentra el pozo, se tiene estima de que ocurra 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:

Seguridad de la población = Σ (Factores)

Factores	Escenarios	Puntuación
Accesibilidad	La población más cercana (Ubr. José Aberlardo Quiñones) se encuentra a 9,1 km aproximadamente de la ubicación del pozo, por lo que para acceder a él se requiere hacer un recorrido en carreta en vía no demarcada seguida de una recorrido corto a pie	2

LC

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

Factores	Escenarios	Puntuación
Potencial de colapso	El pozo presenta infraestructura a un nivel de 0,5 m sobre el nivel de superficie.	1
Presencia de cercos	El área del pasivo ambiental no está cercada ni señalizada.	4
Potencial de incendios o explosión	Durante la evaluación in situ, se observó a nivel superficial suelo impregnado con hidrocarburo, cuyas propiedades combustibles se encuentran neutralizadas por el medio. La mezcla de gases provenientes del pozo a través de emisiones gaseosas fugitivas poseen características combustibles y posiblemente inflamables (LEL: 11 a 100%). Por las condiciones en las que se encuentra el pozo que evidencia falta de sello hermético, estas emisiones gaseosas fugitivas son consideradas como residuos combustibles abandonados a la intemperie	4
Total		11

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 11, 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:

Riesgo = Probabilidad x 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.

LPC

III.4.3 Calidad del Ambiente

Identificación de peligros

42. Existe presencia de suelo contaminado con hidrocarburo a nivel superficial, que puede afectar la calidad del suelo y puede ser transportado hacia otras áreas debido a la acción de agentes naturales como las precipitaciones pluviales y/o el viento, existiendo la posibilidad de afectar otros componentes ambientales.

Estimación de la probabilidad

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 de suelo contaminado con hidrocarburo, a la presencia de emisiones gaseosas provenientes del pozo y a las condiciones en las que se encuentra el pozo, se tiene estima de que ocurra 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 obtenidos del análisis de laboratorio se tiene que la Fracción F3 supera al ECA para suelo de uso agrícola en un 173,43 %.	4
Peligrosidad (P)	De los resultados de laboratorio se tiene que el suelo se encuentra contaminado con hidrocarburos y una de las propiedades intrínsecas de los hidrocarburos es ser combustibles, sin embargo 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 11 y 100%. Cabe precisar que la peligrosidad debido a la presencia de Sulfuro de Hidrogeno (H2S) y COVs en la mezcla de gases no son consideradas relevantes por la ubicación del pozo.	2* x (3)

LR

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

Factores	Escenarios	Puntuación
Extensión (E)	La población más cercana se ubica en la Urb. José Abelardo Quiñones, el cual se encuentra a 9,1 km aproximadamente de la ubicación del pozo.	1
Calidad del Medio (CM)	El pasivo ambiental se encuentra afectando la calidad del componente suelo en el parámetro Fracción de Hidrocarburo F2 y Fracción de Hidrocarburo F3, superando al ECA para suelo de uso agrícola. Las emisiones gaseosas no estarían afectando al componente ambiental aire, en vista 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.	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 3 (Cuadro N° 12 de la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos) para la consecuencia en la calidad del ambiente.

Estimación del nivel de riesgo en la calidad del ambiente

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:

Riesgo = Probabilidad x Consecuencia

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

Determinación del nivel de riesgo

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

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

IV. CONCLUSIONES

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

100

- (i) El pozo identificado con código PERUPETRO T3111 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 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 del informe de ensayo de 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 de uso agrícola aprobado por Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.
- (iii) El pozo mal abandonado (Pozo T3111), el suelo del área circundante al pozo y las emisiones gaseosas provenientes del pozo descritas en la Ficha OEFA F01629 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 hidrocarburo (OEFA).
3. Mapa de ubicación geográfica.
4. Reporte de Monitoreo de Suelo.
5. Informe de ensayo de laboratorio.
6. Reporte de Monitoreo de emisiones.
7. Ficha de información de pozo (fuente: Estudio PERUPETRO).
8. Ficha de identificación de Pasivos Ambientales del OSINERGMIN.

Atentamente,



LUCILA NATHALI PINTO CIEZA
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 inactivo con código PERUPETRO T3111. Se observa casing con brida sin cabezal.



Fotografía N° 2. Vista panorámica del área circundante al Pozo T3111 donde se observa la presencia de vegetación propia de la zona.

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



Fotografía N° 3. Toma de muestra de suelo en el punto F01629-SU01, ubicado a 1,8 m aproximadamente del Pozo T3111.



Fotografía N° 4. Medición en el punto F01629-EM01, ubicado en boca del Pozo T3111.



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 del pasivo ambiental en el subsector
hidrocarburo (OEFA)

FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES EN EL SUBSECTOR HIDROCARBUROS

Fecha de la visita: 08-ago-14 Hora de la visita: 11:30 Nombre del evaluador: Angela Alfaro Coronel Dirección / Unidad: OEFA/DE

I. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Localidad: --- Código PERUPETRO: T3111 Estado Tiempo: Lluvioso Soleado Nublado
 Distrito: La Brea Negritos (Descripción) Soleado y con vientos leves.
 Provincia: Talara
 Región: Piura

Lote Nombre: VII/VI (ex Lote VII)
 Proyecto Área de operación: T3111
 Otros

Coordenadas UTM	Datum Geodésico: WGS84	Zona: 17	Norte: 9485680	Este: 478817	Altitud (m): 75	Precisión (m): ± 3
-----------------	------------------------	----------	----------------	--------------	-----------------	--------------------

Breve Descripción de la zona:

La zona evaluada donde se ubica el pozo, se encuentra en una zona desértica, de bosques secos, presenta un paisaje plano suavemente ondulado de pendientes bajas. Se observa suelo erosionado por la acción hídrica y eólica, presenta vegetación con formación de matorrales secos y arbustivos.

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 checked="" type="radio"/>	Emissiones <input checked="" type="radio"/>	Restos de Residuos <input type="radio"/>	Otros: —
--	---	---	---	--	----------

Descripción del Pasivo Ambiental:

Se trata de un pozo inactivo, que no cuenta con terraplén habilitado ni acceso vehicular, se encuentra en un hoyo de 1,6 m x 1,6 m x 1,1 m de profundidad, donde se observa dos casing uno de 5 pulgadas y el otro de 6,5 pulgadas, sin cabezal ni válvulas que aseguren su hermetismo, estos se encuentran corroídos, cortados y sobresalen 0,2 m sobre la superficie del suelo. No se observa afloramiento de fluidos, pero si se percibe emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo. Se observa circundante al pozo suelo con presencia de hidrocarburos y restos de madera.

Área afectada aprox. (m2): 324

Profundidad aproximada del área afectada (m): 0.4

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	9030	Periferia de la Urbanización José Abelardo Quiñones
Infraestructura vial	6250	Carretera Panamericana Norte.
Infraestructura urbana	-	No se observa en un radio de 200 m a la redonda.
Áreas Agrícolas o Ganaderas	-	No se observa en un radio de 200 m a la redonda.
Explotación forestal	-	No se observa en un radio de 200 m a la redonda.
Bosque y/o Vegetación Natural	3	Vegetación propia de la zona.
Especies y Ecosistemas en Protección	-	No se observa en un radio de 200 m a la redonda.
Otros	-	No se observa en un radio de 200 m a la redonda.

Observaciones: Ninguna

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

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





FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES EN EL SUBSECTOR HIDROCARBUROS

VI. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA A LA DESCRIPCIÓN DEL PASIVO AMBIENTAL

Infraestructura encontrada (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 <input type="checkbox"/>	—

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"/>	Desmante <input type="checkbox"/>	Escoria <input type="checkbox"/>	Construcción <input type="checkbox"/>	Otros: <input type="checkbox"/>
---	---	-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------

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

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

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



PERU

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

Código de Ficha

F01629

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	Laboratorio AGQ Perú SAC/ S-14/23385 S-14/23392	No aplica	Ficha Emisiones Gaseosas N° 274-EM

Observaciones: Ninguna

Angela Alfaro Coronel
Unidad de Identificación de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos
Dirección de Evaluación





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

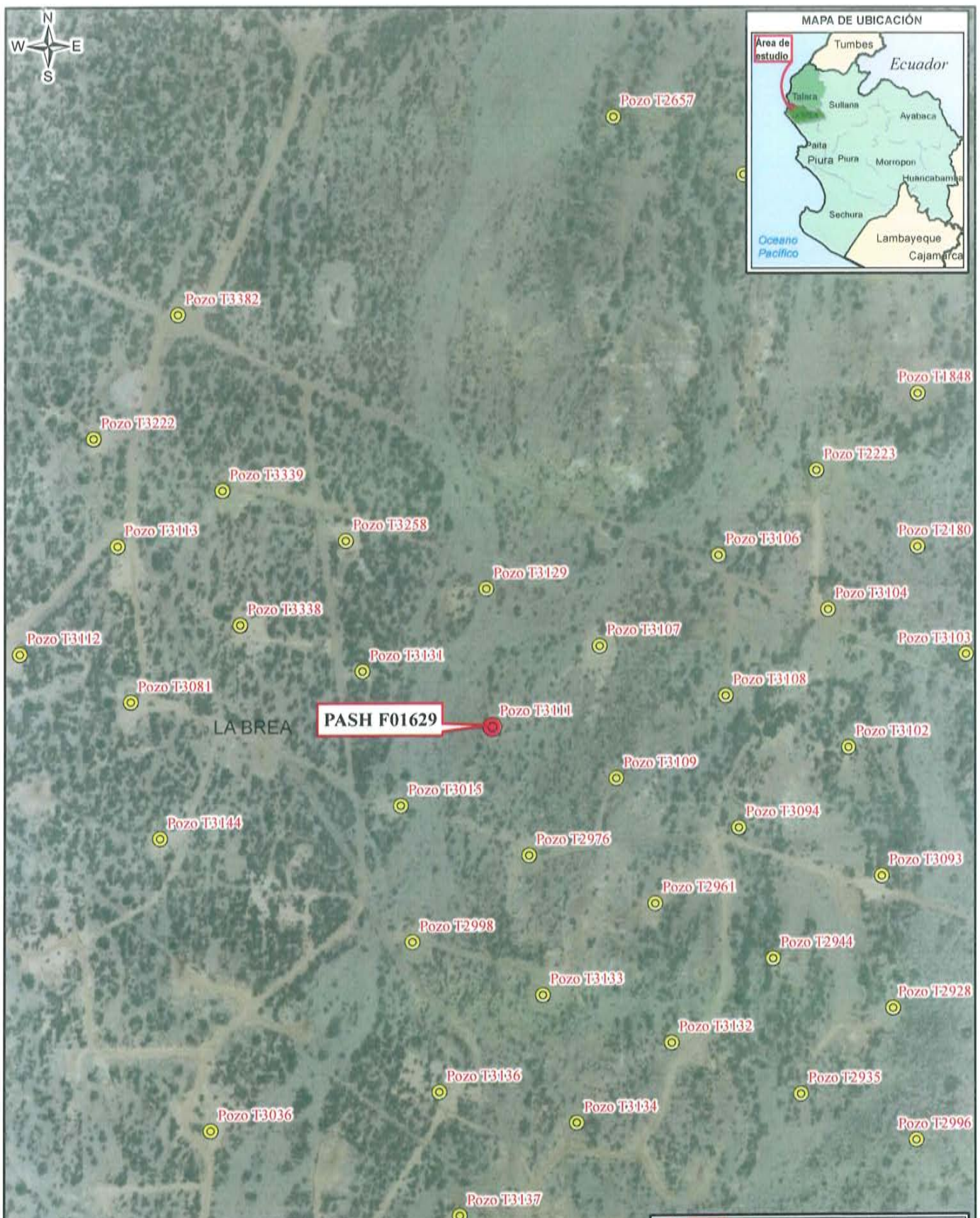
Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

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



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:
F01629	T3111	Pozo T3111

	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	Dirección de Evaluación
Departamento de Piura, Provincia Talara, Distrito de La Brea			
IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS			
Escala: 1 / 6 000 Datum horizontal WGS84 Proyección Transversal de Mercator Sistema de Coordenadas: UTM, Zona 17			
Elaborado: SIG OEFA		Fecha: Octubre 2014	
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100.000 - IGN; Imágenes satelitales - Julio 2014; Lotes Petroleros - PERUPETRO - Marzo 2013; Identificación de pasivos - OSINERGMIN - 2009, 2010; Pasivos ambientales - PERUPETRO - 2002.			



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

ANEXO 4

Reporte de Monitoreo de Suelo



PERU

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

FICHA SUELO

N° 729- SU

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

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

1. DATOS GENERALES

Actividad	Identificación de pasivos ambientales del subsector hidrocarburos en el Lote VII/VI (ex Lote VII) - Pozo con código PERUPETRO T3111.
Localidad, distrito, provincia y departamento	Distrito de La Brea, provincia Talara, departamento Piura.

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha inicio (dd-mm-aa)	08 de agosto de 2014
Fecha fin (dd-mm-aa)	08 de agosto de 2014
Equipo Técnico	Angela Alfaro Coronel (Dirección de Evaluación)
	Miguel Angel Redañez Saavedra (Dirección de Evaluación)

Puntos de monitoreo de suelo



N°	Código punto muestreo	Matriz	Fecha	Hora	Coordenadas UTM (Datum WGS84)			Descripción
					Zona	Este	Norte	
					1	F01629-SU01	Suelo	
2	F01629-SU02	Suelo	08/08/14	12:00	17	478809	9485706	La muestra de suelo de textura arenosa se tomó a 18 m en dirección este del pozo y a una profundidad de 0,4 m de la superficie de suelo.

Protocolo de monitoreo

Guía para Muestreo de Suelos en el marco del Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, 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° 1790-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

AGQ Perú S.A.C.

3. OBSERVACIONES

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

4. ANEXOS

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

FECHA

San Isidro, 01 SET. 2014



Miguel Angel Redañez Saavedra
EVALUADOR





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

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

ANEXO I

Copia de Cadena de Custodia con sello de recepción del laboratorio



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

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

ANEXO II

Registro Fotográfico



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

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



Fotografía N° 1. Toma de muestra de suelo en el punto F01629-SU01, ubicado a 1,8 m aproximadamente del Pozo T3111.



Fotografía N° 2. Toma de muestra de suelo en el punto F01629-SU02, ubicado a 18 m aproximadamente del Pozo T3111.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

ANEXO 5

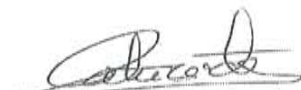
Informe de ensayo de laboratorio

INFORME DE ENSAYO

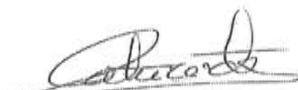
Nº de Referencia:	S-14/23385	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	S-2000 (TPHs C5-C40_a) (PE)	Centro Análisis:	AGQ España	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Tipo Muestra:	SUELOS RD	Fecha Toma Muestra:	08/08/2014	Cod Cliente:	106327
Lugar de Muestreo:	La Brea - Talara - Piura - Lote VII/VI (Ex Lote VII)	Fecha Recepción:	12/08/2014	Contrato:	PE14-0227-MIN
Punto de Muestreo:	F01629-SU01	Fecha Inicio:	13/08/2014	Cliente tercero:	
Muestreado por:	Cliente	Fecha Fin:	18/09/2014	PNT Muestreo	
Descripción:	TDR Nº 1790 / F01629-SU01	Lote:			

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

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


 P. A.

Yoel Iñigo Guizado
Resp. Lab. Inorgánico


 P. A.

Mercedes Naranjo Vasco
Resp. Lab. Inorgánico


 P. A.

Mª del Mar Del Valle García
Resp. Lab. Orgánico

Fecha Emisión 18/9/14

Observaciones:

HORA DE MUESTREO: 11:45 H.

Autorizaciones - Homologaciones

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

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-14/23385	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR N° 1790 / F01629-SU01	Fecha Fin:	18/09/2014

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Características Básicas			
Humedad	2,43	%	

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

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia: S-14/23385	Tipo Muestra: SUELOS RD
Descripción: TDR Nº 1790 / F01629-SU01	Fecha Fin: 18/09/2014

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA	Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Hidrocarburos							
Hidrocarb Totales >C10-C28	769	mg/Kg		Hidrocarb Totales >C28-C40	3520	mg/Kg	
Hidrocarb Totales >C6-C10	< 10	mg/Kg		* Hidrocarburos Totales C5-C10	< 10	mg/Kg	
* Hidrocarb Totales >C5-C40	4289	mg/Kg		* Hidrocarburos Totales C5	< 10	mg/Kg	

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

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia: S-14/23385	Tipo Muestra: SUELOS RD
Descripción: TDR Nº 1790 / F01629-SU01	Fecha Fin: 18/09/2014

ANEXO TÉCNICO

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

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

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia: S-14/23385	Tipo Muestra: SUELOS RD
Descripción: TDR Nº 1790 / F01629-SU01	Fecha Fin: 18/09/2014

ANEXO TECNICO

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

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

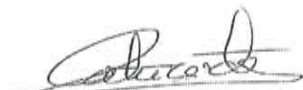
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

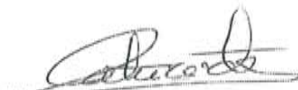
Nº de Referencia:	S-14/23392	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	S-2000 (TPHs C5-C40_a) (PE)	Centro Análisis:	AGQ España	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Tipo Muestra:	SUELOS RD	Fecha Toma Muestra:	08/08/2014	Cod Cliente:	106327
Lugar de Muestreo:	La Brea - Talara - Piura - Lote VII/VI (Ex Lote VII)	Fecha Recepción:	12/08/2014	Contrato:	PE14-0227-MIN
Punto de Muestreo:	F01629-SU02	Fecha Fin:	18/09/2014	Cliente tercero:	
Muestreado por:	Cliente	Lote:		PNT Muestreo	
Descripción:	TDR Nº 1790 / F01629-SU02				

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

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


 P. A.

Yoel Iñigo Guizado
Resp. Lab. Inorgánico


 P. A.

Mercedes Naranjo Vasco
Resp. Lab. Inorgánico


 P. A.

Mª del Mar Del Valle García
Resp. Lab. Orgánico

Fecha Emisión 18/9/14

Observaciones:

HORA DE MUESTREO: 12:00 H.

Autorizaciones - Homologaciones

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

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia: S-14/23392	Tipo Muestra: SUELOS RD
Descripción: TDR Nº 1790 / F01629-SU02	Fecha Fin: 18/09/2014

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Características Básicas			
Humedad	0,48	%	

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

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-14/23392	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR Nº 1790 / F01629-SU02	Fecha Fin:	18/09/2014

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA	Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Hidrocarburos							
Hidrocarb Totales >C10-C28	2113	mg/Kg		Hidrocarb Totales >C28-C40	8203	mg/Kg	
Hidrocarb Totales >C6-C10	< 10	mg/Kg		* Hidrocarburos Totales C5-C10	< 10	mg/Kg	
* Hidrocarb Totales >C5-C40	10316	mg/Kg		* Hidrocarburos Totales C5	< 10	mg/Kg	

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

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia: S-14/23392	Tipo Muestra: SUELOS RD
Descripción: TDR N° 1790 / F01629-SU02	Fecha Fin: 18/09/2014

ANEXO TECNICO

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

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

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-14/23392	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR N° 1790 / F01629-SU02	Fecha Fin:	18/09/2014

ANEXO TÉCNICO

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

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

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

ANEXO 6

Reporte de Monitoreo de Emisiones Gaseosas Fugitivas



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

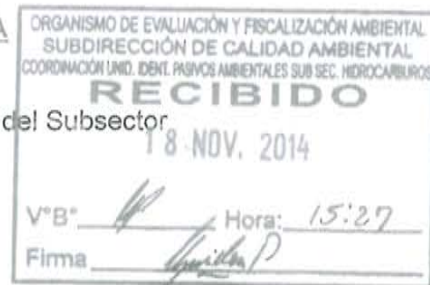
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"**MEMORÁNDUM N° 229 -2014-OEFA/DE-SDCA**

PARA : **CARLOS A. GUILLÉN PANTIGOZO**
Coordinador de la Unidad de Pasivos Ambientales del Subsector
Hidrocarburos

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

ASUNTO : Conformidad de Reportes de Muestreo Ambiental de Emisiones
Gaseosas Fugitivas y Suelo generados en el marco de la identificación
de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos.

FECHA : San Isidro, **18 NOV. 2014**



2014-107-031386

Por medio del presente me dirijo a usted, para dar por conformidad de los ciento sesenta y seis (166) Reportes de Muestreo Ambiental de Emisiones Gaseosas Fugitivas y Suelo generados en el marco de la identificación de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos.

N°	REPORTE DE FICHA	POZO	REG.
01	F02206	T1629	1477
02	F02207	T1649	1478
03	F02208	T1803	1479
04	F02209	T1850	1480
05	F02210	T1984	1481
06	F02211	T2353	1482
07	F02212	T2420	1483
08	F02213	T2599	1484
09	F02214	T2701	1485
10	F02215	T3072	1486
11	F02216	T3486	1487
12	F02217	T3613	1488
13	F02218	T3722	1489
14	F02219	T3891	1490
15	F02220	T5049	1491
16	F02221	T7656	1492
17	F02222	T2976	1493
18	F01668	GWL_65_54	1517
19	F01861	08M_1	1518
20	F02187	08_17	1519
21	F02188	07__1	1520
22	F00958	L_293	1521
23	F00961	L_269	1522
24	F00962	L_354	1523
25	F00964	L_285	1524
26	F00965	L_328	1525

N°	REPORTE DE FICHA	POZO	REG.
27	F00966	L_415	1526
28	F00970	L_306	1527
29	F00974	L_388	1528
30	F01066	L_298	1529
31	F01070	L_288	1530
32	F01074	L2014	1531
33	F01075	L9188	1532
34	F01076	L2039	1533
35	F01078	L_477	1534
36	F01079	L_431	1535
37	F01080	L1675	1536
38	F01081	L1921	1537
39	F01082	L9377	1538
40	F01083	LA_2	1539
41	F02189	T 690	1494
42	F02190	T1335	1495
43	F02191	T1349	1496
44	F02192	T1366	1497
45	F02193	T1945	1498
46	F02194	T1949	1499
47	F02195	T2163	1500
48	F02196	T2168	1501
49	F02197	T2257	1502
50	F02198	T2317	1503
51	F02199	T2323	1504
52	F02200	T2841	1505





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"

N°	REPORTE DE FICHA	POZO	REG.	N°	REPORTE DE FICHA	POZO	REG.
53	F02201	T3718	1506	91	F02207	T1649	298
54	F02202	T4667	1507	92	F02208	T1803	299
55	F02203	T4696	1508	93	F02209	T1850	300
56	F02204	T4825	1509	94	F02210	T1984	301
57	F02205	T5524	1510	95	F02211	T2353	302
58	F00529	T1664	265	96	F02212	T2420	303
59	F01102	L_425	266	97	F02213	T2599	304
60	F01583	L_318	267	98	F02214	T2701	305
61	F01585	L_411	268	99	F02215	T3072	306
62	F01599	L_249	269	100	F02216	T3486	307
63	F01606	L_132	270	101	F02217	T3613	308
64	F01611	T1720	271	102	F02218	T3722	309
65	F01613	T1819	272	103	F02219	T3891	310
66	F01615	T2113	273	104	F02220	T5049	311
67	F01629	T3111	274	105	F02221	T7656	312
68	F01639	T2458	275	106	F02222	T2976	313
69	F01648	T2391	276	107	F02067	T2678	314
70	F01718	T2302	277	108	F02073	T3188	315
71	F01719	T1650	278	109	F00828	T4248	216
72	F01720	T5148	279	110	F00995	T2629	217
73	F01721	T3635	280	111	F01298	T4348	218
74	F01733	T3843	281	112	F01301	LJ_25	219
75	F01770	T4154	282	113	F01302	L1720	220
76	F01991	T3743	283	114	F01408	T1622	221
77	F01990	T2948	284	115	F01413	T1159	222
78	F01989	T3013	285	116	F01511	T1342	223
79	F01987	T2742	286	117	F01512	T2185	224
80	F01979	T1517	287	118	F01513	T1630	225
81	F01978	T3916	288	119	F01515	T1628	226
82	F02139	T1163	289	120	F01517	T1579	227
83	F02142	T_665	290	121	F01518	T1569	228
84	F02144	T_883	291	122	F01519	T1430	229
85	F02147	T_906	292	123	F01520	T1371	230
86	F02152	T_246	293	124	F01521	T1956	231
87	F02165	T4686	294	125	F01522	T1751	232
88	F02167	T_780	295	126	F01523	T1694	233
89	F02175	T1263	296	127	F01524	T1364A	234
90	F02206	T1629	297	128	F01525	T1385	235





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"

N°	REPORTE DE FICHA	POZO	REG.
129	F01526	T1752	236
130	F01533	T_939	237
131	F01536	L_547	238
132	F01541	L_538	240
133	F01542	L_532	241
134	F01555	L_486	239
135	F01564	LJ_68	242
136	F01572	L1665	243
137	F01579	T3501	244
138	F01582	L_342	245
139	F01043	T3952	246
140	F02058	T1662	247
141	F02189	T 690	248
142	F02190	T1335	249
143	F02191	T1349	250
144	F02192	T1366	251
145	F02193	T1945	252
146	F02194	T1949	253
147	F02195	T2163	254
148	F02196	T2168	255
149	F02197	T2257	256
150	F02198	T2317	257
151	F02199	T2323	258

N°	REPORTE DE FICHA	POZO	REG.
152	F02200	T2841	259
153	F02201	T3718	260
154	F02202	T4667	261
155	F02203	T4696	262
156	F02204	T4825	263
157	F02205	T5524	264
158	F00279	T3337	316
159	F00301	T3618	317
160	F00308	T3456	318
161	F02186	SIN INFORMACION	1511
162	F01681	SIN INFORMACION	1512
163	F01682	SIN INFORMACION	1513
164	F02155	SIN INFORMACION	1514
165	F00744	SIN INFORMACION	1515
166	F01476	SIN INFORMACION	1516

Atentamente,


ADY ROSIN CHINCHAY TUESTA
Subdirectora de Calidad Ambiental
Dirección de Evaluación



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

FICHA
EMISIONES
N° 274 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 T3111 y a su área circundante correspondiente a la Ficha OEFA F01629, ubicado en el distrito de La Brea Negritos de la provincia Talara del departamento de Piura, llevado a cabo del 01 al 09 de octubre de 2014, en el marco de la identificación de pasivos ambientales del subsector hidrocarburos en el Lote VII/VI (ex Lote VII).

II. DATOS DEL MUESTREO

2.1 Equipo técnico

El equipo técnico designado para realizar las mediciones de las emisiones gaseosas fugitivas estuvo conformado por la siguiente persona:

- Juan Gamarra Rojas

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			Descripción
			(Datum WGS84)			
			Zona	Este	Norte	
1	F01629-EM01	Emisiones gaseosas	17	478817	9485680	La medición se realizó en la fuente de emisión, boca del pozo, con una duración de 15 minutos.
2	F01629-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 a 3 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.

JGR





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 MAB3Z081P4, 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.
F01629-EM01	04/10/2014	09:02	11	100	20.9	20.9	0	0.1	0	148	400	304
F01629-VA01	04/10/2014	08:46	0	0	20.9	20.9	0	0.1	0	0	2	0.7

III. OBSERVACIONES

- El estado del tiempo se presentó con cielo nublado y vientos débiles.

IV. ANEXOS

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

San Isidro,

JUAN GAMARRA ROJAS
Tercero evaluador





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

"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

Dirección de Evaluación

"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 F01629-EM01, ubicado en boca del Pozo T3111.



Fotografía N° 2. Mediciones en F01629-VA01, recorrido en el área circundante alrededor del Pozo T3111.





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

"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.





GRUPO ECOLÓGICO &
INSTRUMENTAL S.A.C.

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

CERTIFICADO N°: 000344-MAB3Z081P4

1. DATOS DEL INSTRUMENTO

Equipo	Fabricante	Modelo	Serial N°
Monitor de gases múltiples	Rae Systems Inc.	MultiRAE Lite - PGM6208	MAB3Z081P4

2. DATOS DE LOS SENSORES INSTALADOS

Sensor	Serial N°	N° de Parte	Vencimiento	Rango	Resolución
Oxígeno	SC03420054P2	C03-0942-000	Febrero 2015	0 a 30.0%	0.1%
Gases Combustibles	SC03110327N8	C03-0911-000	Febrero 2015	0 a 100% LEL	1% LEL
Sulfuro de Hidrógeno	SC03070251N7	C03-0907-000	Febrero 2015	0 a 100 ppm	1 ppm
Gases de VOC	SC03A30146QC	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

- 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 no ha elaborado específicamente para este instrumento. Este formato se llena con la información del equipamiento y procedimientos que permitan la verificación integral del aseguramiento de la calidad de los datos suministrados en este documento.

Especialista Certificado: Henry Pereda. 

Lima, Fecha: 29-08-2014
Vence: 28-02-2015

GRUPO ECOLÓGICO & INSTRUMENTAL S.A.C.

Tel: 011 47623121

Dirección: Av. Viterbo Calle 1001 Lima 04 Perú





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

"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

F01629-EM01													
Dato	Fecha/Hora	LEL(%LEL)	LEL(%LEL)	LEL(%LEL)	OXY(%)	OXY(%)	OXY(%)	H ₂ S(mg/m ³)	H ₂ S(mg/m ³)	H ₂ S(mg/m ³)	VOC(mg/m ³)	VOC(mg/m ³)	VOC(mg/m ³)
		(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)
1	04/10/2014 09:02:04	11	21	38	20.9	20.9	20.9	0	0	0	148	211	295
2	04/10/2014 09:02:34	24	46	76	20.9	20.9	20.9	0	0	0	206	263	331
3	04/10/2014 09:03:04	44	68	98	20.9	20.9	20.9	0	0	0	220	282	339
4	04/10/2014 09:03:34	23	47	82	20.9	20.9	20.9	0	0	0	235	279	353
5	04/10/2014 09:04:04	31	69	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0	173	280	342
6	04/10/2014 09:04:34	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0	226	288	349
7	04/10/2014 09:05:04	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0	253	303	353
8	04/10/2014 09:05:34	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	228	294	367
9	04/10/2014 09:06:04	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	275	316	363
10	04/10/2014 09:06:34	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	279	307	341
11	04/10/2014 09:07:04	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0	224	302	355
12	04/10/2014 09:07:34	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	272	316	359
13	04/10/2014 09:08:04	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	201	282	344
14	04/10/2014 09:08:34	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0	233	283	335
15	04/10/2014 09:09:04	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0	232	298	368
16	04/10/2014 09:09:34	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	227	299	345
17	04/10/2014 09:10:04	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	210	313	368
18	04/10/2014 09:10:34	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	258	329	376
19	04/10/2014 09:11:04	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	219	319	377
20	04/10/2014 09:11:34	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	255	326	388
21	04/10/2014 09:12:04	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	271	313	355
22	04/10/2014 09:12:34	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	241	301	369
23	04/10/2014 09:13:04	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	263	329	400
24	04/10/2014 09:13:34	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	266	327	380
25	04/10/2014 09:14:04	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	255	324	395
26	04/10/2014 09:14:34	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	264	334	378
27	04/10/2014 09:15:04	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	231	311	376
28	04/10/2014 09:15:34	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	285	331	375
29	04/10/2014 09:16:04	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	266	321	385
30	04/10/2014 09:16:34	100	100	100	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	261	327	380

F01629-VA01													
Dato	Fecha/Hora	LEL(%LEL)	LEL(%LEL)	LEL(%LEL)	OXY(%)	OXY(%)	OXY(%)	H ₂ S(mg/m ³)	H ₂ S(mg/m ³)	H ₂ S(mg/m ³)	VOC(mg/m ³)	VOC(mg/m ³)	VOC(mg/m ³)
		(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)
1	04/10/2014 08:46:04	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	0	1
2	04/10/2014 08:46:34	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	0	1
3	04/10/2014 08:47:04	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	0	1
4	04/10/2014 08:47:34	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	0	1
5	04/10/2014 08:48:04	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	0	0
6	04/10/2014 08:48:34	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	0	0
7	04/10/2014 08:49:04	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	1	2
8	04/10/2014 08:49:34	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	1	1	1
9	04/10/2014 08:50:04	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	1	2
10	04/10/2014 08:50:34	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	1	1	1
11	04/10/2014 08:51:04	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	1	1	2
12	04/10/2014 08:51:34	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	0	1	1
13	04/10/2014 08:52:04	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	1	2
14	04/10/2014 08:52:34	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	1	1
15	04/10/2014 08:53:04	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	0	1
16	04/10/2014 08:53:34	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	1	2
17	04/10/2014 08:54:04	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	1	1
18	04/10/2014 08:54:34	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	1	1	1
19	04/10/2014 08:55:04	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0.1	1	1	2
20	04/10/2014 08:55:34	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	1	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)



PERÚ

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"

INFORMACIÓN DE POZO

Pozo	T3111	Área	Ancha	Lote	VII
Coordenada Este		Coordenada Norte			
Cía Operadora	Sapet				
Cía Perforación	IPCo				
Prioridad de Abandono		Profundidad total	1536		
Fecha de Perforación	07/06/1940	Profundidad efectiva	1536		
Fecha de Completación	29/07/1940				
Casing de Superficie e Intermedios	8 5/8"				
Profundidad de casing de Superficie e Intermedios	41'- 0'				
Casing de producción y laines	5"				
Profundidad de casing de producción y laines	1410'- 0'				
Intervalos Perforados	1410'- 1120', 944'- 835, 690'- 489'				
Tope Cemento		Formaciones	Verdún		
Tipo y Cantidad de Tapones					
Profundidad de tapones					
Tope de Tapones		Estado	Abandonado productor de petróleo		
Intervalos abiertos		Fecha de último Estado			
Adecuadamente abandonado	No	Último Servicio de Pozos	No registra		
Cumple con Legislación	No	Fecha Último Servicio de Pozos			
Impacto Ambiental y Seguridad					
Código Intervención	2A	Se encuentra entre Construcciones			
Estado del pozo	ATA	Acceso			
Identificado		Terraplén			
Rx Abandono		Foto			
Observaciones	RPI 32 bpd. Rebalear y evaluar				

Fuente: 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 8

Ficha de identificación de Pasivos Ambientales del OSINERGMIN

Número: 1448

Fecha: 15/10/2010

1. LOCALIZACIÓN

Lote: VII

Área de Producción : ANCHA

Distrito: Pariñas

Provincia: Talara

Región: Piura

Identificación del Pozo según PERUPETRO : T3111

Coordenadas UTM Insitu (Sistema WGS-84)

Zona

Norte

Este

9485680

478817

17

2. DESCRIPCIÓN DEL PASIVO AMBIENTAL

Pozo ATA, con casing y cabezal corroido y cortado, 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)

IPCo, Última intervención 7/6/1940

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

NO APLICA

10. OBSERVACIONES

