

INFORME N° 484 - 2015-OEFA/DE-SDCA-CIPASH

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

DE : **JOSÉ ANDRÉS ANTINORI VERA**
Tercero Evaluador para la Identificación de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos

ASUNTO : Identificación de pasivo ambiental del subsector hidrocarburos con código de Ficha OEFA F00494, 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, **31 MAR. 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 de PERUPETRO T2558) y las emisiones gaseosas fugitivas provenientes del mismo constituyen un pasivo ambiental del subsector hidrocarburos, identificado con código de Ficha OEFA F00494. 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 01 de junio del 2013, con una evaluación complementaria realizada el 29 de mayo del 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.

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.

4. El Numeral 6.3 del Artículo 6° del Reglamento de la Ley N° 29134, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2011-EM, dispone que la autoridad a cargo de la fiscalización y sanción del cumplimiento de las obligaciones ambientales contenidas en el Reglamento de la Ley N° 29134 es el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - OSINERGMIN, en tanto no se efectúe la transferencia de funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control y sanción en materia ambiental al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, de acuerdo a lo establecido en la Primera Disposición Complementaria Transitoria de la Ley N° 29325 y el Decreto Supremo N° 001-2010-MINAM.
5. Con la finalidad de dar cumplimiento a lo dispuesto en la Ley N° 29325, y dentro del proceso gradual de transferencia de las funciones de las entidades del Gobierno Nacional con competencias en evaluación, supervisión, fiscalización, control y sanción ambiental, mediante Decreto Supremo N° 001-2010-MINAM se aprobó el inicio del proceso de transferencia de las funciones de supervisión, fiscalización y sanción en materia ambiental del OSINERGMIN al OEFA, y posteriormente por medio de la Resolución Ministerial N° 042-2013-MINAM, publicada el 19 de febrero de 2013, el Ministerio del Ambiente precisó que el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA es competente para ejercer la función de identificación de pasivos ambientales de hidrocarburos, en el marco de lo establecido en la Ley 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 F00494

II.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

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.

dichos pozos estuvo a cargo de PETROPERÚ S.A. (en adelante, PETROPERÚ), según la autorización dispuesta en el Artículo 6° de la Ley N° 28880 - Ley que autoriza Crédito Suplementario en el Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2006 y dicta otras medidas.

9. Entre los años 2009 y 2010, el OSINERGMIN realizó trabajos de identificación de pasivos ambientales del subsector hidrocarburos, identificándose 6 271 pozos, de los cuales 4 634 fueron considerados pasivos ambientales, de acuerdo a los informes números 19853-2009-OS-GFHL/UMAL, 7426-2010-OS-GFHL/UEEL y 13609-2010-OS-GFHL/UPPD del OSINERGMIN. Sin embargo, no todos los pozos identificados y evaluados cumplen con la definición de pasivo ambiental, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 2° de la Ley N° 29134 - Ley que regula los Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos.
10. De la revisión documentaria, se tiene que, de acuerdo al Estudio PERUPETRO, el pozo materia del presente informe es considerado como un pozo ATA con código de intervención 2A, es decir, un pozo con abandono temporal respecto del cual debe considerarse su rehabilitación, ya sea para ponerlo en producción o para incluirlo dentro de proyectos de recuperación mejorada, el cual no cuenta con tapones de abandono en todos los intervalos perforados (ver anexo 5).
11. Según el registro del OSINERGMIN es un pozo ATA, el cual presenta casing corroído con fluido en su interior; asimismo, menciona que no hay acceso vehicular y presenta la cantina destruida con restos de madera (ver anexo 6).

II.2 Descripción del pasivo ambiental y área circundante

II.2.1 Identificación del área

12. De lo revisado en el Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto de "Perforación de 3 022 pozos de desarrollo y Prospección Sísmica 2D de 59 km", aprobado por Resolución Directoral N° 203-2012-MEM/AAE, el área evaluada correspondiente al ex Lote VII - distrito de La Brea, presenta un clima cálido, muy seco tropical (árido tropical) con escasa precipitación, ubicado en una zona de vida de "Desierto Superárido Tropical". En esta zona, la vegetación es muy escasa y se encuentra expuesta a una erosión eólica que se acentúa durante los meses de verano, debido a la presencia y acción combinada de los fuertes vientos provenientes del sur y sureste, así como por las altas temperaturas y una baja humedad relativa. La fisiografía del lugar está representada por un paisaje de colinas bajas moderadamente a fuertemente disectadas, con presencia de dunas monticulares.
13. La zona evaluada donde se ubica el pozo, se caracteriza por tener una topografía plana suaves ondulaciones y ligera pendiente, con bajas lomas o montículos en los alrededores, con vegetación escasa encontrándose pequeñas formaciones de matorrales y espinos secos dispersos en los alrededores; no se observó cursos de agua activos, ni actividades industriales/extractivas en curso en los 200 metros a la redonda.

II.2.2 Descripción del pasivo ambiental

14. Durante la evaluación in situ realizada por el OEFA, se ubicó un pozo inactivo sobre un terreno no habilitado con acceso directo al pozo. El cabezal del pozo sobresale 0,38 m sobre la superficie del suelo y esta compuesto por un brida, el cual presenta signos de corrosión y se encuentra abierto sin ningún elemento de cierre que asegure su hermetismo. No se observó suelo impregnado con hidrocarburos superficialmente

alrededor del pozo, sin embargo se percibió olor característico a hidrocarburos por las emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo (ver anexos 1 y 2).

15. Cabe señalar que, de la revisión de la información proporcionada por OSINERGMIN (ver anexo 6) y lo observado durante la evaluación in situ (ver fotografías 1 y 2), se puede afirmar que el pozo ha sido intervenido; sin embargo, al momento de la visita el pozo se encontró inactivo y tampoco se encuentra dentro de la lista de pozos activos o en producción proporcionada por PERUPETRO mediante Oficio N° GGRL-EXPL-GFBD-091-2014.
16. En ese sentido, de la revisión documentaria y la 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 establece el Artículo 2° del Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos⁶. Además de presentar emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo.

II.3 Identificación de contaminantes y toma de muestras

II.3.1 Monitoreo de emisiones gaseosas fugitivas

17. Durante la evaluación in situ realizada el 01 de junio de 2013 se percibió organolépticamente olores característicos a hidrocarburos originados por emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo, por lo cual el 29 de mayo del 2014 se realizó el monitoreo para la detección y medición de gases provenientes del pozo, lo que se muestra en la Tabla N° 1 y Tabla N° 2.
18. 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 1: 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.

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."

(...)

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

19. La descripción y ubicación de los puntos de monitoreo de emisiones gaseosas fugitivas se detallan en la Tabla 2.

Tabla 2: Punto de monitoreo de emisiones gaseosas fugitivas.

Matriz	Código del punto de muestreo	Descripción	WGS 84 ZONA 17M	
			ESTE (m)	NORTE (m)
Emisiones gaseosas	F00494-EM01	Medición referencial, se realizó a 4 m de distancia de la fuente de emisión a barlovento, con una duración de 10 minutos.	474715	9485636
Emisiones gaseosas	F00494-EM02	Medición referencial, se realizó a 4 m de distancia de la fuente de emisión a sotavento, con una duración de 10 minutos.	474721	9485650
Emisiones gaseosas	F00494-EM03	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
Emisiones gaseosas	F00494-EM04	La medición se realizó en la fuente de emisión, boca del pozo, en tres intervalos de tiempo de 5 minutos cada uno.	474716	9485644

Fuente: Dirección de Evaluación.

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

Tabla 3: 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
F00494-EM01	29/05/2014	17:49	0	0	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
F00494-EM02	29/05/2014	18:00	0	0	20,9	20,9	0	0	0	0	1*	0
F00494-EM03	29/05/2014	18:11	0	0	20,9	20,9	0	0	0	0	17	1,3
F00494-EM04	29/05/2014	18:24	0	100	19,1	20,9	0	0	0	9	202	127,2

(*) Considerada como concentración no relevante al no ser cuantificada en el promedio de concentraciones de este parámetro

21. 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.
22. Los resultados obtenidos en boca de pozo (F00494-EM04) muestran la presencia de COVs y que el Límite Inferior de Explosividad (LEL) alcanza valores de hasta 100%, evidenciando que las emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo están compuestas por una mezcla de gases con características inflamables. Las concentraciones de H₂S no son consideradas relevantes en esta composición de gases pues no fueron detectadas.
23. Respecto a los resultados obtenidos en los alrededores a la ubicación del pozo, la medición F00494-EM01 muestra que no se detectó presencia de COVs, ni H₂S; la medición F00494-EM02 muestra que no se detectó presencia de H₂S, pero se detectó la presencia de concentraciones no relevantes de COVs; la medición (F00494-EM03) muestra la presencia de COVs; sin embargo, estas concentraciones son consideradas no significativas en comparación con las mediciones obtenidas en boca de pozo (F00494-EM04), asimismo, los valores para el Límite Inferior de Explosividad (LEL) fue 0% en alrededores y los niveles de oxígeno en esta área fueron los normales (20,9%), por lo que el peligro de inflamabilidad solo se concentra en la boca del pozo.

24. La estimación del nivel de riesgo se realizará en función a la estructura del pozo mal abandonado y tomando de manera referencial los registros de las mediciones del equipo detector de gases realizados en las emisiones gaseosas fugitivas tomadas en la fuente de emisión y su área circundante.

II.4 Estimación del Nivel de Riesgo

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

II.4.1 Salud

Identificación de peligros

26. 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

27. 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 emisiones gaseosas fugitivas 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

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

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

Factores	Escenarios	Puntuación
Cantidad (C)	Durante la evaluación in situ se detectaron emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo, las cuales por su condición y por su volatilidad no son consideradas relevantes en peso (en toneladas), por lo que la estimación de la puntuación se realizará en base a la estructura del pozo, el cual presenta un peso menor a 5 toneladas.	1

Factores	Escenarios	Puntuación
Peligrosidad (P)	Las emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo, según las mediciones del detector de gases, tienen características combustibles y posiblemente inflamables, en vista que la medición del Límite Inferior de Explosividad: LEL (Lower Explosive Limit) en boca de pozo tiene como valor máximo de 100%. Cabe precisar que la peligrosidad debido a la presencia de COVs en la mezcla de gases no es considerada relevante por la ubicación del pozo.	2* x (3)
Extensión (E)	La población más cercana se encuentra en la periferia de la localidad de Negritos aproximadamente a 8 200 m 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		9

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

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

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

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

Estimación del nivel de riesgo en la salud

30. 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:

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

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

Determinación del nivel de riesgo

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

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

II.4.2 Seguridad de la población

Identificación de peligros

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

Estimación de la probabilidad

33. 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 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

34. 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 periferia de la localidad de Negritos, población más cercana se encuentra ubicada a 8 200 m de distancia del pozo por lo que requiere de un recorrido largo a pie en vía no demarcada.	3
Potencial de colapso	La estructura del pozo se encuentra a nivel de la superficie del suelo.	1
Presencia de cercos	El área del pasivo ambiental no está cercada ni señalizada.	4
Potencial de incendios o explosión	Los resultados obtenidos en boca de pozo muestran que el Límite Inferior de Explosividad: LEL (Lower Explosive Limit) alcanza valores de hasta 100%, así como la presencia de COVs, evidenciando que las emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo están compuestas por una mezcla de gases con características combustibles muy inflamables, por lo que son considerados como residuos combustibles abandonados a la intemperie.	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).

35. 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

36. 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:

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

37. 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.

II.4.3 Calidad del Ambiente

Identificación de peligros

38. Las emisiones gaseosas detectadas provenientes del pozo podrían contribuir con el efecto invernadero por el aporte a la atmósfera de gases como el metano.

Estimación de la probabilidad

39. 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 emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo 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

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

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

Factores	Escenarios	Puntuación
Cantidad (C)	Durante la evaluación in situ se detectaron emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo, las cuales por su condición y por su volatilidad no son consideradas relevantes en peso (en toneladas), por lo que la estimación de la puntuación se realizará en base a la estructura del pozo, el cual presenta un peso menor a 5 toneladas.	1
Peligrosidad (P)	Las emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo, según las mediciones del detector de gases, tienen características combustibles y posiblemente inflamables, en vista que la medición del Límite Inferior de Explosividad: LEL (Lower Explosive Limit) en boca de pozo tiene como valor máximo de 100%. Cabe precisar que la peligrosidad debido a la presencia de COVs en la mezcla de gases no es considerada relevante por la ubicación del pozo.	2* x (3)
Extensión (E)	La población más cercanas se encuentra en la periferia de la localidad de Negritos aproximadamente a 8 200 m de la ubicación del pozo.	1
Calidad del Medio (CM)	Debido a la presencia de emisiones gaseosas fugitivas de forma continua y a la composición de éstas, se consideraría la afectación a la calidad del aire; sin embargo, al no existir norma nacional sobre el tema es difícil determinar la afectación del componente ambiental. Cabe precisar que las emisiones gaseosas no estarían afectando al componente ambiental aire, en vista de que existe una disminución de la concentración de COVs desde boca de pozo hacia los alrededores.	1
Total		9

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

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

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

Estimación del nivel de riesgo en la calidad del ambiente

42. 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:

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

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

Determinación del nivel de riesgo

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

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

IV. CONCLUSIONES

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

- (i) El pozo identificado con código PERUPETRO T2558 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) El pozo mal abandonado y las emisiones gaseosas descritas en la Ficha OEFA F00494, constituyen un pasivo ambiental del subsector hidrocarburos, en la medida que cumplen con la definición de pasivo ambiental del subsector hidrocarburo establecido en el Artículo 2° de la Ley 29134 - Ley que Regula los Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos.
- (iii) 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

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

VI. ANEXOS

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

Atentamente,



JOSÉ ANDRÉS ANTINORI VERA

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



Fotografía N° 1. Vista del Pozo T2558, con Ficha OEFA F00494, se observa casing corroído, con brida sobresale 0,38 m de la superficie del suelo, expuesto al ambiente, se percibe emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo.



Fotografía N° 2. Vista de la zona de ubicación del Pozo T2558, con Ficha OEFA F00494, se observa el terreno plano con montículo o bajas lomas, escasa vegetación.

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



Fotografía N° 1. Medición en el punto F00494-EM04, ubicado en la fuente de emisión, en boca del Pozo T2558.



Fotografía N° 2. Medición en el punto F00494-EM02, ubicado a 6 m del Pozo T2558 a sotavento.



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: 01-jun-13 Hora de la visita: 15:50 Nombre del evaluador: Marco Antonio Padilla Santoyo Dirección / Unidad: OEFA - DE

I. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Localidad: --- Código PERUPETRO: T2558 Estado Tiempo: ☐ Lluvioso ☒ Soleado ☐ Nublado
 Distrito: La Brea (Descripción)
 Provincia: Talara cielo despejado, vientos fuertes de sur a norte
 Región: Piura
 Lote ☒ Nombre: VII/VI (ex Lote VII)
 Proyecto ☐ Área de operación: Pozo T2558
 Otros ☐
 Coordenadas UTM Datum Geodésico: WGS84 Zona: 17 Norte: 9485646 Este: 474713 Altitud (m): 125 Precisión (m): ± 3

Breve Descripción de la zona:

La zona corresponde a la zona de vida de "Desierto Superárido" con características geomorfológicas de Planicie – Llanura", con clima muy seco tropical (árido tropical), la zona evaluada donde se ubica el pozo, se caracteriza por tener una topografía plana suaves ondulaciones y ligera pendiente, con bajas lomas o montículos en los alrededores, con vegetación escasa encontrándose pequeñas formaciones de matorrales y espinos secos dispersos en los alrededores; no se observó cursos de agua activos, no se observan áreas dedicadas a actividades industriales/extractivas en un radio de 100 en los alrededores.

II. DESCRIPCIÓN DEL POSIBLE PASIVO AMBIENTAL

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

Descripción del Pasivo Ambiental:

Se trata de un pozo petrolero inactivo, sin terraplén habilitado y con acceso vehicular directo. Se observa el casing con brida sin pernos que sobresale 0,38 m sobre la superficie del suelo y con claros signos de corrosión, asimismo no cuenta con válvulas ni con ningún elemento de cierre que asegure su hermetismo, por lo que se considera abierto. Se percibe olor característico a hidrocarburos por las emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo y no se observa suelo impregnado con hidrocarburos superficialmente alrededor del pozo.

Área afectada aprox. (m2): No determinado. Profundidad aproximada del área afectada (m): No determinado.

III. ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Actividades económicas: Industrial ☐ Comercial ☐ Agropecuaria ☐ Otros: ---
 Actividades recreativas: Natación ☐ Caza ☐ Campo deportivo ☐ Otros: ---

IV. SITUACIÓN DEL ENTORNO

Entorno	Distancia aprox. (m)	Descripción
Viviendas	8200	Periferia de la localidad de La Brea - Negritos.
Infraestructura vial	50	Trocha carrozable
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	20	Arbustos.
Especies y Ecosistemas en Protección	-	No se observa en un radio de 200 m a la redonda.
Otros	107	Pozos petroleros activos en los alrededores, el más cercano el POZO SWAB 1644.

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: ---
 Distancia aproximada (m) No determinado. Volumen o caudal aproximado: No determinado.



FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES EN EL SUBSECTOR HIDROCARBUROS

Descripción del cuerpo de agua: No aplica

Uso del agua: No aplica

VI. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA A LA DESCRIPCIÓN DEL PASIVO AMBIENTAL

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

Descripción de infraestructura: No aplica

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

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

CALIDAD AMBIENTAL	CANTIDAD	Componente ambiental	Cantidad de contaminante que se encuentre mayor a 1% hasta 10% sobre el ECA o norma referencial ☐	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 ☒





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"

Código de Ficha

F00494

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	0	0	1
Laboratorio / Número de informe de laboratorio:	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	Ficha_Emission es_Gaseosas_ 093-EM

Observaciones: Ninguna

Marco Antonio Padilla Santoyo
Unidad de Identificación de Pasivos
Ambientales del Subsector Hidrocarburos
Dirección de Evaluación





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

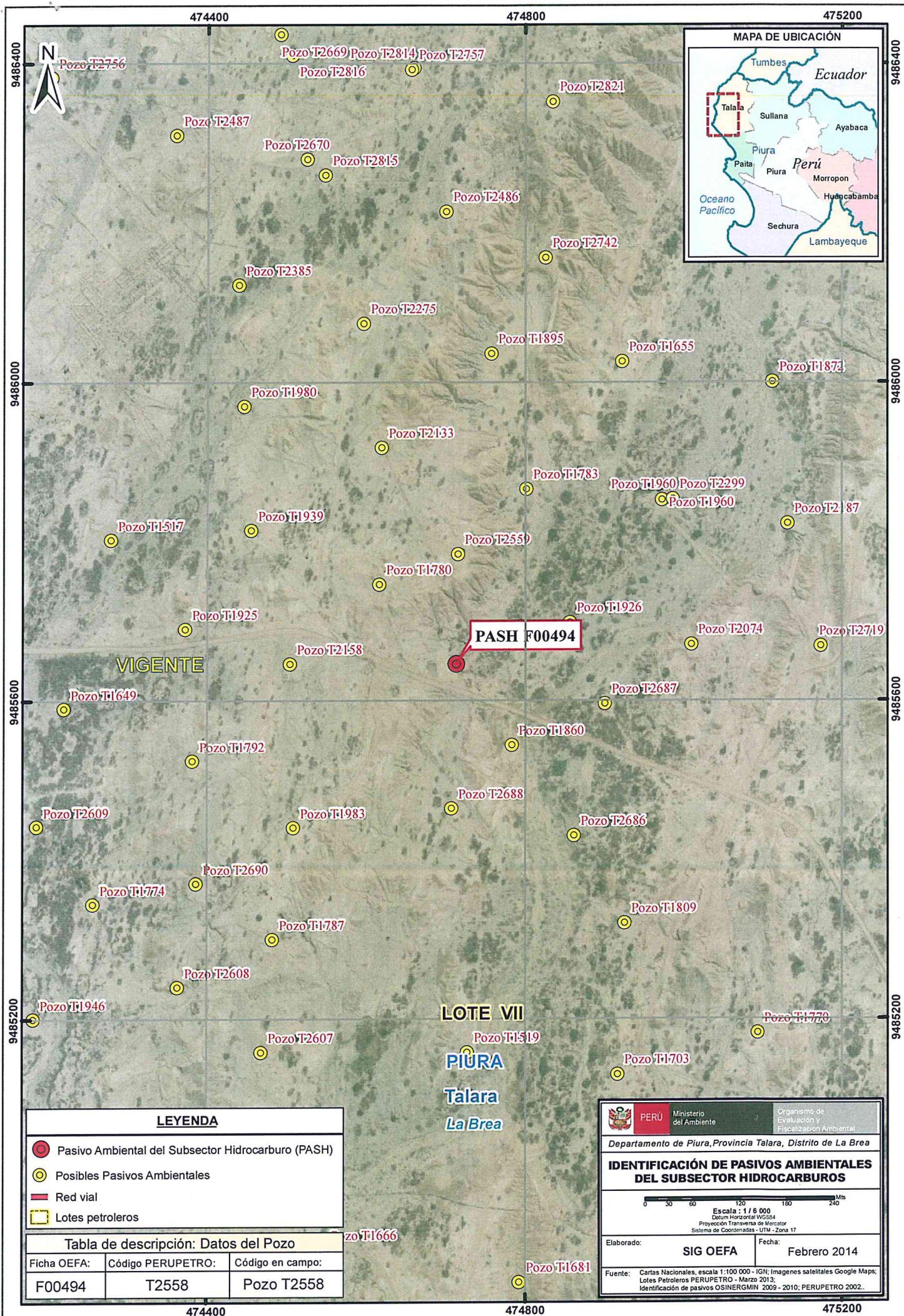
Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

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





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° 093-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 T 2558. Ficha OEFA F00494.
Localidad, distrito, provincia y departamento	Distrito de La Brea, provincia Talara, departamento Piura.

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha inicio (dd-mm-aa)	29 de mayo de 2014
Fecha fin (dd-mm-aa)	29 de mayo de 2014
Equipo Técnico	Alexis Jacinto Verona Ezcurra (Dirección de Evaluación) Juan Gamarra Rojas (Dirección de Evaluación)

Puntos de monitoreo de Emisiones

N°	Código punto de medición	Matriz	Coordenadas UTM (Datum WGS84)			Descripción
			Zona	Este	Norte	
1	F00494-EM04	EMISIONES GASEOSAS	17	474716	9485644	La medición se realizó en la fuente de emisión, boca del pozo, en tres intervalos de tiempo de 5 minutos cada uno.
2	F00494-EM03	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.
	F00494-EM02	Verificación en alrededores	17	474721	9485650	Medición referencial, se realizó a 4 m de distancia de la fuente de emisión a sotavento, con una duración de 10 minutos.
4	F00494-EM01	Verificación en alrededores	17	474715	9485636	Medición referencial, se realizó a 4 m de distancia de la fuente de emisión a barlovento, 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 OSHA en el Technical Manual, Section II: sampling, Measurement Methods and Instruments y el 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(ppm)			COVs (ppm)		
			MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	PROM	MIN.	MAX.	PROM
F00494-EM04	29/05/2014	18:24	0	100	19,1	20,9	0	0	0,00	9	202	127,2
F00494-EM03	29/05/2014	18:11	0	0	20,9	20,9	0	0	0	0	17	1,3
F00494-EM02	29/05/2014	18:00	0	0	20,9	20,9	0	0	0	0	1	0,0
F00494-EM01	29/05/2014	17:49	0	0	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0

**OBSERVACIONES**

Estado del tiempo se presentó con cielo nublado y vientos moderados a fuertes.

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, 25 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.



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. Medición en el punto F00494-EM04, ubicado en la fuente de emisión, en boca del Pozo T2558.



Fotografía N° 2. Medición en el punto F00494-EM02, ubicado a 6 m del Pozo T2558 a sotavento.



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° 3. Medición en el punto F00494-EM01, ubicado a 6 m del Pozo T2558 a barlovento.



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 Nº: 000302-MAB3Z174R1

1. DATOS DEL INSTRUMENTO

Equipo	Fabricante	Modelo	Serial Nº
Monitor de gases múltiples	Rae Systems Inc.	MultiRAE Lite - PGM6208	MAB3Z174R1

2. DATOS DE LOS SENSORES INSTALADOS

Sensor	Serial Nº	Nº 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

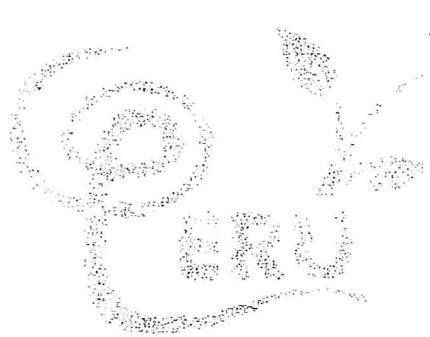
- De esta manera la empresa Grupo Ecológico & Instrumental S.A.C. declara que este instrumento ha sido verificado en su calibración y probado en el cumplimiento de los procedimientos del fabricante y cumple con todas las especificaciones dadas en el Manual (s) o los superan, respectivamente para la configuración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

Especialista Certificado: Darwin Chang



Lima, Fecha: 23-05-2014

Vence: 23-11-2014



DSTE-DOC006 REV-02 03/09/2012
GRUPO ECOLÓGICO & INSTRUMENTAL S.A.C.

www.grecolperu.com

Dirección: Av. Victor Sarria 1282 Lima 01 - Perú

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

E-mail: ventas@grecolperu.com



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"

F00494-EM01													
Dato	Fecha/Hora	LEL(%LEL)	LEL(%LEL)	LEL(%LEL)	OXY(%)	OXY(%)	OXY(%)	H2S(ppm)	H2S(ppm)	H2S(ppm)	VOC(ppm)	VOC(ppm)	VOC(ppm)
		(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)
1	29/05/2014 17:49	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
2	29/05/2014 17:50	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
3	29/05/2014 17:51	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
4	29/05/2014 17:52	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
5	29/05/2014 17:53	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
6	29/05/2014 17:54	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
7	29/05/2014 17:55	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
8	29/05/2014 17:56	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
9	29/05/2014 17:57	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
10	29/05/2014 17:58	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0

F00494-EM02													
Dato	Fecha/Hora	LEL(%LEL)	LEL(%LEL)	LEL(%LEL)	OXY(%)	OXY(%)	OXY(%)	H2S(ppm)	H2S(ppm)	H2S(ppm)	VOC(ppm)	VOC(ppm)	VOC(ppm)
		(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)
1	29/05/2014 18:00	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
2	29/05/2014 18:01	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	1
3	29/05/2014 18:02	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
4	29/05/2014 18:03	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
5	29/05/2014 18:04	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
6	29/05/2014 18:05	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
7	29/05/2014 18:06	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
8	29/05/2014 18:07	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
9	29/05/2014 18:08	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
10	29/05/2014 18:09	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0

F00494-EM03													
Dato	Fecha/Hora	LEL(%LEL)	LEL(%LEL)	LEL(%LEL)	OXY(%)	OXY(%)	OXY(%)	H2S(ppm)	H2S(ppm)	H2S(ppm)	VOC(ppm)	VOC(ppm)	VOC(ppm)
		(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)
1	29/05/2014 18:11	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
2	29/05/2014 18:12	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
3	29/05/2014 18:13	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
4	29/05/2014 18:14	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	2
5	29/05/2014 18:15	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	2	10
6	29/05/2014 18:16	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	1	8
7	29/05/2014 18:17	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	2	12
8	29/05/2014 18:18	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	2	7
9	29/05/2014 18:19	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	1	3
10	29/05/2014 18:20	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	5	17

F00494-EM04													
Dato	Fecha/Hora	LEL(%LEL)	LEL(%LEL)	LEL(%LEL)	OXY(%)	OXY(%)	OXY(%)	H2S(ppm)	H2S(ppm)	H2S(ppm)	VOC(ppm)	VOC(ppm)	VOC(ppm)
		(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)
1	29/05/2014 18:24	0	31	65	20,4	20,7	20,9	0	0	0	9	124	160
2	29/05/2014 18:25	18	89	100	19,1	20,2	20,9	0	0	0	38	122	200
3	29/05/2014 18:26	100	100	100	19,2	20,3	20,9	0	0	0	42	139	202
4	29/05/2014 18:27	100	100	100	19,4	20,2	20,9	0	0	0	49	120	196
5	29/05/2014 18:28	100	100	100	19,2	20,1	20,7	0	0	0	42	127	196
6	29/05/2014 18:36	10	26	49	20,5	20,8	20,9	0	0	0	67	121	160
7	29/05/2014 18:37	17	41	70	20,3	20,7	20,9	0	0	0	98	145	174
8	29/05/2014 18:38	21	42	69	20,4	20,7	20,9	0	0	0	118	154	179
9	29/05/2014 18:39	11	32	62	20,4	20,8	20,9	0	0	0	75	135	168
10	29/05/2014 18:40	8	36	87	20,2	20,7	20,9	0	0	0	60	140	183
11	29/05/2014 18:46	22	36	50	20,9	20,9	20,9	0	0	0	112	140	157
12	29/05/2014 18:47	6	19	50	20,9	20,9	20,9	0	0	0	48	99	156
13	29/05/2014 18:48	8	22	37	20,9	20,9	20,9	0	0	0	54	111	143
14	29/05/2014 18:49	9	27	56	20,5	20,8	20,9	0	0	0	62	116	154
15	29/05/2014 18:50	14	27	60	20,4	20,8	20,9	0	0	0	85	115	159



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

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 T2558

Área Lomitos

Lote VII

Coordenada Este

Coordenada Norte

Cía Operadora Sapet

Cía Perforación IPCo

Prioridad de Abandono

Fecha de Perforación 15/10/1929

Profundidad total 1650

Fecha de Completación 31/10/1929

Profundidad efectiva 1650

Casing de Superficie e Intermedios 12", 10 3/4", 8 5/8"

Profundidad de casing de Superficie e Intermedios 500'- 4', 955'- 10', 1240'- 8'

Casing de producción y lanas 6 5/8", 5 1/2"

Profundidad de casing de producción y lanas 1619'- 1178', 1650'- 1593'

Intervalos Perforados 1625'- 1178'(2)

Tope Cemento

Formaciones Talara

Tipo y Cantidad de Tapones

Profundidad de tapones

Tope de Tapones 0

Estado Abandonado productor de petróleo

Intervalos abiertos

Fecha de último Estado 25/02/1957

Adecuadamente abandonado No

Último Servicio de Pozos Fracturamiento

Cumple con Legislación No

Fecha Último Servicio de Pozos 25/09/1956

Impacto Ambiental y Seguridad

Código Intervención 2A

Se encuentra entre Construcciones

Estado del pozo ATA

Acceso

Identificado

Terraplén

Rx Abandono

Foto

Observaciones

RPI: 160 BOPD. Acumuló Producción : 31/07/1956. Limpiar/Rebalear/Profundizar/Abandonar de acuerdo a ley. No recuperó casing. No colocó tapones. Profundizó : 755'- 1650'. RPR : 9 BOPD. Fracturó. RPR : 0 x 0. Abandono: No comercial. Frac no incrementó.



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 identificación de Pasivos Ambientales del OSINERGMIN

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES

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

 Fecha : 05-08-09
 Página : 1 de 1

Número: 1175

Fecha: 14/9/2010

1. LOCALIZACIÓN

Lote: VII

Área de Producción : LOMITOS

Distrito: Negritos

Provincia: Talara

Región: Piura

Identificación del Pozo según PERUPETRO : T2558

Coordenadas UTM Insitu (Sistema WGS-84)

Zona

Norte

Este

9485646

474713

17

2. DESCRIPCIÓN DEL PASIVO AMBIENTAL

Pozo ATA, con casing corroído con fluido en su interior, 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 25-Febrero-1957)

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

NO APLICA

10. OBSERVACIONES

