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

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

**INFORME N° 1351 - 2015-OEFA/DE-SDCA-CIPASH**

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

De : **STEVEN BENDEZÚ BENDEZÚ**
Tercero Evaluador para la Identificación de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos

Asunto : Identificación de pasivo ambiental del subsector hidrocarburos con código de Ficha OEFA F01895, ubicado en el Lote 100, en el distrito de Pampa Hermosa, de la provincia de Ucayali del departamento de Loreto.

Tipo de Informe : Informe de Identificación de Pasivo Ambiental del Subsector Hidrocarburos.

Referencia : Plan Operativo Institucional 2013-2014.

Fecha : Lima, 30 JUN. 2015

El presente Informe de identificación de pasivo ambiental del subsector hidrocarburos ha sido elaborado en el marco de la Ley N° 29134 - Ley que regula los pasivos ambientales del subsector hidrocarburos[1] y su Reglamento[2], así como en aplicación de la Directiva N° 001-2013-OEFA/CD[3].

## I. INFORMACIÓN GENERAL

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a. | Tipo de informe | Informe de Identificación de **Pasivo Ambiental** del Subsector Hidrocarburos | | | | | | X |
| | | Informe de Identificación de **No Pasivo Ambiental** del Subsector Hidrocarburos | | | | | | |
| b. | Tipo de actividad | Programada | | | | | | X |
| | | No programada | | | | | | |
| c. | Nivel de riesgo | Salud | Alto | | Medio | | Bajo | X |
| | | Seguridad de la población | Alto | | Medio | | Bajo | X |
| | | Calidad del ambiente | Alto | | Medio | | Bajo | X |
| d. | Fecha de realización | Loreto, 12 de septiembre del 2014. | | | | | | |

## II. DATOS ESPECÍFICOS

| Ficha OEFA: F01895 | | Lote | Ubicación | Localización UTM (WGS 84) | | | Descripción |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Zona | Norte | Este | |
| Pozo | 16A_4 | 100 | Pampa Hermosa | 18 | 9214233 | 479286 | Pozo inactivo dentro de una cantina rodeado de vegetación. |
| Otros | - | | Ucayali | | | | |
| | | | Loreto | | | | |

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

## III. OBJETO

1. El presente Informe tiene por objeto comunicar que el pozo mal abandonado (con código PERUPETRO 16A_4); constituye un pasivo ambiental del subsector hidrocarburos, identificado con código de Ficha OEFA F01895. Este pasivo ambiental se encuentra ubicado en el Lote 100, en el distrito de Pampa Hermosa de la provincia Ucayali del departamento de Loreto, el cual fue verificado en campo el 12 de septiembre del 2014.

## IV. 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 sanción del cumplimiento de las obligaciones ambientales contenidas en el Reglamento de la Ley Nº 29134 es el OSINERGMIN, en tanto no se efectúe la transferencia de funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control y sanción en materia ambiental al 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 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - 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 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA es competente para ejercer la función de identificación de pasivos ambientales de hidrocarburos, en el marco de lo establecido en la Ley 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:

## V. IDENTIFICACIÓN DE PASIVO AMBIENTAL DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS CON CÓDIGO DE FICHA OEFA F01895

### V.1 Revisión Documentaria

7. Entre los años 2001 y 2002, PERUPETRO S.A. (en adelante, PERUPETRO) realizó el estudio denominado "Pasivos Ambientales - Estudio de Pozos ATA, APA y DPA"[4] (en adelante, Estudio PERUPETRO), evaluándose un total de 8 944 pozos, los cuales fueron clasificados con un código de intervención[5], para priorizar su abandono o considerarlo dentro de un programa de rehabilitación.

8. De acuerdo al Estudio PERUPETRO, 401 pozos fueron clasificados con los códigos 1A y 1B; sin embargo, se priorizaron los trabajos de abandono de 204 pozos ubicados en los campos del noroeste del Perú, así como los pozos ubicados en el sector Pirín y Ahuallane en Puno, en la medida que representaban un mayor peligro a la seguridad integral de las personas. La ejecución del programa de abandono técnico definitivo de dichos pozos estuvo a cargo de PETROPERÚ S.A. (en adelante, PETROPERÚ), según la autorización dispuesta en el Artículo 6° de la Ley N° 28880 - Ley que autoriza Crédito Suplementario en el Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2006 y dicta otras medidas.

9. Asimismo, entre los años 2009 y 2010, el OSINERGMIN realizó trabajos de identificación de pasivos ambientales del subsector hidrocarburos, identificándose 6 271 pozos, de los cuales 4 634 fueron considerados pasivos ambientales, de acuerdo a los Informes número 168912-2009-OS/GFHL-UMAL, 176171-2010-OS/GFHL-UEEL y 183172-2010-OS/GFHL-UPPD del OSINERGMIN, que fueron remitidos al MINEM mediante Oficios número 19853-2009-OS-GFHL/UMAL, 7426-2010-OS-GFHL/UEEL y 7426-2010-OS-GFHL/UEEL respectivamente. Sin embargo, no todos los pozos identificados y evaluados cumplen con la definición de pasivo ambiental, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 2° de la Ley N° 29134 - Ley que regula los Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos.

10. De la revisión documentaria, se tiene que el pasivo ambiental evaluado corresponde a un pozo inactivo, considerado en el Estudio PERUPETRO como un pozo DPA con código de intervención 1B; es decir, un pozo con abandono durante la perforación que necesita abandono permanente, porque potencialmente pueden contaminar el ambiente. De acuerdo a dicho estudio, este pozo fue "abandonado seco"; es decir, no se encontró fluidos en cantidades aceptables, no presenta información de los intervalos abiertos, sin embargo cuenta con dos intervalos perforados y no cuenta con tapones de abandono. Asimismo, considera que el pozo no fue abandonado adecuadamente por lo que no cumple con la Legislación (PERUPETRO 2002) vigente de la época en la que fue elaborado el Estudio en mención (ver anexo 6).

11. El pozo 16A_4 no presenta registro de OSINERGMIN.

---

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

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

## V.2 Descripción del pasivo ambiental y área circundante

### V.2.1 Identificación del área

12. El área evaluada se encuentra al margen derecho del río Ucayali en la zona correspondiente al Lote 100, se debe navegar por el rio Ucayali desde el poblado de Orellana hasta el poblado de Seturia para luego realizar un recorrido de 4,8 km a través de trochas y senderos hasta la zona de evaluación; el área evaluada presenta un relieve plano constituido por terrazas bajas sujetas a inundaciones periódicas por la crecida del río Ucayali, la zona es netamente boscosa característica de la selva de Loreto; presenta un suelo de textura arcillosa con alto contenido de humedad por las lluvias presentes en la zona.

### V.2.2 Descripción del pasivo ambiental

13. Durante la evaluación *in situ* realizada por el OEFA el 12 de septiembre del 2014, se observó un pozo inactivo con cabezal que presenta un casing de 14 plg de diámetro unido a una brida de 0,5 m de diámetro con tapón metálico en la parte superior a 1,2 m sobre la superficie del suelo dentro de una cantina de 2,5 m por 2,5 m de área y 1,6 m de profundidad en una planicie rodeado de vegetación; se observó el cabezal del pozo corroído y en mal estado, por lo que no presenta las condiciones necesarias para el abandono de pozos permanente; se realizó un recorrido al área circundante al pozo apreciando abundante vegetación propia de la zona lo que dificulta la visibilidad de la ubicación del pozo, no se percibió olores característicos a hidrocarburos por emisión de gases desde el pozo, ni afloramientos de líquidos desde el pozo (ver anexos 1, 2 y 3).

14. Para la evaluación del área circundante al pozo se realizó un recorrido y exploración del área en mención con la finalidad de determinar la presencia de suelo impregnado con hidrocarburo, estableciéndose de esta manera la ubicación de los puntos de muestreo de suelo, los resultados de las concentraciones de las fracciones de hidrocarburos F1, F2 y F3 de los informes de ensayo de laboratorio correspondientes a las muestras de suelo recolectadas no 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 impregnado con hidrocarburos.

15. Además de los parámetros anteriormente mencionados se determinó la presencia de metales totales (Arsénico, Bario, Cadmio, Mercurio y Plomo), Cromo Hexavalente y cianuro libre en el suelo con la finalidad de evaluar el impacto producto de las actividades del sub-sector de hidrocarburos realizadas en la zona, los resultados obtenidos en el informe de ensayo muestran la presencia de Cromo Hexavalente y Bario total los cuales superan las concentraciones establecidas en el Estándar de Calidad Ambiental para suelo de uso agrícola aprobado por el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, tal como se detalla en el Ítem V.3.

16. Sin embargo debido a la ausencia de un marco legal ambiental en el año de perforación del pozo petrolero (1984) y a la falta de una línea base de metales presentes en el suelo, no se ha podido constatar que los parámetros que exceden el ECA, tales como Bario total y Cromo hexavalente identificados en las muestras de suelo, sean producto de las actividades del sub-sector de hidrocarburos, es decir que estén vinculadas a la presencia del pozo. Además de que el terreno se encuentra dentro de una zona inundable producto de las crecidas del río Ucayali y de las altas precipitaciones que originan gran escorrentía por lo que la toma de una muestra blanco (muestra de zona no impactada) no asegura la representatividad en los resultados obtenidos debido al arrastre de componentes provenientes de diferentes zonas de las cuales no se tiene información histórica.

17. Cabe señalar que debido a que no se cuenta con un marco normativo específico respecto a un pozo DPA, se ha considerado al pozo como uno con abandono permanente, en vista que fue abandonado por ser productor de agua y su abandono data del año 1984; asimismo, es importante precisar que el Estudio PERUPETRO consideraba que un pozo cumple con la Legislación, en el caso de tener un tapón encima de los 656 pies (200 m), sin considerar si éste llegaba hasta la superficie o no.

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

## V.3 Identificación de contaminantes y toma de muestras

### V.3.1 Calidad del suelo

19. Se realizó la toma de dos 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, aprobada con R.M. N° 085-2014-MINAM - 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:

**Tabla 1: Puntos de Muestreo**

| Matriz | Código del punto de muestreo | Parámetros analizados | Descripción | WGS 84 ZONA 18 M | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE (m) | NORTE (m) |
| SUELO | F01895-SU01 | FH F1 ($C_6$-$C_{10}$)*<br>FH F2 ($C_{10}$-$C_{28}$)<br>FH F3 ($C_{28}$-$C_{40}$)<br>Cianuro Libre<br>Cromo Hexavalente<br>Arsénico Total<br>Bario Total<br>Cadmio Total<br>Mercurio Total<br>Plomo Total | Muestra de suelo a 3 m en dirección noroeste del pozo y a una profundidad de 0,3 m de la superficie. | 479287 | 9214237 |

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

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

| Matriz | Código del punto de muestreo | Parámetros analizados | Descripción | WGS 84 ZONA 18 M | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE (m) | NORTE (m) |
| SUELO | F01895-SU02 | FH F1 ($C_6$-$C_{10}$)*<br>FH F2 ($C_{10}$-$C_{28}$)<br>FH F3 ($C_{28}$-$C_{40}$)<br>Cianuro Libre<br>Cromo Hexavalente<br>Arsénico Total<br>Bario Total<br>Cadmio Total<br>Mercurio Total<br>Plomo Total | Muestra de suelo a 11,6 m en dirección suroeste del pozo y a una profundidad de 0,3 m de la superficie. | 479282 | 9214224 |

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 ($C_{28}$-$C_{40}$).
* 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, además de presentar abundante vegetación en el área circundante al pozo. Se obtuvieron los siguientes resultados de laboratorio (ver anexo 5):

**Tabla 2: Resultado de los análisis 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Parámetros Orgánicos*** | | | | | | | | |
| SUELO | F01895-SU01 | FH F1 ($C_6$-$C_{10}$)* | < 10 | mg/kg | 200 | No supera | AGQ PERÚ SAC. | S-14/27440 |
| SUELO | F01895-SU01 | FH F2 ($C_{10}$-$C_{28}$) | 46,0 | mg/kg | 1 200 | No supera | AGQ PERÚ SAC. | S-14/27440 |
| SUELO | F01895-SU01 | FH F3 ($C_{28}$-$C_{40}$) | 197 | mg/kg | 3 000 | No supera | AGQ PERÚ SAC. | S-14/27440 |
| ***Parámetros Inorgánicos*** | | | | | | | | |
| SUELO | F01895-SU01 | Cianuro Libre | < 1,60 | mg/kg | 0,9 | No determinado | AGQ PERÚ SAC. | S-14/34576 |
| SUELO | F01895-SU01 | Cromo Hexavalente | 1,35 | mg/kg | 0,4 | 238 % | AGQ PERÚ SAC. | S-14/34576 |
| SUELO | F01895-SU01 | Arsénico Total | < 0,06 | mg/kg | 50 | No supera | AGQ PERÚ SAC. | S-14/34576 |
| SUELO | F01895-SU01 | Bario Total | 782 | mg/kg | 750 | 4 % | AGQ PERÚ SAC. | S-14/34576 |
| SUELO | F01895-SU01 | Cadmio Total | < 0,2 | mg/kg | 1,4 | No supera | AGQ PERÚ SAC. | S-14/34576 |
| SUELO | F01895-SU01 | Mercurio Total | < 0,03 | mg/kg | 6,6 | No supera | AGQ PERÚ SAC. | S-14/34576 |
| SUELO | F01895-SU01 | Plomo Total | 7,5 | mg/kg | 70 | No supera | AGQ PERÚ SAC. | S-14/34576 |
| ***Parámetros Orgánicos*** | | | | | | | | |
| SUELO | F01895-SU02 | FH F1 ($C_6$-$C_{10}$)* | < 10 | mg/kg | 200 | No supera | AGQ PERÚ SAC. | S-14/27460 |

| 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 | F01895-SU02 | FH F2 ($C_{10}$-$C_{28}$) | 25,2 | mg/kg | 1 200 | No supera | AGQ PERÚ SAC. | S-14/27460 |
| SUELO | F01895-SU02 | FH F3 ($C_{28}$-$C_{40}$) | 130 | mg/kg | 3 000 | No supera | AGQ PERÚ SAC. | S-14/27460 |
| *Parámetros Inorgánicos* | | | | | | | | |
| SUELO | F01895-SU02 | Cianuro Libre | < 1,6 | mg/kg | 0,9 | No determinado | AGQ PERÚ SAC. | S-14/34577 |
| SUELO | F01895-SU02 | Cromo Hexavalente | 1,31 | mg/kg | 0,4 | 228 % | AGQ PERÚ SAC. | S-14/34577 |
| SUELO | F01895-SU02 | Arsénico Total | < 0,06 | mg/kg | 50 | No supera | AGQ PERÚ SAC. | S-14/34577 |
| SUELO | F01895-SU02 | Bario Total | 638 | mg/kg | 750 | No supera | AGQ PERÚ SAC. | S-14/34577 |
| SUELO | F01895-SU02 | Cadmio Total | < 0,2 | mg/kg | 1,4 | No supera | AGQ PERÚ SAC. | S-14/34577 |
| SUELO | F01895-SU02 | Mercurio Total | < 0,03 | mg/kg | 6,6 | No supera | AGQ PERÚ SAC. | S-14/34577 |
| SUELO | F01895-SU02 | Plomo Total | 4,7 | mg/kg | 70 | No supera | AGQ PERÚ SAC. | S-14/34577 |

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 ($C_{28}$-$C_{40}$).
* De manera referencial, dado que el ECA considera la Fracción de hidrocarburos F1 ($C_5$-$C_{10}$)
** Valor "No determinado" debido a que el límite de detección es mayor al valor establecido en el ECA.

22. Los resultados obtenidos para los parámetros orgánicos muestran la presencia de hidrocarburos en el suelo, correspondiente a la Fracción de hidrocarburos F2 y Fracción de hidrocarburos F3; sin embargo, sus concentraciones no superan el ECA[8] para Suelo de uso agrícola. Además, los resultados de los parámetros inorgánicos muestran concentraciones que exceden el ECA de Suelo para Bario Total y Cromo Hexavalente, sin embargo no se puede precisar que la presencia de estos metales sean producto de actividades del subsector de hidrocarburos, es decir que estén vinculadas al pozo; por lo que se realiza la estimación del nivel de riesgo en función a la estructura del pozo mal abandonado.

## V.4 Estimación del Nivel de Riesgo

23. 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.

[8] Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente
Artículo 31.- Del Estándar de Calidad Ambiental
31.1 El Estándar de Calidad Ambiental - ECA es la medida que establece el nivel de concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, presentes en el aire, agua o suelo, en su condición de cuerpo receptor, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente.

### V.4.1 Salud

#### Identificación de peligros

24. No se identificó un peligro inminente a nivel superficial asociado a la presencia del pozo que pueda afectar la salud de la población; sin embargo, al no contar con un adecuado abandono, representa un peligro potencial en el tiempo.

#### Estimación de la probabilidad

25. 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 |
|---|---|
| Las condiciones en las que se encuentra el pozo mal abandonado y su área circundante, representan un potencial peligro pero con poca probabilidad de ocurrencia, por lo que se estima pueda suceder dentro de un periodo mayor a un año. | 1 |

*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

26. 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)** | El casing bajo el nivel de la superficie es considerado como un residuo menor a 5 toneladas. | 1 |
| **Peligrosidad (P)** | Se considera que el casing bajo el nivel de la superficie, podría generar daños leves y reversibles. | 2* x (1) |
| **Extensión (E)** | La población de la periferia de la localidad de Seturia, se encuentra aproximadamente a 2,6 km de la ubicación del pozo. | 1 |
| **Población potencialmente afectada (Pobl.)**** | No se evidencia la presencia de población en un radio de 1 km alrededor del área, la población más cercana se encuentra a 2,6 km. | 1 |
| **Total** | | 5 |

*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.*

27. Para la puntuación de 5, le corresponde un valor numérico de 1 (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**

28. 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**

29. Reemplazando los valores obtenidos en esta ecuación tenemos: (1 x 1), el valor del riesgo para la salud es 1, que se interpreta como un nivel de riesgo BAJO de acuerdo a los rangos establecidos en el siguiente cuadro:

**Determinación del nivel de riesgo**

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

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

### V.4.2 Seguridad de la población

**Identificación de peligros**

30. 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**

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, tal como se detalla a continuación:

| Probabilidad de la ocurrencia | Valor |
|---|---|
| Las condiciones en las que se encuentra el pozo mal abandonado y su área circundante, representan un potencial peligro pero con poca probabilidad de ocurrencia, por lo que se estima pueda suceder dentro de un periodo mayor a un año. | 1 |

*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**

32. 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 de la periferia de la localidad de Seturia, se encuentra aproximadamente a 2,6 km de la ubicación del pozo, desde donde se puede acceder luego de una larga caminata. | 3 |
| **Potencial de colapso** | Estructura a nivel de la superficie del suelo. | 1 |
| **Presencia de cercos** | El área del pasivo ambiental no está cercada ni señalizada. | 4 |
| **Potencial de incendios o explosión** | Durante la evaluación in situ y de los resultados del análisis en laboratorio se verificó que no hay presencia de sustancias con características combustibles ni explosivas. Sin embargo, se presume que el casing encontrado a nivel de superficie estuvo impregnado con hidrocarburo en su interior y debido al paso del tiempo expuesto a la intemperie sus propiedades se encontrarían neutralizadas. | 1 |
| **Total** | | 9 |

*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).*

33. Para la puntuación de 9, le corresponde un valor numérico de 2 (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**

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 seguridad de la población se realiza empleando la siguiente ecuación:

**Riesgo = Probabilidad x Consecuencia**

35. Reemplazando los valores obtenidos en esta ecuación tenemos: (1 x 2), el valor del riesgo para la seguridad de la población es 2, que se interpreta como un nivel de riesgo BAJO de acuerdo a los rangos establecidos en el siguiente cuadro:

**Determinación del nivel de riesgo**

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

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

### V.4.3 Calidad del Ambiente

#### Identificación de peligros

36. No se identificó peligro inminente a nivel superficial asociado a la presencia del pozo que pueda afectar la calidad del ambiente; sin embargo, al no estar herméticamente cerrado, representa un peligro potencial en el tiempo.

#### 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, como se detalla a continuación:

| Probabilidad de la ocurrencia | Valor |
|---|---|
| Las condiciones en las que se encuentra el pozo mal abandonado y su área circundante, representan un potencial peligro pero con poca probabilidad de ocurrencia, por lo que se estima pueda suceder dentro de un periodo mayor a un año. | 1 |

*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

38. 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)** | El casing bajo el nivel de la superficie es considerado como un residuo menor a 5 toneladas. | 1 |
| **Peligrosidad (P)** | Se considera que el casing bajo el nivel de la superficie, podría generar daños leves y reversibles. | 2* x (1) |
| **Extensión (E)** | La población de la periferia de la localidad de Seturia, se encuentra aproximadamente a 2,6 km de la ubicación del pozo. | 1 |
| **Calidad del Medio (CM)** | No se evidencia presencia de sustancias o agentes asociados a la presencia del pozo a nivel de superficie que puedan afectar algún componente ambiental. | 1 |
| **Total** | | 5 |

*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.*

39. Para la puntuación de 5, le corresponde un valor numérico de 1 (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**

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 calidad del ambiente, se realiza empleando la ecuación:

**Riesgo = Probabilidad x Consecuencia**

41. Reemplazando los valores obtenidos en esta ecuación tenemos: (1 x 1), el valor del riesgo para la calidad del ambiente es 1, que se interpreta como un nivel de riesgo BAJO de acuerdo a los rangos establecidos en el siguiente cuadro:

**Determinación del nivel de riesgo**

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

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

## VI. CONCLUSIONES

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

(i) El pozo identificado con código PERUPETRO 16A_4, califica como un pozo mal abandonado toda vez que no cuenta con un último tapón de cemento desde los doscientos (200) metros de profundidad hasta la superficie, ni con una varilla de acero de dos (2) metros de altura con el número del pozo, tal como se establece en los Artículos 200° y 203° del Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.

(ii) En el área circundante al pozo, existe suelo impregnado con hidrocarburos, según los resultados obtenidos en laboratorio para los parámetros Fracción de Hidrocarburos F2 ($C_{10}$-$C_{28}$) y Fracción de Hidrocarburos F3 ($C_{28}$-$C_{40}$); sin embargo, las concentraciones registradas no 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 descrito en la Ficha F01895 (pozo 16A_4), constituye 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 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 BAJO*, el nivel de riesgo para la *seguridad de la población es BAJO* y el nivel de riesgo para la *calidad del ambiente es BAJO.*

## VII. RECOMENDACIÓN

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

## VIII. ANEXOS

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

Atentamente,

**STEVEN BENDEZÚ BENDEZÚ**
Tercero evaluador para la Identificación de
Pasivos Ambientales del Subsector
Hidrocarburos

# ANEXOS

# ANEXO 1

Registro fotográfico




**Fotografía N° 1.** Vista del pozo con código de ficha OEFA F01895 (pozo 16A_4), se observa el casing al interior de una cantina.




**Fotografía N° 2.** Vista panorámica del pozo 16A_4, se observa bloques de concreto y vegetación arbustiva.




**Fotografía N° 3.** Vista del punto de muestreo F01895-SU01, ubicado a 3 m del pozo.




**Fotografía N° 4.** Vista del punto de muestreo F01895-SU02 ubicado a 11,6 m del pozo.

# ANEXO 2

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

| Código de Ficha |
|---|
| F01895 |

# FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES EN EL SUBSECTOR HIDROCARBUROS

| Fecha de la visita: | Hora de la visita: | Nombre del evaluador: | Dirección / Unidad: |
|---|---|---|---|
| 12-sep-14 | 10:43 | Steven Bendezú Bendezú | OEFA/DE |

## I. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

**Localidad:**
**Distrito:** Pampa Hermosa
**Provincia:** Ucayali
**Región :** Loreto

**Código PERUPETRO:** 16A_4

**Estado Tiempo:** ○ Lluvioso ◉ Soleado ○ Nublado
**(Descripción)** Cielo despejado.

**Lote** ◉
**Proyecto** ○
**Otros** ○

**Nombre:** 100
**Área de operación:** Pozo 16A_4

| Coordenadas UTM | Datum Geodésico: | Zona: | Norte: | Este | Altitud (m): | Precisión (m): |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | WGS84 | 18 | 9214233 | 479286 | 173 | ± 3 |

**Breve Descripción de la zona:**

El área evaluada se encuentra al margen derecho del río Ucayali en la zona correspondiente al Lote 100, se debe navegar por el rio Ucayali desde el poblado de Orellana hasta el poblado de Seturia para luego realizar un recorrido de 4,8 km a través de trochas y senderos hasta la zona de evaluación; el área evaluada presenta un relieve plano constituido por terrazas bajas sujetas a inundaciones periódicas por la crecida del río Ucayali, la zona es netamente boscosa característica de la selva de Loreto; presenta un suelo de textura arcillosa con alto contenido de humedad por las lluvias presentes en la zona.

## 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 con cabezal que presenta un casing de 14 plg de diámetro unido a una brida de 0,5 m de diámetro con tapón metálico en la parte superior a 1,2 m sobre la superficie del suelo dentro de una cantina de 2,5 m por 2,5 m de área y 1,6 m de profundidad en una planicie rodeado de vegetación; se observa el cabezal del pozo corroído y en mal estado, por lo que no presenta las condiciones necesarias para el abandono de pozos permanente; se realizó un recorrido al área circundante al pozo apreciando abundante vegetación propia de la zona lo que dificulta la visibilidad de la ubicación del pozo, no se perciben olores característicos a hidrocarburos por emisión de gases desde el pozo, ni afloramientos de líquidos desde el pozo.

**Área afectada aprox. (m2):** 80 **Profundidad aproximada del área afectada (m):** 0,3

## 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 | 2600 | Se ubica el poblado de "Seturia". |
| Infraestructura vial | 80 | Se observa trocha en mal estado. |
| Infraestructura urbana | 2600 | Se observa viviendas del poblado de "Seturia". |
| 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 | 1 | Se observa vegetación arbustiva y cañaso alrededor del área del pozo. |
| Especies y Ecosistemas en Protección | - | No se observa en un radio de 200 m a la redonda. |
| Otros | 45 | Ubicación de Helipuerto con coordenadas E 479287, N 9214191, al sur del pozo evaluado. |

**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:**

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

# FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES EN EL SUBSECTOR HIDROCARBUROS

**Distancia aproximada (m)** **Volumen o caudal aproximado:**

**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** | |

**Descripción de infraestructura:**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **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.):**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **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

| Nº Muestras Recolectadas: | Aire | Agua superficial | Agua subterranea | Sedimento | Suelo | Efluentes | Emisiones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| **Laboratorio / Número de informe de laboratorio:** | No aplica | No aplica | No aplica | No aplica | AGQ // S-14/27440,27460, 34576 y 34577 | No aplica | No aplica |

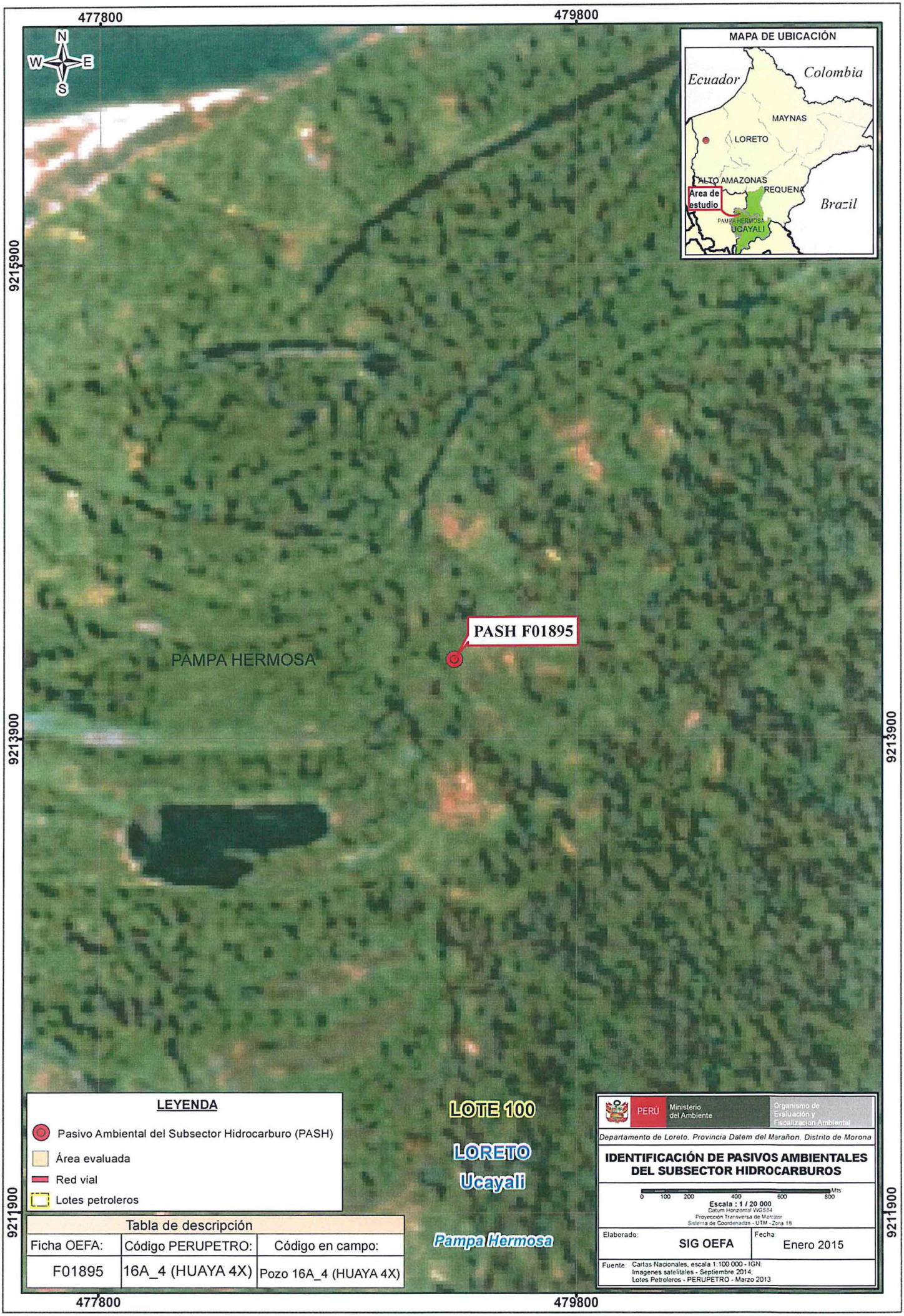
**Observaciones:** Los resultados obtenidos del análisis en laboratorio correspondiente a la Fracción de hidrocarburos F1 (C5-C10), Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28) y Fracción de hidrocarburos F3 (C28-C40), evidencian que no existe suelo contaminado con hidrocarburos, debido a que sus concentraciones no superan el ECA para suelo de uso agrícola. Así mismo, los resultados de laboratorio muestran la presencia de metales que superan las concentraciones establecidas en el ECA de suelo; sin embargo, tales resultados no pueden ser relacionados a la presencia del pozo mal abandonado.

Steven Bendezú Bendezú
Unidad de Identificación de Pasivos
Ambientales del Subsector Hidrocarburos
Dirección de Evaluación

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

# ANEXO 3

Mapa de ubicación geográfica




| Tabla de descripción | | |
|---|---|---|
| Ficha OEFA: | Código PERUPETRO: | Código en campo: |
| F01895 | 16A_4 (HUAYA 4X) | Pozo 16A_4 (HUAYA 4X) |

# ANEXO 4

## Reporte de Monitoreo de Suelo

FICHA SUELO
N° 1288-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 100 - Pozo con código de Ficha PERUPETRO 16A_4 (HUAYA 4X). |
| Localidad, distrito, provincia y departamento | Distrito de Pampa Hermosa, provincia de Ucayali, departamento de Loreto. |

## 2. DATOS DEL MONITOREO

| | |
|---|---|
| Fecha inicio (dd-mm-aa) | 12 de setiembre de 2014 |
| Fecha fin (dd-mm-aa) | 12 de setiembre de 2014 |
| Equipo Técnico | Steven Bendezú Bendezú (Dirección de Evaluación) |
| | Miguel Angel Redañez Saavedra (Dirección de Evaluación) |

### Puntos de monitoreo de suelo

| N° | Código punto muestreo | Matriz | Fecha | Hora | Coordenadas UTM (Datum WGS84) | | | Descripción |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Zona | Este | Norte | |
| 1 | F01895-SU01 | Suelo | 12/09/14 | 10:56 | 18 | 479287 | 9214237 | Muestra de suelo a 3 m en dirección noroeste del pozo y a una profundidad de 0,3 m de la superficie. |
| 2 | F01895-SU02 | Suelo | 12/09/14 | 11:05 | 18 | 479282 | 9214224 | Muestra de suelo a 11,6 m en dirección suroeste del pozo y a una profundidad de 0,3 m de la superficie. |

### Protocolo de monitoreo

| |
|---|
| Guía para Muestreo de Suelos en marco del Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, aprobada mediante R.M. N° 085-2014-MINAM. |

SUBDIRECCIÓN DE CALIDAD AMBIENTAL - OEFA - FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

PASIVOS AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

**Parámetros a analizar**

| Matriz | Parámetros a analizar | Observaciones |
|---|---|---|
| Suelo | Fracción de Hidrocarburos F1 ($C_5$-$C_{10}$)<br>Fracción de Hidrocarburos F2 ($C_{10}$-$C_{28}$)<br>Fracción de Hidrocarburos F3 ($C_{28}$-$C_{40}$)<br>Cianuro Libre<br>Arsénico Total<br>Bario Total<br>Cadmio Total<br>Cromo VI<br>Mercurio Total<br>Plomo Total | Análisis en Laboratorio<br>TDR N° 2214-LAB-2014 |

**Laboratorio**

AGQ Perú S.A.C.

## 3. OBSERVACIONES

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

## 4. ANEXOS

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

**FECHA**

San Isidro, 20 OCT. 2014

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

Miguel Angel Redañez Saavedra
**TERCERO EVALUADOR**

PASIVOS AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

# 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 Evaluacón y Fiscalización Ambiental |
| DIRECCIÓN | República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima, Lima. |
| PERSONA DE CONTACTO | Ing. Steven Bendezú Bendezú |
| TELÉFONO / e-mail | 993416364 / steven19bb@gmail.com |
| CONTRATO / OTRA REF. | TDR N°2214-LAB-2014 |
| ENVIAR FACTURA A (CLIENTE TERCERO) | |
| RAZÓN SOCIAL | OEFA |
| RUC | 20521286769 |
| DOMICILIO | República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima, Lima. |
| NOMBRE DEL PROYECTO | UIPASH |
| LUGAR DE MUESTREO | LOTE 100, REGION LORETO, PROVINCIA UCAYALI, DISTRITO PAMPA HERMOSA |

Preserv.: Otro / pH>9 / pH<2

Envase: E / P / V

## ANÁLISIS REQUERIDOS

LABORATORIO FIJO | (2) IN SITU

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

| Código de Laboratorio | Punto de Muestreo | Muestreo Fecha (dd-mm-aa) | Muestreo Hora (24:00) | (1) Tipo Muestra / Matriz | Coordenadas UTM (E - N - HUSO) | Numero de alícuotas-frascos por punto de muestreo | Análisis Tipo Aplicable (AT) | TPH F1 | TPH F2 | TPH F3 | Cianuro Libre | Arsénico Total | Bario Total | Cadmio Total | Cromo VI | Mercurio Total | Plomo Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | F01895-SU01 | 12/09/2014 | 10:56 | SUELO | - | 1 | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| | F01895-SU02 | 12/09/2014 | 11:05 | SUELO | - | 1 | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

AGQ PERU S.A.C.
DPTO. OPERACIONES
10 OCT 2014
H: 6:00 pm

(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, alimentacion calderas, lixiviación; Muestra Sólida [Suelo, Lodo, Sedimento], Calidad de Aire (C.A.) [PM-10, PM-2.5 (HV,LV), Sol. Captadoras.], Emisiones [Partículas isoc., $SO_2$], Otros

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

## INFORMACIÓN DEL MUESTREO

| MUESTREO REALIZADO POR | | OBSERVACIONES / INCIDENCIAS | | SUPERVISOR / CLIENTE | |
|---|---|---|---|---|---|
| Empresa: | OEFA | Verificación Intermedia de la T.: | | Nombre: | |
| Responsable: | Bach. Miguel Rodañez Saavedra | 1ª Verificación | 2ª Verificación | Cargo: | |
| Firma: | | | | Firma: | |

## LABORATORIO - RECEPCION DE MUESTRAS

| | | | |
|---|---|---|---|
| Entregado por: | | Origen envases de muestras: | Cliente / AGQ / T. 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 F01895-SU01, ubicado a 3 m aproximadamente del Pozo 16A_4 (HUAYA 4X).




Fotografía N° 2. Toma de muestra de suelo en el punto F01895-SU02, ubicado a 11,6 m aproximadamente del Pozo 16A_4 (HUAYA 4X).

# ANEXO 5

Informe de ensayo de laboratorio

## INFORME DE ENSAYO

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **N° de Referencia:** | **S-14/34576** | Registrada en: | AGQ Perú | Cliente: | **OEFA** |
| Análisis: | S-0051- | **Centro Análisis:** | **AGQ Perú** | | |
| Tipo Muestra: | SUELOS RD | Fecha Toma Muestra: | 12/09/2014 | Domicilio: | AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA |
| Lugar de Muestreo: | LOTE 100, LORETO, UCAYALI, PAMPA HERMOSA | Fecha Recepción: | 18/09/2014 | Cod Cliente: | 106327 |
| | | Fecha Inicio: | 03/12/2014 | Contrato: | PE14-0229-AMB |
| Punto de Muestreo: | F01895-SU01 | Fecha Fin: | 17/12/2014 | Cliente tercero: | |
| Muestreado por: | Cliente | Lote: | | | |
| Descripción: | TDR N° 2214 / F01895-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 guardara bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado despues 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
Resp. Lab. Inorgánico

Fecha Emisión 18/12/14

Observaciones:

HORA DE MUESTREO: 10:56 H.

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

AGQ
Labs & Technological Services

## INFORME DE ENSAYO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nº de Referencia: | S-14/34576 | Tipo Muestra: | SUELOS RD |
| Descripción: | TDR N° 2214 / F01895-SU01 | Fecha Fin: | 17/12/2014 |

## RESULTADOS ANALITICOS

| Parámetro | Resultado | Unidades | CMA |
|---|---|---|---|
| **Otros Parámetros Físico-Químicos** | | | |
| Cianuro Libre | < 1,60 | mg/kg | |
| Cromo Hexavalente | 1,35 | mg/kg | |
| **Metales Totales** | | | |
| Arsénico Total | < 0,06 | mg/kg | |
| Bario Total | 782 | mg/kg | |
| Cadmio Total | < 0,2 | mg/kg | |
| Mercurio Total | < 0,03 | mg/kg | |
| Plomo Total | 7,5 | 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.

AGQ
Labs & Technological Services

## INFORME DE ENSAYO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nº de Referencia: | S-14/34576 | Tipo Muestra: | SUELOS RD |
| Descripción: | TDR N° 2214 / F01895-SU01 | Fecha Fin: | 17/12/2014 |

## ANEXO TECNICO

| Parámetro | PNT | Técnica | Rango (1) |
|---|---|---|---|
| **Otros Parámetros Físico-Químicos** | | | |
| Cianuro Libre | EPA 9013-A/SM 4500 CN-.F | Electrometria | 1,6 - 1000 mg/kg |
| Cromo Hexavalente | SM3500 Cr-B PE | Espect ICP-OES | 0,8 - 2000 mg/kg |
| **Metales Totales** | | | |
| Arsénico Total | EPA 200.5 Rev. 4.2 | Espect ICP-OES | 0,06 - 10 mg/kg |
| Bario Total | EPA 200.7 Rev4.4 | Espect ICP-OES | 0,12 - 5000 mg/kg |
| Cadmio Total | EPA 200.7 Rev4.4 | Espect ICP-OES | 0,2 - 5000 mg/kg |
| Mercurio Total | EPA 200.5 Rev. 4.2 | Espect ICP-OES | 0,03 - 2 mg/kg |
| Plomo Total | EPA 200.7 Rev4.4 | Espect ICP-OES | 1,5 - 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 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.

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

AGQ Labs & Technological Services

ENAC ENSAYOS Nº LE1522/ LE 1523

Los Parametros marcados con (*) y los resultados entre paréntesis, no estan amparados por la Acreditacion de ENAC

## INFORME DE ENSAYO

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Nº de Referencia:** | **S-14/27440** | 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: | 12/09/2014 | Domicilio: | AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA |
| Lugar de Muestreo: | LOTE 100, LORETO - UCAYALI - PAMPA HERMOSA | Fecha Recepción: | 18/09/2014 | Cod Cliente: | 106327 |
| | | Fecha Inicio: | 22/09/2014 | Contrato: | PE14-0228-AMB |
| Punto de Muestreo: | F01895-SU01 | Fecha Fin: | 17/11/2014 | Cliente tercero: | |
| Muestreado por: | Cliente | Lote: | | PNT Muestreo | |
| Descripción: | TDR N° 2214 / F01895-SU01 | | | | |

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.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

T. D.

Mercedes Naranjo Vasco
Resp. Lab. Inorgánico

P.A.

Mª del Mar Del Valle García
Resp. Lab. Orgánico

Fecha Emisión 17/11/14

Observaciones:

HORA DE MUESTREO 10:56 H

AGQ Labs & Technological Services

ilac-MRA ENAC
ENSAYOS
Nº LE1322/ LE 1525
Los Parametros marcados con (*) y los resultados entre parentesis, no estan amparados por la Acreditacion de ENAC

## INFORME DE ENSAYO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nº de Referencia: | S-14/27440 | Tipo Muestra: | SUELOS RD |
| Descripción: | TDR Nº 2214 / F01895-SU01 | Fecha Fin: | 17/11/2014 |

## RESULTADOS ANALITICOS

| Parámetro | Resultado | Unidades | CMA |
|---|---|---|---|
| **Caracteristicas Básicas** | | | |
| Humedad | 13,4 | % | |

Nota: L.D.T.: Limite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parametros 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 el . N/A: No Aplica.

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-14/27440 | Tipo Muestra: | SUELOS RD |
| Descripción: | TDR Nº 2214 / F01895-SU01 | Fecha Fin: | 17/11/2014 |

## RESULTADOS ANALITICOS

| Parámetro | Resultado | Unidades | CMA | Parámetro | Resultado | Unidades | CMA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Hidrocarburos** | | | | | | | |
| Hidrocarb Totales >C10-C28 | 46,0 | mg/kg | | Hidrocarb Totales >C28-C40 | 197 | mg/kg | |
| Hidrocarb Totales >C6-C10 | < 10 | mg/kg | | * Hidrocarburos Totales C5-C10 | < 10 | mg/kg | |
| * Hidrocarb Totales >C5-C40 | 243 | 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 +/-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.

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-14/27440 | Tipo Muestra: | SUELOS RD |
| Descripción: | TDR N° 2214 / F01895-SU01 | Fecha Fin: | 17/11/2014 |

## 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 parametros 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.

AGQ Labs & Technological Services

ENAC ENSAYOS Nº LE1322/ LE 1525

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

## INFORME DE ENSAYO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nº de Referencia: | S-14/27440 | Tipo Muestra: | SUELOS RD |
| Descripción: | TDR Nº 2214 / F01895-SU01 | Fecha Fin: | 17/11/2014 |

## 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 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.

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

## INFORME DE ENSAYO

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **N° de Referencia:** | **S-14/34577** | Registrada en: | AGQ Perú | Cliente: | **OEFA** |
| Análisis: | S-0051-PE | **Centro Análisis:** | **AGQ Perú** | | |
| Tipo Muestra: | SUELOS RD | Fecha Toma Muestra: | 12/09/2014 | Domicilio: | AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA |
| Lugar de Muestreo: | LOTE 100, LORETO, UCAYALI, PAMPA HERMOSA | Fecha Recepción: | 18/09/2014 | | |
| | | Fecha Inicio: | 03/12/2014 | Cod Cliente: | 106327 |
| Punto de Muestreo: | F01895-SU02 | Fecha Fin: | 17/12/2014 | Contrato: | PE14-0229-AMB |
| Muestreado por: | Cliente | Lote: | | Cliente tercero: | |
| Descripción: | TDR N° 2214 / F01895-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 recuperacion. 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 COP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Fecha Emisión: 18/12/14

Observaciones:

HORA DE MUESTREO: 11:05 H.

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

AGQ
Labs & Technological Services

## INFORME DE ENSAYO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nº de Referencia: | S-14/34577 | Tipo Muestra: | SUELOS RD |
| Descripción: | TDR N° 2214 / F01895-SU02 | Fecha Fin: | 17/12/2014 |

## RESULTADOS ANALITICOS

| Parámetro | Resultado | Unidades | CMA |
|---|---|---|---|
| **Otros Parámetros Físico-Químicos** | | | |
| Cianuro Libre | < 1,60 | mg/kg | |
| Cromo Hexavalente | 1,31 | mg/kg | |
| **Metales Totales** | | | |
| Arsénico Total | < 0,06 | mg/kg | |
| Bario Total | 638 | mg/kg | |
| Cadmio Total | < 0,2 | mg/kg | |
| Mercurio Total | < 0,03 | mg/kg | |
| Plomo Total | 4,7 | mg/kg | |

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 +/-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.

## INFORME DE ENSAYO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nº de Referencia: | S-14/34577 | Tipo Muestra: | SUELOS RD |
| Descripción: | TDR N° 2214 / F01895-SU02 | Fecha Fin: | 17/12/2014 |

## ANEXO TECNICO

| Parámetro | PNT | Técnica | Rango (1) |
|---|---|---|---|
| **Otros Parámetros Físico-Químicos** | | | |
| Cianuro Libre | EPA 9013-A/SM 4500 CN-.F | Electrometria | 1.6 - 1000 mg/kg |
| Cromo Hexavalente | SM3500 Cr-B PE | Espect ICP-OES | 0.8 - 2000 mg/kg |
| **Metales Totales** | | | |
| Arsénico Total | EPA 200.5 Rev. 4.2 | Espect ICP-OES | 0.06 - 10 mg/kg |
| Bario Total | EPA 200.7 Rev4.4 | Espect ICP-OES | 0.12 - 5000 mg/kg |
| Cadmio Total | EPA 200.7 Rev4.4 | Espect ICP-OES | 0.2 - 5000 mg/kg |
| Mercurio Total | EPA 200.5 Rev. 4.2 | Espect ICP-OES | 0.03 - 2 mg/kg |
| Plomo Total | EPA 200.7 Rev4.4 | Espect ICP-OES | 1.5 - 20000 mg/kg |

Nota: L.D.T.: Limite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditacion. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/A: No Aplica.

(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

Los Parametros marcados con (*) y los resultados entre parentesis, no estan amparados por la Acreditación de ENAC

## INFORME DE ENSAYO

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Nº de Referencia:** | **S-14/27460** | 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: | 12/09/2014 | Domicilio: | AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA |
| Lugar de Muestreo: | LOTE 100,LORETO - UCAYALI - PAMPA HERMOSA | Fecha Recepción: | 18/09/2014 | | |
| | | Fecha Inicio: | 22/09/2014 | Cod Cliente: | 106327 |
| Punto de Muestreo: | F01895-SU02 | Fecha Fin: | 17/11/2014 | Contrato: | PE14-0228-AMB |
| Muestreado por: | Cliente | Lote: | | Cliente tercero: | |
| Descripción: | TDR N° 2214 / F01895-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 analisis. 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.A.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

T.A.

Mercedes Naranjo Vasco
Resp. Lab. Inorgánico

P.A.

Mª del Mar Del Valle García
Resp. Lab. Orgánico

Fecha Emisión 17/11/14

Observaciones:

HORA DE MUESTREO 11.05 H

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-14/27460 | Tipo Muestra: | SUELOS RD |
| Descripción: | TDR N° 2214 / F01895-SU02 | Fecha Fin: | 17/11/2014 |

## RESULTADOS ANALITICOS

| Parámetro | Resultado | Unidades | CMA |
|---|---|---|---|
| **Características Básicas** | | | |
| Humedad | 16,7 | % | |

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 +/-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.

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-14/27460 | Tipo Muestra: | SUELOS RD |
| Descripción: | TDR N° 2214 / F01895-SU02 | Fecha Fin: | 17/11/2014 |

## RESULTADOS ANALITICOS

| | Parámetro | Resultado | Unidades | CMA | | Parámetro | Resultado | Unidades | CMA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Hidrocarburos** | | | | | | | | |
| | Hidrocarb Totales >C10-C28 | 25,2 | mg/kg | | | Hidrocarb Totales >C28-C40 | 130 | mg/kg | |
| | Hidrocarb Totales >C6-C10 | < 10 | mg/kg | | * | Hidrocarburos Totales C5-C10 | < 10 | mg/kg | |
| * | Hidrocarb Totales >C5-C40 | 155 | 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 +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parametros mrcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditacion. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/A: No Aplica.

AGQ Labs & Technological Services

ENAC ENSAYOS Nº LE1522/ LE 1525

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

## INFORME DE ENSAYO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nº de Referencia: | S-14/27460 | Tipo Muestra: | SUELOS RD |
| Descripción: | TDR N° 2214 / F01895-SU02 | Fecha Fin: | 17/11/2014 |

## 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 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.

## INFORME DE ENSAYO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nº de Referencia: | S-14/27460 | Tipo Muestra: | SUELOS RD |
| Descripción: | TDR Nº 2214 / F01895-SU02 | Fecha Fin: | 17/11/2014 |

## 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 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.

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

# ANEXO 6

Ficha de información de pozo (fuente: Estudio PERUPETRO)

# INFORMACIÓN DE POZO

**Pozo** 16A_4 **Área** Huaya **Lote** 16

Coordenada Este Coordenada Norte

Cía Operadora No Adjudicado

Cía Perforación PetroPerú

Prioridad de Abandono

Fecha de Perforación 30/10/1984

Fecha de Completación 07/12/1984

Profundidad total 3812

Profundidad efectiva 3812

Casing de Superficie e Intermedios 13 3/8", H-40, 48 lbs/ft, 7" N-80 29 lbs/ft

Profundidad de casing de Superficie e Intermedios 850' - 0', 3812' - 0'

Casing de producción y lainas

Profundidad de casing de producción y lainas

Intervalos Perforados 3681'- 897'

Tope Cemento

Formaciones Cushabatay

Tipo y Cantidad de Tapones

Profundidad de tapones

Tope de Tapones 0

Estado Abandonado seco

Intervalos abiertos

Fecha de último Estado

Adecuadamente abandonado No

Último Servicio de Pozos

Cumple con Legislación No

Fecha Último Servicio de Pozos

Impacto Ambiental y Seguridad Pozo en la selva

Código Intervención 1B

Se encuentra entre Construcciones

Estado del pozo DPA

Acceso

Identificado

Terraplèn

Rx Abandono

Foto

Observaciones No existe petroleo en los reservorios prospectivos

*Fuente: PERUPETRO - 2002*