ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL
RECIBIDO
29 DIC. 2014
V°B° ..... Hora: 12:00
Firma .....

INFORME N° 386 - 2014-OEFA/DE-SDCA-CIPASH

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

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

ASUNTO : Identificación de pasivo ambiental del subsector hidrocarburos con código de Ficha OEFA F01965, 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, 24 DIC 2014

El presente informe de identificación de pasivo ambiental del subsector hidrocarburos ha sido elaborado en el marco de la Ley Nº 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. OBJETO

1. El presente informe tiene por objeto comunicar que el pozo mal abandonado (con código PERUPETRO T3097), el suelo contaminado circundante a él y las emisiones gaseosas provenientes del mismo, constituyen un pasivo ambiental de subsector hidrocarburos, identificado con codigo de Ficha OEFA F01965. 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 03 de setiembre de 2014 con un monitoreo complementario realizado el 14 de noviembre de 2014.

II. MARCO NORMATIVO

2. Mediante la Ley Nº 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 Nº 004-2011-EM, dispone que la autoridad a cargo de la fiscalización y

---

1 Publicado en el diario oficial El Peruano el 17 de noviembre de 2007.
2 Decreto Supremo N° 004-2011-EM.
3 Directiva N° 001-2013-OEFA/CD - Directiva para la identificación de pasivos ambientales en el subsector hidrocarburos a cargo del OEFA y la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos, aprobada con Resolución de Consejo Directivo N° 022-2013-OEFA/CD del 22 de mayo de 2013.

sanción del cumplimiento de las obligaciones ambientales contenidas en el Reglamento de la Ley Nº 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 Nº 29325 y el Decreto Supremo N° 001-2010-MINAM.

5. Con la finalidad de dar cumplimiento a lo dispuesto en la Ley Nº 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 Nº 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 Nº 29134 y su Reglamento.

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

III. IDENTIFICACIÓN DE PASIVO AMBIENTAL DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS CON CÓDIGO DE FICHA OEFA F01965

III.1 Revisión Documentaria

7. Entre los años 2001 y 2002, PERUPETRO S.A. (en adelante, PERUPETRO) realizó el estudio denominado "Pasivos Ambientales - Estudio de Pozos ATA, APA y DPA"[4] (en adelante, Estudio PERUPETRO), evaluándose un total de 8 944 pozos, los cuales fueron clasificados con un código de 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.

---

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

5 1A: Pozos que necesitan abandono permanente, por constituir un verdadero peligro a la seguridad integral de las personas.
1B: Pozos que necesitan abandono permanente, porque potencialmente pueden contaminar el ambiente.
1C: Pozos secos, productores de agua, que no contaminan el ambiente y no son un peligro para las personas.
2A: Pozos que de alguna forma debe considerarse su rehabilitación, ya sea para ponerlos en producción o para incluirlos dentro de proyectos de recuperación mejorada.

9. Asimismo, entre los años 2009 y 2010, el OSINERGMIN realizó trabajos de identificación de pasivos ambientales del subsector hidrocarburos, identificándose 6 271 pozos, de los cuales 4 634 fueron considerados pasivos ambientales, de acuerdo a los informes números 19853-2009-OS-GFHL/UMAL, 7426-2010-OS-GFHL/UEEL y 13609-2010-OS-GFHL/UPPD del OSINERGMIN. Sin embargo, no todos los pozos identificados y evaluados cumplen con la definición de pasivo ambiental, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 2° de la Ley N° 29134 - Ley que regula los Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos.

10. De la revisión documentaria, se tiene que el pasivo ambiental evaluado corresponde a un pozo inactivo, considerado en el Estudio PERUPETRO como un pozo ATA con código de intervención 2A; es decir, un pozo con abandono temporal respecto del cual debe considerarse su rehabilitación, ya sea para ponerlo en producción o para ponerlo dentro de proyectos de recuperación mejorada. Este pozo no cuenta con tapones y presenta dos (2) intervalos perforados abiertos y fue abandonado mientras se encontraba en producción. Así mismo no cumple con la legislación de la época en la que fue elaborado el Estudio PERUPETRO (ver anexo 6).

11. Asimismo, según el registro de OSINERGMIN es un pozo ATA sin cabezal y con casing a nivel de fondo de excavación. El pozo no tiene acceso y cuenta con plataforma deteriorada. En superficie se visualiza suelo impregnado con hidrocarburos, restos de madera y caucho (ver anexo 7).

III.2 Descripción del pasivo ambiental y área circundante

III.2.1 Identificación del área

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

13. El área evaluada se encuentra en una zona desértica de bosque seco con distintas geoformas de colinas bajas, microtopografía ligeramente ondulada con pendiente de 1% a 3%, suelo altamente susceptible a la erosión eólica de textura fino arenoso-arcilloso de color pardo, drenaje y permeabilidad rápido de baja fertilidad natural, clima cálido muy seco tropical con poca precipitación y ausencia de escorrentías superficiales (quebradas secas), salvo esporádicamente en tiempo de lluvia. Se observa vegetación de la especie vichayo en los alrededores.

III.2.2 Descripción del pasivo ambiental

14. Durante la evaluación in situ realizada el 03 de setiembre de 2014 por el OEFA se observó un pozo petrolero inactivo que no cuenta con terraplén habilitado ni acceso vehicular. Se encontró un hoyo de 4,3 m x 4,7 m x 1,8 m de profundidad, donde se

observó una estructura plástica al nivel del suelo que ha sido colocada por encima del casing, el cual se encuentra a 0,2 m por debajo de la superficie del suelo, este se encuentra corroido, deteriorado, así como abierto y expuesto al ambiente. No se observó afloramiento superficial de fluido pero si se percibieron emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo.

15. Se observó suelo con olor característico a hidrocarburo por lo que para la evaluación del suelo en el área circundante al pozo se realizó un recorrido y exploración, con la finalidad de determinar la presencia de hidrocarburos estableciéndose la ubicación de los puntos de muestreo de suelo, tras el análisis de las muestras recolectadas, los resultados de los reportes de ensayo de laboratorio determinan que la concentración de la fracción de hidrocarburos F2 y fracción de hidrocarburos F3 superan las concentraciones establecidas en el Estándar de Calidad Ambiental para suelo de uso agrícola aprobado por el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, evidenciando la presencia de suelo contaminado con hidrocarburos, como se detalla en el Item III.3.

16. En ese sentido, de la revisión documentaria y evaluación in situ se tiene que el pozo se encuentra mal abandonado, toda vez que no se encuentra herméticamente cerrado ni en condiciones seguras para el abandono, conforme se establece el Articulo 2° del Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos[6]. Además de presentar suelo contaminado con hidrocarburos en el área circundante al pozo.

III.3 Identificación de contaminantes y toma de muestras

III.3.1 Calidad del suelo

17. Producto del recorrido y exploración del área circundante al pozo, se ubicaron dos (2) puntos para la recolección de igual número de muestras puntuales de suelo para su correspondiente análisis en un laboratorio acreditado por INDECOPI. Para la toma de muestra se siguieron los criterios establecidos en la Guía para Muestreo de Suelos en el marco del Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo, aprobado con R.M. N° 085-2014-MINAM - Ministerio del Ambiente.

18. La descripción y ubicación de los puntos de muestreo de suelo; así como, los parámetros analizados en laboratorio se detallan en la Tabla 1 (ver anexo 4).

Tabla 1: Puntos de Muestreo

Matriz	Código del punto de muestreo	Parámetros analizados	Descripción	WGS 84 ZONA 17M	
				ESTE (m)	NORTE (m)
Suelo	F01965-SU01	FH F1(C_6-C_{10})* FH F2(C_{10}-C_{28}) FH F3(C_{28}-C_{40})	La muestra de suelo se tomó a 3,9 m de distancia del Pozo T3097, en dirección sur y a una profundidad de 0,3 m de la superficie del suelo.	479000	9486975
Suelo	F01965-SU02	FH F1(C_6-C_{10})* FH F2(C_{10}-C_{28}) FH F3(C_{28}-C_{40})	La muestra de suelo se tomó a 6,9 m de distancia del Pozo T3097, en dirección norte y a una profundidad de 0,25 m de la superficie del suelo.	479010	9486985

2PC

6 Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.
Artículo 2º.- Definiciones
(...)
"Abandono del Pozo: Trabajos que se efectúan para dejar herméticamente cerrado y en condiciones seguras un Pozo."
(...)

Matriz	Código del punto de muestreo	Parámetros analizados	Descripción	WGS 84 ZONA 17M	
				ESTE (m)	NORTE (m)
Suelo	F01965-SU03	FH F1(C_6-C_{10})* FH F2(C_{10}-C_{28}) FH F3(C_{28}-C_{40})	La muestra de suelo se tomó a una profundidad de 0,3 m de la superficie del suelo, y a 24 m de distancia del Pozo T3097, en dirección oeste, debido que, a esta distancia se visualizó suelo impregnado con hidrocarburo.	479009	9487006

* De manera referencial, dado que el ECA considera la fracción de hidrocarburo F1 (C_5-C_{10})

FH F1: Fracción de hidrocarburos F1 (C_6-C_{10}).
FH F2: Fracción de hidrocarburos F2 (C_{10}-C_{28}).
FH F3: Fracción de hidrocarburos F3 (C_{28}-C_{40}).

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

Tabla 2: Resultado de los análisis fisicoquímicos realizados

Matriz	Código de muestra	Parámetros analizados	Resultado	Unidad	ECA o norma referencial	Porcentaje (%) que se encuentra por encima del ECA o norma referencial	Laboratorio	Número de informe de ensayo de laboratorio
Suelo	F01965-SU01	FH F1(C_6-C_{10})*	< 10	mg/Kg	200	No supera	AGQ Perú SAC	S-14/25936
Suelo	F01965-SU01	FH F2(C_{10}-C_{28})	3 305	mg/Kg	1 200	175,42	AGQ Perú SAC	S-14/25936
Suelo	F01965-SU01	FH F3(C_{28}-C_{40})	5 193	mg/Kg	3 000	73,10	AGQ Perú SAC	S-14/25936
Suelo	F01965-SU02	FH F1(C_6-C_{10})*	< 10	mg/Kg	200	No supera	AGQ Perú SAC	S-14/25937
Suelo	F01965-SU02	FH F2(C_{10}-C_{28})	2 778	mg/Kg	1 200	131,50	AGQ Perú SAC	S-14/25937
Suelo	F01965-SU02	FH F3(C_{28}-C_{40})	3 943	mg/Kg	3 000	No supera	AGQ Perú SAC	S-14/25937
Suelo	F01965-SU03	FH F1(C_6-C_{10})*	< 10	mg/Kg	200	No supera	AGQ Perú SAC	S-14/25938
Suelo	F01965-SU03	FH F2(C_{10}-C_{28})	589	mg/Kg	1 200	No supera	AGQ Perú SAC	S-14/25938
Suelo	F01965-SU03	FH F3(C_{28}-C_{40})	1329	mg/Kg	3 000	No supera	AGQ Perú SAC	S-14/25938

* De manera referencial, dado que el ECA considera la fracción de hidrocarburo F1 (C_5-C_{10})

FH F1: Fracción de hidrocarburos F1 (C_6-C_{10}).
FH F2: Fracción de hidrocarburos F2 (C_{10}-C_{28}).
FH F3: Fracción de hidrocarburos F3 (C_{28}-C_{40}).

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

III.3.2. Monitoreo de emisiones gaseosas fugitivas

21. Durante la evaluación in situ, se percibió organolépticamente olores característicos a hidrocarburos originados por emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo, por lo cual el 14 de noviembre de 2014 se realizó el monitoreo para la detección de gases.

22. Para el monitoreo de emisiones gaseosas fugitivas, se tomaron como referencia las recomendaciones del Manual Técnico OSHA: Technical Manual, Section II: Sampling, 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[7] (Lower Explosive Limit - LEL). - Concentración de compuestos orgánicos volátiles (COVs). - Concentración de Sulfuro de hidrógeno (H_2S).

Fuente: Dirección de Evaluación.

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

Tabla 4: Punto de monitoreo de emisiones gaseosas fugitivas.

Matriz	Código del punto de muestreo	Descripción	WGS 84 ZONA 17M	
			ESTE (m)	NORTE (m)
Emisiones gaseosas	F01965-EM01	La medición se realizó en la fuente de emisión, boca del pozo, en tres intervalos de tiempo de 5 minutos cada uno.	478999	9486974
Verificación en alrededores	F01965-VA01	Medición referencial, se realizó en un recorrido en el área circundante alrededor del pozo en un radio de 1 m, con una duración de 10 minutos.	No aplica	No aplica

Fuente: Dirección de Evaluación.

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

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
F01965-EM01	14/11/2014	09:59	0	5	20,9	20,9	0	0	0	3	116	13,8
F01965-VA01	14/11/2014	09:48	0	0	20,9	20,9	0	0	0	1	2	1,1

25. En vista que el monitoreo tuvo por finalidad detectar gases asociados a la presencia del pozo, los valores obtenidos por el equipo detector de gases son considerados referenciales.

26. Los resultados obtenidos en boca de pozo (F01965-EM01) muestran la presencia de COVs y que el Límite Inferior de Explosividad (LEL) alcanza valores de hasta 5%, evidenciando que las emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo están compuestas por una mezcla de gases con características no inflamables. Las concentraciones de H_2S, no son consideradas relevantes en esta composición de gases pues no fueron detectadas.

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

27. Los resultados de Límite Inferior de Explosividad (LEL) obtenidos en los alrededores a la ubicación del pozo (F01965-VA01) muestran que no son significativos en comparación con las mediciones obtenidas en la fuente de emisión. Se puede observar que las concentraciones de COVs disminuyen en los alrededores del pozo al estar alejándose de boca de pozo.

28. La estimación del nivel de riesgo se realizará en función del parámetro Fracción de Hidrocarburo F2 (C_{10}-C_{28}) de la muestra F01965-SU01 debido a que presentó el valor de porcentaje más alto que supera el ECA y también tomando de manera referencial los registros de las mediciones del equipo detector de gases realizados en las emisiones gaseosas fugitivas medidas en la fuente de emisión y su área circundante.

III.4 Estimación del Nivel de Riesgo

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

III.4.1 Salud

Identificación de peligros

30. Existe presencia de suelo contaminado con hidrocarburo a nivel superficial, que puede afectar la salud de la población en caso exista un contacto directo continuo y/o manipulación continua (sin la adecuada protección) con este suelo.

Estimación de la probabilidad

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

Probabilidad de la ocurrencia	Valor
Debido a la permanente presencia de suelo contaminado con hidrocarburo, a la presencia de emisiones gaseosas provenientes del pozo y a las condiciones en las que se encuentra el pozo, se tiene estima de que ocurra de manera continua.	5

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

Estimación de la consecuencia en la salud

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

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

Factores	Escenarios	Puntuación
Cantidad (C)	De los resultados obtenidos del análisis de laboratorio se tiene que la Fraccción F3 supera al ECA para suelo de uso agrícola en un 175,42%.	4
Peligrosidad (P)	De los resultados de laboratorio se tiene que el suelo se encuentra contaminado con hidrocarburos y una de las propiedades intrínsecas de los hidrocarburos es ser combustibles, sin embargo las emisiones gaseosas provenientes del pozo, según las mediciones del detector de gases tienen características combustibles y posiblemente inflamables con comportamiento no constante, en vista que la medición del LEL en la fuente de emisión reportó valores entre 0 y 5%. Cabe precisar que la peligrosidad debido a la presencia de Sulfuro de Hidrogeno (H2S) y COVs en la mezcla de gases no son consideradas relevantes por la ubicación del pozo.	2* x (3)
Extensión (E)	La población más cercana se ubica en el Centro Poblado La Dévora el cual se encuentra a 4,5 km aproximadamente de la ubicación del pozo.	1
Población potencialmente afectada (Pobl.)**	No hay presencia de viviendas asentadas próximas al área circundante del pozo (menos de 1 km), ni se observa población en los alrededores, por lo que se considera que no hay población potencialmente afectada en forma directa.	1
Total		12

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

** La peligrosidad se multiplica por la constante 2 en la sumatoria de factores para el cálculo de la consecuencia.*
***La población potencialmente afectada ha sido determinada considerando un radio de hasta 1 km, dado que la mayor distancia en el factor extensión está referida a 1 km.*

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

JRC

Estimación del nivel de riesgo en la salud

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

Riesgo = Probabilidad x Consecuencia

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

Determinación del nivel de riesgo

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

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

III.4.2 Seguridad de la población

Identificación de peligros

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

Estimación de la probabilidad

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

Probabilidad de la ocurrencia	Valor
Debido a la permanente presencia de suelo contaminado con hidrocarburo, a la presencia de emisiones gaseosas provenientes del pozo y a las condiciones en las que se encuentra el pozo, se tiene estima de que ocurra de manera continua.	5

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

Estimación de la consecuencia en la seguridad de la población

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

Seguridad de la población = Σ (Factores)

Factores	Escenarios	Puntuación
Accesibilidad	La población más cercana (Centro Poblado La Dévora) se encuentra a 4,5 km aproximadamente de la ubicación del pozo, por lo que para acceder a él se requiere hacer un recorrido en carreta en vía no demarcada seguida de una recorrido corto a pie	2

Factores	Escenarios	Puntuación
Potencial de colapso	El pozo se encuentra al 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 impregnado con hidrocarburo, cuyas propiedades combustibles se encuentran neutralizadas por el medio. La mezcla de gases provenientes del pozo a través de emisiones gaseosas fugitivas poseen características combustibles y posiblemente inflamables (LEL: 0 a 5%). Por las condiciones en las que se encuentra el pozo que evidencia falta de sello hermético, estas emisiones gaseosas fugitivas son consideradas como residuos combustibles abandonados a la intemperie	4
Total		11

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

39. Para la puntuación de 11, le corresponde un valor numérico de 3 (Cuadro N° 13 de la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo de Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos) para la consecuencia en la seguridad de la población.

Estimación del nivel de riesgo en la seguridad

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

Riesgo = Probabilidad x Consecuencia

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

Determinación del nivel de riesgo

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

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

III.4.3 Calidad del Ambiente

Identificación de peligros

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

Estimación de la probabilidad

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

Probabilidad de la ocurrencia	Valor
Debido a la permanente presencia de suelo contaminado con hidrocarburo, a la presencia de emisiones gaseosas provenientes del pozo y a las condiciones en las que se encuentra el pozo, se tiene estima de que ocurra de manera continua.	5

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

Estimación de la consecuencia en la calidad del ambiente

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

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

Factores	Escenarios	Puntuación
Cantidad (C)	De los resultados obtenidos del análisis de laboratorio se tiene que la Fraccción F3 supera al ECA para suelo de uso agrícola en un 175,42%.	4
Peligrosidad (P)	De los resultados de laboratorio se tiene que el suelo se encuentra contaminado con hidrocarburos y una de las propiedades intrínsecas de los hidrocarburos es ser combustibles, sin embargo las emisiones gaseosas provenientes del pozo, según las mediciones del detector de gases tienen características combustibles y posiblemente inflamables con comportamiento no constante, en vista que la medición del LEL en la fuente de emisión reportó valores entre 0 y 5%. Cabe precisar que la peligrosidad debido a la presencia de Sulfuro de Hidrogeno (H2S) y COVs en la mezcla de gases no son consideradas relevantes por la ubicación del pozo.	2* x (3)

Factores	Escenarios	Puntuación
Extensión (E)	La población más cercana se ubica en el Centro Poblado La Dévora el cual se encuentra a 4,5 km aproximadamente de la ubicación del pozo.	1
Calidad del Medio (CM)	El pasivo ambiental se encuentra afectando la calidad del componente suelo en el parámetro Fracción de Hidrocarburo F2 y Fracción de Hidrocarburo F3, superando al ECA para suelo de uso agrícola. Las emisiones gaseosas no estarían afectando al componente ambiental aire, en vista que las mediciones en el área circundante a 1 m de distancia muestran una radical disminución en las concentraciones de COVs respecto a las concentraciones en boca de pozo.	2
Total		13

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

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

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

Estimación del nivel de riesgo en la calidad del ambiente

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

Riesgo = Probabilidad x Consecuencia

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

Determinación del nivel de riesgo

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

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

IV. CONCLUSIONES

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

(i) El pozo identificado con código PERUPETRO T3097 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 Articulo 2° del Decreto

Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.

(ii) En el área circundante al pozo, existe suelo contaminado por la presencia de hidrocarburos, según los resultados obtenidos del informe de ensayo de laboratorio para los parámetros Fracción de Hidrocarburos F2 (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 T3097), el suelo del área circundante al pozo y las emisiones gaseosas provenientes del pozo descritas en la Ficha OEFA F01965 constituyen un pasivo ambiental del subsector hidrocarburos, en la medida que cumplen con la definición de pasivo ambiental del subsector hidrocarburos establecido en el Artículo 2° de la Ley N° 29134 - Ley que Regula los Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos.

(iv) Los resultados de la estimación del nivel de riesgo de este pasivo ambiental determinan que, el nivel de riesgo para la *salud es MEDIO*, el nivel de riesgo para la *seguridad de la población es MEDIO* y el nivel de riesgo para la *calidad del ambiente es MEDIO.*

V. RECOMENDACIÓN

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

VI. ANEXOS

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

Atentamente,

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

ANEXOS

ANEXO 1

Registro fotográfico

Fotografía N° 1. Pozo inactivo con código PERUPETRO T3097 donde se observa una estructura plástica a nivel de superficie.

Fotografía N° 2. Vista panorámica del área circundante al Pozo T3097 donde se observa la el hoyo donde se ubica el pozo así como vegetación arbustiva en la zona.

Fotografía N° 3. Toma de muestra de suelo en el punto F01965-SU01, ubicado a 3,9 m aproximadamente del Pozo T3097.

Fotografía N° 4. Medición en el punto F01965-EM01, ubicado en la boca del pozo.

ANEXO 2

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

FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES EN EL SUBSECTOR HIDROCARBUROS

Fecha de la visita:	Hora de la visita:	Nombre del evaluador:	Dirección / Unidad:
03-sep-14	08:30	Milagros Nelly Evangelista Mautino	OEFA - DE

I. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

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

Código PERUPETRO: T3097

Estado Tiempo: ○ Lluvioso ◉ Soleado ○ Nublado

(Descripción)
El estado del tiempo durante la visita de campo se presentó soleado, cielo parcialmente nublado y dirección de vientos suaves de Sur a Norte.

Lote ◉
Proyecto ○
Otros ○

Nombre: Lote VII/VI (ex Lote VII)
Área de operación: Pozo T3097

Coordenadas UTM	Datum Geodésico:	Zona:	Norte:	Este	Altitud (m):	Precisión (m):
	WGS84	17	9486974	478999	87	± 3

Breve Descripción de la zona:

El área evaluada se encuentra en una zona desértica de bosque seco con distintas geoformas de colinas bajas, microtopografía ligeramente ondulada con pendiente de 1% a 3%, suelo altamente susceptible a la erosión eólica de textura fino arenoso-arcilloso de color pardo, drenaje y permeabilidad rápido de baja fertilidad natural, clima cálido muy seco tropical con poca precipitación y ausencia de escorrentías superficiales (quebradas secas), salvo esporádicamente en tiempo de lluvia. Se observa vegetación de la especie vichayo en los alrededores.

II. DESCRIPCIÓN DEL POSIBLE PASIVO AMBIENTAL

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

Descripción del Pasivo Ambiental:

Se observa un pozo petrolero inactivo que no cuenta con terraplén habilitado ni acceso vehicular. Se observa un hoyo de 4,3 m x 4,7 m x 1,8 m de profundidad, donde se ubica una estructura plástica al nivel del suelo que ha sido colocada por encima del casing, el cual se encuentra a 0,2 m por debajo de la superficie del suelo, este se encuentra corroido, deteriorado, así como abierto y expuesto al ambiente. No se observa afloramiento superficial de fluido pero si se perciben emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo.

Área afectada aprox. (m2): 50 **Profundidad aproximada del área afectada (m):** 0.4

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	4497	Viviendas del centro poblado La Devora.
Infraestructura vial	1023	Vía de acceso vehicular.
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	8	Vegetación de la especie vichayo.
Especies y Ecosistemas en Protección	-	No se observa en un radio de 200 m a la redonda.
Otros	-	Ninguno

Observaciones Ninguna.

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

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

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

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 existir)	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 ◉

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES EN EL SUBSECTOR HIDROCARBUROS

	Aire	Agua superficial	Agua subterranea	Sedimento	Suelo	Efluentes	Emisiones
Nº Muestras Recolectadas:	0	0	0	0	3	0	1
Laboratorio / Número de informe de laboratorio:	No aplica.	No aplica.	No aplica.	No aplica.	AGQ Perú S.A.C./S-14/25936 S-14/25937 S-14/25938	No aplica.	Ficha Emisiones Gaseosas N° 377-EM

Observaciones: Ninguna.

Milagros Nelly Evangelista Mautino
Unidad de Identificación de Pasivos
Ambientales del Subsector Hidrocarburos
Dirección de Evaluación

PASIVOS AMBIENTALES · DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

ANEXO 3

Mapa de ubicación geográfica

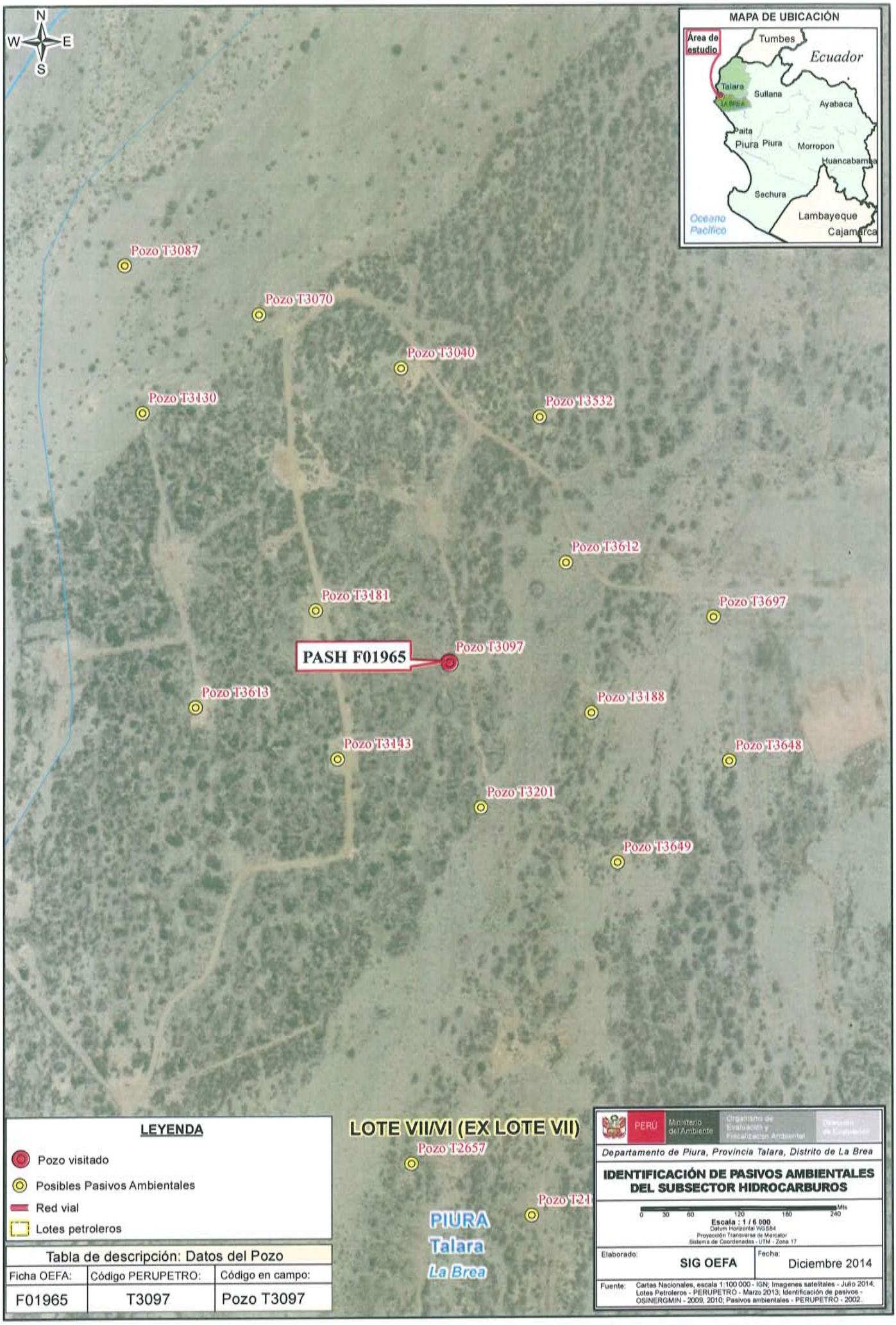


Tabla de descripción: Datos del Pozo		
Ficha OEFA:	Código PERUPETRO:	Código en campo:
F01965	T3097	Pozo T3097

ANEXO 4

Reporte de Monitoreo de Suelo

FICHA SUELO
N° 1336 - SU

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 Lote VII/VI (ex Lote VII) - Pozo con código PERUPETRO T3097.
Localidad, distrito, provincia y departamento	Distrito de La Brea, provincia Talara, departamento Piura.

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha inicio (dd-mm-aa)	03 de septiembre de 2014
Fecha fin (dd-mm-aa)	03 de septiembre de 2014
Equipo Técnico	Milagros Nelly Evagelista Mautino (Dirección de Evaluación)
	Lourdes Liseth Espinoza Quiroz (Dirección de Evaluación)

Puntos de monitoreo de suelo

N°	Código punto muestreo	Matriz	Fecha	Hora	Coordenadas UTM (Datum WGS84)			Descripción
					Zona	Este	Norte	
1	F01965-SU01	SU	03/09/14	09:14	17	479000	9486975	La muestra de suelo se tomó a 3,9 m de distancia del Pozo T3097, en dirección sur y a una profundidad de 0,3 m de la superficie del suelo.
2	F01965-SU02	SU	03/09/14	09:30	17	479010	9486985	La muestra de suelo se tomó a 6,9 m de distancia del Pozo T3097, en dirección norte y a una profundidad de 0,25 m de la superficie del suelo.
3	F01965-SU03	SU	03/09/14	09:43	17	479009	9487006	La muestra de suelo se tomó a una profundidad de 0,3 m de la superficie del suelo, y a 24 m de distancia del Pozo T3097, en dirección oeste, debido que, a esta distancia se visualizó suelo impregnado con hidrocarburo.

Protocolo de monitoreo

GUÍA PARA MUESTREO DE SUELOS
En el marco del Decreto Supremo N°002-2013-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo, aprobado con R.M. N° 085-2014-MINAM-Ministerio del Ambiente.

Parámetros a analizar

Matriz	Parámetros a analizar	Observaciones
Suelo	Fracción de Hidrocarburos F1 (C_5-C_{10}) Fracción de Hidrocarburos F2 (C_{10}-C_{28}) Fracción de Hidrocarburos F3 (C_{28}-C_{40})	Análisis en Laboratorio TDR N° 2095-LAB-2014

Laboratorio

AGQ Perú S.A.C.

3. OBSERVACIONES

- El estado de tiempo se presentó soleado, cielo parcialmente nublado y vientos suaves con dirección de Sur a Norte.
- Esta ficha no incluye los resultados analíticos del monitoreo ambiental, por cuanto aún no se cuenta con los reportes de laboratorio.

4. ANEXOS

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

FECHA

San Isidro, 20 OCT. 2014

Lourdes Liseth Espinoza Quiroz
EVALUADOR

ANEXO I

Copia de Cadena de Custodia con sello de recepción del laboratorio

AGQ

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	Ing. Milagros Nelly Evangelista Mautino
TELÉFONO / e-mail	ing.milagros.e@gmail.com
CONTRATO / OTRA REF.	N° 2095-LAB-2014
ENVIAR FACTURA A (CLIENTE TERCERO)	
RAZÓN SOCIAL	O.E.F.A.
RUC	20521285369
DOMICILIO	REPUBLICA DE PANAMA N°3542, SAN ISIDRO
NOMBRE DEL PROYECTO	
LUGAR DE MUESTREO	TALARA - PIURA

Preserv.				
	Otro			
	pH>5			
	pH<2			
Envase	E			
	P			
	V	X	X	X

ANÁLISIS REQUERIDOS

Código de Laboratorio	Punto de Muestreo	Muestreo Fecha (dd-mm-aa)	Muestreo Hora (24:00)	(1) Tipo Muestra / Matriz	Coordenadas UTM (E - N - HUSO)	Número de alicuotas frascos por punto de muestreo	Análisis Tipo Aplicable (AT)	LABORATORIO FIJO: Fracción de Hidrocarburos F1 (C5-C10)	LABORATORIO FIJO: Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)	LABORATORIO FIJO: Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)	(2) IN SITU
	F01965-SU01	03/09/2014	09:14	SUELO	-			X	X	X	
	F01965-SU02	03/09/2014	09:30	SUELO	-			X	X	X	
	F01965-SU03	03/09/2014	09:43	SUELO	-			X	X	X	

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

AGQ PERU S.A.
DPTO. OPERACIONES
08 SEP 2014
15:58

(1) MATRIZ: Agua Residual: Doméstica, Municipal, Industrial; Agua Natural: Subterránea/Manantial, Pozo, Termal, Superficial/Río, Laguna/Lago; Agua de Consumo Humano: Bebida (potable, embotella), Fuente, Laguna artificial; Aguas Salinas: Mar, Salobre; Agua de proceso: circulación/enfriamiento, alimentación caldera, Tratamiento; Muestra Sólida [Suelo, Lodo, Sedimento], Calidad de Aire (C.A.) [PM-10, PM-2.5 (PM-10), Sol. Cayadores], Emisiones [Partículas sus., SO.], 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.

INFORMACIÓN DEL MUESTREO

MUESTREO REALIZADO POR		Verificación Intermedia de la TC		OBSERVACIONES / INCIDENCIAS	SUPERVISOR / CLIENTE	
Empresa	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL	1ª Verificación	2ª Verificación	N° 2095-LAB-2014	Nombre	Ing. Milagros Evangelista Mautino
Responsable	Bach. Lourdes Liseth Espinoza Quiroz				Cargo	Evaluador III
Firma:	Lourdes Lea				Firma:	

LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Entregado por		Origen envases de muestras	Cliente / AGQ / Tº Ingreso Lab
Recibido por		Condición de la(s) Muestra(s)	
Fecha (dd-mm-aa)	Hora (24:00)	Firma y Sello	

ANEXO II

Registro Fotográfico

Fotografía N° 1. Toma de muestra de suelo en el punto F01965-SU01, ubicado a 3,9 m aproximadamente del Pozo T3097.

Fotografía N° 2. Toma de muestra de suelo en el punto F01965-SU02, ubicado a 6,9 m aproximadamente del Pozo T3097.

Fotografía N° 3. Toma de muestra de suelo en el punto F01965-SU03, ubicado a 24 m aproximadamente del Pozo T3097.

ANEXO 5

Informe de ensayo de laboratorio

AGQ Labs & Technological Services

ENAC ENSAYOS Nº LE1322/ LE 1323

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	**S-14/25936**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	**OEFA**
Análisis:	S-2000 (TPHs C5-C40_a) (PE)	**Centro Análisis:**	**AGQ España**		
Tipo Muestra:	SUELOS RD	Fecha Toma Muestra:	03/09/2014	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Lugar de Muestreo:	TALARA - PIURA	Fecha Recepción:	08/09/2014		
		Fecha Inicio:	11/09/2014	Cod Cliente:	106327
Punto de Muestreo:	F01965-SU01	Fecha Fin:	06/10/2014	Contrato:	PE14-0228-AMB
Muestreado por:	Cliente	Lote:		Cliente tercero:	
Descripción:	TDR Nº 2095 / F01965-SU01			PNT Muestreo	

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

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

P.A.	P. A.	P. A.
Mª del Mar Del Valle García	Yoel Iñigo CQP 826	Mercedes Naranjo Vasco
Resp. Lab. Orgánico	Resp. Lab. Inorgánico	Resp. Lab. Inorgánico

Fecha Emisión 6/10/14

Observaciones:

HORA DE MUESTREO: 09:14 H.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-14/25936	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR Nº 2095 / F01965-SU01	Fecha Fin:	06/10/2014

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Caracteristicas Básicas			
Humedad	0,60	%	

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/A: No Aplica. El método de análisis de multiresiduos no es el más adecuado para la determinación de S elemental, los valores obtenidos deben ser considerados como semicuantitativos y orientativos

AGQ Labs & Technological Services

ENAC ENSAYOS Nº LE1322/LE 1323

Los Parámetros marcados con (*) y los resultados entre paréntesis, no están amparados por la Acreditación de ENAC

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-14/25936	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR Nº 2095 / F01965-SU01	Fecha Fin:	06/10/2014

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA	Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Hidrocarburos							
Hidrocarb Totales >C10-C28	3305	mg/Kg		Hidrocarb Totales >C28-C40	5193	mg/Kg	
Hidrocarb Totales >C6-C10	< 10	mg/Kg		* Hidrocarburos Totales C5-C10	< 10	mg/Kg	
* Hidrocarb Totales >C5-C40	8498	mg/Kg		* Hidrocarburos Totales C5	< 10	mg/Kg	

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros 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/A: No Aplica. El método de análisis de multiresiduos no es el más adecuado para la determinación de S elemental, los valores obtenidos deben ser considerados como semicuantitativos y orientativos

AGQ Labs & Technological Services

ENAC ENSAYOS Nº LE1522/ LE 1523

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-14/25936	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR Nº 2095 / F01965-SU01	Fecha Fin:	06/10/2014

ANEXO TECNICO

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

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parential. 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/A: No Aplica. El método de análisis de multiresiduos no es el más adecuado para la determinación de S elemental, los valores obtenidos deben ser considerados como semicuantitativos y orientativos

AGQ Labs & Technological Services

ENAC ENSAYOS Nº LE1322/ LE 1323

Los Parámetros marcados con (*) y los resultados entre paréntesis, no están amparados por la Acreditación de ENAC

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-14/25936	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR Nº 2095 / F01965-SU01	Fecha Fin:	06/10/2014

ANEXO TECNICO

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

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

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

AGQ Labs & Technological Services

ENAC ENSAYOS Nº LE2322/ LE 1523

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	**S-14/25937**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	**OEFA**
Análisis:	S-2000 (TPHs C5-C40_a) (PE)	**Centro Análisis:**	**AGQ España**		
Tipo Muestra:	SUELOS RD	Fecha Toma Muestra:	03/09/2014	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Lugar de Muestreo:	TALARA - PIURA	Fecha Recepción:	08/09/2014		
		Fecha Inicio:	11/09/2014	Cod Cliente:	106327
Punto de Muestreo:	F01965-SU02	Fecha Fin:	06/10/2014	Contrato:	PE14-0228-AMB
Muestreado por:	Cliente	Lote:		Cliente tercero:	
Descripción:	TDR Nº 2095 / F01965-SU02			PNT Muestreo	

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

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

P.A.

Mª del Mar Del Valle García
Resp. Lab. Orgánico

P. D.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

P. D.

Mercedes Naranjo Vasco
Resp. Lab. Inorgánico

Fecha Emisión 6/10/14

Observaciones:

HORA DE MUESTREO: 09:30 H.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-14/25937	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR Nº 2095 / F01965-SU02	Fecha Fin:	06/10/2014

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Características Básicas			
Humedad	6,40	%	

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/A: No Aplica. El método de análisis de multiresiduos no es el más adecuado para la determinación de S elemental, los valores obtenidos deben ser considerados como semicuantitativos y orientativos

AGQ Labs & Technological Services

ilac-MRA ENAC ENSAYOS Nº LE1322/ LE 1323

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-14/25937		
Descripción:	TDR Nº 2095 / F01965-SU02	Tipo Muestra:	SUELOS RD
		Fecha Fin:	06/10/2014

RESULTADOS ANALITICOS

	Parámetro	Resultado	Unidades	CMA		Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
	Hidrocarburos								
	Hidrocarb Totales >C10-C28	2778	mg/Kg			Hidrocarb Totales >C28-C40	3943	mg/Kg	
	Hidrocarb Totales >C6-C10	< 10	mg/Kg		*	Hidrocarburos Totales C5-C10	< 10	mg/Kg	
*	Hidrocarb Totales >C5-C40	6721	mg/Kg		*	Hidrocarburos Totales C5	< 10	mg/Kg	

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

AGQ Labs & Technological Services

ilac-MRA ENAC ENSAYOS Nº LE1322 / LE 1323

Los Parámetros marcados con (*) y los resultados entre paréntesis, no están amparados por la Acreditación de ENAC

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-14/25937	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR Nº 2095 / F01965-SU02	Fecha Fin:	06/10/2014

ANEXO TECNICO

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

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros 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/A: No Aplica. El método de análisis de multiresiduos no es el más adecuado para la determinación de S elemental, los valores obtenidos deben ser considerados como semicuantitativos y orientativos

AGQ Labs & Technological Services

ENAC ENSAYOS Nº LE1322/ LE 1323

Los Parámetros marcados con (*) y los resultados entre paréntesis, no están amparados por la Acreditación de ENAC

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-14/25937	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR Nº 2095 / F01965-SU02	Fecha Fin:	06/10/2014

ANEXO TECNICO

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

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

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

AGQ Labs & Technological Services

ENAC ENSAYOS Nº LE1322 / LE 1923

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	**S-14/25938**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	**OEFA**
Análisis:	S-2000 (TPHs C5-C40_a) (PE)	**Centro Análisis:**	**AGQ España**		
Tipo Muestra:	SUELOS RD	Fecha Toma Muestra:	03/09/2014	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Lugar de Muestreo:	TALARA - PIURA	Fecha Recepción:	08/09/2014		
		Fecha Inicio:	11/09/2014	Cod Cliente:	106327
Punto de Muestreo:	F01965-SU03	Fecha Fin:	06/10/2014	Contrato:	PE14-0228-AMB
Muestreado por:	Cliente	Lote:		Cliente tercero:	
Descripción:	TDR Nº 2095 / F01965-SU03			PNT Muestreo	

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.

Mª del Mar Del Valle García	Yoel Iñigo CQP 826	Mercedes Naranjo Vasco
Resp. Lab. Orgánico	Resp. Lab. Inorgánico	Resp. Lab. Inorgánico

Fecha Emisión 6/10/14

Observaciones:

HORA DE MUESTREO: 09:43 H.

AGQ Labs & Technological Services

ENSAYOS Nº LE1322/ LE 1323

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-14/25938	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR Nº 2095 / F01965-SU03	Fecha Fin:	06/10/2014

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Características Básicas			
Humedad	0,52	%	

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

AGQ®
Labs & Technological Services

ENAC
ENSAYOS
Nº LE 1322 / LE 1323

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-14/25938	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR Nº 2095 / F01965-SU03	Fecha Fin:	06/10/2014

RESULTADOS ANALITICOS

	Parámetro	Resultado	Unidades	CMA		Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
	Hidrocarburos								
	Hidrocarb Totales >C10-C28	589	mg/Kg			Hidrocarb Totales >C28-C40	1329	mg/Kg	
	Hidrocarb Totales >C6-C10	< 10	mg/Kg		*	Hidrocarburos Totales C5-C10	< 10	mg/Kg	
*	Hidrocarb Totales >C5-C40	1918	mg/Kg		*	Hidrocarburos Totales C5	< 10	mg/Kg	

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros 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/A: No Aplica. El método de análisis de multiresiduos no es el más adecuado para la determinación de S elemental, los valores obtenidos deben ser considerados como semicuantitativos y orientativos

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-14/25938	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR Nº 2095 / F01965-SU03	Fecha Fin:	06/10/2014

ANEXO TECNICO

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

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros 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/A: No Aplica. El método de análisis de multiresiduos no es el más adecuado para la determinación de S atrazinal. Los valores obtenidos deben ser considerados como semicuantitativos y orientativos

AGQ Labs & Technological Services

ENAC ENSAYOS Nº LE1323/ LE 1525

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-14/25938	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR Nº 2095 / F01965-SU03	Fecha Fin:	06/10/2014

ANEXO TECNICO

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

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

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

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 T3097** y a su área circundante correspondiente a la **Ficha OEFA F01965**, ubicado en el distrito de La Brea de la provincia Talara del departamento de Piura, llevado a cabo del **02 al 15 de noviembre del 2014**, en el marco de la identificación de pasivos ambientales del subsector hidrocarburos en el **Lote VII/VI (ex Lote VII)**.

II. DATOS DEL MUESTREO

2.1 Equipo técnico

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

- Steven Bendezú Bendezú

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	F01965-EM01	EMISIONES GASEOSAS	17	478999	9486974	La medición se realizó en la fuente de emisión, boca del pozo, en tres intervalos de tiempo de 5 minutos cada uno.
2	F01965-VA01	Verificación en alrededores	17	No aplica	No aplica	Medición referencial, se realizó en un recorrido en el área circundante alrededor del pozo en un radio de 1 m, con una duración de 10 minutos.

Se realizaron mediciones de los siguientes parámetros:

Matriz	Parámetros de medición
Emisiones gaseosas	- 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 V°B°

2.3 Resultado de las mediciones

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

Código de Punto de Medición	Fecha	Hora de inicio	Parámetros									
			LEL (%)		O_2 (%)		H_2S (mg/m³)			COVs (mg/m³)		
			Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Prom.	Min.	Max.	Prom.
F01965-EM01	14/11/2014	09:59	0	5	20,9	20,9	0	0	0	3	116	13,8
F01965-VA01	14/11/2014	09:48	0	0	20,9	20,9	0	0	0	1	2	1,1

III. OBSERVACIONES

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

IV. ANEXOS

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

San Isidro,

STEVEN BENDEZÚ BENDEZÚ
Tercero evaluador

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

ANEXO I

Registro Fotográfico.

Fotografía N° 1. Medición en el punto F01965-EM01, ubicado en la boca del pozo.

Fotografía N° 2. Mediciones en F01965-VA01, recorrido en el área circundante alrededor del pozo.

ANEXO II

Copia del Certificado de Calibración.

GRUPO ECOLÓGICO & INSTRUMENTAL S.A.C.

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

CORRELATIVO N°:000405-MAB3Z174R1

1. DATOS DEL INSTRUMENTO

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

2. DATOS DE LOS SENSORES INSTALADOS

Sensor	Nº de Parte	Nº de Serie	Vencimiento	Rango	Resolución
Gases Combustibles	C03-0911-000	SC03110179R1	Marzo 2016	0 a 100% LEL	1% LEL
Sulfuro de Hidrógeno	C03-0907-000	SC03AR0152R1	Marzo 2016	0 a 100 ppm	1 ppm
Oxígeno	C03-0942-000	SC03420048R1	Marzo 2016	0 a 30.0%	0.1%
Gases de VOC	C03-0912-003	SC03A30146QC	Abril 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%) Oxigeno	18.0 %	0.0 %
Oxígeno	19.0% O2 (±2%) Oxigeno	19.00%	0.0 %
Oxígeno	20.9% O2 (±2%) Oxigeno	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 DE LA EVALUACIÓN

Temperatura	Humedad Relativa	Presión Ambiental
23 ºC	60 %	1003 hPa

5. EQUIPAMIENTO PARA LA EVALUACIÓN

Item	Fabricante	Modelo	Nº de Serie	Descripción
1.	Rae Systems Inc.	C-10	201212061	Regulador C-10 @ 1 L/min
2.	Rae Systems Inc.	CGA - 600	197032593	Regulador CGA- 600 @ 0.5L/min
3.	Rae Systems Inc.	600-0062-000	1496664 Cyl 39	Cilindro de Calibración O2 @ 0%
4.	Rae Systems Inc.	600-0061-001	1517811 Cyl 10	Cilindro de Calibración O2 @19%
5.	Rae Systems Inc.	600-0061-000	1514911 Cyl 76	Cilindro de Calibración O2 @ 20.9%
6.	Rae Systems Inc.	600-0002-000	1528479 Cyl 147	Cilindro de Calibración iC4H8 @ 100ppm VOC
7.	Rae Systems Inc.	600-0050-070	1527085 Cyl 59	Cilindro de Calibración O2@18% / CH4@50%LEL / CO@50ppm / H2S@10ppm

DECLARACIÓN DE PRUEBAS & CONFORMIDAD

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

Especialista Certificado: Darwin Chang .....

Fecha de evaluación: Lima, 30-10-2014
Próxima evaluación: 30-04-2015

DSTE-DOC006 REV-03 03/12/2013

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

ANEXO III

Registro de datos.

REGISTRO DE DATOS

F01965-EM01													
Dato	Fecha/Hora	LEL(%LEL) (Min)	LEL(%LEL) (Avg)	LEL(%LEL) (Max)	OXY(%) (Min)	OXY(%) (Avg)	OXY(%) (Max)	H_2S(mg/m³) (Min)	H_2S(mg/m³) (Avg)	H_2S(mg/m³) (Max)	VOC(mg/m³) (Min)	VOC(mg/m³) (Avg)	VOC(mg/m³) (Max)
1	14/11/2014 09:59:29	0	1	5	20,9	20,9	20,9	0	0	0	3	26	115
2	14/11/2014 09:59:59	0	0	3	20,9	20,9	20,9	0	0	0	9	23	60
3	14/11/2014 10:00:29	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	6	20	36
4	14/11/2014 10:00:59	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	5	12	35
5	14/11/2014 10:01:29	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	5	20	52
6	14/11/2014 10:01:59	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	5	14	32
7	14/11/2014 10:02:29	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	5	7	11
8	14/11/2014 10:02:59	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	5	7	14
9	14/11/2014 10:03:29	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	6	11	26
10	14/11/2014 10:03:59	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	5	12	35
11	14/11/2014 10:04:29	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	5	12	35
12	14/11/2014 10:04:59	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	4	5	9
13	14/11/2014 10:05:29	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	4	12	46
14	14/11/2014 10:05:59	0	1	5	20,9	20,9	20,9	0	0	0	12	43	116
15	14/11/2014 10:06:29	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	6	13	39
16	14/11/2014 10:06:59	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	6	18	65
17	14/11/2014 10:07:29	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	5	9	15
18	14/11/2014 10:07:59	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	6	15	55
19	14/11/2014 10:08:29	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	5	9	25
20	14/11/2014 10:08:59	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	7	12	24
21	14/11/2014 10:09:29	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	8	19	46
22	14/11/2014 10:09:59	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	7	17	62
23	14/11/2014 10:10:29	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	6	13	23
24	14/11/2014 10:10:59	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	5	7	13
25	14/11/2014 10:11:29	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	5	8	15
26	14/11/2014 10:11:59	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	6	13	28
27	14/11/2014 10:12:29	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	5	8	14
28	14/11/2014 10:12:59	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	5	11	28
29	14/11/2014 10:13:29	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	5	10	23
30	14/11/2014 10:13:59	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	5	8	21

F01965-VA01													
Dato	Fecha/Hora	LEL(%LEL) (Min)	LEL(%LEL) (Avg)	LEL(%LEL) (Max)	OXY(%) (Min)	OXY(%) (Avg)	OXY(%) (Max)	H_2S(mg/m³) (Min)	H_2S(mg/m³) (Avg)	H_2S(mg/m³) (Max)	VOC(mg/m³) (Min)	VOC(mg/m³) (Avg)	VOC(mg/m³) (Max)
1	14/11/2014 09:48:29	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	1	1	1
2	14/11/2014 09:48:59	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	1	1	1
3	14/11/2014 09:49:29	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	1	1	1
4	14/11/2014 09:49:59	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	1	1	1
5	14/11/2014 09:50:29	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	1	1	1
6	14/11/2014 09:50:59	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	1	1	1
7	14/11/2014 09:51:29	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	1	1	1
8	14/11/2014 09:51:59	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	1	1	1
9	14/11/2014 09:52:29	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	1	1	1
10	14/11/2014 09:52:59	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	1	1	1
11	14/11/2014 09:53:29	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	1	1	1
12	14/11/2014 09:53:59	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	1	1	1
13	14/11/2014 09:54:29	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	1	1	1
14	14/11/2014 09:54:59	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	1	1	1
15	14/11/2014 09:55:29	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	1	1	1
16	14/11/2014 09:55:59	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	1	1	1
17	14/11/2014 09:56:29	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	1	1	1
18	14/11/2014 09:56:59	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	1	1	2
19	14/11/2014 09:57:29	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	1	2	2
20	14/11/2014 09:57:59	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	2	2	2

ANEXO 7

Ficha de información de pozo (fuente: Estudio PERUPETRO)

INFORMACIÓN DE POZO

Pozo	T3097	**Área**	San Juan	**Lote**	VII
Coordenada Este		Coordenada Norte			

Cía Operadora	Sapet
Cía Perforació	IPCo
Prioridad de Abandono	
Fecha de Perforación	19/01/1940
Fecha de Completación	26/02/1940
Profundidad total	1403
Profundidad efectiva	1403
Casing de Superficie e Intermedios	10 3/4"
Profundidad de casing de Superficie e Intermedios	740´- 9´
Casing de producción y lainas	7"
Profundidad de casing de producción y lainas	1403´- 710´
Intervalos Perforados	1403´- 710´
Tope Cemento	
Formaciones	Salina
Tipo y Cantidad de Tapones	
Profundidad de tapones	
Tope de Tapones	
Estado	Abandonado productor de petróleo
Intervalos abiertos	
Fecha de último Estado	
Adecuadamente abandonado	No
Último Servicio de Pozos	No registra
Cumple con Legislación	No
Fecha Último Servicio de Pozos	
Impacto Ambiental y Seguridad	
Código Intervención	2A
Se encuentra entre Construcciones	
Estado del pozo	ATA
Acceso	
Identificado	
Terraplèn	
Rx Abandono	
Foto	
Observaciones	RPI 67 bpd. Acumulado al 01/12/55. Rebalear y evaluar. Frac, RPR 2x0 bpd el 17/04/56. Sellar agua a 75´

Fuente: PERUPETRO - 2002

ANEXO 8

Ficha de identificación de Pasivos Ambientales del OSINERGMIN

Osinergmin Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería	FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES	Código : F2-GFHL-UMAL-PE-03 Revisión : 01 Fecha : 05-08-09 Página : 1 de 1

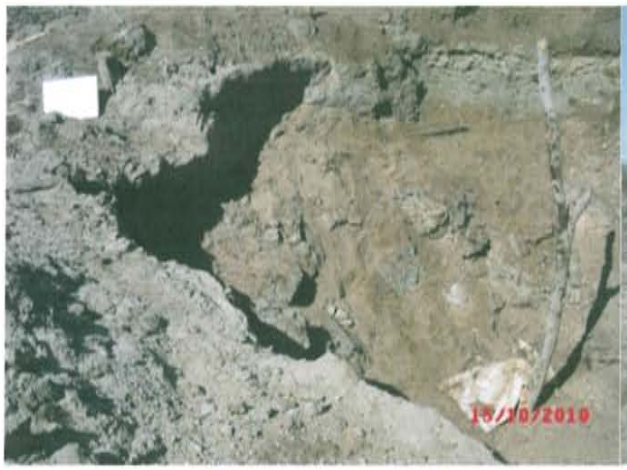
Número: 1353		**Fecha: 15 de Octubre del 2010**
1. LOCALIZACIÓN		
Lote: VII		
Área de Producción : San Juan		
Distrito: Pariñas	***Provincia: Talara***	***Región: Piura***
Identificación del Pozo según PERUPETRO : T3097		

Coordenadas UTM Insitu (Sistema WGS84)		***Zona***
Norte	***Este***	*17*
9486974	*478999*	

2. DESCRIPCIÓN DEL PASIVO AMBIENTAL

El pozo ATA T3097 se encuentra sin cabezal y casing a nivel de fondo de excavación. El pozo no tiene acceso y plataforma deteriorada. En superficie se visualiza suelo impregnado con hidrocarburos, restos de madera y caucho.

3. REGISTRO FOTOGRÁFICO



4. CAUSA / ORIGEN

Pozo mal abandonado

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

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

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

Contaminación Ambiental	X	Aspectos de interés Humano	
Aspectos Estéticos		Ecológico	

7. TITULAR ACTUAL

Sapet Development Inc. Sucursal Perú

8. TITULAR (S) ANTERIOR (ES)

IPC (Fecha de perforación: 19/01/1940) y PETROPERU (Fecha de abandono o ultima intervención: 09/1991)

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

NO APLICA

10. OBSERVACIONES

Javier Reyes More
Supervisor OSINERGMIN

ING. CIP JAVIER E. REYES MORE
REG. CIP 118605
INGENIERO DE PETROLEO