"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
16 ENE. 2015
V°B° ..... Hora: 3:00
Firma .....

INFORME N° 25 - 2015-OEFA/DE-SDCA-CIPASH

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

DE : **FRANCISCO JAVIER MÉNDEZ MENDOZA**
Tercero Evaluador para la Identificación de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos

ASUNTO : Identificación de pasivo ambiental del subsector hidrocarburos con código de Ficha OEFA F01884, ubicado en el Lote IV, en el distrito de Pariñas de la provincia Talara del departamento de Piura.

FECHA : San Isidro, 14 ENE. 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. OBJETO

1. El presente Informe tiene por objeto comunicar que el pozo mal abandonado (con código PERUPETRO T3560A) el suelo contaminado circundante a él y las emisiones gaseosas fugitivas provenientes del mismo, constituyen un pasivo ambiental del subsector hidrocarburos, identificado con código de Ficha OEFA F01884. Este pasivo ambiental se encuentra ubicado en el Lote IV, en el distrito de Pariñas de la provincia Talara del departamento de Piura, el cual fue verificado en campo el 06 de setiembre de 2014.

II. MARCO NORMATIVO

2. Mediante la Ley N° 29134 - Ley que regula los pasivos ambientales del subsector hidrocarburos, se establecen las reglas aplicables a la gestión de los pasivos ambientales en las actividades del subsector hidrocarburos, con la finalidad de reducir o eliminar sus impactos negativos en la salud, la población, el ecosistema circundante y la propiedad.

3. El Artículo 2° de la citada Ley, define a los pasivos ambientales como aquellos pozos e instalaciones mal abandonados, los suelos contaminados, los efluentes, emisiones, restos o depósitos de residuos ubicados en cualquier lugar del territorio nacional, incluyendo el zócalo marino, producidos como consecuencia de operaciones en el subsector hidrocarburos, realizadas por parte de empresas que han cesado sus actividades en el área donde se produjeron dichos impactos.

---

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

4. El Numeral 6.3 del Artículo 6° del Reglamento de la Ley N° 29134, aprobado mediante Decreto Supremo Nº 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 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.

A continuación se detallan las acciones desarrolladas:

III. IDENTIFICACIÓN DE PASIVO AMBIENTAL DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS CON CÓDIGO DE FICHA OEFA F01884

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

---

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

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

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

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

10. De la revisión documentaria, se tiene que el pasivo ambiental evaluado corresponde a un pozo inactivo, considerado en el Estudio PERUPETRO como un pozo ATA con código de intervención 2A; es decir, un pozo con abandono temporal respecto al cual debe considerarse su rehabilitación, ya sea para ponerlo en producción o para incluirlo dentro de proyectos de recuperación mejorada. De acuerdo a dicho estudio, este pozo fue abandonado "abandonado por no económico"; es decir, que fue cerrado por baja producción, el cual presenta un (01) intervalo perforado y no cuenta con tapón de cemento. Este pozo no cumple con la legislación de la época en la que fue elaborado el Estudio PERUPETRO. Asimismo, en dicho estudio figura como un pozo que no se encuentra adecuadamente abandonado (ver Anexo 6).

11. Según el registro de OSINERGMIN es un pozo ATA ubicado, que emana gas se encuentra dentro de cantina el cual está lleno de hidrocarburo mezclado con agua. El pozo es explotado artesanalmente por pobladores de la zona, presenta suelo contaminado con hidrocarburo además de residuos sólidos como cilindros usados y un área impactada de 70 m^2 (ver Anexo 7).

III.2 Descripción del pasivo ambiental y área circundante

III.2.1 Identificación del área

12. De lo revisado en el "Estudio de Impacto Ambiental Integrado Perforación de Pozos, Facilidades de Producción y Sísmica en Lote IV" presentado por la Cía. Petrolera Rio Bravo S.A. en setiembre del 2006 la cual fue aprobado por el Ministerio de Energía y Minas con Resolución Directoral N° 145-2007-MEM/AAE el lote IV, tiene un clima influenciado por los efectos de la Corriente Peruana (Humboldt) y la Corriente Ecuatorial de aguas calientes, así como por otros fenómenos meteorológicos propios de la región Noroeste del Perú. La dirección de viento predominante de Sur, con una velocidad promedio de 7.5 Km/H. La geomorfología del Lote IV ha sido desarrollada a través de la evolución tectónica de la deformación andina, habiendo incidido los agentes de erosión tal como la acción eólica en las pampas y tablazos y la acción de los ríos y quebradas. Asimismo, también ha influenciado esporádicamente la presencia de lluvias, en especial en épocas que se presenta el fenómeno El Niño. El régimen de precipitación es del tipo Sub-tropical con un clima árido seco, esta zona se caracteriza por ser pobre en lluvias durante todo el año, excepto los meses de enero, febrero y marzo que existen lluvias

13. ligeras. La temperatura tiene valores medio mensual en épocas de avenidas tiene como máximo valor medio mensual 23.4 °C y como mínimo 22.6 °C de igual manera para el comportamiento de la temperatura en épocas de estiaje, como máximo 23.1 °C y como

mínimo 18.3 °C, con respecto a la Humedad Relativa, cabe indicar que la relativa máxima anual que varía entre 85% - 80%; y un mínima entre 76% - 74%.

14. Zona evaluada de relieve plano, poco accidentada se puede observar la presencia de vegetación de bosque seco como algarrobo y sapote, también se tiene la presencia de pequeñas lomas y colinas de poca pendiente, el área se encuentra en los límites de la quebrada Debóra.

III.2.2 Descripción del pasivo ambiental

15. Durante la evaluación in situ realizada por el OEFA, el 6 de setiembre de 2014, se observó pozo inactivo en área de relieve plano no habilitado de difícil acceso, dicho pozo no posee cabezal, se tiene un cilindro alrededor (que cumple la función de revestimiento) asimismo presenta dos tubos internos, uno unido al casing interior y el otro tubo acondicionado a un costado posiblemente para la extracción artesanal del hidrocarburo el cual se encuentra aproximadamente a unos 0,8 m debajo de la superficie del suelo, debido a que el pozo no presenta válvula de cierre este se encuentra abierto al ambiente por lo cual se percibe olores característico a hidrocarburo provenientes del mismo. Se visualiza suelo con presencia de hidrocarburos alrededor del pozo a diferentes profundidades y distancias abarcando un área aproximada de 132 m^2, posiblemente como consecuencia de una posible actividad de extracción artesanal del hidrocarburo, cerca al pozo se encontró residuos sólidos como baldes y soguillas además de trapos con hidrocarburo disperso.

16. Cabe señalar que, de la revisión de la información proporcionada por OSINERGMIN (ver anexo 7) y lo observado durante la evaluación in situ (ver fotografías 1 y 2), se puede afirmar que el pozo ha sido intervenido; sin embargo, al momento de la visita el pozo se encontró inactivo, asimismo no se encuentra dentro de la lista de pozos activos o en producción proporcionada por PERUPETRO mediante Oficio N° GGRL-EXPL-GFBD-091-2014.

17. Para la evaluación del suelo en el área circundante a la posible ubicación del pozo se realizó un recorrido y exploración, con la finalidad de determinar la presencia de hidrocarburos estableciéndose la ubicación de los puntos de muestreo de suelo, tras el análisis de las muestras recolectadas, los resultados de los reportes de ensayo de laboratorio determinan que las concentraciones de las Fracciones de Hidrocarburos F2 (C_{10}-C_{28}) y F3 (C_{28}-C_{40}) superan las concentraciones establecidas en el Estándar de Calidad Ambiental para Suelo de uso agrícola aprobado por el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, evidenciando la presencia de suelo contaminado con hidrocarburos, como se detalla en el Ítem III.3.

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

---

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

III.3 Identificación de contaminantes y toma de muestras

III.3.1 Calidad del suelo

19. Producto del recorrido y exploración del área circundante al pozo, se ubicaron tres (03) 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 del Ministerio del Ambiente.

20. 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	F01884-SU01	FH F1(C_6-C_{10})* FH F2 (C_{10}-C_{28}) FH F3 (C_{28}-C_{40})	Muestra de suelo puntual a 3 m al suroeste del pozo, suelo de textura arenosa con presencia de grava, color pardo, sin olor a hidrocarburos. Profundidad de toma de muestra 0,3 m - 0,4 m.	486800	9491890
SUELO	F01884-SU02	FH F1(C_6-C_{10})* FH F2 (C_{10}-C_{28}) FH F3 (C_{28}-C_{40})	Muestra de suelo puntual a 13 m al norte del pozo, suelo de textura arenosa con presencia de grava, color pardo, con olor a hidrocarburos. Profundidad de toma de muestra 0,3 m - 0,35 m.	486803	9491901
	F01884-SU03	FH F1(C_6-C_{10})* FH F2 (C_{10}-C_{28}) FH F3 (C_{28}-C_{40})	Muestra de suelo puntual a 37 m al oeste del pozo, suelo de textura arenosa con presencia de grava, color pardo, con olor a hidrocarburos. Profundidad de toma de muestra 0,3 m - 0,4 m.	486769	9491875

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

21. 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	F01884-SU01	FH F1 (C_6 - C_{10})	< 10	mg/kg	200	No Supera	AGQ PERÚ. S.A.C.	S-14/26534
Suelo	F01884-SU01	FH F2 (C_{10} - C_{28})	< 10	mg/kg	1 200	No Supera	AGQ PERÚ. S.A.C.	S-14/26534
Suelo	F01884-SU01	FH F3 (C_{28} - C_{40})	232	mg/kg	3 000	No Supera	AGQ PERÚ. S.A.C.	S-14/26534
Suelo	F01884-SU02	FH F1 (C_6 - C_{10})	< 10	mg/kg	200	No Supera	AGQ PERÚ. S.A.C.	S-14/26535
Suelo	F01884-SU02	FH F2 (C_{10} - C_{28})	106	mg/kg	1 200	No Supera	AGQ PERÚ. S.A.C.	S-14/26535
Suelo	F01884-SU02	FH F3 (C_{28} - C_{40})	495	mg/kg	3 000	No Supera	AGQ PERÚ. S.A.C.	S-14/26535

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	F01884-SU03	FH F1 (C_6 - C_{10})	< 10	mg/kg	200	No Supera	AGQ PERÚ. S.A.C.	S-14/26536
Suelo	F01884-SU03	FH F2 (C_{10} - C_{28})	7 863	mg/kg	1 200	555,25 %	AGQ PERÚ. S.A.C.	S-14/26536
Suelo	F01884-SU03	FH F3 (C_{28} - C_{40})	43 600	mg/kg	3 000	1 353,33 %	AGQ PERÚ. S.A.C.	S-14/26536

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

22. Los resultados obtenidos del análisis en laboratorio evidencian la presencia de suelo contaminado con hidrocarburos, dado que las 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

23. Durante la evaluación in situ, se percibió organolépticamente olores característicos a hidrocarburos originados por emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo, por lo cual el 06 de setiembre de 2014 se realizó el monitoreo para la detección de gases.

24. 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.

25. 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	F01884-EM01	La medición se realizó en la fuente de emisión, boca del pozo con una duración de 15 minutos.	486802	9491887
Verificación en alrededores	F01884-VA01	Medición referencial, se realizó en un recorrido en el área circundante alrededor del pozo en un radio de 1 a 3 m, con una duración de 10 minutos.	No aplica	No aplica

Fuente: Dirección de Evaluación.

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

26. 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)									
			PARAMETROS									
CODIGO DE PUNTO DE MEDICION	FECHA	HORA DE INICIO	LEL (%)		O_2 (%)		H_2S(ppm)			COVs (ppm)		
			MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	PROM	MIN.	MAX.	PROM
F01884-EM01	06/09/2014	16:18	12	100	20,9	20,9	0	0,3	0,02	14	184	74,333
F01884-VA01	06/09/2014	15:59	0	0	20,9	20,9	0	0,1*	0	0	0	0

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

27. 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.

28. Los resultados obtenidos en boca de pozo (F01884-EM01) muestran que hay presencia de COVs y que el Límite Inferior de Explosividad (LEL) alcanza valores de 100%, evidenciando que las emisiones gaseosas fugitivas provenientes del pozo están compuestas por una mezcla de gases con características combustibles inflamables. Las concentraciones de H2S, no son consideradas relevantes en esta composición de gases.

29. Los resultados de Límite Inferior de Explosividad (LEL) obtenidos en los alrededores a la ubicación del pozo (F01884-VA01) muestran que no son significativos en comparación con las mediciones obtenidas en la fuente de emisión.

30. La estimación del nivel de riesgo se realizará en función del parámetro Fracción de Hidrocarburo F3 (C_{28}-C_{40}) de la muestra F01884-SU03 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

31. 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

32. 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, asimismo, las emisiones de gases detectadas en la zona evaluada, podrían causar afectación en la salud de la población en caso de ser inhalados en forma continua y prolongada.

Estimación de la probabilidad

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

34. 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:

Salud = C + 2(P) + E + Pobl.

Factores	Escenarios	Puntuación
Cantidad (C)	De los resultados obtenidos del análisis de laboratorio se tiene que la Fracción F3 = 43 600 mg/kg supera al ECA para suelo de uso agrícola en un 1 353,33 %.	4
Peligrosidad (P)	Las emisiones gaseosas provenientes del pozo, según las mediciones del detector de gases tienen características combustibles y posiblemente inflamables con comportamiento no constante, en vista que la medición del LEL en la fuente de emisión reportó valores entre 0 y 100 %. Cabe precisar que la peligrosidad debido a la presencia de Sulfuro de Hidrogeno (H_2S) y COVs en la mezcla de gases no son consideradas relevantes por la ubicación del pozo.	2* x (3)
Extensión (E)	El pozo se encuentra aproximadamente a 6 779 m de la población más cercana, límite de la localidad de Negreiros.	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.*

35. 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

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

Riesgo = Probabilidad x Consecuencia

37. 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

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

Estimación de la probabilidad

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

40. 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, localidad de Negreiros se encuentra a 6 779 m aproximadamente de la ubicación del pozo, por lo que para acceder a él se requiere hacer un recorrido en vehículo, seguido de un recorrido cortó a pie.	2
Potencial de colapso	La estructura (pozo) se encuentran a 0,41 m sobre nivel del suelo.	1
Presencia de cercos	En el área evaluada no hay presencia de señalización o cercos de prevención.	4
Potencial de incendios o explosión	Siendo la mezcla de gases provenientes del pozo a través de emisiones gaseosas fugitivas con características combustibles y posiblemente muy inflamables (LEL: 0 a 100%). Por las condiciones en las que se encuentran son considerados 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).

41. 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

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

Riesgo = Probabilidad x Consecuencia

43. 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

44. Existe presencia de suelo contaminado con hidrocarburos a nivel superficial, que afecta la calidad del suelo y 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.

Estimación de la probabilidad

45. 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

46. 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 Fracción F3 = 43 600 mg/kg supera al ECA para suelo de uso agrícola en un 1 353,33 %.	4
Peligrosidad (P)	Las emisiones gaseosas provenientes del pozo, según las mediciones del detector de gases tienen características combustibles y posiblemente inflamables con comportamiento no constante, en vista que la medición del LEL en la fuente de emisión reportó valores entre 0 y 100 %. Cabe precisar que la peligrosidad debido a la presencia de Sulfuro de Hidrogeno (H_2S) y COVs en la mezcla de gases no son consideradas relevantes por la ubicación del pozo.	2* x (3)
Extensión (E)	El pozo se encuentra aproximadamente a 6 779 m de la población más cercana, límite de la localidad de Negreiros.	1

Factores	Escenarios	Puntuación
Calidad del Medio (CM)	El pasivo ambiental se encuentra afectando la calidad del componente suelo en los parámetros 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.	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.*

47. 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

48. 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

49. 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

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

(i) El pozo identificado con código PERUPETRO T3560A, 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 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 T3560A) el suelo contaminado del área circundante al pozo y las emisiones gaseosas descritos en la Ficha OEFA F01884, 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

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

VI. ANEXOS

1. Registro fotográfico.
2. Ficha para la identificación de pasivo ambiental en el subsector hidrocarburos (OEFA).
3. Mapa de ubicación geográfica.
4. Reporte de monitoreo 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,

FRANCISCO JAVIER MÉNDEZ MENDOZA
Tercero Evaluador para la Identificación de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos

ANEXOS

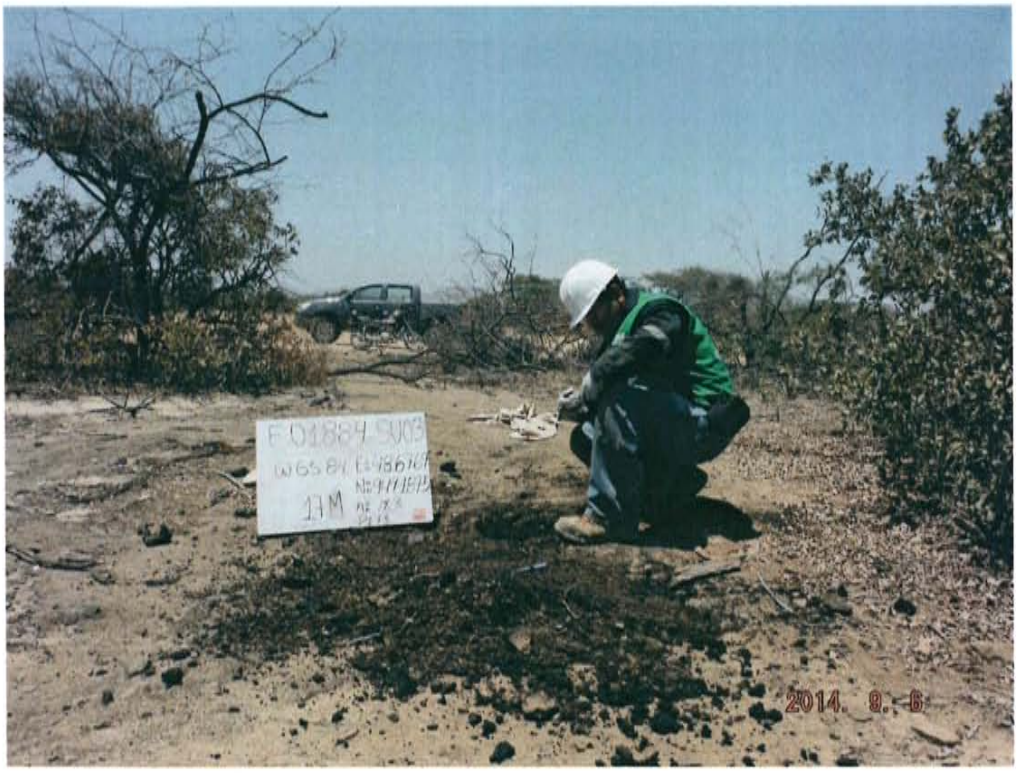
ANEXO 1

Registro fotográfico

Fotografía N° 1. Pozo inactivo, sin cabezal presenta cilindro alrededor del pozo en su interior se observa hidrocarburo aproximadamente 0.8 m por debajo de la superficie del suelo.

Fotografía N° 2. El pozo presenta dos tubos, uno unido al casing interior del pozo y el otro acondicionado para posible extracción artesanal por personas extrañas.

Fotografía N° 3. Vista panorámica de la zona evaluada el cual se encuentra en los límites de la quebrada Débora, existe presencia de vegetación propia del bosque seco.



Fotografía N° 4. Toma de muestra de suelo en el punto F01884-SU03, ubicado a 37 m al oeste del Pozo T3560A.

ANEXO 2

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

FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES EN EL SUBSECTOR HIDROCARBUROS

Fecha de la visita:	Hora de la visita:	Nombre del evaluador:	Dirección / Unidad:
06-sep-14	10:15	Francisco Javier Méndez Mendoza	OEFA - DE

I. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Localidad:
Distrito: Pariñas
Provincia: Talara
Región : Piura

Código PERUPETRO: T3560A

Estado Tiempo: (Descripción) ○ Lluvioso ◉ Soleado ○ Nublado

Lote ◉
Proyecto ○
Otros ○

Nombre: IV
Área de operación: T3560A

Coordenadas UTM	Datum Geodésico:	Zona:	Norte:	Este	Altitud (m):	Precisión (m):
	WGS84	17	9491887	486802	183	± 3

Breve Descripción de la zona:

Zona evaluada de relieve plano, poco accidentada se puede observar la presencia de vegetación de bosque seco como algarrobo y sapote, tambien se tiene la presencia de pequeñas lomas y colinas de poca pendiente, el área se encuentra en los límites de la quebrada Debora.

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:

Pozo inactivo en área de relieve plano no habilitado de difícil acceso, dicho pozo no posee cabezal, tiene un cilindro alrededor (que cumple la función de revestimiento) asimismo presenta dos tubos internos, uno unido al casing interior y el otro tubo acondicionado a un costado posiblemente para la extracción artesanal del hidrocarburo el cual se encuentra aproximadamente a unos 0,8 m debajo de la superficie del suelo, debido a que el pozo no presenta válvula de cierre este se encuentra abierto al ambiente por lo cual se percibe olores característico a hidrocarburo provenientes del mismo. Se visualiza suelo con presencia de hidrocarburos alrededor del pozo a diferentes profundidades y distancias abarcando un área aproximada de 132 m2, posiblemente como consecuencia de una posible actividad de extracción artesanal del hidrocarburo, cerca al pozo se encontró residuos sólidos como baldes y soguillas además de trapos con hidrocarburo disperso.

Área afectada aprox. (m2): 132 **Profundidad aproximada del área afectada (m):** 0.35

III. ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Actividades económicas:	Industrial ☐	Comercial ☐	Agropecuaria ☑	**Otros:** Ninguna.
Actividades recreativas:	Natación ☐	Caza ☐	Campo deportivo ☐	**Otros:** Ninguna.

IV. SITUACIÓN DEL ENTORNO

Entorno	Distancia aprox. (m)	Descripción
Viviendas	6779	Límite de la localidad de Negreiros.
Infraestructura vial	10	Trocha no afirmada, área de dificil acceso.
Infraestructura urbana	-	No se observa a 200 m.
Áreas Agrícolas o Ganaderas	-	No se observa a 200 m.
Explotación forestal	-	No se observa a 200 m.
Bosque y/o Vegetación Natural	10	Vegetación propia de la zona, de bosque seco.
Especies y Ecosistemas en Protección	-	No se observa a 200 m.
Otros		

Observaciones

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

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

PASIVOS AMBIENTALES DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES EN EL SUBSECTOR HIDROCARBUROS

Descripción del cuerpo de agua:

Uso del agua:

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** Ninguna.	

Descripción de infraestructura:

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

Descripción de los residuos, en caso de existir (Volumen, etc.):

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 - V°B°

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 S-14/26534 S-14/26535 S-14/26536	No aplica.	FICHA EMSIONES GASEOSAS Nº163-EM

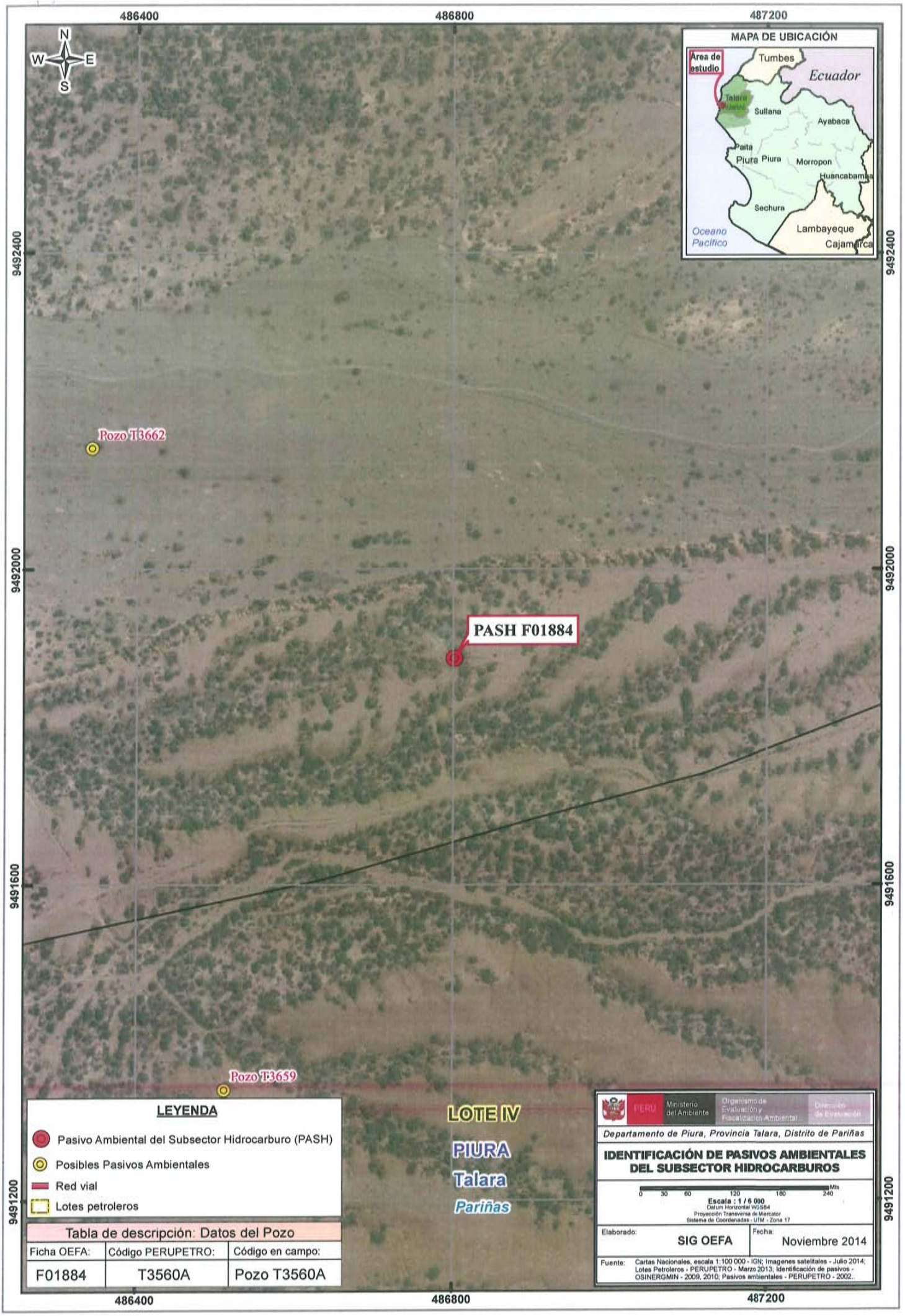
Observaciones:

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

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

ANEXO 3

Mapa de ubicación geográfica


486400
486800
487200
9492400
9492000
9491600
9491200
N
S
E
W
MAPA DE UBICACIÓN
Área de estudio
Tumbes
Ecuador
Talara
Sullana
Ayabaca
Paita
Piura
Morropon
Huancabamba
Sechura
Lambayeque
Cajamarca
Oceano Pacífico
Pozo T3662
PASH F01884
Pozo T3659
LOTE IV
PIURA
Talara
Pariñas
LEYENDA
Pasivo Ambiental del Subsector Hidrocarburo (PASH)
Posibles Pasivos Ambientales
Red vial
Lotes petroleros
Tabla de descripción: Datos del Pozo
Ficha OEFA: F01884
Código PERUPETRO: T3560A
Código en campo: Pozo T3560A
PERU
Ministerio del Ambiente
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección de Evaluación
Departamento de Piura, Provincia Talara, Distrito de Pariñas
IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS
0 30 60 120 180 240 Mts
Escala : 1 / 6 000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 17
Elaborado: SIG OEFA
Fecha: Noviembre 2014
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Imagenes satelitales - Julio 2014; Lotes Petroleros - PERUPETRO - Marzo 2013; Identificación de pasivos - OSINERGMIN - 2009, 2010; Pasivos ambientales - PERUPETRO - 2002.

ANEXO 4

Reporte de Monitoreo de Suelo

FICHA SUELO
Nº 948 - 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 IV - Pozo con código PERUPETRO T3560A.
Localidad, distrito, provincia y departamento	Distrito de Pariñas, provincia Talara, departamento Piura.

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha inicio (dd-mm-aa)	06 de Setiembre del 2014
Fecha fin (dd-mm-aa)	06 de Setiembre del 2014
Equipo Técnico	Francisco Javier Mendez Mendoza (Dirección de Evaluación)
	Luis Jonathan Castro Mandamiento (Dirección de Evaluación)

Puntos de monitoreo de suelo

Nº	Código punto muestreo	Matriz	Fecha	Hora	Coordenadas UTM (Datum WGS84)			Descripción
					Zona	Este	Norte	
1	F01884-SU01	SU	06/09/2014	12:25	17	486800	9491890	Muestra de suelo puntual a 3 m al suroeste del pozo, suelo de textura arenosa con presencia de grava, color pardo, sin olor a hidrocarburos. Profundidad de toma de muestra 0,3 m - 0,4 m.
2	F01884-SU02	SU	06/09/2014	12:30	17	486803	9491901	Muestra de suelo puntual a 13 m al norte del pozo, suelo de textura arenosa con presencia de grava, color pardo, con olor a hidrocarburos. Profundidad de toma de muestra 0,3 m - 0,35 m.
3	F01884-SU03	SU	06/09/2014	12:35	17	486769	9491875	Muestra de suelo puntual a 37 m al oeste del pozo, suelo de textura arenosa con presencia de grava, color pardo oscuro, con olor a hidrocarburos. Profundidad de toma de muestra 0,3 m - 0,4 m.

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° 2137-LAB-2014

Laboratorio

AGQ PERÚ. S.A.C.

3. OBSERVACIONES

- El estado de tiempo en la zona se presentó soleado y con vientos fuertes.
- 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, 16 OCT. 2014

Luis Jonathan Castro Mandamiento
EVALUADOR

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA - SUBDIRECCIÓN DE CALIDAD AMBIENTAL

PASIVOS AMBIENTALES

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	Francisco Mendez Mendoza
TELÉFONO / e-mail	994493214/dfe24@oefa.gob.pe; framsn1_05@hotmail.com
CONTRATO / OTRA REF.	TDR N° 2137 -LAB-2014
ENVIAR FACTURA A (CLIENTE TERCERO)	
RAZÓN SOCIAL	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
RUC	20521286769
DOMICILIO	REPUBLICA DE PANAMA N°3542, SAN ISIDRO
NOMBRE DEL PROYECTO	
LUGAR DE MUESTREO	LOTE IV -TALARA- PIURA

Preserv.: Otro / pH>9 / pH<2 — Envase: E / P / V (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)	Número de alícuotas-frascos por punto de muestreo	Análisis Tipo Aplicable (AT)	Fracción de Hidrocarburos F1 (C5-C10)	Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)	Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)
	F01884-SU01	06/09/2014	12:25	SUELO				X	X	X
	F01884-SU02	06/09/2014	12:30	SUELO				X	X	X
	F01884-SU03	06/09/2014	12:35	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 proceso: circulación/enfriamiento, alimentación calderas, lixiviación; Muestra Sólida (Suelo, Lodo, Sedimento), Calidad de Aire (C.A.) (PM-10, PM-2.5 (HV, LV), Sol. Captadoras); Emisiones (Partículas, nox, SO2); 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
Empresa: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
Responsable: Luis Jonathan Castro Mandamiento
Firma:

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

OBSERVACIONES / INCIDENCIAS

SUPERVISOR / CLIENTE
Nombre:
Cargo:
Firma:

LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS
Entregado por:
Recibido por:
Fecha: (dd-mm-aa) | Hora: (24:00)
Firma y Sello
Origen envases de muestras: Cliente | AGQ
T° Ingreso Lab.:
Condición de la(s) Muestra(s):

AGQ PERU — DPTO. OPERACIONES — 11 SEP 2014

ANEXO II

Registro Fotográfico

Fotografía N° 1. Toma de muestra de suelo en el punto F01884-SU01, ubicado a 3 m aproximadamente del Pozo T3560A.

Fotografía N° 2. Toma de muestra de suelo en el punto F01884-SU02, ubicado a 13 m aproximadamente del Pozo T3560A.

Fotografía N° 3. Toma de muestra de suelo en el punto F01884-SU03, ubicado a 37 m aproximadamente del Pozo T3560A.

ANEXO 5

Informe de ensayo de laboratorio

AGQ
Labs & Technological Services

ENAC
ENSAYOS
Nº LE1511/ LE 1513

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	**S-14/26536**	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:	06/09/2014	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Lugar de Muestreo:	LOTE IV - TALARA - PIURA	Fecha Recepción:	11/09/2014		
		Fecha Inicio:	15/09/2014	Cod Cliente:	106327
Punto de Muestreo:	F01884-SU03	Fecha Fin:	28/10/2014	Contrato:	PE14-0228-AMB
Muestreado por:	Cliente	Lote:		Cliente tercero:	
Descripción:	TDR Nº 2137 / F01884-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.

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

Fecha Emisión 28/10/14

Observaciones:

HORA DE MUESTREO: 12:35 H.

Autorizaciones / Homologaciones

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

AGQ Labs & Technological Services

ilac-MRA ENAC ENSAYOS Nº LE1522/ LE 1525

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

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-14/26536	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR Nº 2137 / F01884-SU03	Fecha Fin:	28/10/2014

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Características Básicas			
Humedad	3,58	%	

Nota: L.D./L.C. 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) estan 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 el. 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-14/26536	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR Nº 2137 / F01884-SU03	Fecha Fin:	28/10/2014

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA	Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Hidrocarburos							
Hidrocarb Totales >C10-C28	7863	mg/kg		Hidrocarb Totales >C28-C40	43600	mg/kg	
Hidrocarb Totales >C6-C10	< 10	mg/kg		* Hidrocarburos Totales C5-C10	< 10	mg/kg	
* Hidrocarb Totales >C5-C40	51463	mg/kg		* Hidrocarburos Totales C5	< 10	mg/kg	

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parcial. Los Resultados de este informe sólo 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 +-2u) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por el ...NA. No Aplica. El método de análisis de multiresiduos es el más adecuado para la determinación de 5 elementos; los valores obtenidos deben ser considerados como semicuantitativos y orientativos.

AGQ Labs & Technological Services

ENAC ENSAYOS Nº LE1522/ LE 1525

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

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-14/26536	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR Nº 2137 / F01884-SU03	Fecha Fin:	28/10/2014

ANEXO TECNICO

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

Nota: L.D./L.C: Límite de Determinación. SP: solo 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 +-2u) estan recogidas en el anexo tecnico 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 el. /NA: No Aplica. El método de análisis de multiresiduos no es el más adecuado para la determinación de S elemental, los valores correctos deben ser considerados como semicuantitativos y orientativos.

AGQ
Labs & Technological Services

ENAC
ENSAYOS
Nº LE1532 LE 1515
Los Parámetros marcados con (*) y los resultados entre paréntesis, no están amparados por la Acreditación de ENAC

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-14/26536	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR Nº 2137 / F01884-SU03	Fecha Fin:	28/10/2014

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 parcelal. Los Resultados de este informe sólo 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 ±2σ están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por el. N/A: No Aplica. El método de análisis de multielementos no es el más adecuado para la determinación de B 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 LE8325/ LE 2515

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

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	**S-14/26535**	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:	06/09/2014	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Lugar de Muestreo:	LOTE IV - TALARA - PIURA	Fecha Recepción:	11/09/2014		
		Fecha Inicio:	15/09/2014	**Cod Cliente.**	106327
Punto de Muestreo:	F01884-SU02	Fecha Fin:	31/10/2014	Contrato:	PE14-0228-AMB
Muestreado por:	Cliente	Lote:		Cliente tercero:	
Descripción:	TDR Nº 2137 / F01884-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.	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 31/10/14

Observaciones:

HORA DE MUESTREO: 12:30 H.

AGQ
Labs & Technological Services

ENAC
ENSAYOS
Nº LE2323/ LE 1575

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-14/26535	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR Nº 2137 / F01884-SU02	Fecha Fin:	31/10/2014

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Características Básicas			
Humedad	1,71	%	

Nota: L.D.E. Límite de Determinación, BP, solo 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 incorporados 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 el ...AGQ. No Aplica. El método de ensayo de multiresiduos no es el más adecuado para la determinación de 0 carmenta; 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-14/26535	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR Nº 2137 / F01884-SU02	Fecha Fin:	31/10/2014

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA	Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Hidrocarburos							
Hidrocarb Totales >C10-C28	106	mg/kg		Hidrocarb Totales >C28-C40	495	mg/kg	
Hidrocarb Totales >C6-C10	< 10	mg/kg		* Hidrocarburos Totales C5-C10	< 10	mg/kg	
* Hidrocarb Totales >C5-C40	601	mg/kg		* Hidrocarburos Totales C5	< 10	mg/kg	

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: solo 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 (k=2k) están recogidas en el Anexo Técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/A: No Aplica. El método de análisis de multiresiduos no es el más adecuado para la determinación de S elemental, los valores obtenidos deben ser considerados como semicuantitativos y orientativos

AGQ
Labs & Technological Services

ilac-MRA ENAC
ENSAYOS
Nº LE1332/ LE 1313
Los Parámetros marcados con (*) y los resultados sobre parámetros no están amparados por la Acreditación de ENAC

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-14/26535	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR Nº 2137 / F01884-SU02	Fecha Fin:	31/10/2014

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 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 ±U%) 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 el ...NA. 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 2323

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

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-14/26535	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR Nº 2137 / F01884-SU02	Fecha Fin:	31/10/2014

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.: Limite de Determinación; SP, sólo parental. Los Resultados de este informe sólo 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 +k2s) 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 el. 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 1323

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	**S-14/26534**	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:	06/09/2014	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Lugar de Muestreo:	LOTE IV - TALARA - PIURA	Fecha Recepción:	11/09/2014		
		Fecha Inicio:	15/09/2014	Cod Cliente:	106327
Punto de Muestreo:	F01884-SU01	Fecha Fin:	28/10/2014	Contrato:	PE14-0228-AMB
Muestreado por:	Cliente	Lote:		Cliente tercero:	
Descripción:	TDR Nº 2137 / F01884-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.

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

Fecha Emisión: 28/10/14

Observaciones:

HORA DE MUESTREO: 12:25 H.

Autorizaciones - Homologaciones

EMPRESA COLABORADORA MINISTERIO MEDIO AMBIENTE - AUTORIZACIÓN POR PARTE CONSEJERÍA AGRICULTURA DE LA JUNTA DE ANDALUCIA - ENTIDAD COLABORADORA DE LA CONSEJERÍA MEDIO AMBIENTE DE LA JUNTA DE ANDALUCIA (ECCMA) - AUTORIZACIÓN DE LA CONSEJERÍA AGRICULTURA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA - HOMOLOGACIÓN DE LA CONSEJERÍA AGRICULTURA DE CASTILLA LA MANCHA

AGQ Labs & Technological Services

ilac-MRA ENAC ENSAYOS Nº LE8322/ 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-14/26534	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR Nº 2137 / F01884-SU01	Fecha Fin:	28/10/2014

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Características Básicas			
Humedad	3,48	%	

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: solo 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 el. 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 LE1523/ LE 1523
Los Parámetros marcados con (*) y los resultados entre paréntesis, no están amparados por la Acreditación de ENAC

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-14/26534	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR Nº 2137 / F01884-SU01	Fecha Fin:	28/10/2014

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	CMA	Parámetro	Resultado	Unidades	CMA
Hidrocarburos							
Hidrocarb Totales >C10-C28	< 10	mg/kg		Hidrocarb Totales >C28-C40	232	mg/kg	
Hidrocarb Totales >C6-C10	< 10	mg/kg		* Hidrocarburos Totales C5-C10	< 10	mg/kg	
* Hidrocarb Totales >C5-C40	232	mg/kg		* Hidrocarburos Totales C5	< 10	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 +/-2σ) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por el LNA. 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 LE1522/LE 1523

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

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-14/26534	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR Nº 2137 / F01884-SU01	Fecha Fin:	28/10/2014

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 sólo 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 +/-2u) 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 el. 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

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-14/26534	Tipo Muestra:	SUELOS RD
Descripción:	TDR Nº 2137 / F01884-SU01	Fecha Fin:	28/10/2014

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: solo 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 k=2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por el. N/A: No Aplica. El método de análisis de multianiones no es el más adecuado para la determinación de 5 elementos, 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

FICHA EMISIONES GASEOSAS
N° 163- EM

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 IV - Pozo con código PERUPETRO T3560A. Ficha OEFA F01884.
Localidad, distrito, provincia y departamento	Distrito de Pariñas, Provincia Talara, Departamento Piura.

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha inicio (dd-mm-aa)	06 de Setiembre de 2014
Fecha fin (dd-mm-aa)	06 de Setiembre de 2014
Equipo Técnico	Francisco Javier Mendez Mendoza (Dirección de Evaluación)
	Luis Jonathan Castro Mandamiento (Dirección de Evaluación)

Puntos de monitoreo de Emisiones

N°	Código punto de medición	Matriz	Coordenadas UTM (Datum WGS84)			Descripción
			Zona	Este	Norte	
1	F01884-EM01	EMISIONES GASEOSAS	17	486802	9491887	La medición se realizó en la fuente de emisión, boca del pozo, en tres intervalos de tiempo de 5 minutos cada uno.
2	F01884-VA01	Verificación en alrededores	17	No aplica	No aplica	Medición referencial, se realizó en un recorrido en el área circundante alrededor del pozo en un radio de 1 m, con una duración de 10 minutos.

Protocolo de monitoreo

Debido a la ausencia de una guía de monitoreo nacional para emisiones fugitivas se tomaron las recomendaciones del manual técnico OSHA Technical Manual, Section II: Sampling, Measuremet Methods and Instruments, Chapter 1 Personal Sampling For Air Contaminants, Chapter 3 Technical Equipment: Direct-Reading Instrumentation for Air Contaminants.

Parámetros de medición

Matriz	Parámetros de medición
EMISIONES GASEOSAS	❖ Compuestos Orgánicos Volátiles (COV_s) ❖ Nivel Inferior de Explosividad (LEL) ❖ Oxígeno (O_2) ❖ Sulfuro de Hidrógeno (H_2S)

3. RESULTADOS Y PARAMETROS DE CAMPO

EQUIPO EMPLEADO			MultiRAE Lite – PGM6208 (Monitor de gases múltiple)									
CODIGO DE PUNTO DE MEDICION	FECHA	HORA DE INICIO	PARAMETROS									
			LEL (%)		H_2S(mg/m³)			O2 (%)		COVs (mg/m³)		
			MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	PROM	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	PROM
F01884-EM01	06/09/2014	16:18	12	100	0	0.3	0.02	20.9	20.9	14	184	74.333
F01884-VA01	06/09/2014	15:59	0	0	0	0.1	0	20.9	20.9	0	0	0.0

4. OBSERVACIONES

El estado de tiempo en la zona se presentó soleado y con vientos fuertes.

5. ANEXOS

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

FECHA

San Isidro, 21 OCT. 2014

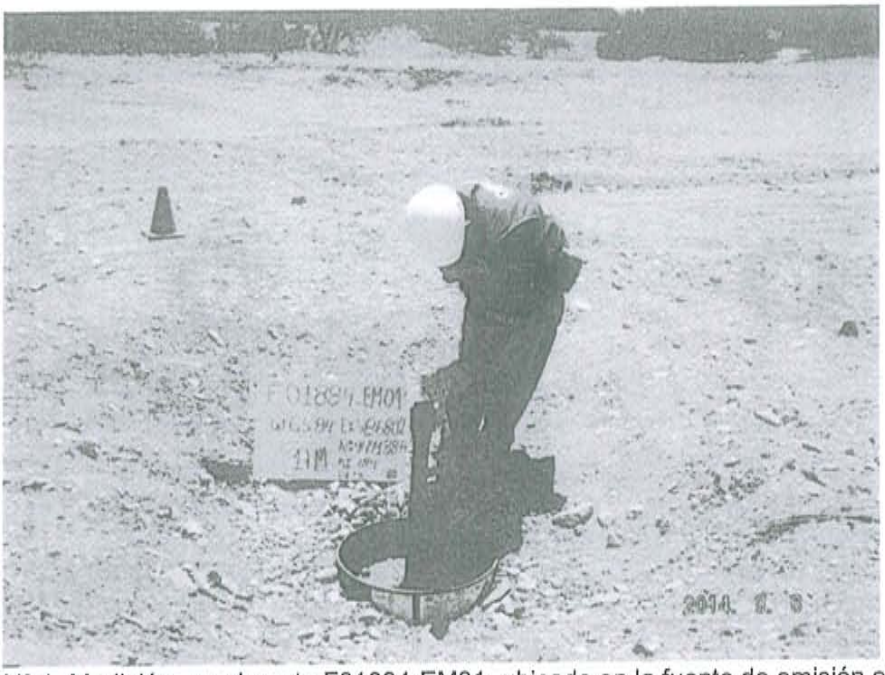
Luis Jonathan Castro Mandamiento
EVALUADOR

SUBDIRECCIÓN DE CALIDAD AMBIENTAL - OEFA

ANEXO I

Registro Fotográfico.

Av. República de Panamá 3542
San Isidro - Lima, Perú
T (511) 7131553



Fotografía N° 1. Medición en el punto F01884-EM01, ubicado en la fuente de emisión en boca del Pozo T3560A.

Fotografía N° 2. Mediciones en el F01884-VA01, se realizó en un recorrido en el área circundante alrededor del Pozo en un radio de 1 m, con una duración de 10 minutos.

ANEXO II

Copia del Certificado de Calibración.

GRUPO ECOLÓGICO &
INSTRUMENTAL S.A.C.

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

CERTIFICADO N°:000344-MAB3Z081P4

1. DATOS DEL INSTRUMENTO

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

2. DATOS DE LOS SENSORES INSTALADOS

Sensor	Serial N°	N° de Parte	Vencimiento	Rango	Resolución
Oxigeno	SC03420054P2	C03-0942-000	Febrero 2015	0 a 30.0%	0.1%
Gases Combustibles	SC03110327N8	C03-0911-000	Febrero 2015	0 a 100% LEL	1% LEL
Sulfuro de Hidrógeno	SC03070251N7	C03-0907-000	Febrero 2015	0 a 100 ppm	1 ppm
Gases de VOC	SC03A30146QC	C03-0912-003	Marzo 2015	0 a 1000 ppm	1 ppm

3. VERIFICACIÓN DE CALIBRACIÓN

Sensor	Valor Correcto	Indica	Error
Oxígeno	99.9% (puro N2) Nitrógeno	0.0 %	0.0 %
Oxígeno	18.0% O2 (±2%) 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 DEL LABORATORIO

Temperatura	Humedad Relativa	Presión Ambiental
23 °C	60 %	1003 hPa

5. EQUIPMENTO PARA EL BUMP TEST

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

DECLARACIÓN DE PRUEBAS & CONFORMIDAD

1. De esta manera la empresa Grupo Ecológico & Instrumental S.A.C. declara que este instrumento ha sido verificado en su calibración y probado en el cumplimiento de los procedimientos del fabricante y cumple con todas las especificaciones dadas en el Manual (s) o los superan, respectivamente para la configuración habilitada para los sensores de VOC, H_2S, LEL y O_2.
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: Henry Pereda .....

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

GRUPO ECOLOGICO & 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.

F01884-VA01													
Dato	Fecha/Hora	LEL(%LEL) (Min)	LEL(%LEL) (Avg)	LEL(%LEL) (Max)	H_2S(mg/m³) (Min)	H_2S(mg/m³) (Avg)	H_2S(mg/m³) (Max)	OXY(%) (Min)	OXY(%) (Avg)	OXY(%) (Max)	VOC(mg/m³) (Min)	VOC(mg/m³) (Avg)	VOC(mg/m³) (Max)
1	06/09/2014 11:03	0	0	0	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0
2	06/09/2014 11:04	0	0	0	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0
3	06/09/2014 11:05	0	0	0	0	0	0.1	20.9	20.9	20.9	0	0	0
4	06/09/2014 11:06	0	0	0	0	0	0.1	20.9	20.9	20.9	0	0	0
5	06/09/2014 11:07	0	0	0	0	0	0.1	20.9	20.9	20.9	0	0	0
6	06/09/2014 11:08	0	0	0	0	0	0.1	20.9	20.9	20.9	0	0	0
7	06/09/2014 11:09	0	0	0	0	0	0.1	20.9	20.9	20.9	0	0	0
8	06/09/2014 11:10	0	0	0	0	0	0.1	20.9	20.9	20.9	0	0	0
9	06/09/2014 11:11	0	0	0	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0
10	06/09/2014 11:12	0	0	0	0	0	0	20.9	20.9	20.9	0	0	0

F01884-EM01													
Dato	Fecha/Hora	LEL(%LEL) (Min)	LEL(%LEL) (Avg)	LEL(%LEL) (Max)	H_2S(mg/m³) (Min)	H_2S(mg/m³) (Avg)	H_2S(mg/m³) (Max)	OXY(%) (Min)	OXY(%) (Avg)	OXY(%) (Max)	VOC(mg/m³) (Min)	VOC(mg/m³) (Avg)	VOC(mg/m³) (Max)
1	06/09/2014 11:21	100	100	100	0	0	0.1	20.9	20.9	20.9	22	83	172
2	06/09/2014 11:22	100	100	100	0	0	0.1	20.9	20.9	20.9	31	86	106
3	06/09/2014 11:23	100	100	100	0	0	0.1	20.9	20.9	20.9	27	82	142
4	06/09/2014 11:24	100	100	100	0	0	0.1	20.9	20.9	20.9	14	56	154
5	06/09/2014 11:25	100	100	100	0.1	0.1	0.3	20.9	20.9	20.9	24	70	182
6	06/09/2014 11:34	12	41	86	0	0	0	20.9	20.9	20.9	58	84	106
7	06/09/2014 11:35	74	98	100	0	0	0.1	20.9	20.9	20.9	25	84	141
8	06/09/2014 11:36	100	100	100	0	0	0	20.9	20.9	20.9	14	74	135
9	06/09/2014 11:37	100	100	100	0	0	0.1	20.9	20.9	20.9	14	78	125
10	06/09/2014 11:38	100	100	100	0	0	0	20.9	20.9	20.9	75	100	122
11	06/09/2014 11:48	100	100	100	0	0	0.1	20.9	20.9	20.9	20	45	76
12	06/09/2014 11:49	100	100	100	0.1	0.1	0.3	20.9	20.9	20.9	15	29	63
13	06/09/2014 11:50	100	100	100	0.1	0.1	0.1	20.9	20.9	20.9	16	67	184
14	06/09/2014 11:51	100	100	100	0	0	0.1	20.9	20.9	20.9	36	82	149
15	06/09/2014 11:52	100	100	100	0	0	0.1	20.9	20.9	20.9	55	95	171

ANEXO 7

Ficha de información de pozo (Fuente: Estudio PERUPETRO)

INFORMACIÓN DE POZO

Pozo	T3560A	Área	Zorro	Lote	IV
Coordenada Este		Coordenada Norte			

Cía Operadora	Río Bravo
Cía Perforació	IPCo
Prioridad de Abandono	
Fecha de Perforación	15/03/1946
Fecha de Completación	15/03/1946
Profundidad total	1713
Profundidad efectiva	1713
Casing de Superficie e Intermedios	16" H40 84#
Profundidad de casing de Superficie e Intermedios	1000'- 7'
Casing de producción y lainas	10 3/4" 65#
Profundidad de casing de producción y lainas	1480'- 980'
Intervalos Perforados	1480'- 1000'
Tope Cemento	
Formaciones	Amotape (Paleozoico)
Tipo y Cantidad de Tapones	
Profundidad de tapones	
Tope de Tapones	0
Estado	Abandonado por no económico
Intervalos abiertos	
Fecha de último Estado	31/03/1946
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	

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 : 24-07-09 Página : 1 de 1

Número: 163 | **Fecha: 18 de noviembre de 2009**

1. LOCALIZACIÓN

Lote: IV

Área de Producción: Zorro

Distrito: Pariñas	***Provincia: Talara***	***Región: Piura***

Identificación del Pozo según PERUPETRO : T3560A

Coordenadas UTM Insitu (Sistema WGS84)		***Zona***
Norte	***Este***	***17***
9491887	***486802***	

2. DESCRIPCIÓN DEL PASIVO AMBIENTAL

Pozo ubicado, emana gas, con la cantina llena de hidrocarburo líquido de aproximadamente 4 m^2 y es explotado artesanalmente por pobladores de la zona, los mismos que al operarlo dejan residuos sólidos contaminados con hidrocarburos y suelo contaminado; sin terraplén y hay presencia de sedimentos grises generados por las aguas de producción. La vegetación predominante en esta zona son el bichayo (*Capparis crotonoides*) y el faique (*Acasia sp*). Tambien hay presencia de cilindros usados en la explotación artesana de este pozo. El área impactada por la manipulación de hidrocarburos es de unos 70 m^2.

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	x
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

Interoil Perú S.A.

***8.* TITULAR (S) ANTERIOR (ES)**

IPCo (fecha de perforación el 15 de marzo de 1946) y Petroperú (fecha de abandono el 31 de marzo de 1946).

***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 T3560A es un pozo DPA.

Armando Martín Eneque Puicón
Supervisor Ambiental

Armando Eneque Puicón
BIOLOGO
C.B.P. 4217