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

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL
RECIBIDO
30 JUN 2015
V°B° ..... Hora: 3:00

INFORME N° 1287 - 2015-OEFA/DE-SDCA-CIPASH

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

De : **ANGELA ALFARO CORONEL**
Tercero Evaluador para la Identificación de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos

Asunto : Identificación de pasivo ambiental del subsector hidrocarburos con código de Ficha OEFA F02926, ubicado en el Lote VII/VI (ex Lote VII), en el distrito de La Brea de la provincia Talara del departamento de Piura.

Tipo de informe : Informe de Pasivo Ambiental del Subsector Hidrocarburos

Referencia : Plan Operativo Institucional 2015

Fecha : San Isidro, 30 JUN. 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 hidrocarburos[1] y su Reglamento[2], así como en aplicación de la Directiva N° 001-2013-OEFA/CD[3].

I. INFORMACIÓN GENERAL

a.	Tipo de informe	Informe de identificación de pasivo ambiental						X
		Informe de No pasivo ambiental						
b.	Tipo de actividad	Programada						X
		No programada						
c.	Nivel de riesgo	Salud	Alto		Medio	X	Bajo	
		Seguridad de la población	Alto		Medio	X	Bajo	
		Calidad del ambiente	Alto		Medio	X	Bajo	
d.	Fecha de realización	La Brea, 20 de abril de 2015						

II. DATOS ESPECIFICOS

Ficha OEFA F02926		Lote	Ubicación	Localización UTM (WGS 84)			Descripción
				Zona	Norte	Este	
Pozo	T4037	Lote VII/VI (ex Lote VII)	La Brea	17	9482370	474405	Pozo mal abandonado que presenta suelo contaminado y emisiones gaseosas fugitivas.
Otros	---		Talara				
			Piura				

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.

III. OBJETO

1. El presente Informe tiene por objeto comunicar que el pozo mal abandonado (con código PERUPETRO T4037), el suelo contaminado circundante a él y las emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo, constituyen un pasivo ambiental del subsector hidrocarburos, identificado con código de Ficha OEFA F02926. 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 20 de abril de 2015.

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

5. Con la finalidad de dar cumplimiento a lo dispuesto en la Ley N° 29325, y dentro del proceso gradual de transferencia de las funciones de las entidades del Gobierno Nacional con competencias en evaluación, supervisión, fiscalización, control y sanción ambiental, mediante Decreto Supremo N° 001-2010-MINAM se aprobó el inicio del proceso de transferencia de las funciones de supervisión, fiscalización y sanción en materia ambiental del OSINERGMIN al OEFA, y posteriormente por medio de la Resolución Ministerial N° 042-2013-MINAM, publicada el 19 de febrero de 2013, el Ministerio del Ambiente precisó que el OEFA es competente para ejercer la función de identificación de pasivos ambientales de hidrocarburos, en el marco de lo establecido en la Ley N° 29134 y su Reglamento.

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

   A continuación se detallan las acciones desarrolladas:

V. IDENTIFICACIÓN DE PASIVO AMBIENTAL DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS CON CÓDIGO DE FICHA OEFA F02926

V.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 intervención[5], 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.

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 número 168912-2009-OS/GFHL-UMAL, 176171-2010-OS/GFHL-UEEL y 183172-2010-OS/GFHL-UPPD del OSINERGMIN, que fueron remitidos al MINEM mediante Oficios número 19853-2009-OS-GFHL/UMAL, 7426-2010-OS-GFHL/UEEL y 13609-2010-OS-GFHL/UPPD respectivamente. 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 DPA; es decir, un pozo con abandono durante la perforación, sin código de intervención, no presenta intervalos abiertos y cuenta con 2 tapones de abandono de cemento. Asimismo, menciona que se encuentra adecuadamente abandonado y cumple con la legislación de la época en la que fue elaborado el Estudio en mención (ver anexo 7).

11. Según el registro del OSINERGMIN es un pozo DPA; es decir, pozo con abandono durante la perforación, el cual presenta acceso hasta el lugar; asimismo, dicho pozo se encontró con el *casing* abierto y expuesto unos 0,4 m sobre la superficie del suelo y colindante a una quebrada seca, donde la vegetación es escasa (ver anexo 8).

---

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.

V.2 Descripción del pasivo ambiental y área circundante

V.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. El área evaluada donde se encontró el pozo T4037 no cuenta con acceso vehicular, presenta un paisaje desértico arenoso de superficie plana con ondulaciones y montículos de arena, la vegetación es escasa predominando pequeñas formaciones de matorrales secos, se observa a unos 90 m aproximadamente líneas eléctricas y a unos 350 m una batería de producción. Por otro lado no se visualizó en los alrededores viviendas, ni actividades industriales/extractivas.

V.2.2 Descripción del pasivo ambiental

14. Durante la evaluación *in situ* realizada por el OEFA el 20 de abril de 2015, se ubicó un pozo petrolero inactivo en un terreno no habilitado y sin acceso vehicular directo, para ubicar el pozo se necesitó ayuda de un detector de metales y se desenterró 1 m aproximadamente, donde se pudo observar un *casing* de 8 pulgadas de diámetro con un tubo concéntrico de 2,5 pulgadas, abierto y expuesto al ambiente sin ningún elemento de cierre, donde se percibe fluido al interior con presencia de burbujeo; sin embargo, no se observó afloramiento de estos (ver anexos 1, 2 y 3).

15. Asimismo, para la evaluación del área circundante al pozo, se realizó un recorrido y exploración del área donde el suelo presentaba cambios de coloración en mención con la finalidad de determinar la presencia de suelo impregnado con hidrocarburos, estableciéndose de esta manera la ubicación de los puntos de muestreo de suelo. Los resultados de los reportes de ensayo de laboratorio correspondiente a las concentraciones de la Fracción de hidrocarburos F2 (C_{10}-C_{28}) y Fracción de hidrocarburos F3 (C_{28}-C_{40}) de las muestras de suelo recolectadas, evidencian la presencia de suelo impregnado con hidrocarburos; sin embargo, sus concentraciones no superan los valores establecidos en el Estándar de Calidad Ambiental para suelo de uso agrícola aprobado por Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, como se detalla en el Ítem V.3.

16. Cabe señalar que debido a que no se cuenta con un marco normativo específico respecto a un pozo DPA, se ha considerado al pozo como uno con abandono permanente, en vista que fue abandonado por encontrarse seco y su abandono data del año 1949; asimismo, es importante precisar que el Estudio PERUPETRO consideraba que este pozo cumplía con la Legislación de la época en la que fue elaborado el Estudio en mención.

17. En ese sentido, de la revisión de los antecedentes y las observaciones en campo se tiene que el pozo se encuentra mal abandonado, toda vez que no cumple con las condiciones de abandono establecidas en el Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos, como no contar con un último tapón de cemento desde los doscientos (200) metros de profundidad hasta la superficie, conforme se establece en el Artículo 200° del Decreto Supremo N° 032-2004-EM[6]. Asimismo, el pozo debería contar con una varilla de acero de dos (2) metros de altura con el número del pozo soldado a la plancha que tapa el pozo y la cantina debería ser rellenada, tal como se establece en el Artículo 203° del Decreto Supremo N° 032-2004-EM[7].

V.3 Identificación de contaminantes y toma de muestras

V.3.1 Calidad del suelo

18. Producto del recorrido y exploración del área circundante al pozo, se percibieron olores características a hidrocarburos asociados a emisiones gaseosas fugitivas que provenían del pozo, ubicando dos (2) puntos para la recolección de igual número de muestras puntuales de suelo para su correspondiente análisis en un laboratorio acreditado por INDECOPI. Para la toma de muestra se siguieron los criterios establecidos en la Guía para Muestreo de Suelos en el marco del Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo, aprobado con Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

19. 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	F02926-SU01	FH F1 (C_5-C_{10}) FH F2 (C_{10}-C_{28}) FH F3 (C_{28}-C_{40})	Muestra puntual de suelo para verificar la presencia de hidrocarburos tomada a 2,5 m al noroeste del pozo y a una profundidad de 0,4 m.	474402	9482371
Suelo	F02926-SU02	FH F1 (C_5-C_{10}) FH F2 (C_{10}-C_{28}) FH F3 (C_{28}-C_{40})	Muestra puntual de suelo para verificar la presencia de hidrocarburos tomada a 5 m al noroeste del pozo y a una profundidad de 0,45 m.	474406	9482375

FH F1: Fracción de hidrocarburos F1 (C_5-C_{10}).
FH F2: Fracción de hidrocarburos F2 (C_{10}-C_{28}).
FH F3: Fracción de hidrocarburos F3 (C_{28}-C_{40}).

---

6 Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.
Artículo 200º.- Tapones en casos de Abandono permanente
En caso de Abandono permanente se colocará un último Tapón de cemento desde los doscientos (200) metros de profundidad hasta la superficie.

7 Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.
Artículo 203º.- Abandono permanente
En caso de Abandono Permanente, el Cabezal del Pozo deberá quedar marcado con el número del Pozo. En caso de recuperación del Cabezal del Pozo, se deberá obtener la autorización correspondiente de PERUPETRO, situación en la cual la Tubería de Revestimiento deberá ser cortada mecánicamente. En este caso, en lugar del cabezal, deberá quedar una varilla de acero de dos (2) metros de altura sobre el nivel de la superficie con el número del Pozo soldado a la plancha que tapa el Pozo. La cantina debe ser rellenada y la locación será restaurada de acuerdo al PMA del EIA o alinstrumento de gestión ambiental correspondiente

20. Los resultados obtenidos en laboratorio fueron comparados con el Estándar de Calidad Ambiental para suelo de uso agrícola (Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM), dado que no se ha observado viviendas ni actividad industrial /extractiva en curso en los alrededores a la ubicación del pozo. Se obtuvieron los siguientes resultados de laboratorio (ver anexo 5):

Tabla 2: Resultado de los análisis fisicoquímicos realizados

Matriz	Código de muestra	Parámetros analizados	Resultado	Unidad	ECA o norma referencial	% que se encuentra por encima del ECA o norma referencial	Laboratorio	Número de informe de ensayo de laboratorio
Suelo	F02926-SU01	FH F1 (C_5-C_{10})	< 10	mg/kg	200	No supera	Envirotest S.A.C.	S-15/16609
Suelo	F02926-SU01	FH F2 (C_{10}-C_{28})	13 764	mg/kg	1 200	1 047 %	Envirotest S.A.C.	S-15/16609
Suelo	F02926-SU01	FH F3 (C_{28}-C_{40})	170733	mg/kg	3 000	491,1 %	Envirotest S.A.C.	S-15/16609
Suelo	F02926-SU02	FH F1 (C_5-C_{10})	< 10	mg/kg	200	No supera	Envirotest S.A.C.	S-15/16610
Suelo	F02926-SU02	FH F2 (C_{10}-C_{28})	26	mg/kg	1 200	No supera	Envirotest S.A.C.	S-15/16610
Suelo	F02926-SU02	FH F3 (C_{28}-C_{40})	69	mg/kg	3 000	No supera	Envirotest S.A.C.	S-15/16610

FH F1: Fracción de hidrocarburos F1 (C_5-C_{10}).
FH F2: Fracción de hidrocarburos F2 (C_{10}-C_{28}).
FH F3: Fracción de hidrocarburos F3 (C_{28}-C_{40}).

21. Los resultados obtenidos del análisis en el laboratorio, evidencian la presencia de suelo contaminado con hidrocarburos, dado que la concentraciones correspondientes a la Fracción de hidrocarburos F2 y Fracción de hidrocarburos F3 de la muestra F02926-SU01, supera el ECA para suelo de uso agrícola.

III.3.2 Monitoreo de emisiones gaseosas fugitivas

22. Durante la evaluación in situ, se percibió organolépticamente olores característicos a hidrocarburos originados por emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo, por lo cual el 20 de abril de 2015 se realizó el monitoreo para la detección de gases asociados a la presencia del pozo.

23. Para el monitoreo de emisiones gaseosas fugitivas, se tomaron como referencia las recomendaciones del Manual Técnico OSHA: Technical Manual, Section II: Sampling, Measuremet Methods and Instruments, Chapter 1 Personal Sampling For Air Contaminants, Chapter 3 Technical Equipment: Direct-Reading Instrumentation for Air Contaminants, debido a la ausencia de una guía de monitoreo nacional para este tipo de emisiones. Se seleccionaron los siguientes parámetros de medición:

Tabla 3: Parámetros de medición

Matriz	Parámetros
Emisiones gaseosas fugitivas en boca de pozo	- Porcentaje de oxígeno en aire (% O_2). - Porcentaje de Límite Inferior de Explosividad[8] (Lower Explosive Limit - LEL). - Concentración de compuestos orgánicos volátiles (COVs). - Concentración de Sulfuro de hidrógeno (H_2S).

Fuente: Dirección de Evaluación.

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

24. 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	F02926-EM01	La medición se realizó en la fuente de emisión, boca del pozo, en dos intervalos de tiempo de 3 minutos cada uno.	474405	9482370
Verificación en alrededores	F02926-VA01	Medición referencial, se realizó en un recorrido en el área circundante alrededor del pozo en un radio de 1 m, con una duración de 5 minutos.	No aplica	No aplica

Fuente: Dirección de Evaluación.

25. De la medición realizada en campo se obtuvieron los siguientes resultados (ver anexo 6).

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_2S (mg/m³)			COVs (mg/m³)		
			Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Prom.	Min.	Max.	Prom.
F02926-EM01	20/04/2015	18:30	5	17	20,2	20,7	0	0	0	21	49	36,12
F02926-VA01	20/04/2015	18:21	0	0	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0

26. 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.

27. Los resultados obtenidos en boca de pozo (F02926-EM01) muestran la presencia de COVs y que el Límite Inferior de Explosividad (LEL) registra valores entre 5 y 17 %, evidenciando que las emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo están compuestas por una mezcla de gases con características combustibles y posiblemente inflamables con comportamiento no constante. por otro lado las concentraciones de H_2S no son consideradas relevantes en esta composición de gases puesto que no fueron detectadas.

28. Los resultados obtenidos en los alrededores a la ubicación del pozo (F02926-VA01) muestran que no son significativos en comparación con las mediciones obtenidas en boca de pozo.

29. La estimación del nivel de riesgo se realizará en función del parámetro Fracción de hidrocarburo F2 de la muestra F02926-SU01, debido a que presentó el valor de porcentaje más alto que supera el ECA entre el resto de parámetros considerados para la evaluación; asimismo, se considerará a manera de referencia las concentraciones de emisiones gaseosas fugitivas tomadas en la boca del pozo y su área circundante.

V.4 Estimación del Nivel de Riesgo

30. 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.

V.4.1 Salud

Identificación de peligros

31. La presencia de suelo contaminado con hidrocarburos a nivel superficial, puede afectar la salud de la población en caso exista un contacto directo continuo y/o manipulación continua (sin la adecuada protección) con este suelo; asimismo, las emisiones de gases detectadas en boca del pozo, podrían causar afectación en la salud de la población en caso de ser inhalados en forma continua y prolongada.

Estimación de la probabilidad

32. 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 presencia de suelo contaminado con hidrocarburos y a la constante emisión de gases provenientes del pozo, se estima que ocurre de manera continua.	5

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

Estimación de la consecuencia en la salud

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

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

Factores	Escenarios	Puntuación
Cantidad (C)	De los resultados del análisis de las muestras de suelo alrededor del pozo, se encontraron valores de concentración para la Fracción de hidrocarburos F2 de hasta 1 047 % por encima del ECA para suelo de uso agrícola.	4
Peligrosidad (P)	Existe suelo contaminado con hidrocarburos en el área circundante al pozo y una de las propiedades intrínsecas de los hidrocarburos es ser combustible. Asimismo, 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 5 y 17 %. 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)

Factores	Escenarios	Puntuación
Extensión (E)	Las viviendas del poblado Devora Norte se encuentran aproximadamente a 15 500 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		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.*

34. 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

35. 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

36. 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:

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.

V.4.2 Seguridad de la población

Identificación de peligros

37. Debido a las condiciones en las que se encuentra el pozo mal abandonado, 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 incendios en la boca del pozo.

Estimación de la probabilidad

38. 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 presencia de suelo contaminado con hidrocarburos y a la constante emisión de gases provenientes del pozo, se estima que ocurre de manera continua.	5

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

Estimación de la consecuencia en la seguridad de la población

39. 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	Las viviendas del poblado Devora Norte se encuentran aproximadamente a 15 500 m de la ubicación del pozo, por lo que se requiere de un vehículo seguido de una distancia corta a pie.	2
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	Durante la evaluación in situ, se observó a nivel superficial suelo contaminado con hidrocarburos, cuyas propiedades combustibles se encuentran neutralizadas por el medio; sin embargo, la mezcla de gases provenientes del pozo a través de emisiones gaseosas fugitivas poseen características combustibles y posiblemente inflamables (LEL: 5 hasta 17 %). 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).

40. 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

41. 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

42. 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.

V.4.3 Calidad del Ambiente

Identificación de peligros

43. Existe presencia de suelo contaminado con hidrocarburos a nivel superficial, que podría ser transportado hacia otras áreas debido a la acción de agentes naturales como las precipitaciones pluviales y/o el viento, existiendo la posibilidad de afectar otros componentes ambientales. Asimismo, se detectaron emisiones gaseosas provenientes del pozo, que podrían contribuir con el efecto invernadero por el aporte a la atmósfera de gases como el metano, el cual representa un peligro potencial en el tiempo.

Estimación de la probabilidad

44. 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 presencia de suelo contaminado con hidrocarburos y a la constante emisión de gases provenientes del 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

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

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

Factores	Escenarios	Puntuación
Cantidad (C)	De los resultados del análisis de las muestras de suelo alrededor del pozo, se encontraron valores de concentración para la Fracción de hidrocarburos F2 de hasta 1 047 % por encima del ECA para suelo de uso agrícola.	4
Peligrosidad (P)	Existe suelo contaminado con hidrocarburos en el área circundante al pozo y una de las propiedades intrínsecas de los hidrocarburos es ser combustible. Asimismo, 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 5 y 17 %. 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)	Las viviendas del poblado Devora Norte se encuentran aproximadamente a 15 500 m de la ubicación del pozo.	1
Calidad del Medio (CM)	De los resultados del análisis de las muestras de suelo alrededor del pozo se encontraron valores de concentración para la Fracción de hidrocarburos F2 que supera el ECA para suelo de uso agrícola; por otro lado las emisiones gaseosas no estarían afectando al componente ambiental aire, en vista que las mediciones en el área circundante a una distancia de 1 m muestran una disminución significativa 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.*

46. 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

47. 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

48. 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.

VI. CONCLUSIONES

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

(i) El pozo identificado con código PERUPETRO T4037, califica como un pozo mal abandonado, dado que no cuenta con un último tapón de cemento desde los doscientos (200) metros de profundidad hasta la superficie, ni con una varilla de acero de dos (2) metros de altura con el número del pozo, ni con la cantina rellenada, tal como se establece en los Artículos 200° y 203° del Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.

(ii) 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 (C_{10}-C_{28}) y Fracción de hidrocarburos F3 (C_{28}-C_{40}); 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 T4037), el suelo contaminado del área circundante a él y las emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo descritos en la Ficha OEFA F02926, 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*.

VII. RECOMENDACIÓN

50. 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.

VIII. ANEXOS

1. Registro fotográfico.
2. Ficha para la identificación de pasivo ambiental en el subsector hidrocarburos (OEFA).
3. Mapa de ubicación geográfica.
4. Reporte de monitoreo de suelo.
5. Informe de ensayo de laboratorio.
6. Reporte de monitoreo de emisiones gaseosas fugitivas.
7. Ficha de información de pozo (Fuente: Estudio PERUPETRO).
8. Ficha de identificación de Pasivos Ambientales del OSINERGMIN.

Atentamente,

ANGELA ALFARO CORONEL
Tercero Evaluador para la Identificación de
Pasivos Ambientales del Subsector
Hidrocarburos

ANEXOS

ANEXO 1

Registro fotográfico



Fotografía N° 1. El Pozo T4037 fue ubicado con la ayuda del detector de metales a 1 m aproximadamente, en un terreno arenoso.



Fotografía N° 2. El Pozo T4037 presenta *casing* con un tubo concéntrico de 2,5 pulgadas, la cual se encuentra abierta y donde se observa fluido burbujeante al interior.



Fotografía N° 3. Toma de muestra de suelo en el punto F02926-SU01, ubicado a 2,5 m aproximadamente del Pozo T4037



Fotografía N° 4. Medición en el punto F02926-EM01, ubicado en boca del Pozo T4037.

ANEXO 2

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

Código de Ficha
F02926

FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES EN EL SUBSECTOR HIDROCARBUROS

Fecha de la visita:	Hora de la visita:	Nombre del evaluador:	Dirección / Unidad:
20-abr-15	18:25	VERONA EZCURRA ALEXIS JACINTO	OEFA/DE

I. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Localidad: --
Distrito: La Brea
Provincia: Talara
Región : Piura

Código PERUPETRO: T4037

Estado Tiempo: ○ Lluvioso ◉ Soleado ○ Nublado
(Descripción)
Cobertura del cielo totalmente despejada con vientos moderadamente fuertes

Lote ◉
Proyecto ○
Otros ○

Nombre: Lote VII/VI (ex Lote VII)
Área de operación: T4037

Coordenadas UTM	Datum Geodésico:	Zona:	Norte:	Este	Altitud (m):	Precisión (m):
	WGS-84	17	9482370	474405	30	± 3

Breve Descripción de la zona:

El área evaluada donde se encontró el pozo T4037 presenta un paisaje desértico sin vegetación arbustiva en los alrededores de la ubicación del pozo, presenta un terreno de una superficie arenosa que se caracterizada por presentar un relieve de planicies que se extiende hacia colinas y además, no presenta acceso vehicular directo al pozo pero se puede llegar por un camino no demarcado a 90 m aproximadamente. En el área circundante al pozo se observan restos de ramas secas esparcidas en los alrededores a la ubicación del pozo encontrado, líneas eléctricas y una batería de producción pero no se visualizó viviendas en las cercanías ni actividades industriales/extractivas en curso en las inmediaciones al pozo (200 m).

II. DESCRIPCIÓN DEL POSIBLE PASIVO AMBIENTAL

Tipo de	Pozo Abandonado	Instalaciones mal Abandonadas	Suelos Contaminados con Efluente o Derrame	Emisiones	Restos de Residuos	Otros:
	◉	○	◉	◉	○	

Descripción del Pasivo Ambiental:

Pozo petrolero encontrado a 1 m aproximadamente por debajo de la superficie del terreno, el casing corroído de 8 plg aproximadamente presenta un tubo concéntrico deteriorado y abierto donde se observa fluido de hidrocarburos que burbujean constantemente, asimismo no cuenta con ningún elemento de cierre por lo que se encuentra abierto al ambiente. Asimismo, se observaron cambios en la tonalidad del color del suelo por lo que se tomaron muestras de dicho componente ambiental, además, se percibieron olores característicos a hidrocarburos asociados a emisiones gaseosas fugitivas que provenían del pozo por lo que se realizó la medición de dichas emisiones tanto en alrededores como en boca del pozo.

Área afectada aprox. (m2): 50 **Profundidad aproximada del área afectada (m):** 0,45

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	11500	Se encuentran viviendas correspondientes al centro poblado Devora Norte.
Infraestructura vial	250	Se encuentra un acceso vehicular correspondiente a un camino demarcado.
Infraestructura urbana	13400	Se encuentra infraestructura urbana correspondientes al centro poblado Enace I.
Áreas Agrícolas o Ganaderas	-	No se encontró áreas agrícolas o ganadera en un radio de 200 m a la redonda.
Explotación forestal	-	No se encontró explotación forestal en un radio de 200 m a la redonda.
Bosque y/o Vegetación Natural	-	No se encontró vegetación natural en un radio de 200 m a la redonda.
Especies y Ecosistemas en Protección	-	No se encontró ninguna especie o ecosistema en protección en un radio de 200 m a la redonda.
Otros	-	--

Observaciones Se observa a 350 m aproximadamente una batería de producción.

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

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES EN EL SUBSECTOR HIDROCARBUROS

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

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: Se observa a 90 m aproximadamente líneas eléctricas

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 ○

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES EN EL SUBSECTOR HIDROCARBUROS

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 ◉

Nº Muestras Recolectadas:	**Aire**	**Agua superficial**	**Agua subterranea**	**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	AGQ PERÚ S.A.C S-15/16609 y S-15/16610.	No aplica	CIPASH-2015 N°0099-EM

Observaciones: Ninguna

VERONA EZCURRA ALEXIS JACINTO
Unidad de Identificación de Pasivos
Ambientales del Subsector Hidrocarburos
Dirección de Evaluación

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

ANEXO 3

Mapa de ubicación geográfica

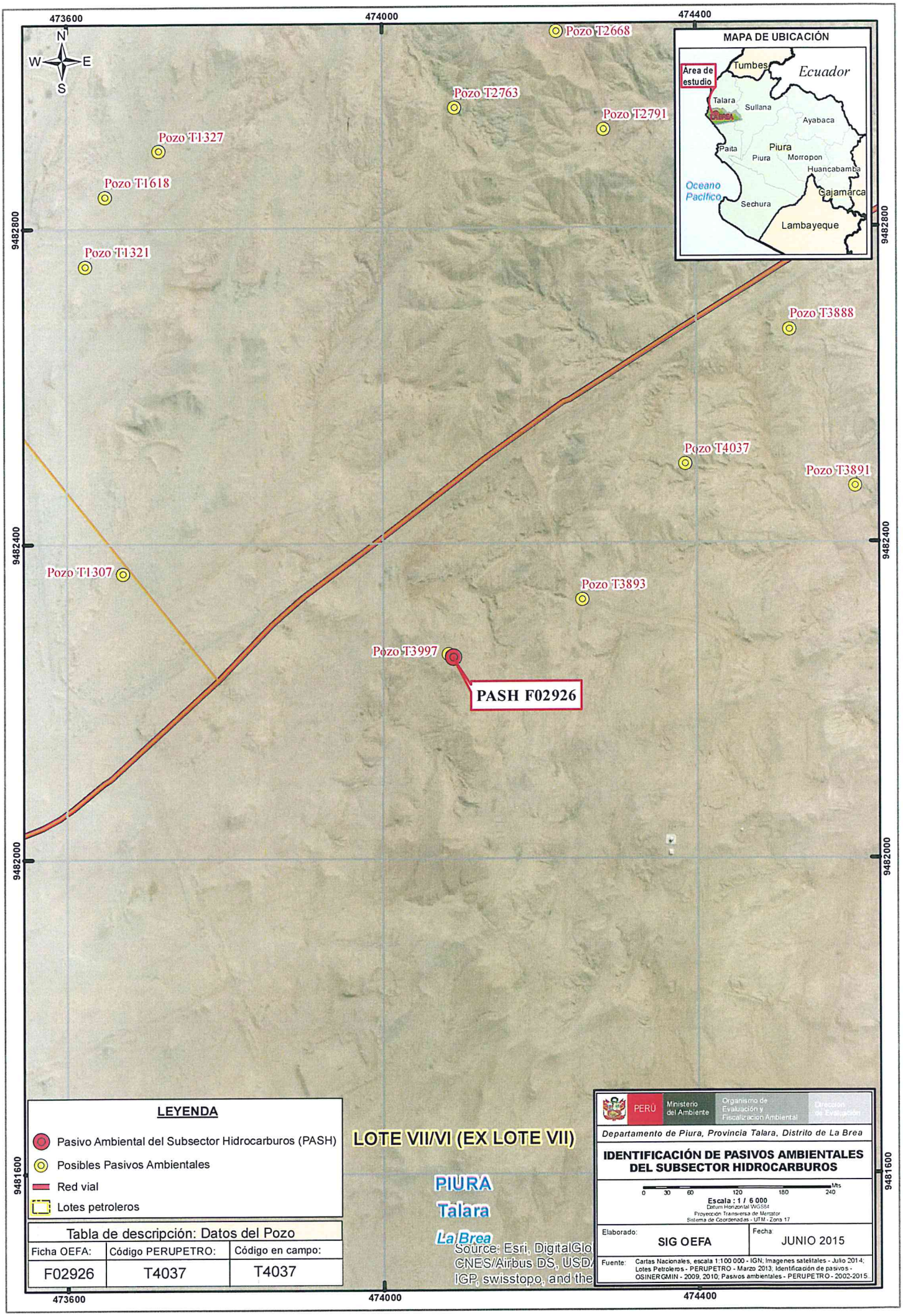


Tabla de descripción: Datos del Pozo		
Ficha OEFA:	Código PERUPETRO:	Código en campo:
F02926	T4037	T4037

ANEXO 4

Reporte de Monitoreo de Suelo

REPORTE DE MUESTREO AMBIENTAL DE SUELO

I. OBJETO DEL REPORTE

El presente Reporte tiene por objeto presentar los puntos de muestreo[1] establecidos durante la evaluación de campo realizada al **Pozo T4037** y a su área circundante correspondiente a la **Ficha OEFA F02926**, ubicado en el distrito de La Brea de la provincia Talara del departamento de Piura, llevado a cabo **del 13 al 24 de Abril de 2015**, en el marco de la identificación de pasivos ambientales del subsector hidrocarburos en el **Lote VI/VII (Ex Lote VII)**.

II. DATOS DEL MUESTREO

2.1 Equipo técnico

El equipo técnico designado para realizar el muestro de suelo estuvo conformado por las siguientes personas:

- Alexis Jacinto Verona Ezcurra
- Luis Jonathan Castro Mandamiento

2.2 Puntos de muestreo en la matriz suelo

Para la toma de muestras de suelo se utilizó la Guía para muestreo de suelos, en el marco del Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, aprobado con Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM y se establecieron los siguientes puntos de muestreo:

N°	Código punto muestreo	Fecha	Hora	Coordenadas UTM (Datum WGS84)			Descripción
				Zona	Este	Norte	
1	F02926 -SU01	20/04/2015	18:35	17	474402	9482371	Muestra puntual de suelo para verificar la presencia de hidrocarburos tomada a 2,5 m al noroeste del pozo y a una profundidad de 0,4 m.
2	F02926 -SU02	20/04/2015	18:40	17	474406	9482375	Muestra puntual de suelo para verificar la presencia de hidrocarburos tomada a 5 m al norte del pozo y a una profundidad de 0,45 m.

[1] Las muestras de suelo tomadas en estos "puntos de muestreo" requieren de un análisis de laboratorio, que a la fecha de elaboración del presente Reporte, aún carecen de resultados.

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Las muestras de suelo fueron enviadas al laboratorio AGQ PERÚ S.A.C, laboratorio a cargo del análisis de las muestras en los siguientes parámetros:

Matriz	Parámetros a analizar	Términos de referencia
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° 0867-2015**

III. OBSERVACIONES

- Esta ficha no incluye los resultados analíticos del muestreo ambiental, por cuanto aún no se cuenta con los reportes de laboratorio.

IV. ANEXOS

- Registro fotográfico de cada muestra.
- Copia de Cadena de Custodia con sello de recepción del laboratorio.

Lima, 27 ABR. 2015

LUIS JONATHAN CASTRO MANDAMIENTO
Tercero evaluador

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

ANEXO I
Registro Fotográfico



Fotografía N° 1. Toma de muestra de suelo en el punto F02926-SU01, ubicado a 2,5 m aproximadamente del Pozo T4037.



Fotografía N° 2. Toma de muestra de suelo en el punto F02926-SU02, ubicado a 5 m aproximadamente del Pozo T4037.

ANEXO II

Copia de Cadena de Custodia con sello de recepción del laboratorio

AGQ

PPI-101/0

CADENA DE CUSTODIA / SOLICITUD DE ANÁLISIS

MAP: | Pág. de

CLIENTE	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL (OEFA)
DIRECCIÓN	REPUBLICA DE PANAMA N°3542, SAN ISIDRO
PERSONA DE CONTACTO	ALEXIS JACINTO VERONA EZCURRA
TELÉFONO / e-mail	9483010648/averona@oefa.gob.pe
CONTRATO / OTRA REF.	TDR N°0867 -2015
ENVIAR FACTURA A (CLIENTE TERCERO)	
RAZÓN SOCIAL	O.E.F.A.
RUC	20521286769
DOMICILIO	REPUBLICA DE PANAMA N°3542, SAN ISIDRO
NOMBRE DEL PROYECTO	UIPASH
LUGAR DE MUESTREO	TALARA- PIURA

		F1	F2	F3
Preserv.	Otro			
	pH>9			
	pH<2			
Envase	E			
	P			
	V	X	X	X

ANÁLISIS REQUERIDOS — LABORATORIO FIJO — (2) IN SITU

Indicar con una (X) los recuadros inferiores según los análisis requeridos por cada muestra

Código de Laboratorio	Punto de Muestreo	Muestreo Fecha (dd-mm-aa)	Muestreo Hora (24:00)	(1) Tipo Muestra / Matriz	Coordenadas UTM (E - N - HUSO)	Numero de alicuotas-frascos por punto de muestreo	Analisis Tipo Aplicable (AT)	Fracción de Hidrocarburos F1 (C5-C10)	Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)	Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)
	F02926-SUO1	20/04/2015	18:35	SUELO				X	X	X
	F02926-SUO2	20/04/2015	18:40	SUELO				X	X	X

(1) MATRIZ: Agua Residual: Doméstica, Municipal, Industrial; Agua Natural: Subterránea(Manantial/Pozo, Termal), Superficial(Río, Laguna/Lago); Agua de Consumo Humano: Bebida (potable, envasada), Piscina, Laguna artificial; Aguas Salinas: Mar, Salobre
Agua de procesos: circulación/enfriamiento, alimentación calderas, lixiviación; Muestra Sólida [Suelo, Lodo, Sedimento], Calidad de Aire (C.A.) [PM-10, PM-2.5 (HV,LV), Sol. Captadores.], Emisiones [Partículas Isoc., SO_2], Otros

(2) IN SITU: En caso de muestras tomadas por el cliente en donde quiera que los parámetros in situ se muestren en el informe de laboratorio: Indicar Parámetro y valor obtenido.

Sello: AGQ PERU — 24 ABR 2015 — Operaciones

INFORMACIÓN DEL MUESTREO

MUESTREO REALIZADO POR

Empresa: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
Responsable: Luis Jonathan Castro Mandamiento
Firma: [firma]

OBSERVACIONES / INCIDENCIAS

Verificación intermedia de la T°: 1ª Verificación | 2ª Verificación

SUPERVISOR / CLIENTE

Nombre: Alexis Jacinto Verona Ezcurra
Cargo: Evaluador
Firma: [firma]

LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Entregado por: Rudy Mena [firma]
Recibido por:
Fecha (dd-mm-aa):
Hora (24:00): 12:20 H

Firma y Sello

Origen envases de muestras: Cliente | AGQ
Condición de la(s) Muestra(s):
T° Ingreso Lab.: [illegible]

ANEXO 5

Informe de ensayo de laboratorio

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	**S-15/16609**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	**OEFA**
Análisis:	S-0192-PE	**Centro Análisis:**	**AGQ Perú**		
Tipo Muestra:	SUELOS RD	Fecha Toma Muestra:	20/04/2015	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Lugar de Muestreo:	TALARA-PIURA	Fecha Recepción:	24/04/2015		
		Fecha Inicio:	28/04/2015	Cod Cliente:	106327
Punto de Muestreo:	F02926-SU01	Fecha Fin:	27/05/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
Muestreado por:	Cliente	Lote:		Cliente tercero:	
Descripción:	TDR N° 867 / F02926-SU01			PNT Muestreo Legislación	

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.

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Fecha Emisión 27/5/15

Observaciones:

HORA DE MUESTREO: 18:35 H.
Resultado reportado en base a materia seca (MS)

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

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-15/16609	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR N° 867 / F02926-SU01	Fecha Fin:	27/05/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Características Básicas			
Humedad	2,35	%	

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 mrcados con asterisco (*) no estan 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/L: No Legislado.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-15/16609	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR N° 867 / F02926-SU01	Fecha Fin:	27/05/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA	Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Hidrocarburos							
Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	13764	mg/kg		Hidrocarburos Totales >C5-C40	31497	mg/kg	
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	17733	mg/kg		Hidrocarburos Totales C5-C10	< 10	mg/kg	

Nota: L.D.T.: Limite 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 mrcados con asterisco (*) no estan 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/L: No Legislado.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-15/16609	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR N° 867 / F02926-SU01	Fecha Fin:	27/05/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría	±6%	0,1 - 50 %

Nota: L.D.T.: Limite 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 mrcados con asterisco (*) no estan 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/L: No Legislado.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-15/16609	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR N° 867 / F02926-SU01	Fecha Fin:	27/05/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	Incert	Rango (1)	Parámetro	Incert	Rango (1)
Hidrocarburos					
PNT: EPA-8015C **Técnica** **Cromat CG FID**					
Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	±20%	5 - 300000 mg/kg	Hidrocarburos Totales >C5-C40	-	5 - 300000 mg/kg
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	±27%	5 - 300000 mg/kg	Hidrocarburos Totales C5-C10	±9%	10 - 300000 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 mrcados con asterisco (*) no estan 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/L: No Legislado.

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

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	**S-15/16610**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	**OEFA**
Análisis:	S-0192-PE	**Centro Análisis:**	**AGQ Perú**		
Tipo Muestra:	SUELOS RD	Fecha Toma Muestra:	20/04/2015	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Lugar de Muestreo:	TALARA-PIURA	Fecha Recepción:	24/04/2015		
		Fecha Inicio:	28/04/2015	Cod Cliente:	106327
Punto de Muestreo:	F02926-SU02	Fecha Fin:	27/05/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
Muestreado por:	Cliente	Lote:		Cliente tercero:	
Descripción:	TDR N° 867 / F02926-SU02			PNT Muestreo Legislación	

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.

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Fecha Emisión 27/5/15

Observaciones:

HORA DE MUESTREO: 18:40 H.
Resultado reportado en base a materia seca (MS)

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

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	S-15/16610	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR N° 867 / F02926-SU02	Fecha Fin:	27/05/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Características Básicas			
Humedad	5,41	%	

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 mrcados con asterisco (*) no estan 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/L: No Legislado.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-15/16610	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR N° 867 / F02926-SU02	Fecha Fin:	27/05/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA	Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Hidrocarburos							
Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	26,0	mg/kg		Hidrocarburos Totales >C5-C40	95,0	mg/kg	
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	69,0	mg/kg		Hidrocarburos Totales C5-C10	< 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 mrcados con asterisco (*) no estan 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/L: No Legislado.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-15/16610	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR N° 867 / F02926-SU02	Fecha Fin:	27/05/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría	±6%	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 èl 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 mrcados con asterisco (*) no estan 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/L: No Legislado.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-15/16610	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR N° 867 / F02926-SU02	Fecha Fin:	27/05/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	Incert	Rango (1)	Parámetro	Incert	Rango (1)
Hidrocarburos					
PNT: EPA-8015C **Técnica** **Cromat CG FID**					
Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	±20%	5 - 300000 mg/kg	Hidrocarburos Totales >C5-C40	-	5 - 300000 mg/kg
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	±27%	5 - 300000 mg/kg	Hidrocarburos Totales C5-C10	±9%	10 - 300000 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 mrcados con asterisco (*) no estan 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/L: No Legislado.

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

ANEXO 6

Reporte de Monitoreo de Emisiones Gaseosas Fugitivas.

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 T4037** y a su área circundante correspondiente a la **Ficha OEFA F02926**, ubicado en el distrito de La Brea de la provincia Talara del departamento de Piura, llevado a cabo del **13 al 24 de Abril de 2015**, en el marco de la identificación de pasivos ambientales del subsector hidrocarburos en el **Lote VI/VII (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 las siguientes personas:

- Alexis Jacinto Verona Ezcurra
- Luis Jonathan Castro Mandamiento

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, Measuremet Methods and Instruments, Chapter 1 Personal Sampling For Air Contaminants, Chapter 3 Technical Equipment: Direct-Reading Instrumentation for Air Contaminants y se establecieron los siguientes puntos para la medición de emisiones:

N°	Código punto de medición	Matriz	Coordenadas UTM (Datum WGS84)			Descripción
			Zona	Este	Norte	
1	F02926-EM01	Emisiones gaseosas	17	474405	9482370	La medición se realizó en la fuente de emisión, boca del pozo, en dos intervalos de tiempo de 3 minutos cada uno.
2	F02926-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 1m, con una duración de 5 minutos.

Se realizaron mediciones de los siguientes parámetros:

Matriz	Parámetros de medición
Emisiones gaseosas	– Compuestos Orgánicos Volátiles (COV_s) – Nivel Inferior de Explosividad (LEL) – Porcentaje de Oxígeno (% O_2) – Sulfuro de Hidrógeno (H_2S)

[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.

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

2.3 Resultado de las mediciones

Para la medición de gases se empleó un equipo detector de gases marca MultiRAE Lite, modelo PGM-6208, con número de serie MAB3Z081P4, obteniéndose los siguientes resultados:

Código de Punto de Medición	Fecha	Hora de inicio	Parámetros									
			LEL (%)		O_2 (%)		H_2S (mg/m³)			COVs (mg/m³)		
			Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Prom.	Min.	Max.	Prom.
F02926-EM01	20/04/2015	18:30	5	17	20,2	20,7	0	0	0	21	49	36,12
F02926-VA01	20/04/2015	18:21	0	0	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0

III. OBSERVACIONES

- El estado del tiempo se presentó con cielo despejado 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.

Lima, 27 ABR. 2015

LUIS JONATHAN CASTRO MANDAMIENTO
Tercero evaluador

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

ANEXO I

Registro Fotográfico.



Fotografía N° 1. Medición en el punto F02926-EM01, ubicado en boca del Pozo T4037.



Fotografía N° 2. Mediciones en F02926-VA01, recorrido en el área circundante alrededor del Pozo T4037.

ANEXO II

Copia del Certificado de Calibración.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CORRELATIVO: 0097-15-MAB3Z081P4

Fecha de Calibración: 03-Feb-15
Cliente: **GRECOL PERÚ S.A.C**

INFORMACIÓN DEL INSTRUMENTO

Descripción instrumento: Detector de gas múltiple
Marca /Fabricante: RAE Systems Inc.
Modelo: MultiRAE Lite-PGM6208
Nº de Serie: MAB3Z081P4
Identificación Interna: GLAB-021

DATOS DE SENSORES INSTALADOS

Sensor	Nº de Serie	Nº de Parte	Rango	Resolución
Gases Combustibles	SC03110327N8	C03-0911-000	0 a 100% LEL	1% LEL
Sulfuro de Hidrógeno	SC03070251N7	C03-0907-000	0 a 100 ppm	1 ppm
Gases de VOC	SC03A30228Q5	C03-0912-003	0 a 1000 ppm	1 ppm
Oxigeno	SC03420048R1	C03-0942-000	0 a 30.0%	0.1%

METODOLOGÍA DE VERIFICACIÓN DE CALIBRACIÓN

La calibración fue realizada mediante comparación con patrón de referencia calibrado.

PATRONES DE CALIBRACIÓN

Fabricante	Modelo	Nº de Serie	Descripción
Rae Systems Inc.	C-10	201212061	Regulador C-10 @ 1 L/min
Rae Systems Inc.	CGA-600	197032593	Regulador CGA-600 @ 0.5L/min
Rae Systems Inc.	600-0062-000	1496664 Cyl 39	Cilindro de Calibración O2 @ 0%
Rae Systems Inc.	600-0061-001	1517811 Cyl 10	Cilindro de Calibración O2 @19%
Rae Systems Inc.	600-0061-000	1514911 Cyl 76	Cilindro de Calibración O2 @ 20.9%
Rae Systems Inc.	600-0062-000	1496664 Cyl 39	Cilindro de Calibración O2 @ 0%
Rae Systems Inc.	600-0062-000	1282373 Cyl 20	Cilindro de Calibración iC4H8 @ 100ppm VOC
Rae Systems Inc.	600-0050-070	1517134 Cyl 14	Cilindro de Calibración O2@18% / CH4@50%LEL / CO@50ppm / H2S@10ppm

CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura: 24 ºC **Humedad:** 57 -59% **Presión:** 1003hPa

Este Documento no puede ser reproducido, ni copiado parcial o total sin autorización escrita de Grecol Perú S.A.C

GRUPO ECOLÓGICO & INSTRUMENTAL S.A.C

www.grecolperu.com
Dirección: Jr. Atusparia 150 Dpto. 301-302 Lima 39 - Perú.
E-mail: ventas@grecolperu.com
Nextel: 626*8988 Telf.: (+51) (01) 622-5141

GRUPO ECOLÓGICO & INSTRUMENTAL S.A.C.

RESUSLTADOS DE MEDICIÓN

Sensor	Valor esperado	Lectura del Instrumento	Error
Oxígeno	99.9% (puro N2) Nitrógeno	0.0 %	0.0 %
Oxígeno	18.0% O2 (±2%) Oxigeno	18.0 %	0.0 %
Oxígeno	19.0% O2 (±2%) Oxigeno	19.00%	0.0 %
Oxígeno	20.9% O2 (±2%) Oxigeno	20.8 %	0.1 %
Combustible	50% LEL (±5%) Metano	50%	0.0 %
Sulfuro de hidrógeno	10 ppm (±2%) Sulfuro de Hidrogeno	10 ppm	0.0 ppm
Gases de VOC	100 ppm (±2%) Isobutileno	100 ppm	0.0 ppm

DECLARACIÓN DE PRUEBAS & CONFORMIDAD

1. De esta manera la empresa Grupo Ecológico & Instrumental S.A.C. declara que este instrumento ha sido verificado en su calibración y probado en el cumplimiento de los procedimientos del fabricante y cumple con todas las especificaciones dadas en el Manual (s) o los superan, respectivamente para la configuración habilitada para los sensores de VOC, O2, H2S y LEL.
2. 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.

Realizado por:

Inés Cosinga
Servicio Técnico

Fecha de Emisión: 2015-02-03
Próxima Calibración: 2015-08-03

GRUPO ECOLÓGICO & INSTRUMENTAL S.A.C

www.grecolperu.com
Dirección: Jr. Atusparia 150 Dpto. 301-302 Lima 39 - Perú.
E-mail: ventas@grecolperu.com
Nextel: 626*8988 Telf.: (+51) (01) 622-5141

ANEXO III

Registro de datos.

REGISTRO DE DATOS

F02926-EM01														
Dato	Fecha/Hora	LEL(%LEL)	LEL(%LEL)	LEL(%LEL)	OXY(%)	OXY(%)	OXY(%)	H_2S(mg/m³)	H_2S(mg/m³)	H_2S(mg/m³)	VOC(mg/m³)	VOC(mg/m³)	VOC(mg/m³)
		(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)
1	20/04/2015 18:30	7	9	11	20.4	20.5	20.6	0	0	0	27	32	39
2	20/04/2015 18:30	9	9	11	20.5	20.5	20.6	0	0	0	30	34	38
3	20/04/2015 18:30	10	11	13	20.4	20.4	20.5	0	0	0	29	34	41
4	20/04/2015 18:30	11	13	14	20.3	20.4	20.5	0	0	0	28	35	44
5	20/04/2015 18:31	9	11	13	20.3	20.4	20.6	0	0	0	31	38	46
6	20/04/2015 18:31	7	9	11	20.4	20.5	20.7	0	0	0	30	34	39
7	20/04/2015 18:31	8	9	12	20.4	20.5	20.6	0	0	0	33	38	43
8	20/04/2015 18:31	5	7	9	20.5	20.6	20.7	0	0	0	28	35	39
9	20/04/2015 18:32	6	11	16	20.3	20.4	20.7	0	0	0	21	29	35
10	20/04/2015 18:32	15	15	16	20.3	20.3	20.4	0	0	0	27	33	36
11	20/04/2015 18:32	13	14	16	20.2	20.3	20.5	0	0	0	28	35	47
12	20/04/2015 18:32	11	13	16	20.2	20.4	20.5	0	0	0	27	39	49
13	20/04/2015 18:35	11	13	15	20.4	20.4	20.5	0	0	0	27	34	42
14	20/04/2015 18:35	12	12	14	20.4	20.4	20.5	0	0	0	34	38	44
15	20/04/2015 18:35	12	13	14	20.3	20.4	20.5	0	0	0	32	38	46
16	20/04/2015 18:35	14	15	17	20.2	20.3	20.4	0	0	0	28	32	37
17	20/04/2015 18:36	13	15	17	20.2	20.3	20.5	0	0	0	32	39	48
18	20/04/2015 18:36	10	11	16	20.3	20.4	20.6	0	0	0	27	38	49
19	20/04/2015 18:36	12	13	16	20.3	20.3	20.5	0	0	0	31	40	45
20	20/04/2015 18:36	12	12	14	20.4	20.4	20.5	0	0	0	35	39	43
21	20/04/2015 18:37	11	12	14	20.3	20.4	20.5	0	0	0	33	39	45
22	20/04/2015 18:37	14	14	16	20.3	20.3	20.4	0	0	0	32	37	43
23	20/04/2015 18:37	13	13	15	20.3	20.4	20.5	0	0	0	31	40	47
24	20/04/2015 18:37	11	13	17	20.2	20.3	20.5	0	0	0	28	37	46

F02926-VA01													
Dato	Fecha/Hora	LEL(%LEL)	LEL(%LEL)	LEL(%LEL)	OXY(%)	OXY(%)	OXY(%)	H_2S(mg/m³)	H_2S(mg/m³)	H_2S(mg/m³)	VOC(mg/m³)	VOC(mg/m³)	VOC(mg/m³)
		(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)
1	20/04/2015 18:21	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	0	0
2	20/04/2015 18:21	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	0	0
3	20/04/2015 18:21	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	0	0
4	20/04/2015 18:21	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	0	0
5	20/04/2015 18:22	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	0	0
6	20/04/2015 18:22	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	0	0
7	20/04/2015 18:22	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	0	0
8	20/04/2015 18:22	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	0	0
9	20/04/2015 18:23	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	0	0
10	20/04/2015 18:23	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	0	0
11	20/04/2015 18:23	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	0	0
12	20/04/2015 18:23	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	0	0
13	20/04/2015 18:24	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	0	0
14	20/04/2015 18:24	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	0	0
15	20/04/2015 18:24	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	0	0
16	20/04/2015 18:24	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	0	0
17	20/04/2015 18:25	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	0	0
18	20/04/2015 18:25	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	0	0
19	20/04/2015 18:25	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	0	0
20	20/04/2015 18:25	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0	0	0	0

ANEXO 7

Ficha de información de pozo (Fuente: Estudio PERUPETRO)

INFORMACIÓN DE POZO

Pozo T4037 **Área** Colina **Lote** VII

Coordenada Este Coordenada Norte

Cía Operadora Sapet

Cía Perforació IPCo

Prioridad de Abandono

Fecha de Perforación 23/07/1949

Fecha de Completación 27/08/1949

Profundidad total 3254

Profundidad efectiva 245

Casing de Superficie e Intermedios 10 3/4"

Profundidad de casing de Superficie e Intermedios 281'- 15'

Casing de producción y lainas

Profundidad de casing de producción y lainas

Intervalos Perforados

Tope Cemento 10' Formaciones

Tipo y Cantidad de Tapones De cemento(2)

Profundidad de tapones 2900', 290'

Tope de Tapones 245 Estado Abandonado seco

Intervalos abiertos No Fecha de último Estado

Adecuadamente abandonado Si Último Servicio de Pozos

Cumple con Legislación Si Fecha Último Servicio de Pozos

Impacto Ambiental y Seguridad

Código Intervención Se encuentra entre Construcciones

Estado del pozo DPA Acceso

Identificado Terraplèn

Rx Abandono Foto

Observaciones Seco, abandonar de acuerdo a ley.

Fuente: PERUPETRO - 2002

ANEXO 8

Ficha de identificación de Pasivos Ambientales del OSINERGMIN

Osinergmin	FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES	Código : F2-GFHL-UMAL-PE-03 Revisión : 01 Fecha : 24-07-09 Página : 1 de 1

Número: **24** | **Fecha: 20 de octubre de 2009**

1. LOCALIZACIÓN

Lote: VII

Área de Producción : Yacimiento Lomito

Distrito: La Brea	***Provincia: Talara***	***Región: Piura***

Identificación del Pozo según PERUPETRO: T4037

Coordenadas UTM Insitu (Sistema WGS84)		***Zona***
Norte	***Este***	***17***
9482500	***474385***	

2. DESCRIPCIÓN DEL PASIVO AMBIENTAL

Pozo DPA, ubicado y con vías de acceso hasta el lugar, con el casing con brida abierta y expuesto unos 40 cm. sobre la superficie del suelo; sin terraplén. Este pozo se encuentra colindante a una quebrada seca dentro de un área de arenal y con escasa vegetación, entre ellas a la salicornia (*Salicornia sp.*).

3. REGISTRO FOTOGRÁFICO





4. CAUSA / ORIGEN

El inadecuado abandono del 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	

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

Contaminación Ambiental	X	Aspectos de interés Humano	
Aspectos Estéticos		Ecológico	

7. TITULAR ACTUAL

Sapet Development Peru Inc. Sucursal Perú.

8. TITULAR (S) ANTERIOR (ES)

IPCo (fecha de perforación el 24 de julio de 1949).

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

NO APLICA

10. OBSERVACIONES

El Informe Final de Pasivos Ambientales – Estudio de Pozos ATA, APA y DPA de PERUPETRO S.A. de setiembre de 2002, determina que el pozo identificado como T4037 es un pozo DPA.

Armando Martín Eneque Puicón
Supervisor Ambiental

Armando Eneque Puicón
BIOLOGO
C.B.P. 4217