2019-I01-029557

INFORME N° 00412-2019-OEFA/DEAM-SSIM

A : **FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN**
Director de Evaluación Ambiental

DE : **ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN**
Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados

MILENA JENNY LEÓN ANTUNEZ
Coordinador de Sitios Impactados

MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO
Especialista de Sitios Impactados

YANINA ELENA INGA VICTORIO
Especialista de Sitios Impactados

ASUNTO : Informe de Evaluación Ambiental para la identificación del sitio impactado por actividades de hidrocarburos con código S0044, en el ámbito la cuenca del río Corrientes, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

CUE : **2017-05-0050**

REFERENCIA : Planefa 2019[1]
Informe N.° 0076-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI
Informe N.° 0208-2019-OEFA/DEAM-SSIM

FECHA : Liam, 30 de setiembre de 2019

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted para informar lo siguiente:

1. INFORMACIÓN GENERAL

Los aspectos generales de la evaluación ambiental del sitio con código S0044 se presentan en la tabla 1.1:

Tabla 1.1. Datos generales de la actividad realizada

a.	Zona evaluada	Sitio con código S0044 ubicado a 90 m al oeste de la Plataforma 44XC, Locación Corrientes, Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, cuenca del río Corrientes.
b.	Centroide del sitio Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 M	494995N / 9574875E
c.	Problemática identificada	Evaluar la calidad ambiental del sitio S0044 para su identificación como sitio impactado por actividades de hidrocarburos y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

[1] Aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N.° 007-2019-OEFA/CD, del 16 de febrero de 2019, a través del cual «Aprueban el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental – Planefa del OEFA correspondiente al año 2019».

d.	La actividad se realizó en el marco de	Planefa 2019
e.	Periodo de ejecución	7 al 10 de junio de 2019
f.	Tipo de evaluación	Identificación de Sitio Impactado por actividades de Hidrocarburos

Profesionales que aportaron al estudio

Tabla 2.2. Listado de profesionales

N.°	Nombres y Apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Armando Martín Eneque Puicón	Biólogo	Gabinete
2	Milena Jenny León Antúnez	Ingeniera Ambiental	Gabinete
3	Marco Antonio Padilla Santoyo	Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales	Gabinete
4	Yanina Elena Inga Victorio	IngenierA Ambiental y de Recursos Naturales	Gabinete

2. DATOS DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Tabla 2.1. Cantidad de puntos evaluados en el sitio S0044

a.	Fecha de comisión	Reconocimiento	17 de setiembre de 2017[2]
		Identificación de Sitio	7 al 10 de junio de 2019
b.	Puntos evaluados	Suelo	18 muestras (15 muestras superficiales y 3 muestras a profundidad), 2 duplicados y 2 puntos de control

Tabla 2.2 Resultados de la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente para el sitio S0044

Riesgo	Parámetro	Puntaje*	Clasificación
Riesgo a la salud	$NRF_{físico}$	-	No riesgo
	NRS_{salud}	38,8	Nivel de Riesgo Medio
Riesgo al ambiente	$NRS_{ambiente}$	49,1	Nivel de Riesgo Medio

* Con rangos de hasta 100 puntos

Tabla 2.3. Parámetros que incumplieron los ECA para suelo, para el sitio S0044

Matriz	Parámetro	Cantidad de muestras que incumplieron la norma	
		Número de muestras	Norma referencial
Suelo	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	1	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo de uso agrícola, aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM
	Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	15	
	Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)	17	
	Bario	3	
	Plomo	1	

3. PRINCIPALES CONCLUSIONES

[2] Aprobado mediante Informe N.° 0076-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI, del 21 de diciembre de 2017.

El proceso para la identificación del sitio S0044, dio como resultado que es un sitio impactado por actividades de hidrocarburos, debido a que los resultados obtenidos en la evaluación ambiental determinan lo siguiente:

(i) De la evaluación ambiental realizada en el sitio S0044, se tiene que de las dieciocho (18) muestras nativas de suelo recogidas en el área de potencial interés de 18 600 m2, presentaron valores que superan los ECA para suelos de uso agrícola para los parámetros de fracción de hidrocarburos F1, F2 y F3, bario total, bario total real, bario extraible y plomo.

(ii) La estimación de nivel de riesgo dio como resultado: No riesgo, para el nivel de riesgo físico ($NRF_{físico}$); MEDIO para el nivel de riesgo asociado a sustancias para la salud de las personas (NRS_{salud}) y MEDIO para el nivel de riesgo asociado a sustancias para el ambiente ($NRS_{ambiente}$).

4. RECOMENDACIONES

(i) Aprobar el presente informe de identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos con código S0044, en concordancia con lo establecido en la Ley N.° 30321-Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, su Reglamento y la Directiva.

(ii) Remitir el presente informe a la Junta de Administración del Fondo Nacional del Ambiente, a través de su Secretaría Técnica, Administrativa y financiera, para las acciones que correspondan en el marco de sus funciones conforme al procedimiento establecido en la Ley N.° 30321 y su Reglamento.

(iii) Remitir el presente informe a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización ambiental-OEFA, para las acciones que correspondan en el marco de sus funciones.

Atentamente:

Oefa
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin FAU 20521286769 hard
Cargo: Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados
Lugar: Sede Central - Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: Soy el autor del documento

Oefa
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FIR 31667148 hard
Cargo: Coordinadora de Sitios Impactados
Lugar: Sede Central - Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: Soy el autor del documento

Firmado digitalmente por: INGA VICTORIO Yanina Elena FIR 41556692 hard
Cargo: Especialista de Sitios Impactados- Especialista I
Lugar: Sede Central - Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: Soy el autor del documento

Firmado digitalmente por: PADILLA SANTOYO Marco Antonio (FIR40847914)
Cargo: Especialista de Sitios Impactados - Profesional I
Lugar: Sede Central - Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: Soy el autor del documento

Visto el Informe, la Dirección de Evaluación Ambiental ha dispuesto su aprobación.

Atentamente:

Firmado digitalmente por: GARCIA ARAGON Francisco (FIR31044541)
Cargo: Director de la Direccción de Evaluación Ambiental
Lugar: Sede Central - Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: Soy el autor del documento

"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando los dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. Nº 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica e ingresando la siguiente clave: 05710097"

05710097

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO POR ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS CON CÓDIGO S0044, UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

2019

Profesionales que aportaron a este documento:

Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FIR 31667148 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/09/2019 17:41:09-0500

Firmado digitalmente por: INGA VICTORIO Yanina Elena FIR 41556692 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/09/2019 17:42:07-0500

Firmado digitalmente por: PADILLA SANTOYO Marco Antonio (FIR40847914)
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/09/2019 17:42:58-0500

Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin FAU 20521286769 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/09/2019 17:47:24-0500

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 6
2. MARCOL LEGAL 7
3. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO 8
3.1 Características naturales del sitio 9
3.1.1 Geológicas 9
3.1.2 Hidrológicas 10
3.1.3 Hidrogeología 11
3.1.4 Topográficas 11
3.1.5 Suelos 11
3.1.6 Datos climáticos 12
3.1.7 Cobertura vegetal 12
3.2 Información general del sitio S0044 12
3.2.1 Esquema del proceso productivo 12
3.2.2 Materias primas, productos, subproductos y residuos. 13
3.2.3 Sitios de disposición y descarga. 13
3.3 Fuentes potenciales de contaminación (fuentes primarias) 13
3.3.1 Fugas y derrames visibles 13
3.3.2 Zona de tanques de combustibles, insumos químicos, pozos, tuberías y otros 13
3.3.3 Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos 13
3.3.4 Drenajes 13
3.4 Focos potenciales o fuentes secundarias 14
3.4.1 Priorización y validación 14
3.4.2 Mapa de focos potenciales (mapa conceptual de riesgos) 15
3.5 Vías de propagación y puntos de exposición 15
3.5.1 Características de uso actual y futuro del sitio 15
3.5.2 Vías de propagación y puntos de exposición 16
3.6 Características del entorno 16
3.6.1 Fuentes en el entorno 16
3.6.2 Focos y vías de propagación 17
4. ANTECEDENTES 17
4.1 Información documental vinculada al sitio S0044 18
4.1.1 Información en el marco del proceso para la identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos (Directiva) 18
4.1.2 Información en el marco de la función evaluadora 19
4.1.3 Otra información vinculada al sitio S0150 19
5. PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA IDENTIFICACIÓN DE SITIOS IMPACTADOS 20
5.1 Participación ciudadana 20
5.2 Actores involucrados 20
6. OBJETIVOS 22
6.1 Objetivo general 22
6.2 Objetivos específicos 22
7. METODOLOGÍA 23
7.1 Evaluación de la calidad del suelo 23
7.1.1 Guía utilizada para la evaluación 23
7.1.2 Ubicación de los puntos de muestreo 23
7.1.3 Parámetros y métodos a evaluar 25
7.1.4 Equipos e instrumentos utilizados 26
7.1.5 Criterios de comparación 26
7.1.6 Análisis de datos 26
7.2 Estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0044 26
8. RESULTADOS 28
8.1 Calidad de suelo 28
8.1.1 Respecto a la Fracción de hidrocarburos F1 (C_6 – C_{10}) 29

8.1.2 Respecto a la Fracción de hidrocarburos F2 (>C_{10} – C_{28}) 29
8.1.3 Respecto a la Fracción de hidrocarburos F3 (>C_{28} – C_{40}) 30
8.1.4 Respecto al Bario 31
8.1.5 Respecto al Plomo 32
8.2 Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente del Sitio impactado S0044 33
9. DISCUSIÓN 33
9.1 Para el componente suelo 34
9.2 Esquema conceptual para el sitio S0044 35
10. CONCLUSIONES 36
11. RECOMENDACIONES 36
12. ANEXOS 37

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1. Mapa de ubicación del sitio S0044 8
Figura 3.2. Ubicación del sitio S0044 9
Figura 3.3. Mapa geológico del sitio S0044 10
Figura 3.4. Fuentes potenciales de contaminación primaria en el sitio S0044 14
Figura 3.5. Focos potenciales de contaminación en el sitio S0044 15
Figura 3.6. Focos del entorno al sitio S0044 17
Figura 7.1. Ubicación de los puntos de muestreo de suelos 25
Figura 7.2. Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes 27
Figura 8.1. Resultados de la Fracción 1 (F1) para el sitio S0044 29
Figura 8.2. Resultados de la Fracción 2 (F2) para el sitio S0044 30
Figura 8.3. Resultados de la Fracción 3 (F3) para el sitio S0044 30
Figura 8.4. Resultados de bario (Ba) para el sitio S0044 31
Figura 8.5. Resultados de Plomo (Pb) para el sitio S0044 33
Figura 9.1. Mapa de excedencias de los ECA para suelo en el sitio S0044 35
Figura 9.2. Mapa conceptual del Sitio S0044 36

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1. Clasificación hidrológica de la cuenca en la que se ubica el sitio S0044 11
Tabla 3.2. Descripción de focos potenciales en el sitio S0044 14
Tabla 3.3. Clasificación según nivel de evidencia de focos potenciales en el sitio S0044 15
Tabla 3.4. Vías de propagación 16
Tabla 3.5. Fuente en el entorno del S0044 16
Tabla 4.1 Referencias asociadas al sitio S0144 20
Tabla 5.1. Reuniones con los actores involucrados 22
Tabla 7.1. Referencias para el muestreo de la calidad del suelo 23
Tabla 7.2. Ubicación de puntos de muestreo en el componente suelo 23
Tabla 7.3. Ubicación de los puntos de control en el muestreo de suelos 24
Tabla 7.4. Parámetros analizados para el componente suelo en el sitio S0044 25
Tabla 8.1.Resultados de las muestras de suelo que superaron el ECA del suelo 28
Tabla 8.2.Resultados del análisis para sitos con baritina. 31
Tabla 8.2. Resultados de la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente 33

1. INTRODUCCIÓN

El departamento de Loreto es el más extenso del Perú, con un área de 36 885 195 ha que alberga una alta biodiversidad, abundantes recursos hídricos, extensos bosques y grandes reservas hidrocarburíferas; este último recurso propició que en los años 70 se inicie la actividad petrolera y cuya exploración y explotación ha generado un conjunto de sitios afectados, lo que ha ocasionado las protestas de los pueblos indígenas que se encuentran asentados en esta región.

En el marco del diálogo desarrollado por representantes del Poder Ejecutivo y organizaciones representantes de pueblos indígenas Achuar, Quechua, Kichwa, Urarina y Kukama Kukamiria, de las cuencas de los ríos Pastaza, Tigre, Corrientes y Marañón en el departamento de Loreto, se suscribió el «Acta de Lima», el 10 de marzo de 2015, en la que se acordaron diversas acciones para atender las demandas de la población; entre ellas, la creación de un fondo de contingencia para la remediación ambiental por actividades de hidrocarburos.

Es por ello que el Estado aprobó la Ley N.°, 30321[1]-Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental (en adelante, Ley N.° 30321) que tiene por objeto financiar acciones de remediación ambiental de sitios impactados[2], como consecuencia de las actividades de hidrocarburos, que impliquen riesgos a la salud y al ambiente y, ameriten una atención prioritaria y excepcional del Estado.

Asimismo, mediante Decreto Supremo N.° 039-2016-EM[3], se aprobó el Reglamento de la Ley N.° 30321 (en adelante, Reglamento) que establece el procedimiento para la ejecución de la remediación ambiental de los sitios impactados por actividades de hidrocarburos ubicados en el ámbito de las cuencas de los ríos Pastaza, Tigre, Corrientes y Marañón, departamento de Loreto.

Es así que en el marco de los Artículos 11 y 12 del citado Reglamento, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental-OEFA a través de la Dirección de Evaluación Ambiental-DEAM identifica sitios impactados por actividades de hidrocarburos, de acuerdo al proceso establecido en la «Directiva para la Identificación de Sitios Impactos por Actividades de Hidrocarburos y su Anexo, la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados» (en adelante, Directiva)[4].

El proceso de identificación de sitio impactado tiene tres (3) etapas: a) Etapa de Planificación que comprende: (i) la recopilación y revisión de la información

---

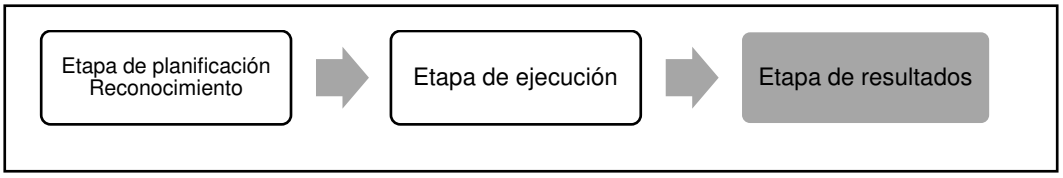
1 Publicado el 7 de mayo de 2015, en el diario oficial «El Peruano».

2 El Artículo 3° del Reglamento de la Ley N.° 30321, aprobado mediante Decreto Supremo N.° 039-2016-EM, define a los sitios impactados como «Área geográfica que puede comprender pozos e instalaciones mal abandonadas, efluentes, derrames, fugas, residuos sólidos, emisiones, restos, depósitos de residuos, suelos contaminados, subsuelo y/o cuerpo de agua cuyas características físicas, químicas y/o biológicas han sido alteradas negativamente como consecuencia de las Actividades de Hidrocarburos».

3 Publicado el 26 de diciembre de 2016, en el diario oficial «El Peruano».

4 Aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo N.°028-2017-OEFA/CD, publicada en el diario oficial «El Peruano» el 1 de noviembre de 2017.

documental[5], (ii) el reconocimiento[6] y (iii) la formulación del Plan de Evaluación Ambiental-PEA[7], b) Etapa de Ejecución que comprende la realización de las actividades programadas en el PEA, así como la recopilación de la información de campo para el llenado de la Ficha para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente[8] y c) Etapa de Resultados, comprende el llenado de la Ficha para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente y la elaboración del informe de identificación de sitio impactado correspondiente.



En el marco del citado proceso, el 17 de setiembre de 2017 la Subdirección de Sitios Impactados-SSIM de la DEAM programó actividades de reconocimiento al sitio con código S0044, ubicado en el ámbito de la cuenca de río Corrientes, a 90 m al oeste de la Plataforma 44XC, Locación Corrientes – Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, cuyo resultado evidenció afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos en el componente ambiental suelo, conforme consta en el informe N.° 0076-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI del 21 de diciembre de 2017.

El 25 de junio de 2019, mediante Informe N.° 00208-2019-OEFA/DEAM-SSIM la SSIM aprobó el Plan de Evaluación Ambiental (en adelante PEA) para el sitio S0044, con el objetivo de establecer y planificar las acciones para la evaluación de la calidad ambiental del citado sitio, a fin de obtener información para la identificación del sitio y la estimación del nivel de riego a la salud y al ambiente, en atención a lo establecido al objeto de la Ley N.° 30321 su Reglamento y Directiva.

El presente informe constituye la etapa de resultados del proceso de identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos y contiene la información documental vinculada al sitio S0044, la descripción de los actores participantes del proceso de identificación del sitio, la metodología utilizada en la evaluación realizada del 7 al 10 de junio de 2019, el análisis de los resultados, así como las conclusiones y recomendaciones correspondientes.

2. MARCOL LEGAL

El marco legal comprende las siguientes normas:

---

5 Se debe entender como información documental la señalada en el Numeral 8 de la Directiva.

6 Es el primer ingreso a campo para recolectar información técnica y logística del posible sitio impactado. El documento que se genera como producto de eta actividad es el informe de visita de reconocimiento.

7 El PEA contiene las acciones necesarias para la identificación del sitio impactado por actividades de hidrocarburos y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente, a partir de la información obtenida en la visita de reconocimiento y otra información analizada en gabinete.

8 De acuerdo a lo establecido en la Metodología.

- Ley N.° 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N.° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental y modificatorias.
- Ley N.° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.° 039-2014-EM, aprueba Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos y modificatorias.
- Decreto Supremo N.° 039-2016-EM, aprueba Reglamento de la Ley N.° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.° 013-2017-MINAM, aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.
- Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
- Decreto Supremo N.° 012-2017-MINAM Aprueban Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados.
- Resolución Ministerial N.° 085-2014-MINAM, aprueba la Guía para el Muestreo de Suelos.
- Resolución de Consejo Directivo N.º 007-2019-OEFA/CD, Aprueban el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental – PLANEFA del OEFA correspondiente al año 2019, aprobado el 16 de febrero de 2019.

3. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO

El sitio S0044 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 90 m al oeste de la Plataforma 44XC, locación Corrientes – Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto (figura 3.1).

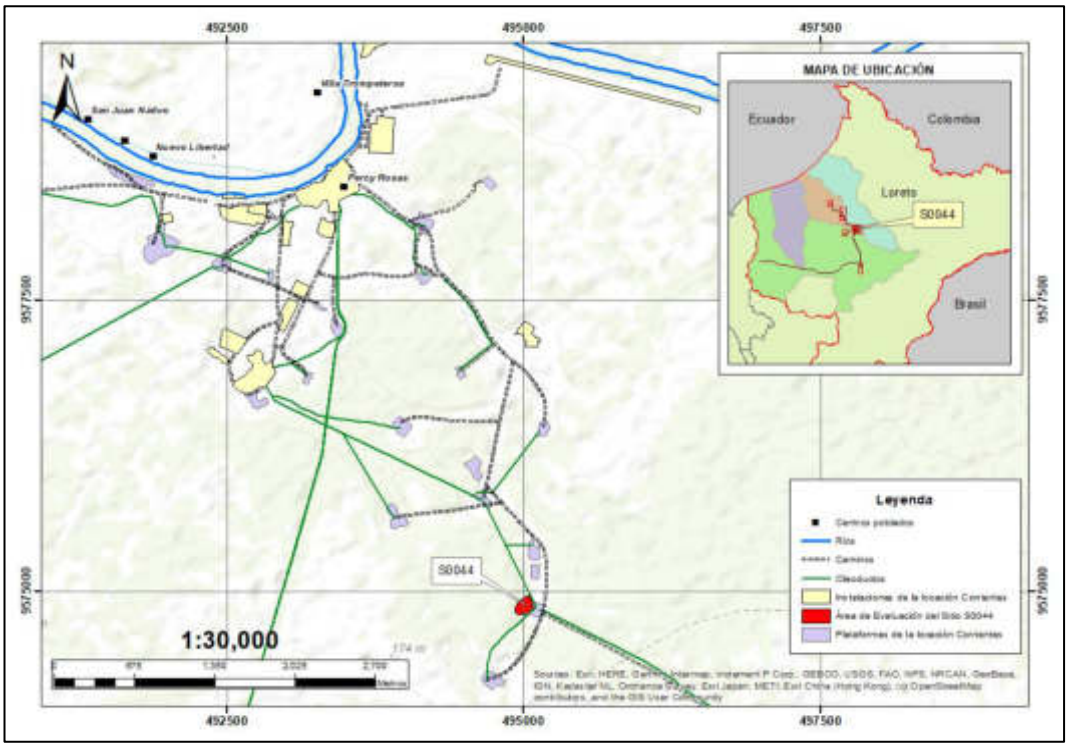


Figura 3.1. Mapa de ubicación del sitio S0044

El sitio S0044 presenta una topografía plana con pendiente suave, en donde predomina una textura limosa y arcillosa y en donde se presentan condiciones saturadas y con una baja permeabilidad; además, el sitio está cubierto por una capa de materia orgánica superficial (presencia de hojarasca y raíces en proceso de fragmentación y descomposición), así mismo el suelo presenta vegetación de tipo arbórea y arbustiva en el área en evaluación.

El área de estudio de la evaluación de la calidad del suelo comprende el área de potencial interés de 18 561,4 m^2, y se encuentra contiguo y al lado oeste de la Plataforma 44XC, de la Locación Corrientes.

Figura 3.2. Ubicación del sitio S0044

3.1 Características naturales del sitio

3.1.1 Geológicas

El Lote 8 se ubica en la región de la Llanura Amazónica, al norte de la llamada cuenca estructural del Marañón, resultado de los eventos tectónicos del Terciario relacionados a la orogenia andina. Esta es una cuenca sedimentaria petrolífera con aproximadamente 5000 m de espesor de sedimentos en su parte central. De acuerdo al Mapa Geológico del Perú[9], en el área donde se encuentra el Lote 8 se presentan

[9] Geología de los cuadrángulos de Cunambo, Mariscal Cáceres, río Pucacuro, Vargas Guerra, río Huitoyacu, Checherta, Andoas, Lamastipishca, San Antonio, Nuevo Soplín, Valencia, Pucacuro, Sungache, Pucuna, Villa Trompeteros, San Fernando, San Juan de Pavayacu, río Urituyacu, Santa Martha, Barranca, San Isidro, río Nucuray y Urarinas, Boletín N° 130, Instituto Geológico Minero y Metalúrgico, noviembre 1999, Lima, Perú.

sedimentitas del Terciario, de origen continental, de transgresión marina, ambiente lacustrino y llanuras de inundación, correspondientes a las formaciones Yahuarango, Pozo, Chambira, Pebas, Ipururo y Nauta. Estos sedimentos se encuentran cubiertos por depósitos cuaternarios recientes.

Según el Ingemmet, la geología local el sitio S0044 se encuentra ubicado en la formación Ipururo que litológicamente se compone de limoarcillitas y lodolitas principalmente, con variación de colores marrón, rojizo, gris, verde y blanquecino, intercaladas con algunos niveles de areniscas y arcillas. La formación de Ipururo está seguida por depósitos de la formación Nauta inferior, que corresponde a secuencias monótonas de arenas, limos y limoarcillitas laminadas, masivas, marrón rojizas y pardo amarillentas de baja cohesión. Superficialmente se encuentra cubierta por depósitos fluviales, palustres y aluviales recientes del pleistoceno y holoceno.

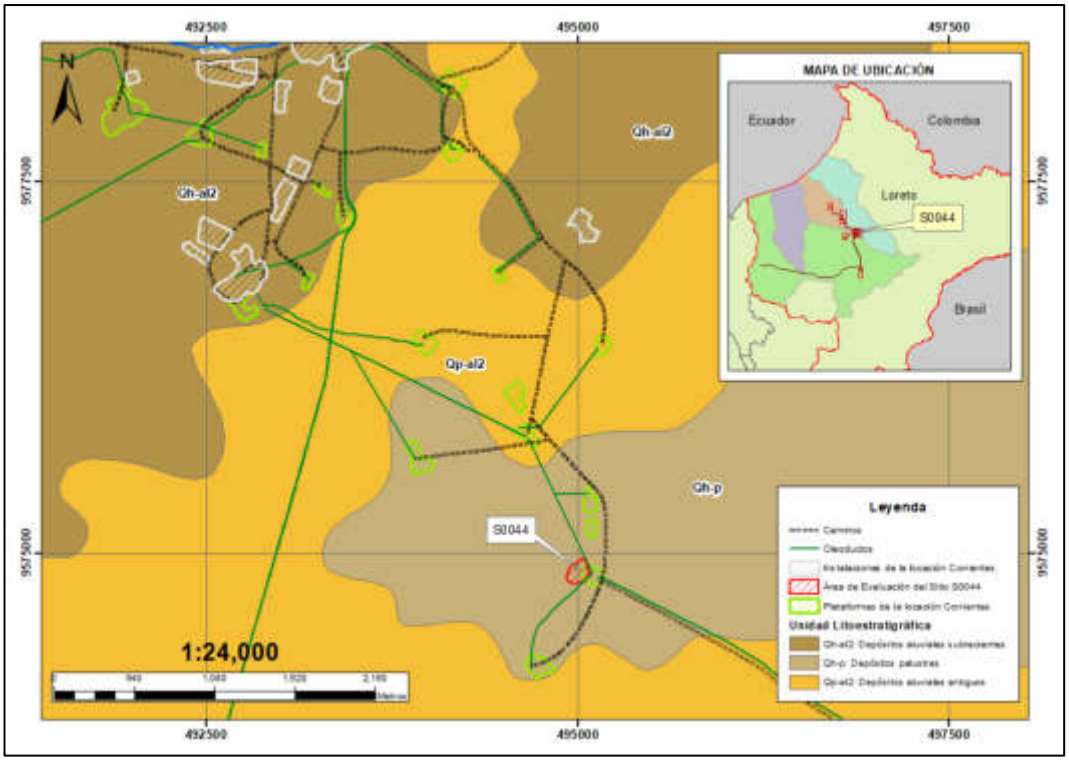


Figura 3.3. Mapa geológico del sitio S0044

3.1.2 Hidrológicas

Hidrográficamente, el Lote 8 se ubica en la cuenca del río Amazonas, controlada por la cuenca del río Marañón, principal colector de las aguas de escorrentía de este sector (Ingemmet, 1999). El sitio S0044 se encuentra en la subcuenca del río Corrientes. Se caracteriza por ser meandriforme, con un canal que migra libremente en una llanura aluvial de suave pendiente, formando meandros y brazos abandonados.

El río Corrientes, a lo largo de su recorrido presenta variaciones en su orientación, la primera variación es hacia el sureste desde sus nacientes hasta el caserío Valencia, luego adopta una orientación norte - sur hasta su confluencia en el río Sabalillo, para variar al sureste hasta la confluencia con el río Capirona, cambiando nuevamente al

sur hasta el río Copalyacu y finalmente toma un rumbo oeste - este hasta su desembocadura en el río Tigre.

Tabla 3.1. Clasificación hidrológica de la cuenca en la que se ubica el sitio S0044

Vertiente	Nombre de la U.H. N1	Nombre de la U.H. N2	Nombre de la U.H. N3	Nombre de la U.H. N4	Nombre de la U.H. N5
Amazonas	Región Hidrográfica del Amazonas	Alto Amazonas	Marañón	Tigre	Corrientes

3.1.3 Hidrogeología

De acuerdo con el Mapa Hidrogeológico del Perú (Geocatmin, 2013), en el área donde se encuentra el sitio S0044, se clasifica como Qpl-c, presentando formaciones detríticas permeables, en general, no consolidadas constituidas por arenas, areniscas, gravas y conglomerados. Los acuíferos son generalmente extensos, con productividad elevada (permeabilidad elevada).

Respecto a la profundidad de las aguas subterráneas del sitio S0044, se tiene reportes de la ejecución de muestreo por CH2M HILL[10], en la cual identificaron niveles saturados a partir de 0,00 – 0,50 m de profundidad; sin embargo, no es posible confirmar si esta saturación corresponde a un acuífero freático o a lentejones saturados sub superficiales producto de la infiltración de agua desde niveles superficiales y sostenidos por niveles más arcillosos subyacentes de baja permeabilidad[11].

3.1.4 Topográficas

El Lote 8 se localiza en el piso altitudinal Omagua o Selva Baja según Pulgar Vidal (1987), el cual se caracteriza por presentar un relieve bien definido de poca variación topográfica con superficies planas y ligeras depresiones que corresponde a la Amazonía; siendo la topografía sub-horizontal con altitudes que varían entre los 100 y 300 m s.n.m.

Las llanuras de inundación de los ríos son amplias, siendo cubiertas por las aguas fluviales en épocas de creciente, quedando convertidas en zonas pantanosas durante el periodo de estiaje.

La topografía del sitio S0044 se caracteriza por ubicarse en una zona baja con pendientes entre 6 – 10%, con zonas inundables y de drenaje pobre, encontrándose entre los 110 a 138 m s.n.m.

3.1.5 Suelos

De acuerdo con lo indicado en el Mapa de Capacidad de Uso Mayor de las Tierras del Perú (Minam, 2010), el Lote 8 se clasifica como F2se-Xse, correspondiendo a tierras

---

10 Informe de Identificación de sitio P44-S2 del Lote 8 elaborado para Pluspetrol Norte.

11 Ingemmet (1999). Boletín N.° 130, Serie A: Carta Geológica Nacional.

aptas para producción forestal en selva de calidad agrológica media. No son favorables para cultivos en limpio, permanentes, ni pastos, debido a que presentan problemas de erosión del suelo.[12]

3.1.6 Datos climáticos

Según la clasificación climática en la región por el método de Thornthwaite le corresponde el código A(r) A' H4, que describe un clima muy lluvioso, con precipitación abundante en todas las estaciones, cálido y muy húmedo. Los meses de mayor precipitación son de diciembre a mayo y de menores precipitaciones los meses de junio a noviembre; la precipitación anual presenta gran regularidad lo que origina una fuerte escorrentía y acumulaciones de agua pluvial en las partes depresionadas de la superficie.

La temperatura tiene un promedio anual de orden de los 26 °C con escasa oscilación durante el año, mientras que los promedios mensuales alcanzan valores entre 16 °C y 34 °C. La humedad relativa es alta y constante durante todo el año, con valores máximos durante abril y mayo (99,2 %) y los mínimos en junio (65 %). La evaporación es baja (452 mm) producto de la alta tensión de la humedad relativa y por la escasa velocidad de los vientos (Ingemmet, 1999).[12]

3.1.7 Cobertura vegetal

El Lote 8 se encuentra en un área donde predominan los bosques de llanura aluvial inundable o formaciones vegetales de pantanos (Pt) de acuerdo a la clasificación del mapa Forestal del Perú (Inrena, 1995), donde la vegetación está conformada por comunidades de plantas propias de suelos hidromórficos, en pendientes suaves que dan origen a pantanos y aguajes hasta colinas bajas. La composición florística varía en función de la humedad del suelo, siendo altamente heterogénea.

El sitio S0044 presenta vegetación arbustiva y algunas especies arbóreas. De la revisión del Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (Resolución Ministerial N.° 440-2018-MINAM), el sitio se ubica en una zona de vegetación secundaria y bosque aluvial inundable, y a una distancia aproximada de 70 m al este del sitio en evaluación se observa áreas de pantanos de palmeras (aguajales).

3.2 Información general del sitio S0044

3.2.1 Esquema del proceso productivo

En el sitio S0044 no se observó un proceso productivo; sin embargo, se observó la presencia de unas tuberías activas que atraviesan por el extremo sur del sitio. Cabe mencionar que estos ductos se encuentran operativos y trasportan la producción de hidrocarburos desde los pozos hacia Batería 2, Locación Corrientes.

[12] Pluspetrol Norte S.A. (2015). Plan de Descontaminación de Sitio P44-S1.

3.2.2 Materias primas, productos, subproductos y residuos

No se reporta en el sitio S0044.

3.2.3 Sitios de disposición y descarga

Durante la ejecución de las actividades de campo en el sitio S0044 no se han identificado sitios de disposición y descarga.

3.3 Fuentes potenciales de contaminación (fuentes primarias)

La fuente primaria comprende cualquier componente instalación o proceso de actividades antrópicas que pudo o puede liberar contaminantes al medio ambiente. Se ha realizado una verificación a un listado típico de instalaciones y eventos que podrían generarse, se consideraron las siguientes fuentes de contaminación:

- Fugas y derrames visibles
- Zona de tanques de combustibles, insumos químicos, pozos, tuberías y otros
- Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos
- Drenajes

Los cuales se describen en los siguientes ítems.

3.3.1 Fugas y derrames visibles

El sitio S0044 es atravesado por ductos que transportan hidrocarburos provenientes de la Plataforma 33XC y hacia la Batería 2, no se evidenció la presencia de derrames. De la revisión de los registros de emergencias ambientales del OEFA, no se registra derrames ocurridos en el sitio.

3.3.2 Zona de tanques de combustibles, insumos químicos, pozos, tuberías y otros

Durante la ejecución de la evaluación ambiental del sitio S0044, no se ha identificado zonas de tanques de combustible, insumos químicos, y pozos en el área de evaluación; sin embargo, hay un ducto que pasa al sur del sitio S0044, el cual proviene de la Plataforma 33XC hacia la Plataforma 44XC.

3.3.3 Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos

Durante la ejecución de los trabajos de campo en el sitio S0044, no se ha identificado áreas de almacenamiento de sustancias y/o residuos producto de las actividades de hidrocarburos.

3.3.4 Drenajes

Durante la ejecución de las actividades de campo del sitio S0044, no se observó la presencia de drenajes inactivos asociados a la actividad de hidrocarburos.

A continuación, se presenta un mapa con las fuentes potenciales de contaminación primaria.

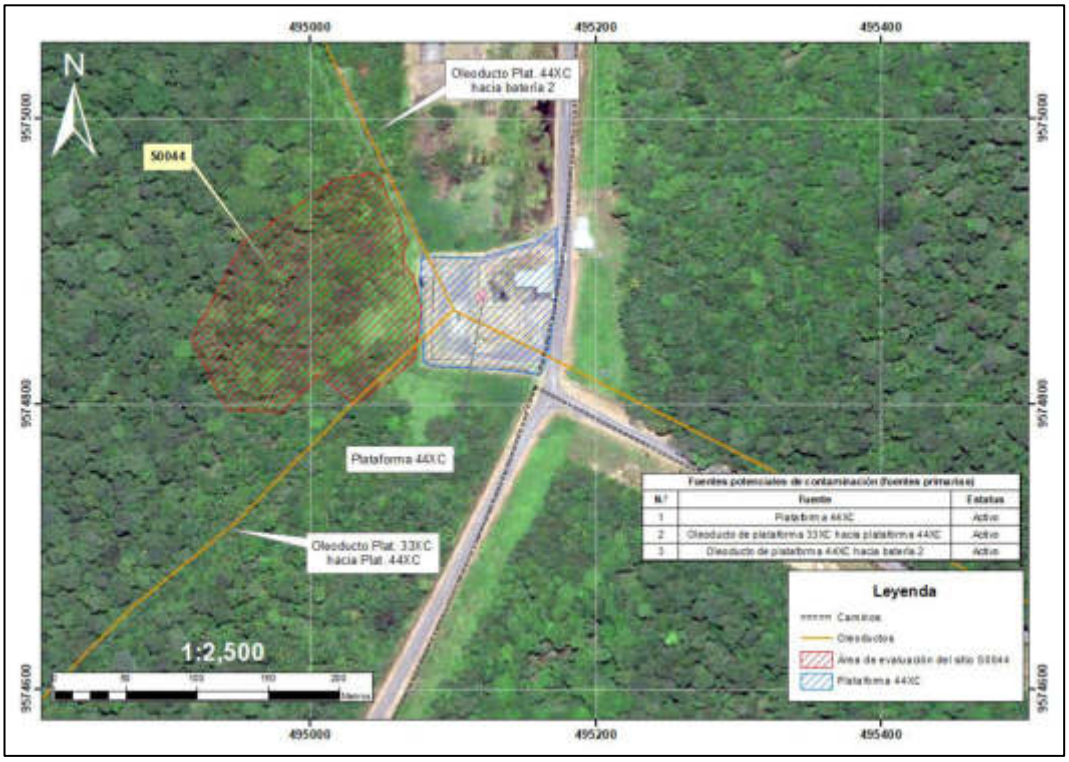


Figura 3.4. Fuentes potenciales de contaminación primaria en el sitio S0044

3.4 Focos potenciales o fuentes secundarias

3.4.1 Priorización y validación

Para determinar la existencia de los focos potenciales o fuentes secundarias de contaminación en el sitio S0044, se evaluó toda la información recogida durante las actividades de reconocimiento en el área evaluada, así como las fuentes potenciales de contaminación identificadas. En la siguiente tabla se describe los focos potenciales identificados.

Tabla 3.2. Descripción de focos potenciales en el sitio S0044

N.°	Foco potencial	Sustancia de interés	Clasificación según la evidencia
1	El suelo presenta afectación por hidrocarburos y metales	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10) Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40) Benceno, tolueno, etilbenceno y xileno (BTEX) Metales totales (As, Cd, Ba, Cr, Cr VI y Hg) Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs) Cromo hexavalente Bario extraíble Bario total real	+/-

Asimismo, la clasificación de los focos potenciales según la evidencia encontrada en el sitio, se realizó siguiendo los criterios establecidos en la siguiente tabla:

Tabla 3.3. Clasificación según nivel de evidencia de focos potenciales en el sitio S0044

Nivel de evidencia	Descripción
Confirmado +++	Se ha observado presencia de hidrocarburos en fase libre durante el reconocimiento
Probable ++	Se ha observado suelo con presencia de hidrocarburos
Posible +/-	Se ha percibido organolépticamente (color y olor) a hidrocarburos en suelo
Sin evidencia / no confirmado	No se evidenció a nivel organoléptico ninguna afectación por hidrocarburos

3.4.2 Mapa de focos potenciales (mapa conceptual de riesgos)

La figura 3.5 presenta un mapa con la demarcación de los focos potenciales de contaminación identificados en el sitio y sus posibles sustancias de interés.

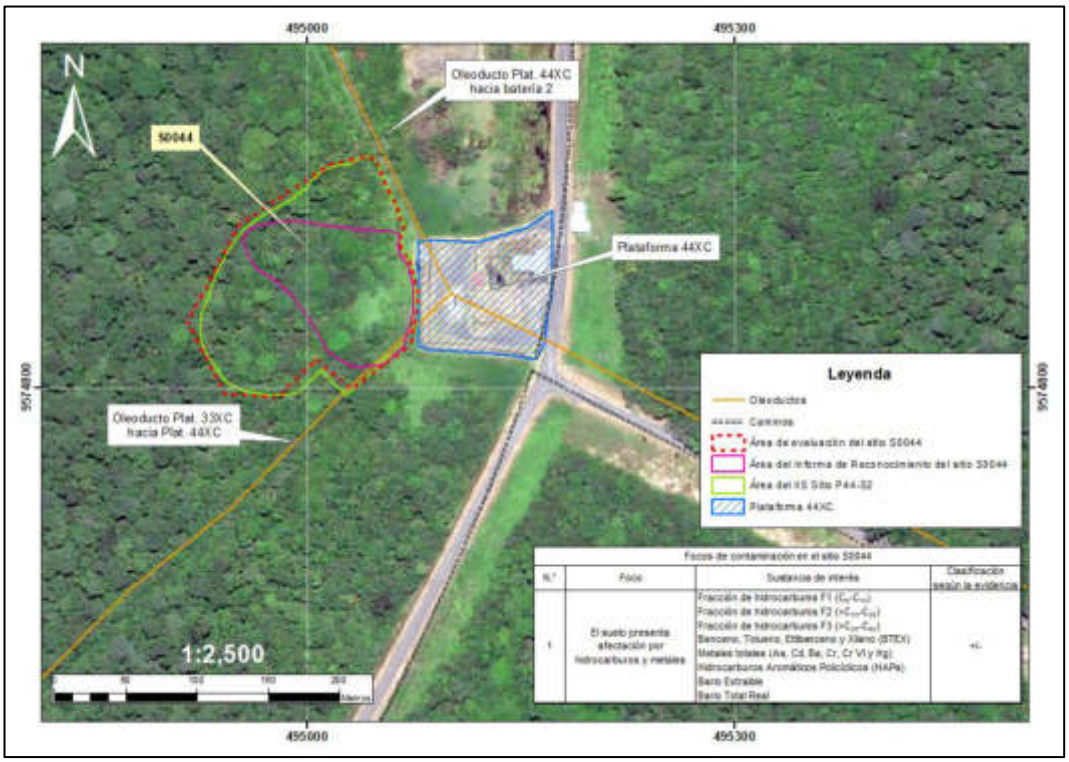


Figura 3.5. Focos potenciales de contaminación en el sitio S0044

3.5 Vías de propagación y puntos de exposición

Luego de la identificación de los focos de contaminación en el sitio S0044, se presenta las diversas vías de propagación que podrían seguir los contaminantes, luego de ser liberados al ambiente; asimismo, se muestran sus respectivos receptores o puntos de exposición, teniendo en cuenta las características del uso actual y futuro del sitio.

3.5.1 Características de uso actual y futuro del sitio

De lo observado como uso actual se tiene que, durante las actividades de campo, el área del sitio S0044 abarca parte del derecho de vía de ductos que conectan varias plataformas a la Batería 2. Asimismo, el sitio abarca en mayor porcentaje área sin uso industrial, con vegetación, con suelo turboso y con una capa de agua superficial.

Para el futuro y de concluirse la explotación de hidrocarburos, se desconoce el uso que se le dará al sitio; asimismo, no hay una comunidad nativa cercana al sitio S0044.

3.5.2 Vías de propagación y puntos de exposición

Considerando las características del sitio S0044 y su entorno, los probables mecanismos de migración de los compuestos de interés hacia el ambiente y posibles receptores son los siguientes:

Tabla 3.4. Vías de propagación

Foco potencial de contaminación	Vías de propagación	Sustancias relevantes	Receptores
Suelo con presencia de hidrocarburos	Suelo superficial - contacto directo (dérmico, ingestión e inhalación)	Fracción de hidrocarburos (F1, F2, y F3), HAPs, BTEX, Metales totales (As, Ba, Cd, Cr VI, Mg, Pb) Bario extraíble Bario Total Real	Personas que transitan por el área Receptores ecológicos
	Suelo superficial – lluvia – drenaje superficial – aguas abajo contacto directo (ingestión y/o contacto)		
	Suelo subsuperficial – infiltración – agua subterránea (ingestión y/o contacto)		

3.6 Características del entorno

Se identificaron y documentaron las características del entorno, con el fin de detectar fuentes y focos potenciales de contaminación en los alrededores que tengan probable influencia en el sitio S0044.

3.6.1 Fuentes en el entorno

En los alrededores del sitio S0044, se pueden observar áreas que podrían afectar de forma indirecta el área en evaluación, como son las plataformas petroleras 1022D y 33XC, entre otros. En la siguiente tabla se mencionan las fuentes del entorno:

Tabla 3.5. Fuentes en el entorno del sitio S0044

N.°	Instalaciones	Sector del sitio	Producto que contiene o transporta	Estado	Observaciones
1	Plataforma 1022D	Fuera del sitio	Petróleo crudo	En operación	Posible fuente de lodos de perforación y aguas de producción generados anteriormente
2	Plataforma 44XC	Fuera del sitio	Petróleo crudo	En operación	
3	Plataforma 33XC	Fuera del sitio	Petróleo crudo Agua de reinyección	En operación	
4	Tuberías de la Plataforma 44XC hacia Batería 2	Fuera del sitio	Petróleo crudo	En operación	Se ha verificado que no se tienen registros de derrames en el registro de emergencias ambientales de OEFA
5	Tuberías de la Plataforma 33XC hacia la Plataforma 44XC	Fuera del sitio	Petróleo crudo	En operación	

A continuación, se muestra el mapa con las fuentes del entorno asociados al sitio S0044

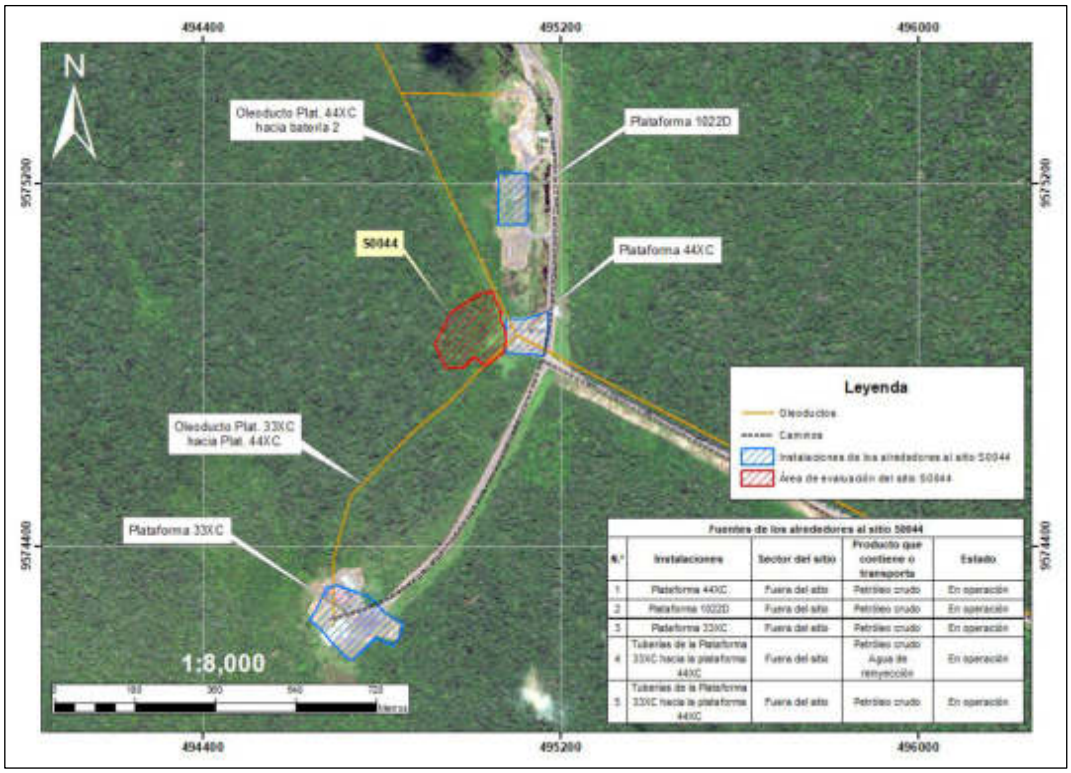


Figura 3.6. Fuentes del entorno del sitio S0044

3.6.2 Focos y vías de propagación

Durante las actividades de reconocimiento, se identificaron sitios afectados con hidrocarburos en el componente suelo, los cuales podrían propagarse a través del agua de escorrentía e infiltración.

4. ANTECEDENTES

Las actividades de exploración y explotación petrolera del Lote 8 iniciaron en 1970 a cargo de la empresa nacional de hidrocarburos Petroperú S.A. La fase de explotación se realiza en el año 1971, con el descubrimiento del campo Corrientes (Pozo 1-X). Posteriores perforaciones permitieron descubrir otros pozos en las estructuras Capirona, Pavayacu, Yanayacu, Valencia, Nueva Esperanza y Chambira; para la explotación de estos campos en desarrollo, se construyeron baterías, sistemas de recolección de petróleo crudo. La comercialización del petróleo crudo comenzó en el año 1974.

El Lote 8, tiene una extensión de 182 348,21 ha; sin embargo, inicialmente tuvo 888 367 ha, las áreas se han reducido a su extensión actual debido a sucesivas devoluciones (de áreas) de acuerdo al contrato. Asimismo, el 20 de mayo de 1994,

Perúpetro S.A. y Petroperú S.A., celebraron el Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos del Lote 8[13].

El 22 de julio de 1996, mediante Decreto Supremo N.° 030-1996-EM, Pluspetrol Perú Corporation, Sucursal del Perú; Korea Petroleum Development Corporation, Sucursal Peruana; Daewoo Corporation, Sucursal Peruana; Yukong Limited, Sucursal Peruana, Petroperú S.A.; y, Perupetro S.A. firmaron el Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 8.

Hasta el 2002, en este lote se habían perforado 160 pozos y de acuerdo al boletín Estadística Anual de Hidrocarburos 2018 de Perupetro, existen 189 pozos de los cuales 17 pozos son inyectores de agua y 59 son pozos productores de petróleo crudo, produciendo 5 640 barriles por día y un total acumulado anual de 2 058, 440 barriles.

En la actualidad, la empresa Pluspetrol Norte S.A. (en adelante, PPN) realiza actividades de exploración y explotación en el Lote 8, en virtud al Contrato de Licencia para la Exploración y Explotación celebrado en el 2002 con Perupetro S.A.

4.1 Información documental vinculada al sitio S0044

4.1.1 Información vinculada a pedidos de la comunidad

Se contó con la participación de las comunidades nativas relacionadas con el sitio S0044.

4.1.2 Información en el marco del proceso para la identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos (Directiva)

Informe de reconocimiento (OEFA)

Mediante Informe N.º 0076-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI, la DEAM aprobó el informe de reconocimiento realizada al sitio S0044 el 21 de diciembre de 2017, cuyos resultados evidenciaron a nivel organoléptico indicios de presencia de hidrocarburos en el componente suelo, determinándose un área estimada de 8 045 m^2 (Anexo 2.1).

Plan de Evaluación Ambiental (OEFA)

Mediante Informe N.° 0208-2019-OEFA/DEAM-SSIM, la SSIM aprobó el plan de Evaluación Ambiental para el sitio S0044 el 25 de junio de 2019. Dicho informe se aprobó con el objetivo de establecer y planificar las acciones para la evaluación de la calidad ambiental en el componente suelo, a fin de obtener información para la

---

[13] Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos del Lote 8, celebrado el 20 de mayo de 1994 entre Perúpetro S.A. y Petróleos del Perú-PetroPerú. S.A.
CLAUSULA DECIMO SEXTA.- CESION

(…)

identificación del sitio impactado por actividades de hidrocarburos y para estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente (Anexo 2.2).

4.1.3 Información en el marco de la función evaluadora

No se ha generado información asociada al sitio S0044.

4.1.4 Otra información vinculada al sitio S0044

Carta PPN-OPE-0023-2015 del 30 de enero de 2015

La carta remitida por Pluspetrol Norte S.A. al OEFA, contiene información georreferenciada sobre pozos petroleros, suelos contaminados, instalaciones, residuos y otros, ubicados en el ámbito del Lote 8 y Lote 1AB (ahora Lote 192). De la revisión se ha podido verificar que el sitio S0044 se encuentra relacionado con la siguiente con código P44-S2 descrito como «suelos potencialmente impactados», la SSIM asignó a este código la referencia R000441 (Anexo 2.3).

Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE del 6 de noviembre del 2017 y Oficio N.° 1079-2016-MEM/DGAAE del 7 de diciembre de 2016

Mediante los citados oficio la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas a solicitud del OEFA remitió en formato digital los «Informes de Identificación de Sitios Contaminados y Planes de Descontaminación de Suelos del Lote 8, Lote 1AB, Lote 64 y Lote 39» y los «Estudios de identificación y caracterización de sitios impactados y/o contaminados, elaborados por los titulares actuales y anteriores de actividades de hidrocarburos existentes en el ámbito geográfico de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes, Tigre y Marañón, ubicadas en el departamento de Loreto» respectivamente, los cuales se encuentran en proceso de revisión por la autoridad competente. De acuerdo a la revisión documental, la SSIM asignó a este sitio la referencia R002772 (Anexo 2.4).

Entre los informes remitidos se encuentra el «Informe de Identificación de Sitio con código P44-S2» el cual se encuentra vinculado con el sitio S0044. De la información reportada se indica que, de las 44 muestras tomadas en 15 puntos de muestreo, algunas muestras exceden el ECA para suelo de uso industrial establecido en el Decreto Supremo N.° 002-2013-MINAM, tales como: cuatro (4) muestras superan para el parámetro bario, catorce (14) muestras exceden para el parámetro fracción de hidrocarburos F2 y veintidós (22) muestras para el parámetro fracción de hidrocarburos F3.

Por otra parte, al comparar los resultados de las muestras tomadas en el sitio P44-S2 con el ECA para suelo de uso agrícola, aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM, se observa excedencia en los siguientes parámetros: bario (9 muestras), cadmio (1 muestra), plomo (2 muestras), fracción de hidrocarburos F2 (22 muestras) y fracción de hidrocarburos F3 (30 muestras).

A continuación, se detallan las referencias asociadas al sitio S0144.

Tabla 4.1 Referencias asociadas al sitio S0144

N.°	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18M		Descripción	Fuentes
		Este (m)	Norte (m)		
1	R000441	495027	9574862	Suelos potencialmente impactados, identificado con el código P44-S2	Carta PPN-OPE-0023-2015
2	R002772	495027	9574862	Área definida para el sito P44-S2, locación Corrientes, Lote 8.	Oficios N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE y 1079-2016-MEM/DGAAE

5. PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA IDENTIFICACIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

5.1 Participación ciudadana

El derecho a la participación en la gestión ambiental se encuentra reconocido en la Ley General del Ambiente[14], asimismo, la DEAM del OEFA promueve dicha participación en todas sus acciones.

En el numeral VI de la Directiva para la identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos se señala que «Los equipos de monitoreo de las federaciones pueden brindar información vinculada sobre posibles sitios impactados y acompañar al personal del OEFA, durante el desarrollo del reconocimiento y/o la ejecución de las actividades del PEA, en calidad de observadores, previa coordinación del OEFA»; asimismo, el Artículo 12 del Reglamento señala que para la identificación de sitios impactados el OEFA solicita información a los equipos de monitoreo de las federaciones de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes, Tigre y Marañón, de corresponder.

Las actividades de muestreo en el sitio S0044, se desarrollaron en la etapa de ejecución de la evaluación ambiental para el componente ambiental suelo en la localidad Villa Trompeteros - Nueva Libertad, Lote 8; entre el 27 de mayo y el 22 de junio de 2019; la SSIM programó estas actividades en atención a la Declaratoria de emergencia ambiental – DEA Trompeteros y Plan de Acción Inmediato y de Corto Plazo, en el área geográfica que comprende la localidad de Villa Trompeteros-Nueva Libertad, ubicada en el distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

5.2 Actores involucrados

La evaluación del sitio S0044 se desarrolló con la participación de los siguientes actores:

Localidad de Villa Trompeteros

El sitio S0044 se encuentra ubicado en la locación Corrientes, Lote 8, en el margen izquierdo del río Corrientes; asimismo, esta locación se encuentra cercano al centro poblado Villa Trompeteros, distrito de Trompeteros, provincia y de departamento de Loreto, esta es la capital del distrito de Trompeteros. Tiene aproximadamente 2 380

[14] Ley N.° 28611 – Ley General del Ambiente

habitantes[15], la mayor parte de las casas tienen suministro de agua y energía eléctrica, posee señal de celular de la operadora Movistar y la actividad principal es el comercio; otros pobladores trabajan en la empresa petrolera. Frente a la localidad se encuentra la estación petrolera Percy Rosas (Pluspetrol Norte S.A.) y de aquí parten para las diferentes locaciones e instalaciones del Lote 8, utilizando vías de comunicación terrestre, fluvial y aérea. En la actualidad sus autoridades son: el señor alcalde Lorenzo Chimboras Cariajano y el Apu Miriam Sandi García.

Comunidad nativa San Cristóbal

La comunidad nativa San Cristóbal se ubica en el margen izquierdo del río Corrientes, distrito de Trompeteros provincia y departamento de Loreto. De acuerdo con la Base de Datos de Pueblos Indígenas u Originarios del Ministerio de Cultura[16], esta comunidad se identifica con el pueblo indígena Achuar. La delimitación territorial de la comunidad se encuentra aprobada mediante la Resolución de Reconocimiento de la localidad R.D. N.° 035-2005-GRL-DRA-L y la titulación se encuentra aprobada mediante R.D. N.° 167-2015-GRL-DRA-L. Esta comunidad es parte de la Federación de Comunidades Nativas de la Cuenca Corrientes – FECONACOR. Asimismo, esta comunidad tiene una población aproximada de 100 habitantes. En la actualidad el *apu* de la comunidad nativa es el señor Daniel Hualinga Sandi.

Comunidad nativa Santa Elena

La comunidad nativa Santa Elena se ubica en el margen izquierdo del río Corrientes, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto. De acuerdo con la Base de Datos de Pueblos Indígenas u Originarios del Ministerio de Cultura[17], esta comunidad se identifica con el pueblo indígena Achuar y Kichwa. La delimitación territorial de la comunidad nativa Santa Elena se encuentra aprobada mediante la Resolución de Reconocimiento de la localidad R.D. N.° 426-94-CTAR-DRA. Esta comunidad tiene una población aproximada de 320 habitantes. En la actualidad el *viceapu* de la comunidad nativa es el señor Carlos Mayta Urgia.

Pluspetrol Norte S.A. (PPN)

Es la empresa operadora del Lote 8, ubicado en la provincia y departamento de Loreto. La empresa realiza actividades de exploración y explotación en el Lote 8, en virtud del Contrato de Licencia para la Exploración y Explotación celebrado en el 2002 con Perupetro S.A. La empresa participó en esta evaluación y las coordinaciones se realizaron con el señor Urbano Sotacuro (Oficina de Medio Ambiente).

5.2.1 Reuniones

Se realizaron reuniones con los actores involucrados antes del inicio de las actividades programadas, en las cuales se informó sobre las actividades que se realizarían en el

---

15 Datos de población según el Censo Nacional del INEI 2017.

16 *idem*

17 *idem*

sitio S0044; asimismo, se acordó la participación de los monitores de la comunidad de la zona, tal como se detalla en la Tabla 5.1; finalmente, se realizó la presentación del plan de evaluación ambiental para el sitio S0044 (Anexo 3).

Tabla 5.1. Reuniones con los actores involucrados

Lugar	Fecha	Actor	Descripción
Campamento Percy Rozas	15 de setiembre de 2017	Feconaco, PPN y OEFA	Reunión de apertura para la exposición de las actividades a realizar previo al trabajo de reconocimiento del sitio.
Pluspetrol Norte (campamento Percy Rozas)	31 de mayo 2019	PPN y OEFA	Reunión de apertura para el inicio de las actividades de campo, para realizar trabajos de identificación de sitios impactados.
Pluspetrol Norte (campamento Percy Rozas)	22 de junio 2019	PPN y OEFA	Reunión de culminación de actividades para realizar trabajos de identificación de sitios impactados.
Localidad de Villa Trompeteros	29 de mayo de 2019	Alcalde, autoridades locales y Apu de la localidad Villa Trompeteros, OEFA	Reunión de coordinación y la presentación con las autoridades locales para realizar trabajos de identificación de sitios impactados.
Localidad Villa Trompeteros	22 de junio 2019	Apu de la localidad Villa Trompeteros y OEFA	Reunión de culminación de actividades para realizar trabajos de identificación de sitios impactados.
Comunidad nativa San Cristóbal	30 de mayo 2019	Apu y monitores de la comunidad nativa de San Cristóbal y OEFA	Reunión de coordinación y presentación con autoridades locales para el inicio de los trabajos de identificación de sitios impactados.
Comunidad nativa San Cristóbal	20 de junio 2019	Apu de la comunidad nativa de San Cristóbal y OEFA	Reunión de culminación de actividades de campo de los trabajos de identificación de sitios impactados.
Comunidad nativa Santa Elena	30 de mayo 2019	Viceapu y monitores de la comunidad nativa de Santa Elena y OEFA	Reunión de coordinación y presentación con autoridades locales para el inicio de los trabajos de identificación de sitios impactados.
Comunidad nativa Santa Elena	20 de junio 2019	Viceapu y monitores de la comunidad nativa de Santa Elena y OEFA	Reunión de culminación de actividades de campo de los trabajos de identificación de sitios impactados.

6. OBJETIVOS

6.1 Objetivo general

Evaluar la calidad ambiental del sitio S0044 para su identificación como sitio impactado por actividades de hidrocarburos y su estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

6.2 Objetivos específicos

- Evaluar la calidad del suelo en el sitio S0044.
- Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0044.

7. METODOLOGÍA

7.1 Evaluación de la calidad del suelo

El PEA del sitio S0044 planteó la necesidad de incluir el muestreo ambiental de suelo en el área de potencial interés, a fin de ampliar la información recogida en los trabajos de reconocimiento, incluir resultados analíticos de parámetros del estándar de calidad ambiental para suelo y corroborar la información documentaria de los antecedentes.

El área de potencial interés del sitio S0044 planteado en el Plan de Evaluación Ambiental fue de 18600 m^2 (1,86 ha), el cual se ha mantenido durante la evaluación en campo.

7.1.1 Guía utilizada para la evaluación

El muestreo de suelo consideró las recomendaciones establecidas en la sección 1.3.3 (tipos de muestreo), sección 5 (determinación de puntos de muestreo) y el Anexo N.° 2 de la «Guía para Muestreo de Suelos» aprobada el 9 de abril de 2014, mediante Resolución Ministerial N.° 085-2014-MINAM; además, se tomaron en consideración las recomendaciones establecidas en guías de muestreo que se detallan en la Tabla 7.1.

Tabla 7.1. Referencias para el muestreo de la calidad del suelo

Autoridad emisora	País	Dispositivo legal	Referencia	Año	Sección
Ministerio del Ambiente (MINAM)	Perú	Resolución Ministerial N.º 085-2014-MINAM	Guía para muestreo de suelos	2014	Toda la guía
			Guía para la elaboración de planes de descontaminación de suelos		Sección 1
		----	Manual de lineamientos y procedimientos para la elaboración y evaluación de informes de identificación de sitios contaminados	2015	Todo el manual

7.1.2 Ubicación de los puntos de muestreo

Los puntos de muestreo se ubicaron en toda la extensión del sitio S0044 y se distribuyeron con el objetivo de confirmar la presencia de contaminantes y estimar su extensión, los puntos de muestreo se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 7.2. Ubicación de puntos de muestreo en el componente suelo

N.°	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
		Este (m)	Norte (m)		
1	S0044-SU-001	494938	9574851	125	Ubicado a 165 m del pozo 44XC, con dirección oeste.
2	S0044-SU-001-PROF	494938	9574851	125	Ubicado a 165 m del pozo 44XC, con dirección oeste.
3	S0044-SU-002	494958	9574877	110	Ubicado a 146 m del pozo 44XC, con dirección oeste.
4	S0044-SU-003	494981	9574907	121	Ubicado a 130 m del pozo 44XC, con dirección nor-oeste.
5	S0044-SU-004	495001	9574934	127	Ubicado a 125 m del pozo 44XC, con dirección nor-este.

N.°	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
		Este (m)	Norte (m)		
6	S0044-SU-005	494959	9574829	122	Ubicado a 147 m del pozo 44XC, con dirección sur-oeste.
7	S0044-SU-006	494979	9574854	138	Ubicado a 124 m del pozo 44XC, con dirección oeste.
8	S0044-SU-007	495000	9574883	124	Ubicado a 105 m del pozo 44XC, con dirección oeste.
9	S0044-SU-007-PROF	495000	9574883	124	Ubicado a 105 m del pozo 44XC, con dirección oeste.
10	S0044-SU-008	495024	9574912	131	Ubicado a 94 m del pozo 44XC, con dirección nor-oeste
11	S0044-SU-009	495041	9574936	133	Ubicado a 97 m del pozo 44XC, con dirección nor oeste.
12	S0044-SU-010	495001	9574828	124	Ubicado a 107 m del pozo 44XC, con dirección sur-oeste
13	S0044-SU-011	495023	9574859	122	Ubicado a 80 m del pozo 44XC, con dirección oeste.
14	S0044-SU-011-PROF	495023	9574859	122	Ubicado a 80 m del pozo 44XC, con dirección oeste.
15	S0044-SU-012	495041	9574882	122	Ubicado a 65 m del pozo 44XC, con dirección oeste.
16	S0044-SU-013	495057	9574906	135	Ubicado a 64 m del pozo 44XC, con dirección nor-oeste.
17	S0044-SU-014	495043	9574834	127	Ubicado a 65 m del pozo 44XC, con dirección sur-oeste.
18	S0044-SU-015	495045	9574863	125	Ubicado a 58 m del pozo 44XC, con dirección oeste.

Se colectaron dieciocho (18) muestras nativas puntuales (distribuidas en quince (15) muestras a nivel superficial y tres (3) muestras de profundidad), y dos (2) muestras control fuera del sitio S0044. Los puntos de muestreo de control son:

Tabla 7.3. Ubicación de los puntos de control en el muestreo de suelos

N.°	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
		Este (m)	Norte (m)		
1	S0043-SU-CTRL1	494813	9574763	137	Ubicado a 306 m del pozo 44XC, con dirección sur-oeste.
2	S0043-SU-CTRL2	494733	9574737	136	Ubicado a 390 m del pozo 44XC, con dirección sur-oeste.

La distribución de las muestras se presenta en el mapa respectivo; asimismo se muestra en la figura 7.1.

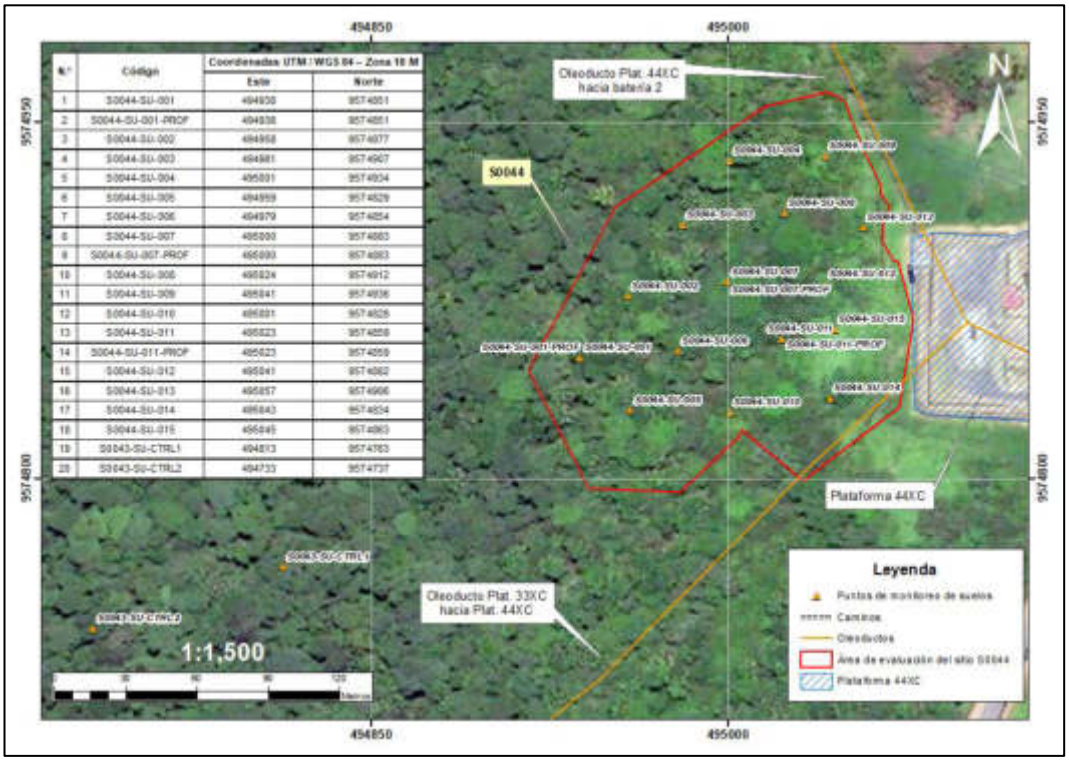


Figura 7.1. Ubicación de los puntos de muestreo de suelos

7.1.3 Parámetros y métodos a evaluar

Los parámetros y métodos de análisis de las muestras de suelo tomadas en el sitio S0044 se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 7.4. Parámetros analizados para el componente suelo en el sitio S0044

N.°	Parámetro	Método de ensayo	Descripción
1	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA 8015 C, Rev. 3 - 2007	Orgánicos no halogenados usando GC/FID
2	Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	EPA 8015 C, Rev. 3 - 2007	Orgánicos no halogenados por Cromatografía de Gases.
3	Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)	EPA 8015 C, Rev. 3 - 2007	Orgánicos no halogenados por Cromatografía de Gases.
4	Metales totales	EPA 3050 B: 1996/ EPA 6010 B: 1996	Digestión ácida de sedimentos. Lodos y suelos/Espectrometría de Emisión Atómica de Plasma acoplado inductivamente.
5	Mercurio total	EPA 7471 B, Rev. 2 – febrero 2007	Mercurio en residuos sólidos o semisólidos (Técnica manual de vapor frío)
6	Cromo VI	EPA 3060, Rev. 1 – diciembre de 1996/EPA 7199 Rev. 0 diciembre de 1996 (Validado). 2017	Digestión Alcalina para Cromo hexavalente.
7	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	EPA 8270 D, Rev. 5 – 2014.	Componentes Orgánicos Semivolátiles por Cromatografía de Gas /Espectrometría de masa (GC/MS).
8	BTEX	EPA 8260 C, Rev. 3, 2006	Componentes Orgánicos Volátiles por Cromatografía de Gas /Espectrometría de masa (GC/MS).

N.°	Parámetro	Método de ensayo	Descripción
9	Bario total real*	ASTM D4503-08 / EPA 6010D, Rev 5:2018 (Validado). 2018	Práctica standard para la disolución de residuos sólidos por fusión con metaborato de litio / Espectrometría inductiva de emisión óptica de plasma
10	Bario extraíble*	EPA 6010D Rev.5: 2018 (Validado). 2018	Alberta Environmental, pág. 33 ítem 6.2.2: 2009, Soil Remediation Guidelines For Barite / Espectrometría inductiva de emisión óptica de plasma

Fuente: Informe de ensayo N.° 39507/2019-1, 39508/2019-1, 39509/2019-1, 39510/2019-1, 39511/2019, 39512/2019, 39645/2019, 39721/2019-1, 39722/2019-1, 39725/2019 -1 y 39730/2019-1, laboratorio ALS LS Perú.
*Fuente: Informe de ensayo N.° MA1918280, laboratorio SGS del Perú S.A.C

7.1.4 Equipos e instrumentos utilizados

Para realizar el muestreo de suelos, se utilizó un equipo de posicionamiento global GPS, de marca Garmin, modelo Montana 680, serie 4HU005012, una cámara digital, modelo Power Shot D30 serie 62051001248 para la extracción de las muestras de suelo se utilizó un barreno convencional con serie OEFA-07.

7.1.5 Criterios de comparación

Los resultados obtenidos en el muestreo de suelo son comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, de uso agrícola, aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM. Debe señalarse que, de acuerdo a lo establecido en la citada norma, se define «Suelo agrícola» como: «suelo dedicado a la producción de cultivos, forrajes y pastos cultivados. Es también aquel suelo con aptitud para el crecimiento de cultivos y el desarrollo de la ganadería. Esto incluye tierras clasificadas como agrícolas, que mantienen un hábitat para especies permanentes y transitorias, además de flora y fauna nativa.

7.1.6 Análisis de datos

Los resultados obtenidos del análisis de laboratorio, se encuentran en los Informes de ensayo N.° 39507/2019 – 1, 39508/2019 – 1, 39509/2019-1, 39510/2019 – 1, 39511/2019, 39512/2019, 39645/2019, 39721/2019-1, 39722/2019 – 1, 39725/2019 – 1 y 39730/2019 – 1 del laboratorio ALS y el informe de ensayo N.° 2019 E01- 076019 del laboratorio SGS, y los resultados de ambos monitoreos se muestran en el Reporte de Resultados del Sitio S0044 (Anexo 5); los cuales fueron digitalizados y sistematizados en una base de datos, consignando la información recogida por cada punto de muestreo y/o muestra de suelo. Se utilizaron tablas, mapas y figuras de barras de los parámetros que superaron los valores del ECA de suelos para realizar el análisis respectivo de la información y de esta manera poder confirmar si el sitio se encuentra impactado dentro del marco de Ley N.° 30321 y de su reglamento. Asimismo, se empleó el programa ArcGis versión 10.5.0 para la elaboración de mapas y figuras de ubicación de puntos de muestreo de suelo.

7.2 Estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0044

La estimación del nivel de riesgo del sitio impactado S0044, se realizó conforme a los lineamientos establecidos en la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a

la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados aprobada por Resolución de Consejo Directivo N.° 028-2017-OEFA/CD.

Dicha metodología requiere de información para su aplicación, la cual se recogió durante todo el proceso de identificación desarrollado para el sitio, tanto en el reconocimiento, la visita para ejecución del plan de evaluación y en gabinete. La Información necesaria se ha recogido y consolidado en la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo» (Anexo 6), datos tales como:

- Descripción topográfica.
- Características estacionales del sitio (inundabilidad).
- Descripción de accesos, condiciones de seguridad y facilidades logísticas del sitio.
- Información del centro poblado más cercano al sitio (población, costumbres, usos del sitio por parte de la población, etc.).
- Actividades actuales e históricas en el sitio.
- Descripción específica del sitio (características organolépticas, estado del ecosistema, presencia de posibles focos primarios o secundarios en el sitio, características litológicas del suelo, posibles usos del sitio, diagramas o croquis).
- Entre otra información contenida en la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo».

Cabe recordar que la metodología, establece tres indicadores que muestran los riesgos por la presencia de peligros de tipo físico y por la presencia de sustancias contaminantes.

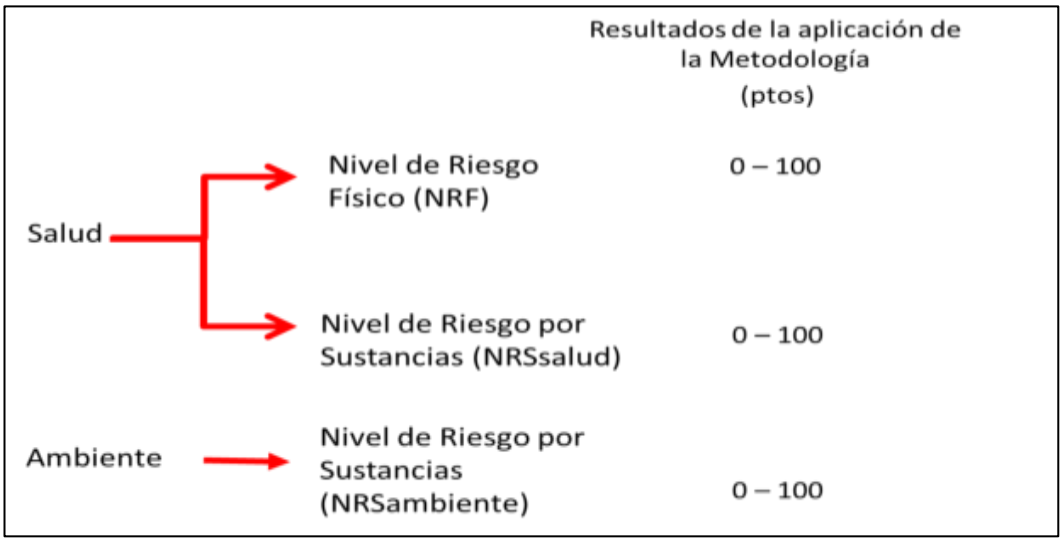


Figura 7.2. Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes

Para la aplicación de la metodología se ha utilizado la «ficha de evaluación», la cual es una hoja de cálculo de Excel, y está programada con los algoritmos establecidos en la metodología y la cual nos proporciona los resultados de la aplicación de la metodología de la estimación del nivel de riesgo.

8. RESULTADOS

8.1 Calidad de suelo

De los resultados de laboratorio obtenidos de los informes de ensayo Informes de ensayo N.° 39507/2019 – 1, 39508/2019 – 1, 39509/2019-1, 39510/2019 – 1, 39511/2019, 39512/2019, 39645/2019, 39721/2019-1, 39722/2019 – 1, 39725/2019 – 1 y 39730/2019 – 1 del laboratorio ALS, se obtuvieron muestras que superaron los valores del ECA de suelo para uso agrícola aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM.

Tabla 8.1. Resultados de las muestras de suelo que superaron el ECA del suelo

Código de muestra	Parámetros				
	Fracción de hidrocarburos F1 mg/kg	Fracción de hidrocarburos F2 mg/kg	Fracción de hidrocarburos F3 mg/kg	Bario total (Ba) mg/kg	Plomo (Pb) mg/kg
D.S. N.° 011-2017-MINAM Uso de Suelo Agrícola	200	1200	3000	750	70
S0044-SU-001	<1,9	18726	48574	25,4	<10
S0044-SU-001-PROF	<1,9	1953	6376	191,6	<10
S0044-SU-002	<1,9	21977	51213	31,1	<10
S0044-SU-003	<1,9	11428	31875	18,9	52
S0044-SU-004	<1,9	838,6	7590	64,1	11
S0044-SU-005	<1,9	2741	11027	48,4	<10
S0044-SU-006	<1,9	4969	15802	78,0	<10
S0044-SU-007	82,6	57002	79631	41,2	<10
S0044-SU-007-PROF	<1,9	5031	12340	30,8	<10
S0044-SU-008	<1,9	1828	6519	62,9	<10
S0044-SU-009	<1,9	560,9	3488	124,0	<10
S0044-SU-010	<1,9	1590	6061	94,7	<10
S0044-SU-011	147,6	126698	171182	6657	103
S0044-SU-011-PROF	<1,9	9940	18336	1834	12
S0044-SU-012	65,5	44801	62215	269,5	<10
S0044-SU-013	<1,9	15,9	80,0	172,4	<10
S0044-SU-014	<1,9	1378	7419	199,6	<10
S0044-SU-015	225,9	27071	41092	956,2	11

Concentraciones que superan los ECA para suelo de uso agrícola (D.S. N.° 011-2017-MINAM)

De los resultados obtenidos se tiene que, de las dieciocho (18) muestras nativas (15 muestras superficiales y 3 muestras de profundidad) al menos diecisiete (17) muestras superaron el ECA para suelos en al menos un parámetro. Además, se colectaron 2 muestras de control durante el muestreo. A continuación, se describen los resultados obtenidos en los diferentes parámetros que superaron los valores de los ECA para suelo de uso agrícola.

8.1.1 Fracción de hidrocarburos F1 (C6 – C10)

De acuerdo a los resultados obtenidos, se observó que la concentración de en la fracción de hidrocarburos F1(C6-C10) de la muestra con código S0044-SU-015 superó el ECA para suelos de uso agrícola (Figura 8.1).

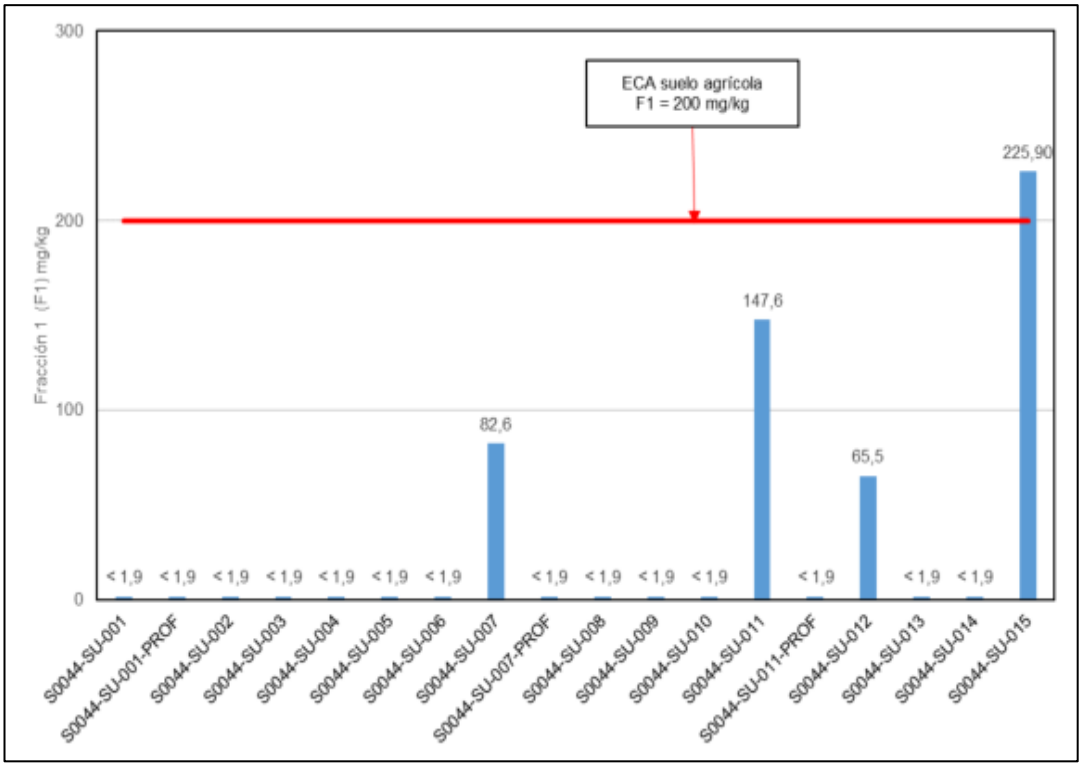


Figura 8.1. Resultados de la fracción de hidrocarburos F1 para el sitio S0044

8.1.2 Fracción de hidrocarburos F2 (>C10 – C28)

De acuerdo con los resultados obtenidos, se observó que la concentración de hidrocarburos de petróleo en la fracción F2 (>C10 – C28) de las muestras con código S0044-SU-001, S0044-SU-001-PROF, S0044-SU-002, S0044-SU-003, S0044-SU-005, S0044-SU-006, S0044-SU-007, S0044-SU-007-PROF, S0044-SU-008, S0044-SU-010, S0044-SU-011, S0044-SU-011-PROF, S0044-SU-012, S0044-SU-014 y S0044-SU-015 superaron el ECA para suelos de uso agrícola (Figura 8.2).

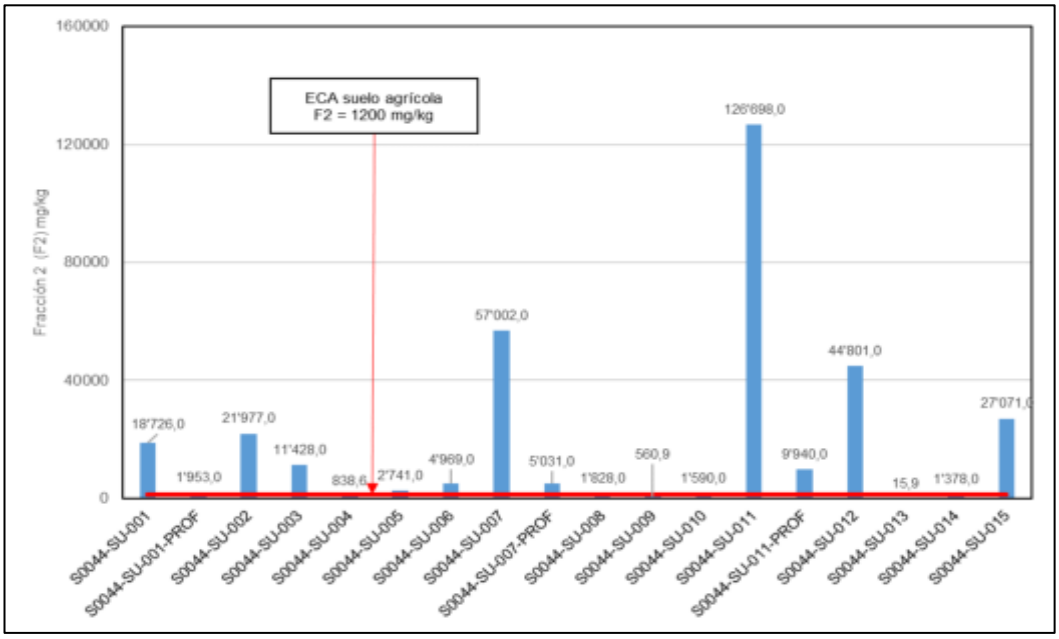


Figura 8.2. Resultados de la fracción de hidrocarburos F2 para el sitio S0044

8.1.3 Fracción de hidrocarburos F3 (>C28 – C40)

De acuerdo a los resultados obtenidos, se observó que la concentración de fracción hidrocarburos F3 (>C28 – C40) de las muestras con código S0044-SU-001, S0044-SU-001-PROF, S0044-SU-002, S0044-SU-003, S0044-SU-004, S0044-SU-005, S0044-SU-006, S0044-SU-007, S0044-SU-007-PROF, S0044-SU-008, S0044-SU-009, S0044-SU-010, S0044-SU-011, S0044-SU-011-PROF, S0044-SU-012, S0044-SU-014 y S0044-SU-015 superaron el ECA para suelo de uso agrícola (Figura 8.3).

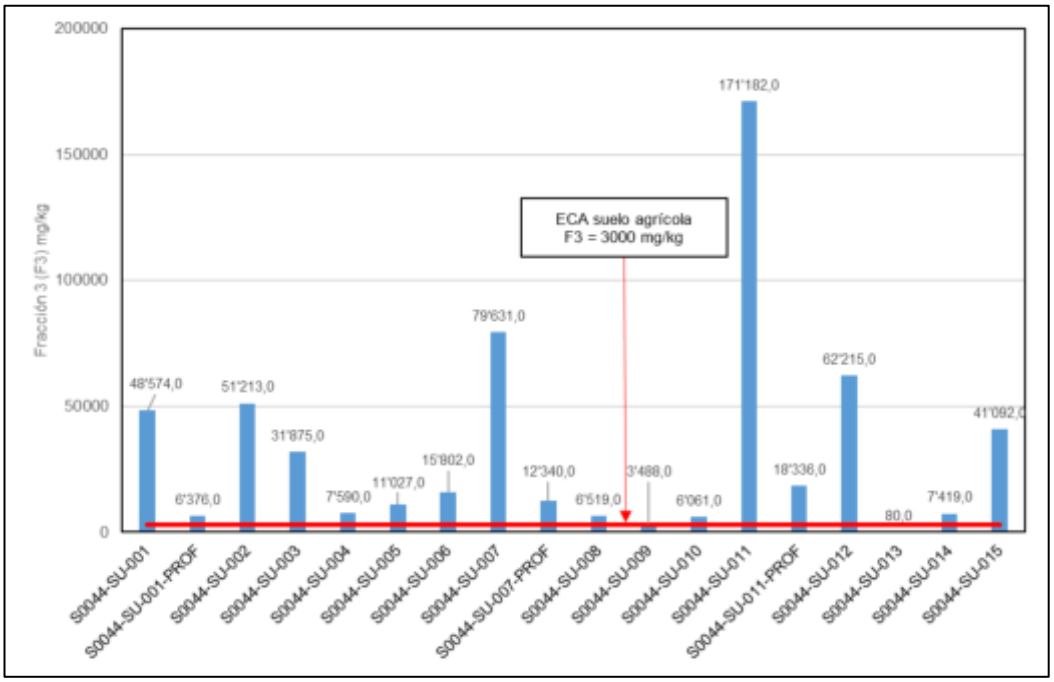


Figura 8.3. Resultados de la fracción de hidrocarburos F3 para el sitio S0044

8.1.4 Bario total

De acuerdo a los resultados obtenidos, se observó que la concentración de bario de las muestras con código S0044-SU-011, S0044-SU-011-PROF y S0044-SU-015 superaron el ECA para suelos de uso agrícola para este parámetro (ver Figura 8.4).

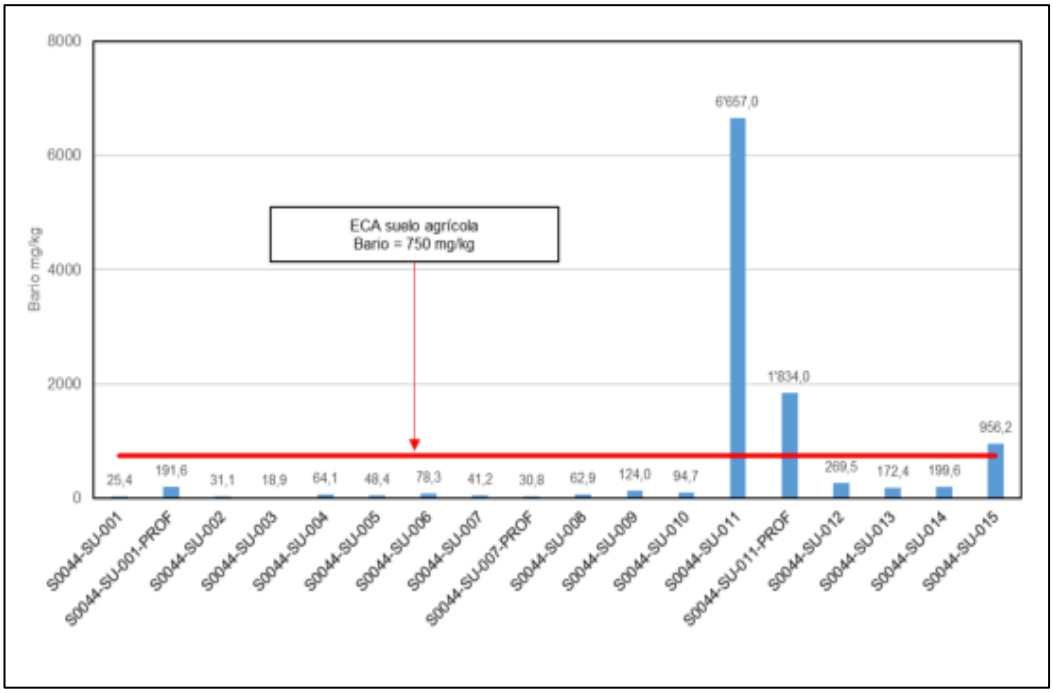


Figura 8.4. Resultados de bario (Ba) para el sitio S0044

Asimismo, considerando que el sitio S0044 se encuentra próximo a la Plataforma 44XC, se evaluó los parámetros bario extraíble y bario total real en las muestras con códigos S0044-SU-011, S0044-SU-011-PROF y S0044-SU-015, obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla 8.2. Resultados del análisis para sitos con baritina

Código de muestra	Parámetros de análisis de bario total	
	Bario extraíble (mg/kg)	Bario Total real (mg/kg)
S0044-SU-011	320,90	10615,9
S0044-SU-011-PROF	139,63	2916,6
S0044-SU-015	82,64	1278,9
D.S. N.° 011-2017-MINAM Uso de Suelo Agrícola	250	10000

: Concentraciones que superan los parámetros del análisis de Bario, extraído de Tabla 1. Valores para bario en sitios con presencia de baritina del Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo

Del resultado obtenido para la muestra con código S0044-SU-011, se tiene que las concentraciones reportadas superan los estándares establecidos, por lo que, se considera como sitio contaminado con bario.

Para los resultados de las muestras S0044-SU-011-PROF y S0044-SU-015, de la comparación con el valor correspondiente para bario extraíble, se tiene que no supera el

estándar y por ello se considera su tratamiento como sitio con baritina y bario total real. Se tiene que no supera los estándares establecidos.

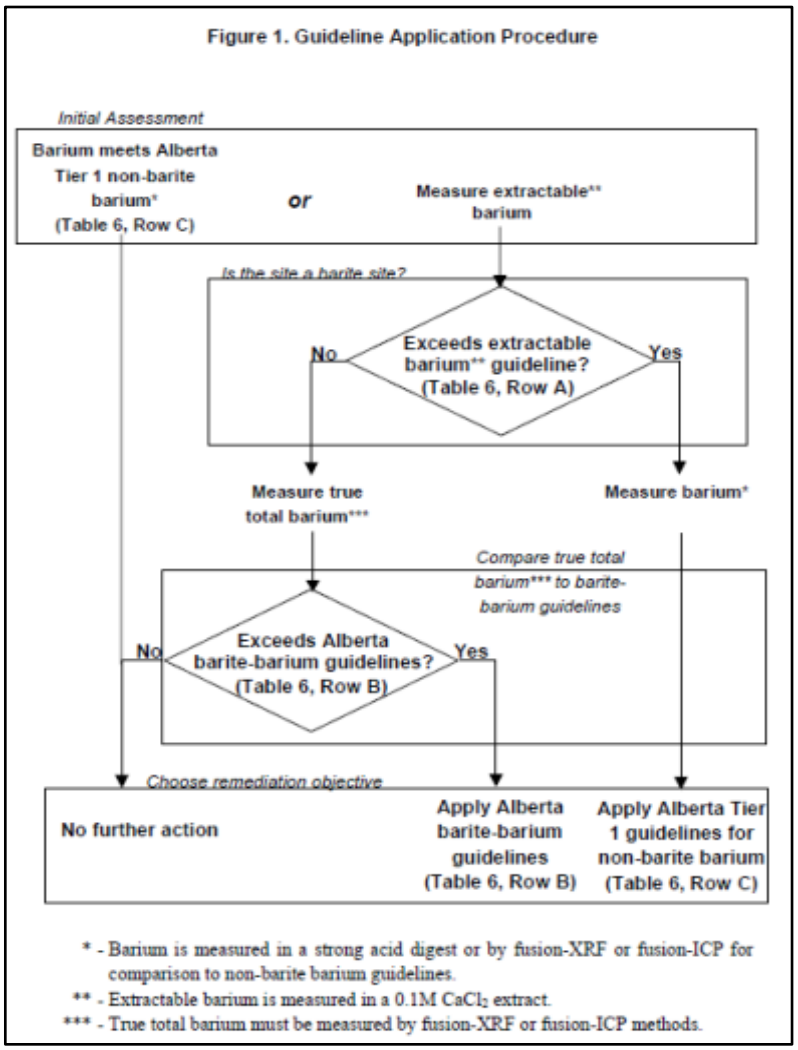


Figura 8.5. Flujograma del proceso de evaluación de sitio con baritina.
Fuente: Soil Remediation Guidelines for Barite: Environmental health and Human Health

8.1.5 Plomo (Pb)

De acuerdo a los resultados obtenidos, se observó que la concentración de plomo en la muestra con código S0044-SU-011superó el ECA para suelos de uso agrícola para este parámetro (Figura 8.5).

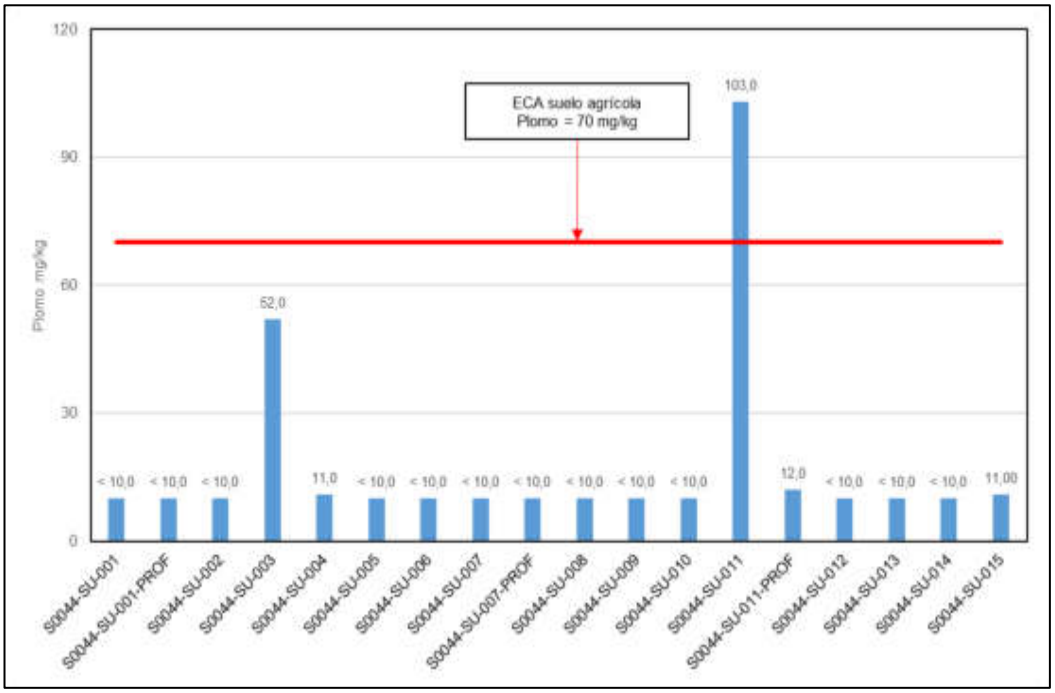


Figura 8.6. Resultados de plomo (Pb) para el sitio S0044

8.2 Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente del Sitio Impactado S0044

De la aplicación de la metodología para la estimación del nivel de riesgo aprobada con la R.C.D. N.° 028-2017-OEFA/CD, reportada en la «Ficha de evaluación de la estimación de nivel de riesgo[18]» que ha sido procesada con la información recolectada en todo el proceso desarrollado para la identificación del sitio S0044, que incluye el trabajo de campo, trabajo de gabinete y la evaluación de las concentraciones de los parámetros considerados, y cuyos resultados se presentan en el Anexo 6 y 7 (ver ficha para la estimación del nivel de riesgo anexo 6) y de manera resumida se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 8.3. Resultados de la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente

Estimación del	Parámetro	Puntaje	Clasificación
Riesgo a la salud	NRF	-	No riesgo
	NRS_{salud}	38,8	Nivel de Riesgo Medio
Riesgo al ambiente	$NRS_{ambiente}$	49,1	Nivel de Riesgo Medio

Cabe señalar que, de acuerdo a los resultados, el Nivel de Riesgo Físico tiene como resultado NO RIESGO, debido a que no se advirtió escenarios de peligros como potenciales caídas, lesiones o intoxicaciones por presencia de gases y vapores, o elementos punzocortantes que pudieran afectar a los pobladores de las comunidades

[18] Hoja Excel, programada con los algoritmos y lineamientos establecidos en la metodología.

cuando realizan actividades de caza y recolección en el sitio impactado y alrededores, por instalaciones mal abandonadas o presencia de residuos.

9. DISCUSIÓN

9.1 Para el componente suelo

De acuerdo con los resultados de la presente evaluación, respecto a las fracciones de hidrocarburos se evidenció que el sitio tiene como parámetros de interés a fracción de hidrocarburos F2 y F3, cabe mencionar que solamente en un punto de muestreo se evidenció la presencia de la fracción de hidrocarburos F1 (S0044-SU-015). Asimismo, una (1) muestra (S0044-SU-011) registró valor de plomo que supera el ECA y tres (3) muestras (S0044-SU-011, S0044-SU-11-PROF y S044-SU-015) superan el ECA para bario total establecido para suelo de uso agrícola. Estos resultados corroboran la presencia de parámetros de interés reportados en el Informe de Identificación del Sitio con «código P44-S2» elaborado por Pluspetrol Norte.

Por otro lado, la muestra S0044-SU-11 supera los valores para bario en sitios con presencia de baritina establecidos en el ECA para suelo agrícola aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM.

De la revisión de los resultados analíticos del informe de identificación de sitio con código «P44-S2» y de la comparación de estos con el ECA para suelo de uso agrícola (Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM) se tiene que, de las 44 muestras analizadas, 22 muestras superaron el ECA para suelo de uso agrícola para la fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28), 30 muestras superaron los ECA para la fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40). Además, nueve (9) muestras superaron los ECA para suelo de uso agrícola para bario, una (1) muestra supera los ECA para suelo de uso agrícola para cadmio y 2 muestras superaron los ECA para suelo de uso agrícola para plomo.

Cabe señalar que en las proximidades no se han reportado emergencias ambientales en el registro de Servicio de Información Nacional de Denuncias Ambientales – SINADA. Sin embargo, la emergencia ambiental más cercana al sitio S0044 se encuentra a 2 km, el cual ocurrió el 6 de agosto de 2011 en la línea A del oleoducto Corrientes - Saramuro el cual provocó un derrame de 650 a 1100 barriles de crudo petróleo.

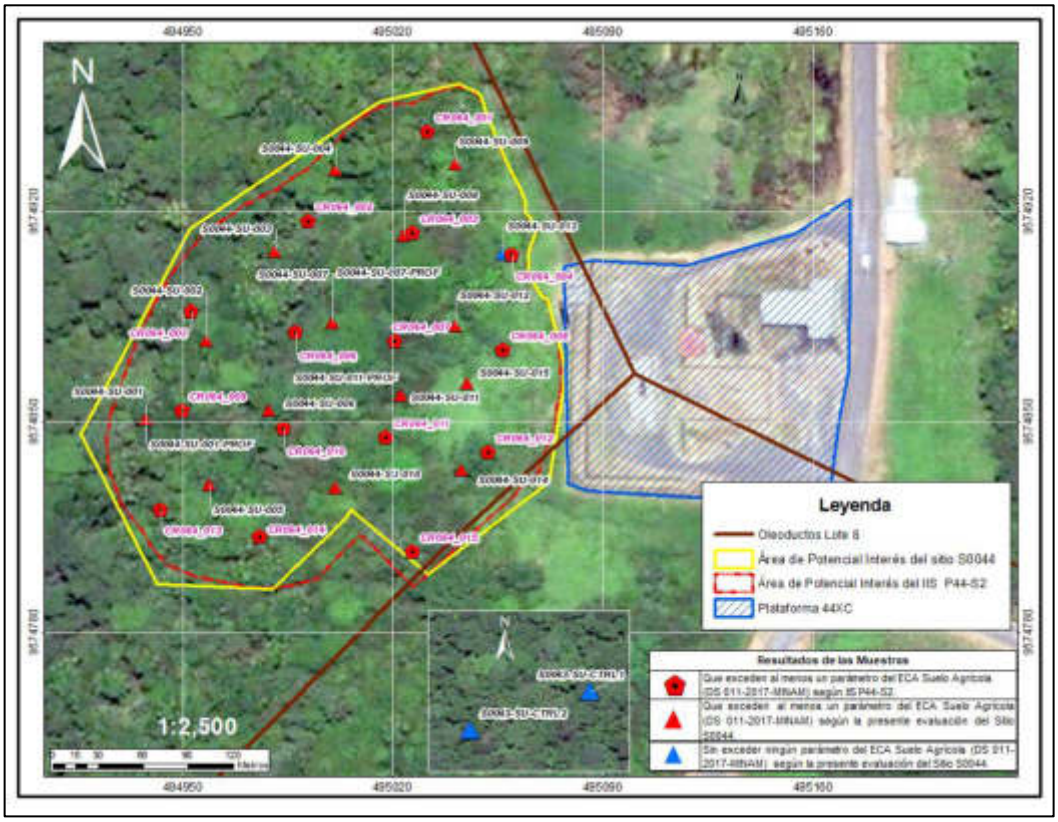


Figura 9.1. Mapa de excedencias de los ECA para suelo en el sitio S0044

9.2 Modelo conceptual preliminar para el sitio S0044

El sitio S0044 constituye un sitio contaminado, considerando como sustancias de interés a la fracción de hidrocarburos F1, F2 y F3, así como los metales plomo y bario en los suelos analizados. Por lo que existe afectación dentro del área evaluada de 18600 m^2 (1,86 ha).

Para el sitio de S0044 se plantea el modelo conceptual preliminar que muestra la interacción del componente ambiental suelo (sitio) y los receptores humanos y ecológicos (Anexo 7).

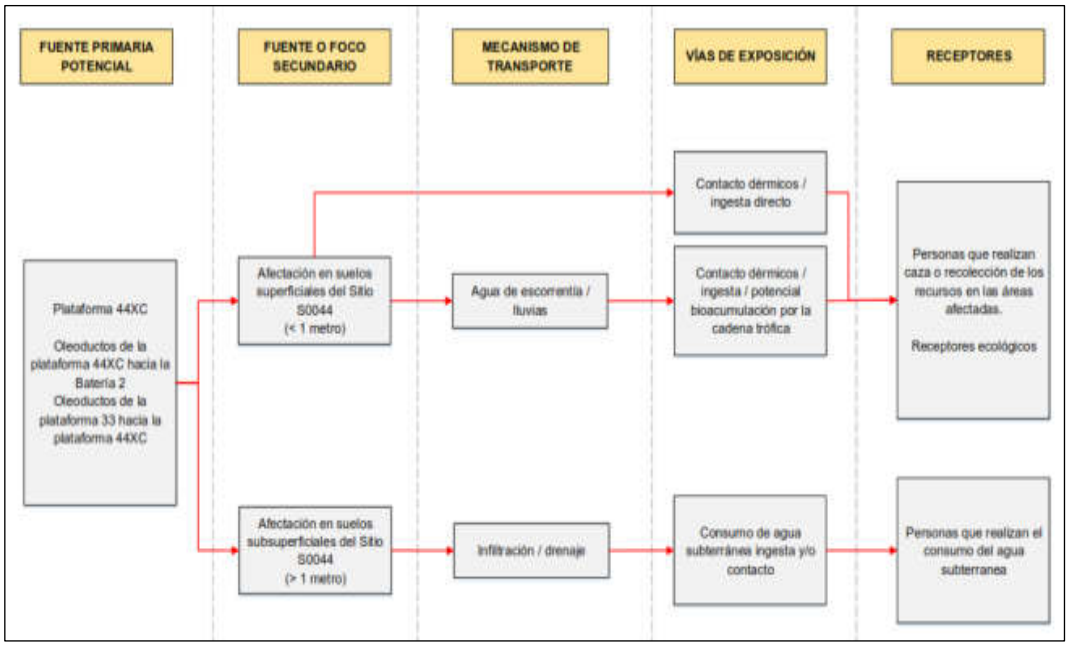


Figura 9.2. Modelo conceptual preliminar del Sitio S0044

10. CONCLUSIONES

El proceso para la identificación del sitio S0044, dio como resultado que es un sitio impactado por las actividades de hidrocarburos, debido a que los resultados obtenidos en la evaluación ambiental determinan lo siguiente:

(i) De la evaluación ambiental realizada en el sitio S0044, se tiene que de las dieciocho (18) muestras nativas de suelo recogidas en el área de potencial interés de 18 600 m^2, presentaron valores que superan los ECA para suelos de uso agrícola para los parámetros de fracción de hidrocarburos F1, F2 y F3, bario total, bario total real, bario extraíble y plomo.

(ii) La estimación de nivel de riesgo dio como resultado: No riesgo, para el nivel de riesgo físico ($NRF_{físico}$); MEDIO para el nivel de riesgo asociado a sustancias para la salud de las personas (NRS_{salud}) y MEDIO para el nivel de riesgo asociado a sustancias para el ambiente ($NRS_{ambiente}$).

11. RECOMENDACIONES

En función de los resultados obtenidos se sugiere considerar para el muestreo de caracterización del sitio:

(i) Considerar la ampliación del API investigado, puesto que las concentraciones de fracción de hidrocarburos F1, F2 y F3 encontrados en los alrededores del área de potencial interés (API) exceden el ECA de suelo para uso agrícola, lo que indicaría una mayor extensión hacia esta zona.

12. ANEXOS

Anexo 1	:	Mapas
Anexo 1.1	:	Mapa de puntos de muestreo y excedencias en el componente suelos
Anexo 1.2	:	Mapa de excedencias de los ECAs para suelos en el sitio con código S0044
Anexo 2	:	Información documental vinculada al sitio S0044
Anexo 2.1	:	Informe de Visita de Reconocimiento aprobado mediante Informe N.º 0076-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI
Anexo 2.2	:	Plan de Evaluación Ambiental aprobado mediante Informe N.º 0208-2019-OEFA/DEAM-SSIM
Anexo 2.3	:	Carta PPN-OPE-0023-2015
Anexo 2.4	:	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE y Oficio N.° 1079-2016-MEM/DGAAE, Informe con Código P44-S2
Anexo 3	:	Actas de Reunión con las comunidades nativas
Anexo 4	:	Reporte de Campo de la Evaluación Ambiental del sitio S0044.
Anexo 5	:	Reporte de Resultados de la Evaluación Ambiental del sitio S0044
Anexo 6		Ficha para la estimación del Nivel de Riesgo del Sitio S0044
Anexo 7	:	Ficha de evaluación de la estimación del Nivel de Riesgo del Sitio S0044
Anexo 8	:	Mapa conceptual del sitio S0044
Anexo 9	:	Registro Fotográfico del sitio S0044

ANEXOS

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

ANEXO 1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

MAPAS

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación

Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900

ANEXO 1.1

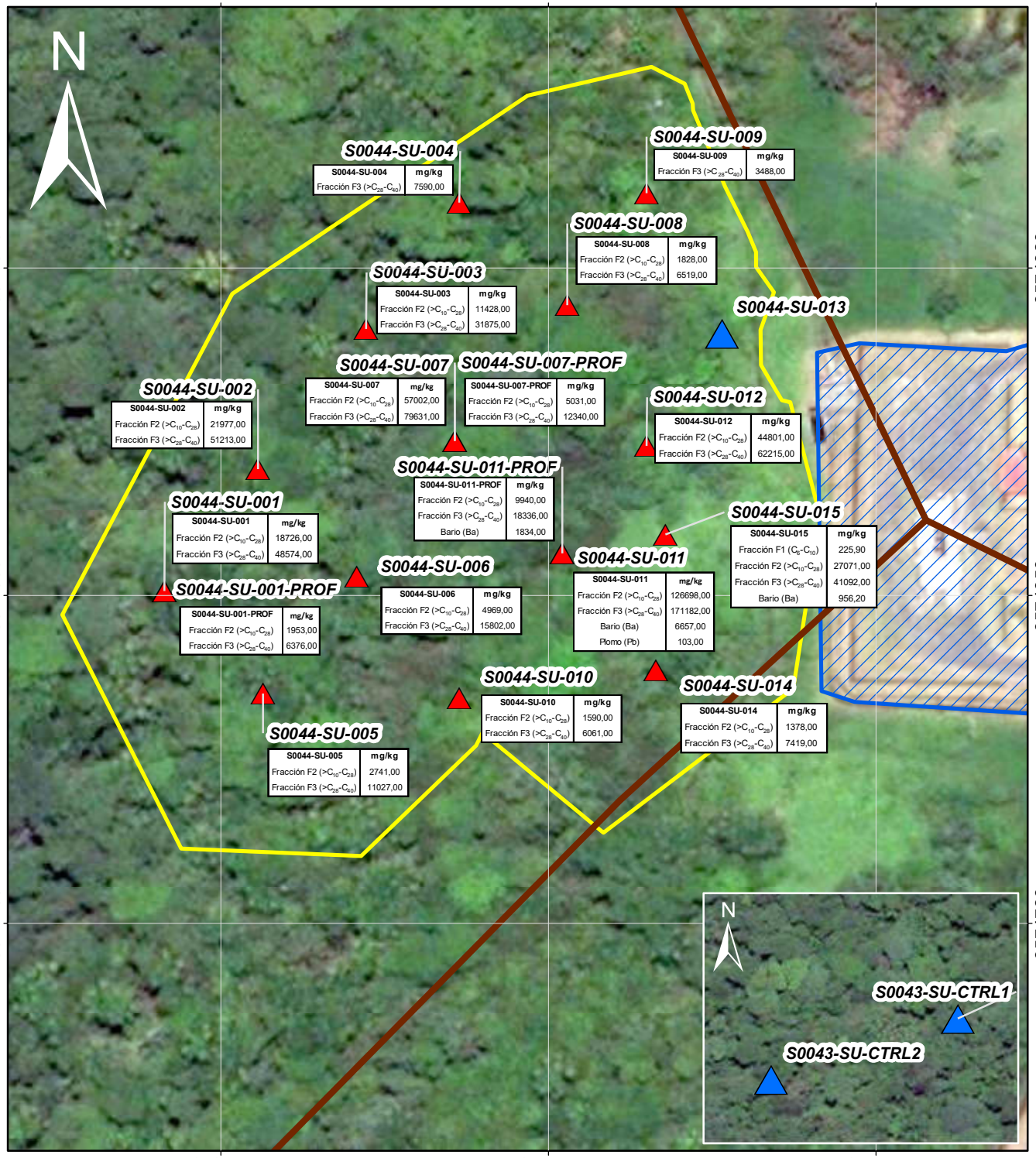
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

MAPA DE PUNTOS DE MUESTREO Y EXCEDENCIAS EN EL COMPONENTE SUELO

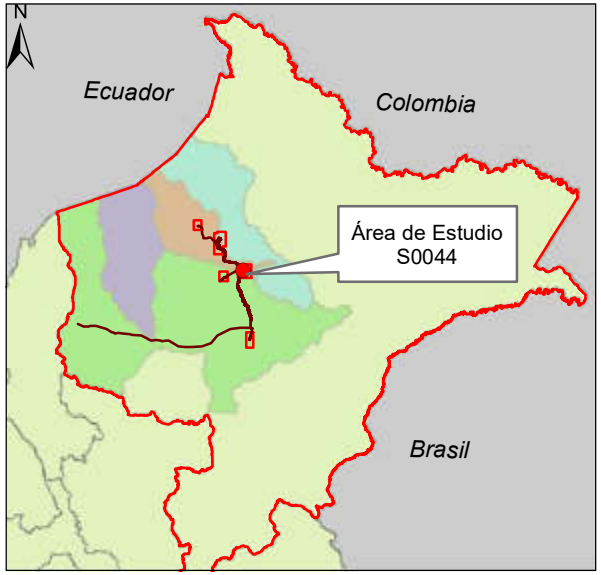
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación

Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900



MAPA DE UBICACION



Muestras que no exceden el ECA

Muestras que exceden el ECA

Área de Potencial Interés del sitio S0044

PERÚ | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalizacion Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACION DEL SITIO IMPACTADO

PUNTOS DE MUESTREO Y EXCEDENCIAS DE LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD DE SUELO DEL SITIO CON CÓDIGO S0044

20 10 0 20 40 60 m

Escala : 1/1250

Datum Horizontal WGS84

Proyección Transversa de Mercator

Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Setiembre 2019

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Aerofotografía RPAS tomada Julio 2019
Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA

ANEXO 1.2

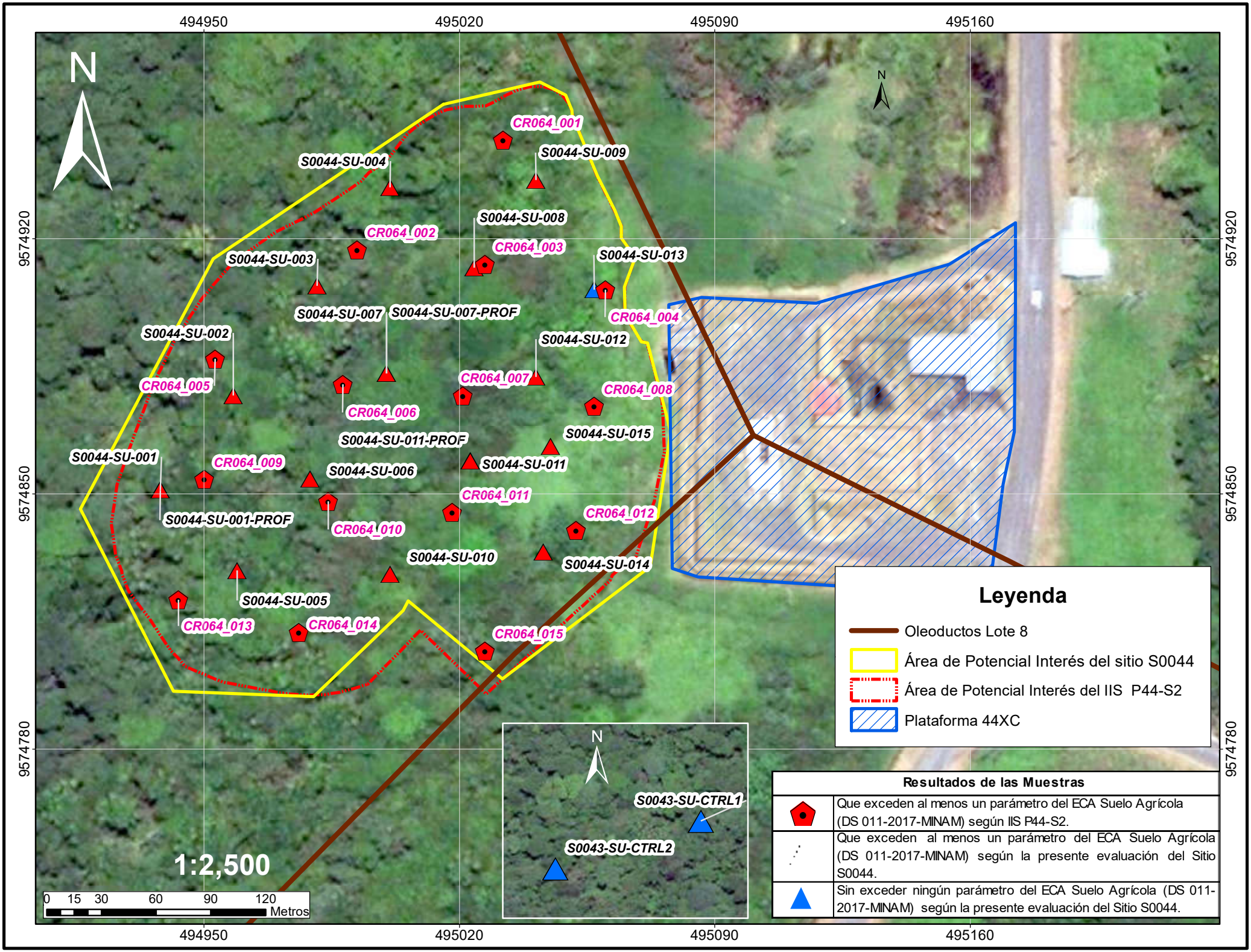
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

MAPA DE EXCEDENCIAS DE LOS ECAS PARA SUELOS EN EL SITIO CON CÓDIGO S0044

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación

Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900


494950
495020
495090
495160
9574920
9574850
9574780
N
CR064_001
S0044-SU-009
S0044-SU-004
S0044-SU-008
CR064_002
CR064_003
S0044-SU-003
S0044-SU-013
S0044-SU-007
S0044-SU-007-PROF
CR064_004
S0044-SU-002
S0044-SU-012
CR064_005
CR064_007
CR064_008
CR064_006
S0044-SU-015
S0044-SU-011-PROF
S0044-SU-001
CR064_009
S0044-SU-011
S0044-SU-006
CR064_011
S0044-SU-001-PROF
CR064_012
CR064_010
S0044-SU-010
S0044-SU-014
S0044-SU-005
CR064_013
CR064_014
CR064_015
Leyenda
Oleoductos Lote 8
Área de Potencial Interés del sitio S0044
Área de Potencial Interés del IIS P44-S2
Plataforma 44XC
S0043-SU-CTRL1
S0043-SU-CTRL2
Resultados de las Muestras
Que exceden al menos un parámetro del ECA Suelo Agrícola (DS 011-2017-MINAM) según IIS P44-S2.
Que exceden al menos un parámetro del ECA Suelo Agrícola (DS 011-2017-MINAM) según la presente evaluación del Sitio S0044.
Sin exceder ningún parámetro del ECA Suelo Agrícola (DS 011-2017-MINAM) según la presente evaluación del Sitio S0044.
1:2,500
0 15 30 60 90 120
Metros

ANEXO 2

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

INFORMACIÓN VINCULADA AL SITIO S0044

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación

Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900

ANEXO 2.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

INFORME DE VISITA DE RECONOCIMIENTO N.° 00076-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI

INFORME N.° 076 -2017-OEFA/DE-SDCA-CSI

A : **FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN**
Director de Evaluación

SONIA BEATRIZ ARANIBAR TAPIA
Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental

DE : **ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN**
Coordinador de Sitios Impactados

ALDO ALBERTO CABRERA BERROCAL
Especialista de Sitios Impactados

CHRISTIAN WILMER CARRASCO PERALTA
Especialista de Sitios Impactados

JAIME EDUADO MEJÍA COBOS
Tercero Evaluador

ASUNTO : Informe de visita de reconocimiento al posible sitio impactado, identificado con código S0044, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

REFERENCIA : Planefa OEFA 2017

FECHA : 21 DIC. 2017

Tenemos el agrado de dirigirnos a ustedes con relación al asunto de la referencia, a fin de informar lo siguiente:

1. INFORMACIÓN GENERAL

1. Detalles de la actividad realizada:

Zona evaluada	Sitio S0044			
Área de influencia / alrededores	Ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 90 m al oeste de la plataforma 44, locación Corrientes – Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.			
Problemática identificada	Área posiblemente impactada por actividades de hidrocarburos.			
¿En atención a qué documento se realizó la actividad?	Planefa OEFA 2017			
Fecha de visita de reconocimiento	17 de setiembre de 2017			
¿Se realizó en el marco de un espacio de diálogo?	**Si**		**No**	X

SITIOS IMPACTADOS V°B° DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

2. Equipo profesional que participó en la visita de reconocimiento:

N.°	Nombres y Apellidos	Profesión
1	Christian Wilmer Carrasco Peralta*	Biólogo
2	Aldo Alberto Cabrera Berrocal	Biólogo

(*) Responsable del equipo

2. ANTECEDENTES

3. Mediante Ley N.° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental (en adelante, la **Ley N.° 30321**)[1] se creó el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, el cual tiene por objeto financiar acciones de remediación ambiental de sitios impactados[2] como consecuencia de las actividades de hidrocarburos, que impliquen riesgos a la salud y al ambiente y, ameriten una atención prioritaria y excepcional del Estado.

4. Mediante Decreto Supremo N.° 039-2016-EM, se aprobó el Reglamento de la Ley N.° 30321 (en adelante, el **Reglamento**)[3] que tiene como finalidad desarrollar las disposiciones contenidas en la Ley N.° 30321 y establece los lineamientos a seguir para la ejecución de la remediación ambiental de los sitios impactados por actividades de hidrocarburos.

5. De acuerdo a lo establecido en el Artículo 12 del Reglamento de la Ley N.° 30321, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (en adelante, **OEFA**) a través de la Dirección de Evaluación (en delante **DE**) tiene a su cargo la identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos. Dicha identificación se rige por los siguientes instrumentos que para tales efectos aprobó el OEFA: (i) Directiva de Identificación de Sitios Impactados (en adelante, **Directiva**) y (ii) Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente (en adelante, **Metodología**)[4].

6. Asimismo, en el marco de lo establecido en la Ley N.° 30321 y su reglamento, el OEFA programó en el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA 2017 (en adelante, **Planefa 2017**) el desarrollo de actividades para la identificación de 30 sitios impactados.

7. En cumplimiento del Planefa 2017, el OEFA programó del 13 al 24 de setiembre de 2017 una visita de reconocimiento para sesenta y tres (63[5]) referencias donde

---

1 Publicada el 7 de mayo de 2015 en el diario oficial «El Peruano».

2 En el Artículo 3° del Reglamento de la Ley N.° 30321, aprobado con Decreto Supremo 039-2016-EM, se define a los sitios impactados como *«Área geográfica que puede comprender pozos e instalaciones mal abandonadas, efluentes, derrames, fugas, residuos sólidos, emisiones, restos, depósitos de residuos, suelos contaminados, subsuelo y/o cuerpo de agua cuyas características físicas, químicas y/o biológicas han sido alteradas negativamente como consecuencia de las Actividades de Hidrocarburos».*

3 Publicada el 26 de diciembre de 2016 en el diario oficial «El Peruano».

4 Mediante Resolución de Consejo Directivo N.° 028-2017-OEFA/CD, del 1 de noviembre de 2017, aprobó la Directiva para la Identificación de Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos y su Anexo la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados.

5 Los sesenta y tres (63) referencias incluyen: veintiséis (26) referencias obtenidoas de la Carta N.° PPN-OPE 0023-2015, cinco (5) de la Carta N.° PPN-OPE-0070-2016, veinticuatro (24) del Informe N.° 00099-2016-OEFA-DE-SDLB-CEAI y ocho (8) referencias obtenidos de los informes remitidos al OEFA con el Oficio N.° 1079-2016-MEM/DGAAE.

SITIOS IMPACTADOS DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

se encontrarían posibles sitios impactados, ubicados en el distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, conforme consta en el Plan de Trabajo con número de CUC N.° 001-09-2017-24.

8. Asimismo, mediante Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE del 6 de noviembre de 2017, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas, remitió a la Dirección de Evaluación los informes de identificación de sitios contaminados y planes de descontaminación de suelos del Lote 8, Lote 1AB, Lote 64 y Lote 39. Dichos documentos fueron remitidos en atención al pedido formulado por la Dirección de Evaluación mediante Oficio N° 313-2017-OEFA/DE, del 19 de octubre de 2017.

9. En el presente informe se detallan las actividades realizadas en el sitio con código S0044, el cual considera dos (2) referencias[6], ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, locación Corrientes del lote 8, a 90 m al oeste de la plataforma 44, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto (en adelante, **sitio S0044**).

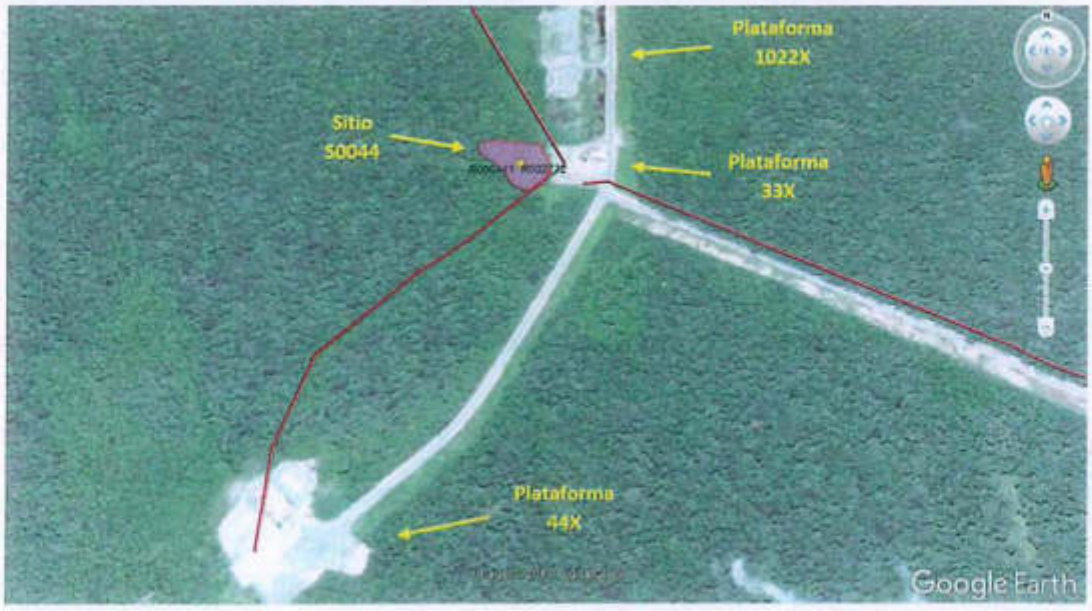
3. OBJETIVO

10. Reportar la información obtenida en la visita de reconocimiento al posible sitio impactado S0044.

4. UBICACIÓN DEL SITIO

11. El posible sitio impactado S0044 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 90 m al oeste de la plataforma 44, locación Corrientes – Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto (ver, **Figura N.° 1**).

Figura N.° 1 – Mapa de ubicación del sitio S0044



Fuente: Elaboración propia.

SITIOS IMPACTADOS V°B° DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

[6] Las referencias se encuentran detalladas en el numeral 5.1.1 «revisión documentaria» del presente informe.

5. METODOLOGÍA

5.1. Etapa de pre-campo (gabinete)

5.1.1. Revisión documentaria

12. De acuerdo a la revisión de los documentos contenidos en la base de datos de la Coordinación de Sitios Impactados (en adelante, **CSI**), se ha podido verificar que el sitio S0044 tiene los siguientes documentos vinculados:

- **Carta PPN-OPE-0023-2015:** Documento remitido por Pluspetrol Norte S.A. al OEFA el 30 de enero de 2015, el cual contiene información georreferenciada sobre pozos petroleros, suelos contaminados, instalaciones y otros, ubicados en el ámbito del Lote 8 y Lote 1AB (ahora Lote 192) entre los cuales se reporta el punto con código **P44-S2** descrito como «suelos potencialmente impactados» (ver, **Anexo N.° 1-A**). La CSI asignó el código R000441 (ver, **Tabla N.° 1**).

  +

- **Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE:** Documento mediante el cual la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas remitió al OEFA en formato digital los «Informes de Identificación de Sitio (IISC), así como los Planes de Descontaminación (PDS)», elaborados por los titulares (actuales y anteriores) de actividades de hidrocarburos existentes en el ámbito geográfico de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes, Tigre y Marañón; ubicadas en el departamento de Loreto. De la revisión de este documento se tiene que el sitio S0044 tiene relación con:

  ✓ El **«Informe de Identificación de Sitio con código P44-S2»,** con la coordenada reportada UTM WGS84, 9574862N / 495027E, la misma que se encuentra a 90 m al oeste de la plataforma 44, y ocupa una superficie estimada 17 860 m^2. Este sitio presenta afectación organoléptica por hidrocarburos (color y olor) a nivel superficial (0 – 0,5 m). Los resultados analíticos de dicho informe reportaron que las concentraciones de hidrocarburos, para la fracción de hidrocarburos F2 (C_{10}-C_{28}), fracción de hidrocarburos F3 (C_{28}-C_{40}) y Bario, incumplieron los estándares de calidad ambiental para suelo (uso industrial); en el **Anexo N.° 1-B** se adjunta este documento. La CSI asignó a la referencia antes detallada el código R002772 (ver, **Tabla N.° 1**).

13. Las referencias que se encontrarían asociadas al sitio S0044 se describen en la siguiente tabla:

SITIOS IMPACTADOS V°B° DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Tabla N.° 1 - Referencia obtenida de la revisión documentaria para el sitio S0044

N.°	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84		Descripción	Fuentes
		Este (m)	Norte (m)		
1	R000441	495027	9574862	Suelos potencialmente impactados, identificado con el código P44-S2	Carta PPN-OPE-0023-2015
2	R002772	495027(*)	9574862(*)	Área definida para el sito P44-S2, locación Corrientes, Lote 8.	Informe de identificación de sitio P44-S2 - Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE

(*)Coordenada de punto perteneciente al área definidas para la referencia R002772.
Fuente: Elaboración propia.

5.1.2. Revisión de protocolos y guías

14. Para la ejecución de las actividades realizadas en el marco de la visita de reconocimiento se ha revisado y tomado en cuenta las guías técnicas que se detallan en la siguiente tabla.

Tabla N.° 2 - Guías técnicas de referencia

Componente ambiental	Guía o protocolo	Institución	Referencia	Año
Suelo y Sedimento	- Guía para elaboración de Plan de Descontaminación de suelos. - Guía para muestreo de suelos.	Ministerio del Ambiente – MINAM	Resolución Ministerial N.° 085-2014-MINAM	2014
Agua superficial	- Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.	Ministerio de Agricultura y Riego – Autoridad Nacional del Agua	Resolución Jefatural N.° 010-2016-ANA	2016
Flora y Fauna	- Guía de inventario de la fauna silvestre. - Guía de inventario de la flora y vegetación.	Ministerio del Ambiente – MINAM	Resolución Ministerial N.° 057-2015-MINAM Resolución Ministerial N.° 059-2015-MINAM	2015

Fuente: Elaboración propia.

5.2. Etapa de campo

5.2.1. Coordinación previa en campo

15. Previo al trabajo de reconocimiento, se realizó una reunión de apertura el 15 de setiembre de 2017 en el campamento Percy Rozas, con el representante de la Federación de Comunidades Nativas del Corrientes - Feconaco y de Pluspetrol Norte S.A., en la que se informó sobre las actividades a realizar en la zona (ver, **Anexo N.° 2**).

16. Como resultado de la reunión se conformó un equipo de trabajo que acompañó al equipo técnico del OEFA durante la visita de reconocimiento.

SITIOS IMPACTADOS V°B° DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

5.2.2. Actividades en el sitio

17. Para la visita de reconocimiento se ha tenido en consideración los criterios establecidos en el «Instructivo para las actividades de reconocimiento de posibles sitios impactados» (ver, **Anexo N.° 3**) conforme se detalla a continuación:

a) Información del sitio

18. Se recogió información de carácter general del sitio y su entorno, tales como: ubicación, centro poblados más cercanos, formas de acceso al sitio, tiempo estimado de acceso, distancia aproximada, entre otros.

19. Se registró indicios de uso y aprovechamiento de los recursos naturales existentes en el sitio, relacionados a la caza y pesca, como son la presencia de municiones o cartuchos, redes, embarcaciones artesanales, entre otros.

20. Se realizaron entrevistas con pobladores locales acerca de las actividades relacionadas con el aprovechamiento de recursos naturales en el sitio y su entorno.

b) Evaluación de componentes ambientales

21. Para advertir los signos o indicios de afectación en los componentes ambientales se tomó en cuenta lo siguiente:

Agua superficial

22. Verificación organoléptica a fin de advertir la presencia de películas oleosas, e iridiscencia en la superficie del cuerpo de agua.

Sedimentos

23. Verificación organoléptica de la formación de efecto iridiscente, pequeñas gotas o la formación de películas oleosas en la superficie del agua que se desprenden por el hincado o remoción del sedimento en el fondo del cuerpo de agua y el análisis organoléptico de porciones de sedimentos.

Suelos

24. Verificación organoléptica (color y olor) a nivel superficial de la presencia de hidrocarburos en el suelo a través de hincado y remoción.

25. En el caso de suelo saturado o con alto contenido de materia orgánica (turba), se evalúa también la película de agua que cubre al suelo saturado, a fin de observar iridiscencias o películas oleosas.

Flora

26. Observación de cambios en las características de la estructura, densidad y cobertura de vegetación en contraste con la vegetación circundante del sitio a fin

SITIOS IMPACTADOS V°B° DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

de advertir presencia o afectación por hidrocarburos en la flora (manchas a diferentes alturas, cambios en la morfología o muerte de individuos).

Fauna

27. Observación en la fauna a fin de advertir afectación por hidrocarburos (impregnación y mortandad de individuos).

c) Presencia de instalaciones mal abandonadas y residuos

28. Recorrido en los alrededores a la ubicación del punto de la referencia y durante la evaluación de los componentes ambientales se incluyó advertir la presencia de:

- ✓ Infraestructuras mal abandonadas, tales como: pozos petroleros, tuberías, campamentos, baterías, tanques de almacenamientos, entre otros.
- ✓ Residuos asociados con la actividad de hidrocarburos, tales como: presencia de productos químicos, lodos de perforación, chatarra en general, entre otros.

d) Estimación del área del sitio

29. Para la estimación del área del sitio, se procedió a delimitar el área en el que se evidencie, durante el recorrido lo siguiente: a) afectación de los componentes ambientales (suelo, agua superficial, sedimento y agua subterránea), b) afectación de los recursos bióticos, c) presencia de instalaciones mal abandonadas y/o d) residuos asociados a las actividades de hidrocarburos.

30. Para asociar los puntos con indicios de afectación se consideró criterios de cercanía y posible causalidad.

31. Para delimitar el área estimada del sitio S0044 se utilizó un equipo receptor GPS, cuya información fue procesada en gabinete.

6. RESULTADOS

6.1. Descripción del sitio

32. Durante el trabajo de campo se determinó que el sitio S0044 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 90 m al oeste de la plataforma 44, locación Corrientes – Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, el cual incluye dos (2) referencias con código R000441 (reportada mediante Carta PPN-OPE-0023-2015) y R002772 (reportado en el Informe de Identificación de Sitio P44-S2 de Pluspetrol Norte S.A. - Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE).

SITIOS IMPACTADOS V°B° DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

33. Para acceder al sitio S0044, desde el campamento Percy Rozas, se debe realizar el traslado vía terrestre (camioneta) por la carretera afirmada hasta la plataforma 44 durante 25 minutos aproximadamente. Luego se debe cruzar dicha plataforma e iniciar un recorrido por un terreno inundado e inestable aproximadamente

durante 15 minutos hasta llegar a la ubicación de las referencias R000441 y R002772.

34. El sitio S0044 se presentó suelo saturado y turboso, con vegetación herbácea y arbustiva, disminuyendo la densidad arbórea y observándose una alta densidad de helechos; al momento de la visita de reconocimiento la zona se encontraba inundada con un nivel de agua entre 0,1 y 0,2 m de altura.

35. Durante la visita de reconocimiento se realizó entrevistas acerca de las actividades que realizan los pobladores en las inmediaciones del sitio S0044, reportándose las siguientes:

- ✓ Zona de tránsito en las inmediaciones de la plataforma 44.
- ✓. No se reportan actividades de caza y recolección de frutos.

36. Los centros poblados San Cristóbal y San Juan de Trompeteros son los más cercanos al sitio S0044 y tienen una población estimada de 30 y 284 habitantes[7] respectivamente. Asimismo, ambos poblados se encuentran a aproximadamente 5 km del sitio S0044.

37. En el **Anexo N.° 6** se presenta el croquis del sitio S0044 elaborado en campo.

6.2. Componentes ambientales evaluados

Agua Superficial

38. Para el sitio S0044, no se evaluó este componente ya que no se observó cuerpos de agua en el sitio.

Sedimentos

39. Para el sitio S0044, no se evaluó el componente sedimentos ya que no se observó cuerpos de agua en el sitio.

Suelo

40. Durante la evaluación se procedió a realizar hincados en el suelo saturado (introducción de una varilla, procurando alcanzar en profundidad entre 1,5 a 2,5 m del suelo), en la coordenada de las referencias R000441, R002772 y en el área evaluada, evidenciándose formación de iridiscencia y películas oleosas por hidrocarburos a la remoción, siendo esto indicio de presencia de hidrocarburos en dicho componente. (ver, **Fotografías N.° 2, 3 y 4** del **Anexo N.° 4**).

Flora

41. En cuanto a lo observado no se evidenció afectación por hidrocarburos en la flora (manchas a diferentes alturas, cambios en la morfología o muerte de individuos) (ver, **Fotografías N.° 5 y 6 del Anexo N ° 4**).

SITIOS IMPACTADOS V°B° DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

[7] Datos de población según el Censo de Poblaciones Indígenas según distrito y EESS II 2016, reportado por la Diresa Loreto.

Fauna

42. Durante la visita de reconocimiento, no se evidenció presencia de fauna en el sitio S0044.

6.3. Instalaciones mal abandonadas y residuos

43. Realizada la visita de reconocimeinto, no se evidenció la presencia de instalaciones mal abandonadas y residuos relacionados a la actividad de hidrocarburos en el sitio S0044.

6.4. Estimación del área del sitio

44. De las actividades desarroladas para el sitio S0044, se determinó un área estimada de 8 045 m^2, que involucra el área visiblemente afectada a nivel organoléptico en el componente ambiental suelo (ver, **Anexo N.° 5**).

7. CONCLUSIONES

(i) El sitio S0044 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 90 m al oeste de la plataforma 44, locación Corrientes – Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, el cual incluye dos (2) referencias con código R000441 (reportado mediante Carta PPN-OPE-0023-2015) y R002772 (reportado en el Informe de Identificación de Sitio P44-S2 de Pluspetrol Norte S.A. - Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE).

(ii) De la evaluación realizada en el sitio S0044 respecto a los componentes ambientales, se evidenció a nivel organoléptico indicios de presencia de hidrocarburo en el componente suelo.

(iii) Se determinó que el sitio S0044 tiene un área estimada de 8 045 m^2, que comprende el área visiblemente afectada a nivel organoléptico en el componente ambiental suelo.

(iv) El área estimada del sitio S0044 se superpone parcialmente con el área del Sitio P44-S2 (Informe de Identificación de Sitio P44-S2 - Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE).

8. RECOMENDACIÓN

(i) Considerar el presente informe como insumo técnico para el desarrollo del Plan de Evaluación Ambiental correspondiente al sitio S0044.

SITIOS IMPACTADOS VºBº DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

9. ANEXOS

Anexo N.° 1-A	:	Carta PPN-OPE-0023-2015.
Anexo N.° 1-B	:	Oficio N.° 1536 -2017-MEM/DGAAE/DGAE - Informe de Identificación de Sitio P44-S2.
Anexo N.° 2	:	Acta de Reunión del 15 de setiembre de 2017.
Anexo N.° 3	:	Instructivo para las actividades de reconocimiento de posibles sitios impactados
Anexo N.° 4	:	Registro Fotográfico del sitio S0044.
Anexo N.° 5	:	Mapa del sitio S0044.
Anexo N.° 6	:	Croquis del sitio S0044.

Los que suscriben el presente informe asumen la responsabilidad que la Ley establece por la veracidad y exactitud de su contenido.

Atentamente,

Aldo Alberto Cabrera Berrocal
Especialista
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Christian Wilmer Carrasco Peralta
Especialista de Sitios Impactados
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

SITIOS IMPACTADOS
V°B°
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Jaime Eduardo Mejía Cobos
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Armando Martín Eneque Puicón
Coordinador de Sitios Impactados
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Lima, 21 DIC. 2017

Visto el Informe N.° 076-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI y habiéndose verificado que su contenido se encuentra enmarcado en el ejercicio de la función evaluadora, en cumplimiento de la normativa aplicable; la Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental recomienda su APROBACIÓN a la Dirección de Evaluación, razón por la cual se TRASLADA el presente informe.

Atentamente,

Sonia Beatriz Aranibar Tapia
Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Lima, 21 DIC. 2017

Visto el Informe N.° 076-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI y en atención a la recomendación de la Coordinación de Sitios Impactados, así como de la Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental, la Dirección de Evaluación ha dispuesto aprobar el presente informe.

Atentamente,

Francisco García Aragón
Director de Evaluación
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

ANEXOS

ANEXO N.° 1-A

Carta PPN-OPE-0023-2015

Anexo N° 02

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 8

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
193	P114-S3	493944	9576368	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
194	P11-S1	493427	9577221	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
195	P137-S1	495066	9575334	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
196	P31-S1	495204	9576384	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
197	P31-S2	495148	9576367	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
198	P44-S2	495027	9574862	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
199	B5-S2	456067	9625843	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
200	B5-S3	456070	9625975	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
201	LPAV1	457445	9625530	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
202	LPAV10	456651	9625720	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
203	LPAV11	456375	9625776	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
204	LPAV12	456229	9625813	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
205	LPAV13	457719	9625457	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
206	LPAV14	457829	9625432	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
207	LPAV17	458350	9625326	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
208	LPAV2	457324	9625573	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
209	LPAV3	457206	9625602	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
210	LPAV5	457117	9625618	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
211	LPAV6	457061	9625626	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
212	LPAV7	456937	9625660	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
213	LPAV8	456810	9625660	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
214	P49-S1	457177	9626401	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
215	Tubería P70-B5, S1	457515	9625494	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
216	B6-S1	418726	9649045	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
217	B6-S2	418550	9649081	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
218	B6-S3	418668	9649072	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
219	B6-S5	418691	9649227	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
220	B7-S1	420557	9646840	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
221	B7-S3	420584	9647000	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
222	B7-S4	420545	9646917	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
223	Ducto Batería 7 – EBB Capirona	420611 / 454857	9647089 / 9611972	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
224	B3-S1&3	505692	9461020	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)

pluspetrol

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
TRAMITE DOCUMENTARIO
RECIBIDO
30 ENE. 2015
Reg. N°: 7553 Hora: 16.25
Firma:
La recepción no implica conformidad

Pluspetrol Norte S.A.
Av. República de Panamá 3055 Piso 8 - San Isidro
Lima - Perú
Telf. : (51-1) 411-7100
Fax : (51-1) 411-7117

PPN-OPE-0023-2015

San Isidro, 30 de enero de 2015

Señores
DIRECCIÓN DE SUPERVISIÓN DEL
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Avenida República de Panamá N° 3542
San Isidro.-

Referencia: Declaración de Pasivos Ambientales (Lotes 1AB y 8)

De nuestra consideración:

Dentro del plazo conferido por el ordenamiento jurídico vigente, sirva la presente para remitirles información sobre los pasivos ambientales encontrados a la fecha en los Lotes 1AB y 8, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 3 de la Ley No. 29134, Ley que regula los Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos, el artículo 8 del Reglamento de la Ley No. 29134, aprobado por Decreto Supremo No. 004-2011-EM, y el artículo 2 de la Resolución Ministerial No. 536-2014-MEM/DM, que aprueba el Inventario Inicial de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos.

Cabe precisar que nuestra empresa cumple con presentar la referida información aún cuando la responsabilidad en la generación de dichos pasivos ambientales y la obligación de su remediación esté todavía pendiente de ser determinada por la autoridad competente y conforme a lo establecido en el ordenamiento jurídico aplicable, respetando los Principios de Legalidad, Seguridad Jurídica, Gradualidad, Sostenibilidad, Responsabilidad Ambiental, y No Retroactividad.

Asimismo, el listado adjunto no ha considerado los sitos impactados que ya han sido remediados conforme a los estándares aprobados en el Plan Ambiental Complementario de los Lotes 1AB y 8, por no estar comprendidos dentro del alcance de la norma.

Agradeciéndoles por la atención que se sirvan brindar a la presente, nos es grato saludarlos y quedar de ustedes.

Atentamente,

Eduardo Maestri
Gerente Ejecutivo

AREA LEGAL V°B° PLUSPETROL

ANEXO N.° 1-B

Oficio N.° 1536 -2017-MEM/DGAAE/DGAE - Informe de Identificación de Sitio P44-S2

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas

Dirección General
de Asuntos Ambientales Energéticos

Lima, - 6 NOV. 2017

OFICIO N° 1536-2017- MEM/DGAAE/DGAE

Señor
Francisco García Aragón
Director de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA
Avenida Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615
Jesús María

Asunto : Remisión de Informes de Identificación de Sitios Contaminados y Planes de Descontaminación de Suelos del Lote 8, Lote 1AB, Lote 64 y Lote 39.

Referencia : Escrito N° 2751358 (23.10.2017)

Me dirijo a usted, en relación al documento de la referencia, mediante el cual su Dirección solicitó los informes de Identificación de Sitios Contaminados y Planes de Descontaminación de Suelos por las Actividades de Hidrocarburos en el ámbito geográfico de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes, Tigre y Marañón, ubicadas en el departamento de Loreto.

Sobre el particular, cumplo con informarle que el 2 de noviembre de 2017, personal de esta Dirección realizó la entrega de la información en formato digital al señor Christian Wilmer Carrasco Peralta de la Coordinación de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación del OEFA, en atención al Oficio N° 313-2017-OEFA/DE; tal como consta en la copia del cargo de entrega adjunto al presente.

Sin otra cuestión, hago propicio la ocasión para expresar los sentimientos de mi especial consideración.

Muy cordialmente,

Abog. LLM. Martha Inés Aldana Durán
Directora General de
Asuntos Ambientales Energéticos

Adjunto: Lo que se indica.

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
TRAMITE DOCUMENTARIO
RECIBIDO
07 NOV. 2017
Reg. N°: 81450 Hora: 11:37
Firma:
La recepción no implica conformidad

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
DIRECCION DE FISCALIZACION
RECIBIDO
07 NOV. 2017
V°B° _____ Hora: 4:27
Firma _____

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
Telf. : (511) 411-1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

CARGO DE ENTREGA DE INFORMACIÓN

Por medio del presente, se deja constancia que, el día 02 de noviembre de 2017, el personal de la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas hizo entrega al señor Christian Wilmer Carrasco Peralta de la Coordinación de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación del OEFA, de la información en formato digital relacionada a Identificación de Sitios Contaminados y Planes de Descontaminación, según el siguiente detalle:

Lote	N°	Tema	Escrito	Fecha de Ingreso
8	1	*Informe de Identificación de Sitios Contaminados*	2488585	10/04/2015
	2		2492365	24/04/2015
	3		2548337	30/10/2015
	4		2583521	02/03/2016
	5		2636102	02/09/2016
	6		2732448	11/08/2017
	7	*Plan de Descontaminación de Suelos*	2633690	22/08/2016
1AB	1	*Informe de Identificación de Sitios Contaminados*	2488580	10/04/2015
	2		2492360	24/04/2015
	3		2529589	26/08/2015
	4		2571590	20/01/2016
	5	*Plan de Descontaminación de Suelos*	2633681	22/08/2016
64	1	*Informe de Identificación de Sitios Contaminados*	2489532	13/04/2015
	2		2718647	27/06/2017
39	1	*Informe de Identificación de Sitios Contaminados*	2487148	08/04/2015

Christian Carrasco Peralta
DNI 41409589
CSI - OEFA.

Sitio P44-S2

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
REGISTRO
02 MAR. 2016
Hora: ..... Reg.: .....
Por: ..... Firma: .....
2532521

Informe de Identificación de Sitio

Pluspetrol Norte S.A., Lote 8
Loreto, Perú

Elaborado para
Pluspetrol Norte S.A.

Noviembre 2015

Preparado por
ch2m:
Germán Schreiber 210-220 Of. 502
Lima 27
Perú

SECCIÓN 2

Información documental del sitio

La evaluación preliminar del sitio consistió en la realización de una investigación histórica, recopilando y revisando documentación existente, disponible del sitio y sus actividades. El objetivo fue obtener información sobre la evolución cronológica de los usos y ocupación del sitio; procesos productivos y operaciones desarrolladas en cada actividad y eventos significativos ocurridos, que pudieran haber provocado impacto sobre el área estudiada.

PPN puso a disposición de CH2M HILL fotografías aéreas y documentación antecedente, lo que permitió recopilar datos específicos del sitio y de interés ambiental. Estos datos fueron analizados, contrastados y validados, a los fines de lograr un conocimiento de la historia y situación ambiental del sitio, para delimitar y planificar las etapas de muestreo posteriores. En el Anexo A.1 se encuentra un plano de las instalaciones provistas por PPN para el Sitio P44-S2.

CH2M HILL también solicitó entrevistas con personal de PPN, para mejorar el conocimiento obtenido a través de la revisión de documentos. Dichas personas fueron identificadas como vinculadas directamente a las actividades desarrolladas en el sitio, actualmente o en el pasado. En el Anexo D se presenta el cuestionario a efectuar en campo para completar la entrevista.

Al momento del relevamiento en campo no se encontró a alguien que pudiera conocer antecedentes específicos del sitio, para completar la entrevista.

2.1 Nombre y ubicación del sitio

El Sitio P44-S2 se encuentra ubicado en la parte oeste del Lote 8, en la cuenca del río Corrientes; el sitio se ubica al Oeste de la Plataforma 44, a 80 metros en línea recta aproximadamente; en las coordenadas Norte (Y): 9574862, Este (X): 495027 del sistema de coordenadas *Universal Transverse Mercator* (UTM) *World Geodetic System* 1984 (WGS84). El sitio ocupa una superficie estimada de 995 metros cuadrados (m^2) y no cuenta con edificación alguna.

A continuación, la Figura 2 presenta la localización geográfica del Sitio P44-S2. Dicha figura incluye un plano con la ubicación del sitio y una imagen a color natural y/o infrarroja proporcionada por PPN a escala 1:20000 (impresa). En la imagen, se muestra una vista general del área del sitio y se señalan los pozos petroleros, caminos y campamentos presentes en la zona.

SECCIÓN 5

Focos potenciales

Con el fin de determinar la existencia de los focos potenciales de contaminación en el Sitio P44-S2 se evaluó la información histórica recabada, los datos y observaciones relevados durante el LTS, así como las fuentes potenciales de contaminación identificadas.

5.1 Priorización y validación

CH2M HILL detectó la existencia de 14 focos potenciales de contaminación, 12 de los cuales están descritos a continuación:

- Iridiscencia fuerte en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574921 y Este (X): 494995 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 4 en el Anexo B).
- Evidencia de trazas de hidrocarburos e iridiscencia en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574956 y Este (X): 495048 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 5 en el Anexo B).
- Iridiscencia fuerte en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574933 y Este (X): 495024 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 6 en el Anexo B).
- Iridiscencia fuerte en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574934 y Este (X): 495032 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 7 en el Anexo B).
- Iridiscencia fuerte en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574839 y Este (X): 494947 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 8 en el Anexo B).
- Iridiscencia fuerte en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574878 y Este (X): 494979 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 9 en el Anexo B).
- Iridiscencia y trazas de hidrocarburos en suelo, en las coordenadas Norte (Y): 9574915 y Este (X): 494976 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 10 en el Anexo B).
- Iridiscencia en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574900 y Este (X): 495018 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 11 en el Anexo B).
- Iridiscencia y trazas de hidrocarburos en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574884 y Este (X): 495064 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 12 en el Anexo B).
- Hidrocarburo en suelo saturado tras hincado, en las coordenadas Norte (Y): 9574861 y Este (X): 495063 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 13 en el Anexo B).
- hidrocarburo en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574745 y Este (X): 494966 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 14 en el Anexo B).
- Iridiscencia en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574756 y Este (X): 495008 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 15 en el Anexo B).

En la Tabla 2 se presenta un listado de los diversos focos detectados en el sitio, con su respectiva clasificación según la evidencia encontrada.

TABLA 2
Caracterización y ponderación de los focos potenciales identificados en el Sitio P44-S2

Número en el mapa	Foco potencial	Sustancias de interés	Clasificación según la evidencia
1	Iridiscencia fuerte en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++
2	Evidencia de trazas de hidrocarburos e	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++

	Iridiscencia en suelo saturado		
3	Iridiscencia fuerte en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++
4	Iridiscencia fuerte en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++
5	Iridiscencia fuerte en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++
6	Iridiscencia en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	+/-
7	Iridiscencia y trazas de hidrocarburos en suelo	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++
8	Iridiscencia en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	+/-
9	Iridiscencia y trazas de hidrocarburos en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++
10	Hidrocarburo en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	+++
11	Hidrocarburo en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	+++
12	Iridiscencia y trazas de hidrocarburo en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++

Notas:

BTEX = benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos

HAPs = hidrocarburos aromáticos polinucleares

HTP = hidrocarburos totales de petróleo

HTP F1 = fracción de hidrocarburos F1

HTP F2 = fracción de hidrocarburos F2

HTP F3 = fracción de hidrocarburos F3

La clasificación según la evidencia presentada en la tabla anterior, se efectuó de acuerdo a la Tabla 3, que contiene una caracterización y ponderación aplicable a los focos potenciales identificados, según la Guía para la Elaboración de los Planes de Descontaminación de Suelos (Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM).

TABLA 3

Elemento orientativo para la ponderación de focos potenciales

Nivel de evidencia	Descripción
Confirmado +++	El foco está probado en campo y su existencia se infiere del análisis de los procesos industriales (diagrama de flujo + planta baja). Ejemplo: se pueden observar manchas en el piso y el local aparece en la planta baja como un área de desengrase de metales.
Probable ++	El foco sólo se menciona en el diagrama de flujo o plano, no hay indicios en el campo.
Posible +/-	El foco se cita a menudo, sin mención específica. Ejemplo: la existencia de un local de un desengrase se menciona en algunos documentos o en la entrevista, pero no aparece en el diagrama de flujo o de planta de la industria.
Sin evidencia/No confirmado	La evidencia es leve, solo una mención o sugerencia.

TABLA 3
Elemento orientativo para la ponderación de focos potenciales

Nivel de evidencia	Descripción
-	

Cabe anotar que la tabla anterior se presenta sólo a modo referencial, y corresponde a un elemento orientativo que aplica a un establecimiento industrial. La ponderación de los focos usada para el sitio evaluado en el presente reporte, fue modificada para adecuarla a los hallazgos identificados y a las condiciones de la selva peruana.

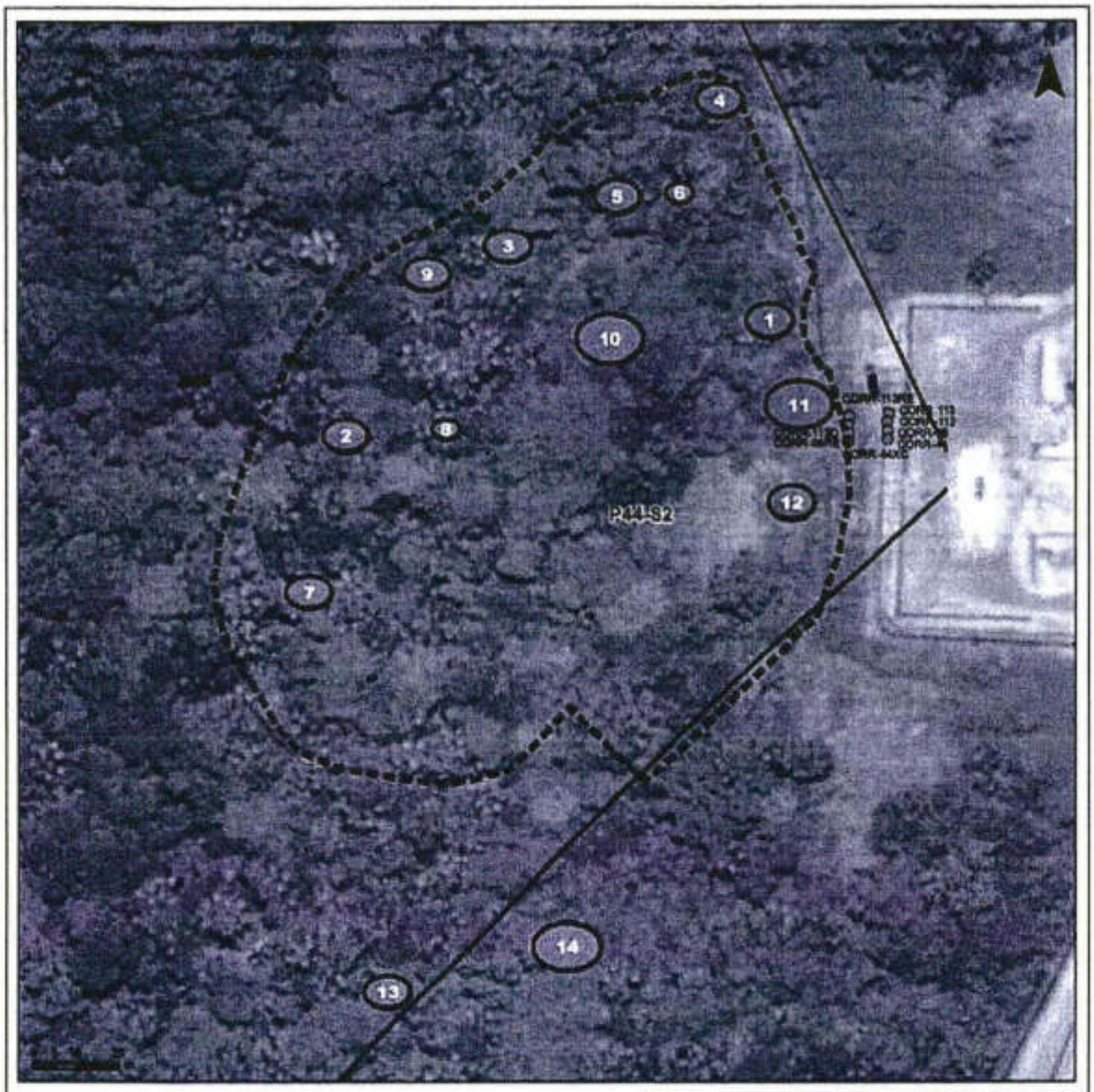
5.2 Mapa de los focos potenciales

La Figura 4 presenta un mapa con la demarcación de los focos potenciales de contaminación identificados en el sitio y sus posibles sustancias de interés. A su vez se presenta gráficamente una ponderación de los focos de acuerdo a su grado potencial de contaminación. Cabe recalcar que en esta figura también se incluyen los focos potenciales detectados en el entorno del sitio, los cuales serán explicados con detalle en la Sección 7.

La numeración de los focos detectados en el sitio y su entorno coincide con la presentada en la Tabla 2 (Sección 5.1) y Tabla 6 (Sección 7.2) donde se puede encontrar información más detallada sobre los mismos.

Los compuestos de interés a evaluar durante esta fase de identificación inicial correspondieron a aquellos compuestos y parámetros regulados por los ECA para suelo (D.S. N° 002-2013-MINAM) asociados a la actividad petrolera desarrollada en el sitio. El listado de estos compuestos evaluados se presenta con detalle en la Sección 10.

FIGURA 4
Focos potenciales de contaminación en el Sitio P44-S2



N°	Foco potencial
1	Iridiscencia fuerte en suelo saturado
2	Evidencia de trazas de hidrocarburos e iridiscencia en suelo saturado
3	Iridiscencia fuerte en suelo saturado
4	Iridiscencia fuerte en suelo saturado
5	Iridiscencia fuerte en suelo saturado
6	Iridiscencia en suelo saturado
7	Iridiscencia y trazas de hidrocarburos en suelo
8	Iridiscencia en suelo saturado
9	Iridiscencia y trazas de hidrocarburos en suelo saturado
10	Hidrocarburo en suelo saturado
11	Hidrocarburo en suelo saturado
12	Iridiscencia y trazas de hidrocarburo en suelo saturado
13	Iridiscencia y trazas de hidrocarburo en suelo saturado
14	Hidrocarburo en suelo saturado

RAYMOND MANTILLA ZUMAETA
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 80896

SECCIÓN 9

Resultados del muestreo de identificación

A continuación se resumen los hallazgos de campo y los resultados analíticos de los muestreos de identificación completados por CH2M HILL en el Sitio P44-S2, para completar la sección con las conclusiones y recomendaciones de las acciones a seguir. En el Anexo E.4 se incluye el informe de ensayo emitido por el laboratorio, con los resultados analíticos y los cromatogramas. El plano del Anexo A.2 muestra la localización de los sondeos de identificación ejecutados y los resultados analíticos que presentaron excedencias.

9.1 Hallazgos del muestreo de identificación

Durante la ejecución de las actividades de muestreo en P44-S2, CH2M HILL registró las siguientes observaciones:

- Por medio de la ejecución de los sondeos fueron identificados dos estratos claramente diferenciables:
  - El primer estrato está comprendido entre el nivel superficial hasta 2,75 m de profundidad aproximadamente; predominantemente de suelo orgánico (turba) de materiales finos; predominantemente limoso, de color marrón oscuro, mojado (ver fotografía 18 en el Anexo B).
  - El segundo estrato se encuentra entre 2,75 m y 3,0 m de profundidad y está compuesto predominantemente por materiales de textura arcillosa, color gris verdoso, plasticidad media a alta, adherencia moderada, consistencia muy blanda, mojado (ver fotografía 19 en el Anexo B).
- Al costado suroeste del sitio, fueron detectadas evidencias organolépticas y lecturas de PID en los siguientes sondeos de identificación:
  - Sondeo 002: la máxima lectura de PID detectada fue de 14,50 partes por millón (ppm) en el intervalo de 1,00 a 2,65 mbns a su vez se detectó olor moderado a hidrocarburos en este intervalo. Tanto el olor, como las lecturas de PID fueron decreciendo en profundidad hasta alcanzar 5,30 ppm y con olor moderado en el último tramo del sondeo (entre 2,65 y 3,00 mbns).
  - Sondeo 003: la máxima lectura de PID detectada fue de 34,50 partes por millón (ppm) en el intervalo de 1,00 a 2,70 mbns a su vez se detectó olor moderado a hidrocarburos en este intervalo. Tanto el olor, como las lecturas de PID fueron decreciendo en profundidad hasta alcanzar 3,70 ppm y con olor bajo en el último tramo del sondeo (entre 2,70 y 3,00 mbns).
  - Sondeo 007: la máxima lectura de PID detectada fue de 65 partes por millón (ppm) en el intervalo de 0,00 a 0,50 mbns a su vez se detectó fuerte olor a hidrocarburos en este intervalo. Tanto el olor, como las lecturas de PID fueron decreciendo en profundidad hasta alcanzar 9,10 ppm y sin detección de olor en el último tramo del sondeo (entre 2,75 y 3,00 mbns).
  - Sondeo 009: la máxima lectura de PID detectada fue de 27,20partes por millón (ppm) en el intervalo de 0,00 a 1,50 mbns a su vez se detectó olor moderado a hidrocarburos en este intervalo. Tanto el olor, como las lecturas de PID fueron decreciendo en profundidad hasta alcanzar 15,30 ppm y con olor moderado en el último tramo del sondeo (entre 2,75 y 3,00 mbns).
  - Sondeo 010: la máxima lectura de PID detectada fue de 24,30 partes por millón (ppm) en el intervalo de 0,00 a 1,50 mbns a su vez se detectó olor moderado a hidrocarburos en este intervalo. Tanto el olor, como las lecturas de PID fueron decreciendo en profundidad hasta alcanzar 11 ppm y con bajo olor en el último tramo del sondeo (entre 2,75 y 3,00 mbns).
- Sondeo 011: la máxima lectura de PID detectada fue de 19,30 partes por millón (ppm) en el intervalo de 0,00 a 1,25 mbns a su vez se detectó olor moderado a hidrocarburos en este intervalo. Tanto el olor, como las lecturas de PID fueron decreciendo en profundidad hasta alcanzar 17,30 ppm, con detección baja de olor en el último tramo del sondeo (entre 2,75 y 3,00 mbns).

- Presencia de niveles saturados a partir de 0,00 - 0,50 mbns en todos los sondeos (001, 002, 003, 004, 005, 0006, 007, 008, 009, 010, 011, 012, 013, 014 y 015).

9.2 Resultados del muestreo de identificación

De las 44 muestras de identificación colectadas, 24 muestras superaron los ECA para suelo de uso industrial para HTP, fracciones F2 y F3 y Bario. Así mismo, dos muestras correspondientes a los duplicados superaron los ECA para suelo de uso industrial para HTP F2 y HTP F3. Los resultados de este muestreo se presentan en la Tabla 9.

- Excedencias con respecto al ECA suelo de uso industrial en cuatro muestras para Bario en sondeo 004: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns (un orden mayor al ECA) e intervalo de muestreo 1,25 a 1,50 mbns (en el mismo orden del ECA); sondeo 008: intervalo de muestreo 0,00 a 0,25 mbns (en el mismo orden del ECA); y sondeo 012: intervalo de muestreo 0,50 a 0,75 mbns (en el mismo orden del ECA).

- Excedencias con respecto al ECA suelo de uso industrial en 14 muestras para HTP F2 (C10-C28) en sondeo 002: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,25 a 1,50 mbns; sondeo 003: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,00 a 1,50 mbns; sondeo 005: intervalo de muestreo 025 a 0,50 mbns; sondeo 006: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns; sondeo 007: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,50 a 1,75 mbns; sondeo 009: intervalo de muestreo 0,10 a 0,50 mbns; sondeo 10: intervalo de muestreo 0,10 a 0,50 mbns; sondeo 11: intervalo de muestreo 0,00 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,75 a 2,25 mbns; sondeo 013: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns; y sondeo 015: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns. Se encontró excedencias en el orden o un orden mayor a los ECAS suelo de uso industrial (ver Tabla 9).

- Excedencias con respecto a HTP F3 (C28-C40) con respecto al ECA suelo para uso industrial en 22 muestras en sondeo 002: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,25 a 1,50 mbns; sondeo 003: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,00 a 1,50 mbns; sondeo 004: intervalo de muestreo 025 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,25 a 1,50 mbns; sondeo 005: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns; sondeo 006: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,75 a 2,00 mbns; sondeo 007: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,50 a 1,75 mbns; sondeo 008: intervalo de muestreo 1,00 a 1,25 mbns; sondeo 009: intervalo de muestreo 0,10 a 0,50 mbns; sondeo 10: intervalo de muestreo 0,10 a 0,50 mbns; sondeo 11: intervalo de muestreo 0,00 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,75 a 2,25 mbns; sondeo 013: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns; sondeo 014: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns, intervalo de muestreo 1,50 a 1,75 mbns, e intervalo de muestreo 2,75 a 3 mbns; y sondeo 015: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e 1,00 a 1,25 mbns. Se encontraron excedencias en el orden o en uno o dos órdenes mayores al ECA suelo de uso industrial (ver Tabla 9).

- Las muestras duplicadas (DUP) enviadas al mismo laboratorio estuvieron en el mismo orden en los sondeos 006 (intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns) y sondeo 015 (intervalo de muestreo 0,25 a 0,50).

- Las muestras duplicadas (DU2) enviadas al segundo laboratorio estuvieron en el mismo orden o un orden mayor que las muestras nativas en los sondeos 006 para HTP F2 Y F3 (intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns); sondeo 010 HTP F2 (intervalo de muestreo 0,10 a 0,50 mbns) y sondeo 011 HTP F2 (0,00 a 0,50 mbns).

TABLA 9

Resumen de las excedencias del muestreo de identificación en el Sitio P44-S2

Parámetro	ID Muestra	Fecha de muestreo (día/mes/año)	Intervalo de muestreo (mbns)	Coordenadas UTM WGS84		Resultado (mg/kg MS)	ECA Suelo Comercial/Industrial/Extractivos (mg/kg MS)
				X	Y		
Bario (Ba)	CR064_004_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 059,99	9 574 905,98	13 325,5	2 000
	CR064_004_SS_BA_125_150214	14/02/2015	1,25 - 1,50	495 059,99	9 574 905,98	5 543,45	
	CR064_008_SS_BA_000_150214	14/02/2015	0,00 - 0,25	495 056,98	9 574 874,21	5 087	
	CR064_012_SS_BA_050_150214	14/02/2015	0,50 - 0,75	495 052,03	9 574 839,91	2 362,47	
HTP F2(C10-C28)	CR064_002_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	494 991,90	9 574 916,58	6 927,2	5 000
	CR064_002_SS_BA_125_150214	14/02/2015	1,25 - 1,50	494 991,90	9 574 916,58	44 170,2	
	CR064_003_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 027,12	9 574 912,57	25 140,6	
	CR064_003_SS_BA_100_150214	14/02/2015	1,00 - 1,50	495 027,12	9 574 912,57	22 585,7	
	CR064_005_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 953,39	9 574 886,72	14 984,1	
	CR064_006_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 987,63	9 574 880,00	51 487,6	
	CR064_006_SS_BA_025_150213_DU2	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 987,63	9 574 880,00	42 359	
	CR064_007_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	495 021,22	9 574 876,55	68 054	
	CR064_007_SS_BA_150_150213	13/02/2015	1,50 - 1,75	495 021,22	9 574 876,55	18 587,6	
	CR064_009_SS_BA_010_150213	13/02/2015	0,10 - 0,50	494 950,12	9 574 853,58	7 483,5	
	CR064_010_SS_BA_010_150213	13/02/2015	0,10 - 0,50	494 983,70	9 574 848,44	18 603,4	
	CR064_010_SS_BA_010_150213_DU2	13/02/2015	0,10 - 0,50	494 983,70	9 574 848,44	18 943	
	CR064_011_SS_BA_000_150213	13/02/2015	0,00 - 0,50	495 018,22	9 574 844,88	31 035,4	
	CR064_011_SS_BA_000_150213_DU2	13/02/2015	0,00 - 0,50	495 018,22	9 574 844,88	36 540	
	CR064_011_SS_BA_175_150213	13/02/2015	1,75 - 2,25	495 018,22	9 574 844,88	18 183,5	
	CR064_013_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 942,76	9 574 820,68	5 538,1	
	CR064_015_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 027,28	9 574 807,23	24 723,6	
	CR064_015_SS_BA_025_150214_DUP	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 027,28	9 574 807,23	23 914,5	
HTP F3(C28-C40)	CR064_002_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	494 991,90	9 574 916,58	15 793,8	6 000
	CR064_002_SS_BA_125_150214	14/02/2015	1,25 - 1,50	494 991,90	9 574 916,58	77 278,9	
	CR064_003_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 027,12	9 574 912,57	87 053,4	
	CR064_003_SS_BA_100_150214	14/02/2015	1,00 - 1,50	495 027,12	9 574 912,57	80 604,5	
	CR064_004_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 059,99	9 574 905,98	14 490,3	
	CR064_004_SS_BA_125_150214	14/02/2015	1,25 - 1,50	495 059,99	9 574 905,98	13 439,8	
	CR064_005_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 953,39	9 574 886,72	30 692,8	
	CR064_006_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 987,63	9 574 880,00	105 539,7	

TABLA 9

Resumen de las excedencias del muestreo de identificación en el Sitio P44-S2

Parámetro	ID Muestra	Fecha de muestreo	Intervalo de muestreo	Coordenadas UTM WGS84		Resultado (mg/kg MS)	ECA Suelo Comercial/Industrial/Extractivos
	CR064_006_SS_BA_025_150213_DU2	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 987,63	9 574 880,00	73 906	
	CR064_006_SS_BA_175_150213	13/02/2015	1,75 - 2,00	494 987,63	9 574 880,00	8 621,2	
	CR064_007_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	495 021,22	9 574 876,55	117 478,4	
	CR064_007_SS_BA_150_150213	13/02/2015	1,50 - 1,75	495 021,22	9 574 876,55	40 132,9	
	CR064_008_SS_BA_100_150214	14/02/2015	1,00 - 1,25	495 056,98	9 574 874,21	7 757,4	
	CR064_009_SS_BA_010_150213	13/02/2015	0,10 - 0,50	494 950,12	9 574 853,58	41 792,9	
	CR064_010_SS_BA_010_150213	13/02/2015	0,10 - 0,50	494 983,70	9 574 848,44	75 629,6	
	CR064_010_SS_BA_010_150213_DU2	13/02/2015	0,10 - 0,50	494 983,70	9 574 848,44	43 549	
	CR064_011_SS_BA_000_150213	13/02/2015	0,00 - 0,50	495 018,22	9 574 844,88	97 691	
	CR064_011_SS_BA_000_150213_DU2	13/02/2015	0,00 - 0,50	495 018,22	9 574 844,88	85 405	
	CR064_011_SS_BA_175_150213	13/02/2015	1,75 - 2,25	495 018,22	9 574 844,88	121 709,4	
	CR064_013_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 942,76	9 574 820,68	16 062,4	
	CR064_014_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 976,05	9 574 811,90	16 662,2	
	CR064_014_SS_BA_150_150213	13/02/2015	1,50 - 1,75	494 976,05	9 574 811,90	7 814,7	
	CR064_014_SS_BA_275_150213	13/02/2015	2,75 - 3,00	494 976,05	9 574 811,90	6 111,3	
	CR064_015_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 027,28	9 574 807,23	54 085,2	
	CR064_015_SS_BA_025_150214_DUP	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 027,28	9 574 807,23	50 146,3	
	CR064_015_SS_BA_100_150214	14/02/2015	1,00 - 1,25	495 027,28	9 574 807,23	10 888,9	

Notas

mg/kg MS: miligramos por kilogramo de Materia Sec

mbns: metros bajo nivel suel

MS = materia seca

DU2: Duplicados del segundo laboratorio: análisis realizados por SGS del Perú S.A.C., laboratorio con el Código de Acreditación N° 2 del INDECOPI

Coordenadas UTM: sistema de coordenadas transversal universal de Mercator (en inglés Universal Transverse Mercator [UTM] World Geodetic System 1984 [WGS84])

HTP F1 (C5-C10): Fracción de hidrocarburos F

HTP F2 (C10-C28): Fracción de hidrocarburos F

HTP F3 (C28-C40): Fracción de hidrocarburos F

Análisis realizados por Corporación Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C., laboratorio con el Código de Acreditación N° 29 del INDECOPI.

ANEXO N.° 2

Acta de Reunión del 15 de setiembre de 2017

Oefa

REGISTRO DE ASISTENCIA

Tipo de evento

Capacitación[1] ☐	Difusión[2] ☐	Charla[3] ☐	Inducción[4] ☐	Otros ☒ Reunión
Tema	Inicio de Actividades - Visita Reconocimiento			
Fecha	15/09/17	Dirección o referencia	Campamento Percy Rojas	

Organizador

Área/Entidad	OEFA - Medio Ambiente Pluspetrol		
Apellidos y Nombres del Responsable del Evento	Firma	Apellidos y Nombres del Capacitador	Firma
Christian Carrasco Peralta.			

Control

Hora Inicio (24 h)	Hora Fin (24 h)	Duración (horas)	N° Total de Participantes	HHC (horas)
07:30 AM	08:10	40 minutos	06	

RELACIÓN DE PARTICIPANTES

N°	Apellidos y Nombres	Entidad/Área	Cargo	Correo electrónico	N° Celular	Firma
1	CABRERA BERROCAL ALDO ALBERTO	OEFA	Especialista	acabrera@OEFA.gob.pe	951551162	
2	BANDI HUAMANGA FIDEL.	Tecnipco	Coordinador	Fidel.eccbac@gmail.com	964027425	
3	Naoa Jorge	PPM	S.I.	jnaoa@pluspetrol.net	26685546	
4	CACERES OLSEN CHRISTIAN	PPN	ANALISTA SR.	ccaceres2@pluspetrol.net	978361890 402066372 (anx)	
5	Sotacuro Hizuna, Uriano	PPN	Supervisor	usotacuro@pluspetrol.net	943010561	
6	Carrasco Peralta Christian	OEFA	Especialista Sistemas Información	cchristiancp@OEFA.gob.pe	985175464	
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						

[1] Aplica a los casos en que se realice acciones destinadas a brindar a una o varias personas, nuevos conocimientos y/o herramientas para el desarrollo máximo de sus habilidades y destrezas en el desempeño de sus labores.
[2] Acciones destinadas a la divulgación de conocimientos, y a la promoción de los mismos.
[3] Disertación breve, informal y dinámica para el desarrollo de acciones específicas.
[4] Aplica al personal que se incorpora al OEFA, en el que se desarrolla información referida sobre el Estado, la entidad y normas internas, con el fin de facilitar y garantizar su integración y adaptación al OEFA y a su puesto.
[5] Horas hombre capacitadas (HHC): Se calcula multiplicando los factores: tiempo de duración de la capacitación, inducción impartida y cantidad de personal que asistió a la capacitación.

ANEXO N.° 3

Instructivo para las actividades de reconocimiento de posibles sitios impactados

3.4. Receptor: Organismo de origen humano, animal o vegetal (incluyendo el enfoque ecosistémico), población o comunidad que está expuesto a contaminantes o peligros físicos.

3.5. Servicios Ecosistémicos de Provisión: Son los beneficios que las personas obtienen de los bienes y servicios de los ecosistemas, tales como alimentos, agua, materias primas, recursos genéticos, entre otros.

3.6. Sitio Impactado: Área geográfica que puede comprender pozos e instalaciones mal abandonadas, efluentes, derrames, fugas, residuos sólidos, emisiones, restos, depósitos de residuos, suelos contaminados, subsuelo y/o cuerpo de agua cuyas características físicas, químicas y/o biológicas han sido alteradas negativamente como consecuencia de las Actividades de Hidrocarburos.

3.7. Suelo: Material no consolidado compuesto por partículas inorgánicas, materia orgánica, agua, aire y organismos, que comprende desde la capa superior de la superficie terrestre hasta diferentes niveles de profundidad.

3.8. Suelo Inundable: Suelo que presenta acumulación de agua en la superficie terrestre, durante ciertos periodos de tiempo, producto de la precipitación, así como de la escorrentía proveniente de zonas más altas.

3.9. Vía de Exposición: Proceso por el cual el contaminante entra en contacto directo con el cuerpo, tejidos o barreras de intercambio del organismo receptor, por ejemplo: ingestión, inhalación y absorción dérmica.

4. ABREVIATURAS

CSI	:	Coordinación de Sitios Impactados.
DE	:	Dirección de Evaluación.
EPP	:	Equipo de Protección Personal.
GPS	:	Global Positioning System (Sistema de posicionamiento global).
PEA	:	Plan de Evaluación Ambiental.
PSI	:	Posible sitio impactado.
SDCA	:	Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental.

5. BASE LEGAL

- Ley N.° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.° 032-2002-EM que aprueba el Glosario, Siglas y Abreviaturas del Subsector Hidrocarburos.
- Decreto Supremo N.° 043-2007-EM que aprueba el Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos y Modifican Diversas Disposiciones).

- Decreto Supremo N.° 002-2013-MINAM, que aprueba los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Suelo.
- Decreto Supremo N.° 002-2014-MINAM, que aprueba las Disposiciones complementarias para la aplicación de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo.
- Decreto Supremo N.° 039-2014-EM, que aprueba el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.
- Decreto Supremo N.° 039-2016-EM, que aprueba el Reglamento de la Ley N.° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.° 004-2017-MINAM, que aprueba los Estándares de Calidad Ambiental para Agua y establece Disposiciones Complementarias.
- Resolución Ministerial N.° 085-2014-MINAM, que aprueba la Guía para el Muestreo de Suelos y Guia para la elaboración de Planes de Descontaminación de suelos.
- Resolución Ministerial N.° 118-2017-MEM/DM que aprueba los Lineamientos para la elaboración del Plan de Rehabilitación.
- Resolución Ministerial N.° 057-2015-MINAM Guía de inventario de la fauna silvestre.
- Resolución Ministerial N.° 059-2015-MINAM Guía de inventario de la flora y vegetación.

6. EQUIPOS, MATERIALES Y HERRAMIENTAS

6.1. Equipos

- ✓ Equipo receptor/navegador que emplee el Sistema de Posicionamiento Global (en adelante, **equipo GPS**).
- ✓ Cámara digital.
- ✓ Cámara digital compacta a prueba de agua.
- ✓ Teléfono satelital (de acuerdo a la ubicación del sitio a visitar).
- ✓ Equipo analizador de VOC's portátil – PID (Detector portátil de fotoionización).
- ✓ Multiparámetro para lectura directa de parámetros de campo.

6.2. Materiales y herramientas

- ✓ Barreno
- ✓ Binoculares
- ✓ Libreta de campo
- ✓ Lapiceros
- ✓ Pizarra acrílica
- ✓ Mota para pizarra
- ✓ Marcadores para pizarra
- ✓ Wincha o cinta métrica
- ✓ Cinta flying
- ✓ Cordeles
- ✓ Estacas y/o varillas
- ✓ Pilas

7. SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS

Los sitios impactados podrían presentar condiciones de riesgo, como emisiones gaseosas fugitivas, suelos contaminados, fuentes de agua contaminadas, presencia de infraestructuras o botaderos con presencia de objetos punzocortantes, u otros que pudieran ocasionar afectación a la salud y la seguridad del evaluador; en consideración a ello, se establece que el evaluador debe recibir vacunación para fiebre amarilla, hepatitis B y tétanos y otras que sean recomendadas; asimismo deberá usar, cuando sea necesario, los siguientes equipos de protección personal:

- ✓ Casco de seguridad
- ✓ Lentes de seguridad
- ✓ Corta viento
- ✓ Protector solar para piel
- ✓ Repelente de insectos
- ✓ Chaleco institucional OEFA con cintas reflectivas
- ✓ Bota de seguridad de cuero, tipo petrolera, con puntera de acero, caña alta
- ✓ Ropa de trabajo: Camisa manga larga y pantalón
- ✓ Polainas de preferencia.
- ✓ Guantes de badana o cuero
- ✓ Guantes de hilo reforzado con puntos de polipropileno
- ✓ Capote Impermeable
- ✓ Wader de PVC para trabajo en zonas anegadas
- ✓ Linternas frontales

Debido a la ubicación geográfica de los sitios impactados (Loreto) el equipo de campo cuando sea necesario, deberá incluir un personal de salud; el cual deberá contar con una mochila de primeros auxilios conteniendo apósitos y vendajes, medicamentos para cortadura y lesiones, sueros antiofídicos, rehidratantes, tijeras, pinzas, analgésicos, antiinflamatorios, pastilla para potabilizar agua, entre otros.

8. DETALLE

8.1. Consideraciones generales

El objetivo de la visita de reconocimiento al PSI consiste en validar y/o recabar información que nos permita determinar preliminarmente la presencia de afectación en el sitio (mediante observaciones organolépticas). Evaluación de los componentes ambientales y biológicos (flora y fauna).

Adicionalmente, la visita de campo nos provee de información tal como: características geográficas del PSI, el área aproximada del posible sitio impactado, mediciones o análisis en campo (o toma de muestras ambientales en caso se requiera), usos de los recursos existente en el lugar, entre otros datos relevantes.

El presente instructivo establece cuatro (4) fases para la visita de reconocimiento del PSI; la primera (a realizarse en gabinete), consiste en revisar información vinculada al PSI de la base de datos de la CSI; la segunda (a realizarse en campo) consiste en validar y/o recabar información sobre la probable afectación en el sitio así como las características de éste; la tercera fase (post-campo) consiste en procesar y almacenar la información obtenida de cada sitio en la base de datos y repositorio de archivos de la CSI; y por último la fase de resultados, que consiste en procesar y sistematizar la información obtenida a fin de elaborar el informe de visita de reconocimiento correspondiente, mediante el cual se determina si corresponde elaborar un PEA para la identificación del PSI.

El PEA contiene las acciones necesarias para la identificación del sitio impactado y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

A continuación, se detallan las cuatro (4) fases:

8.1.1. Gabinete

Es previo a la fase de campo y tiene por objeto revisar la información con la que cuenta el OEFA y otras entidades, así como de la sociedad civil y de la ciudadanía que permita realizar la identificación del sitio impactado, la cual deberá estar colgada en la base de datos de la CSI.

Para ello, se deberá revisar, de ser posible, lo siguiente: Usos y actividades actuales e históricas del sitio y sus alrededores a fin de analizar los factores que podrían haber afectado los componentes ambientales; registros de derrames, emisiones y eventos que puedan tener impactos ambientales residuales en la zona; información cartográfica, geográfica, de estacionalidad de la zona (vaciante o creciente); incluyendo rutas de probables accesos al sitio, entre otra información que se considere relevante. Como producto de la revisión de la información documental vinculada al PSI se elaborará un formato específico (resumen).

8.1.2. Campo

Puede incluir reuniones con las autoridades locales (jefes o apus de comunidades nativas, federaciones, asociaciones, presidente o directivos de la comunidad, alcalde, etc.) así como el representante del administrado que viene operando dentro del ámbito de influencia del sitio a visitar. Los registros de las reuniones sostenidas deberán ser ingresadas a la base de datos de la CSI.

Para iniciar las labores *in situ* el evaluador deberá contar con un GPS, en el que deberá ingresar las coordenadas referenciales del PSI a visitar; para lo cual se utilizará el sistema de coordenadas Universal Transversal de Mercator (en adelante, **UTM**) y Datum Sistema Geodésico Mundial de 1984 (en adelante, **WGS 84**).

El equipo de trabajo estará conformado por uno (1) o dos (2) evaluadores de la CSI de la DE, así como los apoyos locales requeridos y un representante del administrado, de ser necesario.

El traslado o ruta que realice el equipo de trabajo desde el centro poblado más cercano al PSI hasta los puntos de referencia del PSI deberá ser registrado en el GPS. Asimismo, deberán realizar lo siguiente:

- Registrar la fecha y hora de inicio del reconocimiento del sitio.
- Determinar la distancia recorrida para llegar al sitio.
- Tomar registros fotográficos y fílmicos del sitio.
- Describir el estado del tiempo.
- Describir la presencia o ausencia de cercos y o cualquier tipo de señalización presente en el área (carteles, cintas de peligro, etc.).
- Describir los usos del sitio y su entorno, así como la presencia de infraestructuras y residuos y los peligros asociados a éstos.
- Ubicar y describir la presencia de posibles fuentes primarias de contaminación (como por ejemplo pozos mal cerrado con surgentes de fluidos), su impacto hacia algún componente ambiental (suelo, agua superficial, sedimento y agua subterránea) y los recursos bióticos.
- Ubicar y describir componentes ambientales probablemente afectados (suelo, agua superficial, sedimento y agua subterránea) bajo la percepción organoléptica (olor y color); se puede realizar el hincado y remoción del suelo o sedimentos. En base a las afectaciones observadas se procede a delimitar el área del sitio.
- Describir la presencia de fuentes de agua y su aprovechamiento.
- Describir los servicios ecosistémicos de provisión (caza, pesca o recolección de frutos u otros) que brinda el área evaluada.
- Se puede describir las condiciones de seguridad de los accesos y del sitio.
- Realizar una evaluación de la fauna silvestre afectada, para la cual se tendrá en cuenta lo siguiente:
  - ✓ Recorridos en el sitio y alrededores identificando señales directas o indirectas que indiquen la presencia de fauna silvestre (especies presentes, huellas, zonas de alimentación, collpas, áreas de descanso, etc.).
  - ✓ Determinación de fauna silvestre que se encuentran en el sitio. Observar presencia de signos de afectación y después determinar si alguna especie se encuentra en alguna categoría de conservación.
- Realizar la evaluación de la flora afectada, se tomará en cuenta lo siguiente:
  - ✓ Describir las formaciones vegetales que se encuentran en el sitio y sus alrededores.
  - ✓ Describir los diferentes tipos de hábitats asociados en el sitio y sus alrededores.
  - ✓ Identificar las especies de flora afectada.
  - ✓ Reconocer y describir los ecosistemas frágiles que se observen en el sitio y sus alrededores.

- En la comunidad más próxima al sitio, se recogerá información; se puede ubicar referentes calificados para obtener la siguiente información:
  - ✓ Cuerpos de agua o fuentes hídricas cercanos al sitio y sus diferentes usos por parte de la población.
  - ✓ Detalle de ubicación de pozos de agua subterránea para consumo poblacional cercanos al sitio (si los hubiera).
  - ✓ Distancia estimada de la población al sitio.
  - ✓ Importancia del sitio a evaluar.
  - ✓ Servicios ecosistémicos que el sitio provee, especies de flora y fauna de importancia para la población que se ubican en el sitio.
  - ✓ Otra información que el evaluador crea necesaria.

8.1.3. Post-campo

Consiste en almacenar la información obtenida en campo en la base de datos y repositorio de archivos de la CSI. Cada sitio visitado tendrá una carpeta en el repositorio y deberá almacenar lo siguiente:

- La información contenida en el GPS (tracks, waypoints y fotografías).
- Los registros fotográficos y/o fílmicos de la cámara fotográfica, los cuales deben ser codificadas.
- Registro de toda la información alfanumérica recolectada en campo.
- Digitalización y codificación de los documentos registrados en campo.

8.1.4. Resultado

Es el procesamiento y análisis de la información obtenida, a fin elaborar el informe de visita de reconocimiento correspondiente que incluye el área estimada del sitio, componentes ambientales afectados de ser el caso, entre otra información respecto del sitio. Asimismo, en dicho informe se determina si corresponde elaborar un PEA para la identificación del PSI.

El PEA contiene las acciones necesarias para continuar la identificación del sitio impactado y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

8.2. Registros de las actividades de reconocimiento

8.2.1. Registros de reunión

Los registros de la reunión o reuniones sostenidas que se generan deben ser digitalizadas, codificadas e ingresadas en la base de datos de la CSI.

8.2.2. Bitácora de campo

La bitácora de campo es el cuaderno o libreta donde se ha registrado toda la información de campo del sitio visitado, la cual incluye información del sitio, así como el croquis y sus referencias.

8.2.3. Ficha de campo

Con toda la información del sitio visitado se procede a llenar una ficha del sitio que contiene la información consolidada del sitio. Dicho formato será ingresado a la base de datos de la CSI.

8.2.4. De los registros fotográficos

Los registros fotográficos deben registrar fecha y hora; además de evidenciar el orden y limpieza con la que se trabaja en campo y ser representativas de la actividad.

ANEXO N.° 4

Registro Fotográfico del sitio S0044

Informe de visita de reconocimiento S0044

Reconocimiento de posible sitio impactado

Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N.° 1	
Fecha: 17/09/2017 **Hora:** 11:46 horas	
Este (m): 0495027	
Norte (m): 9574862	
Altitud (m.s.n.m): 100	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	

Descripción:	Ubicación del Sitio S0044 de acuerdo a las coordenadas de los puntos de referencia R000441 y R002772.

Fotografía N.° 2	
Fecha: 17/09/2017 **Hora:** 11:43 horas	
Este (m): 0495027	
Norte (m): 9574862	
Altitud (m.s.n.m): 100	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	

Descripción:	Sitio S0044 donde se evidencia el suelo saturado e indicios de afectación.

Informe de visita de reconocimiento S0044

Reconocimiento de posible sitio impactado

Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N.° 3	
Fecha: 17/09/2017 **Hora:** 11:43 horas	
Este (m): 0495027	
Norte (m): 9574862	
Altitud (m.s.n.m): 100	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Hincado en el suelo saturado del Sitio S0044, en las coordenadas de los puntos de referencia R000441 y R002772, en los cuales se percibió organolépticamente (olor y color) presencia de hidrocarburo.

Fotografía N.° 4	
Fecha: 17/09/2017 **Hora:** 11:43 horas	
Este (m): 0495027	
Norte (m): 9574862	
Altitud (m.s.n.m): 100	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Hincado en el suelo saturado del Sitio S0044, en las coordenadas de los puntos de referencia R000441 y R002772, en los cuales se percibió organolépticamente (olor y color) presencia de hidrocarburo.

Informe de visita de reconocimiento S0044

Reconocimiento de posible sitio impactado

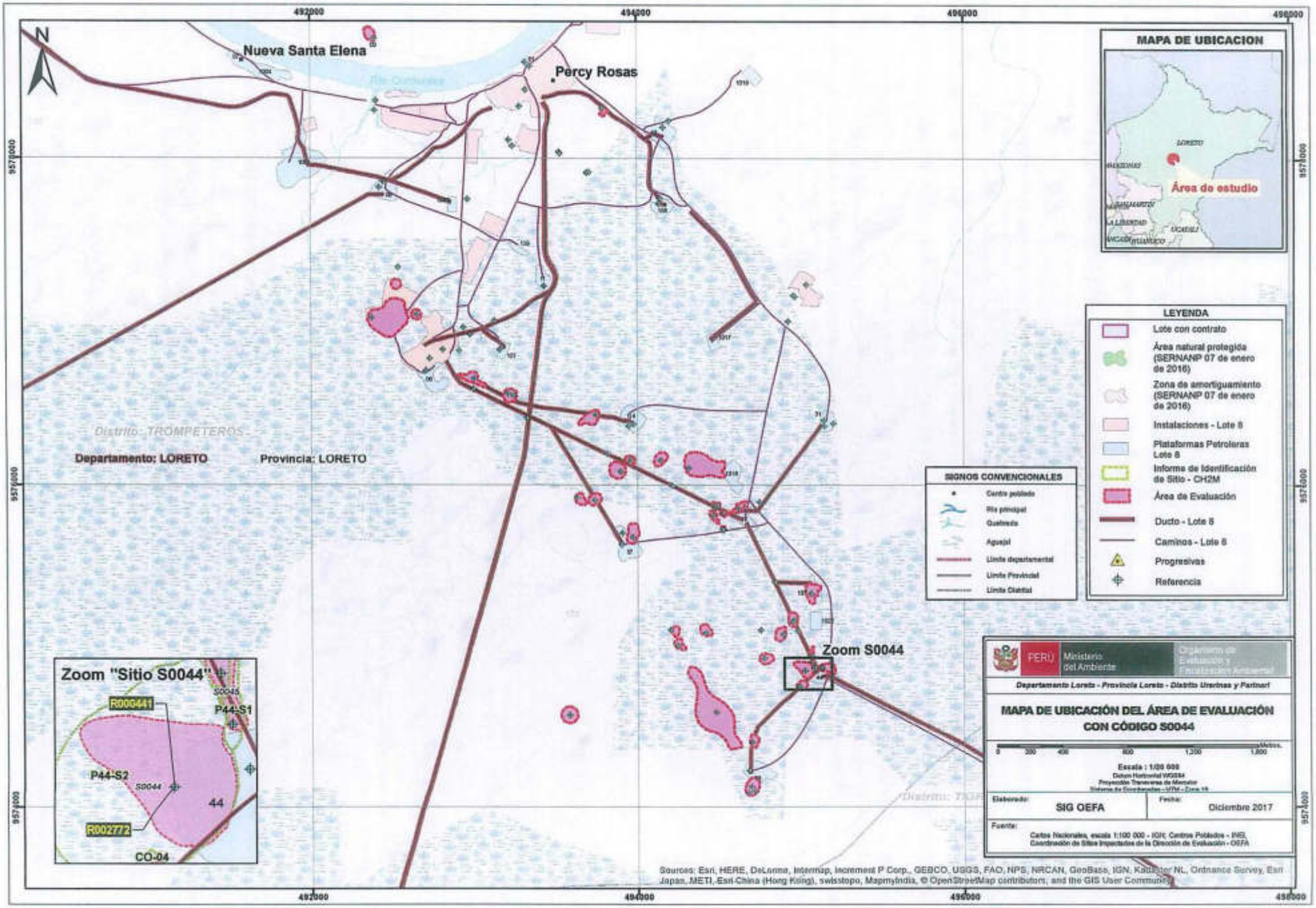
Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N.° 5	
Fecha: 17/09/2017 **Hora:** 11:44 horas	
Este (m): 0495027	
Norte (m): 9574862	
Altitud (m.s.n.m): 100	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Vista panorámica del Sitio S0044 (se aprecian agrupaciones de helechos y arbustos).

Fotografía N.° 6	
Fecha: 17/09/2017 **Hora:** 11:44 horas	
Este (m): 0495027	
Norte (m): 9574862	
Altitud (m.s.n.m): 100	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Vista panorámica del Sitio S0044 (se aprecian agrupaciones de helechos y arbustos).

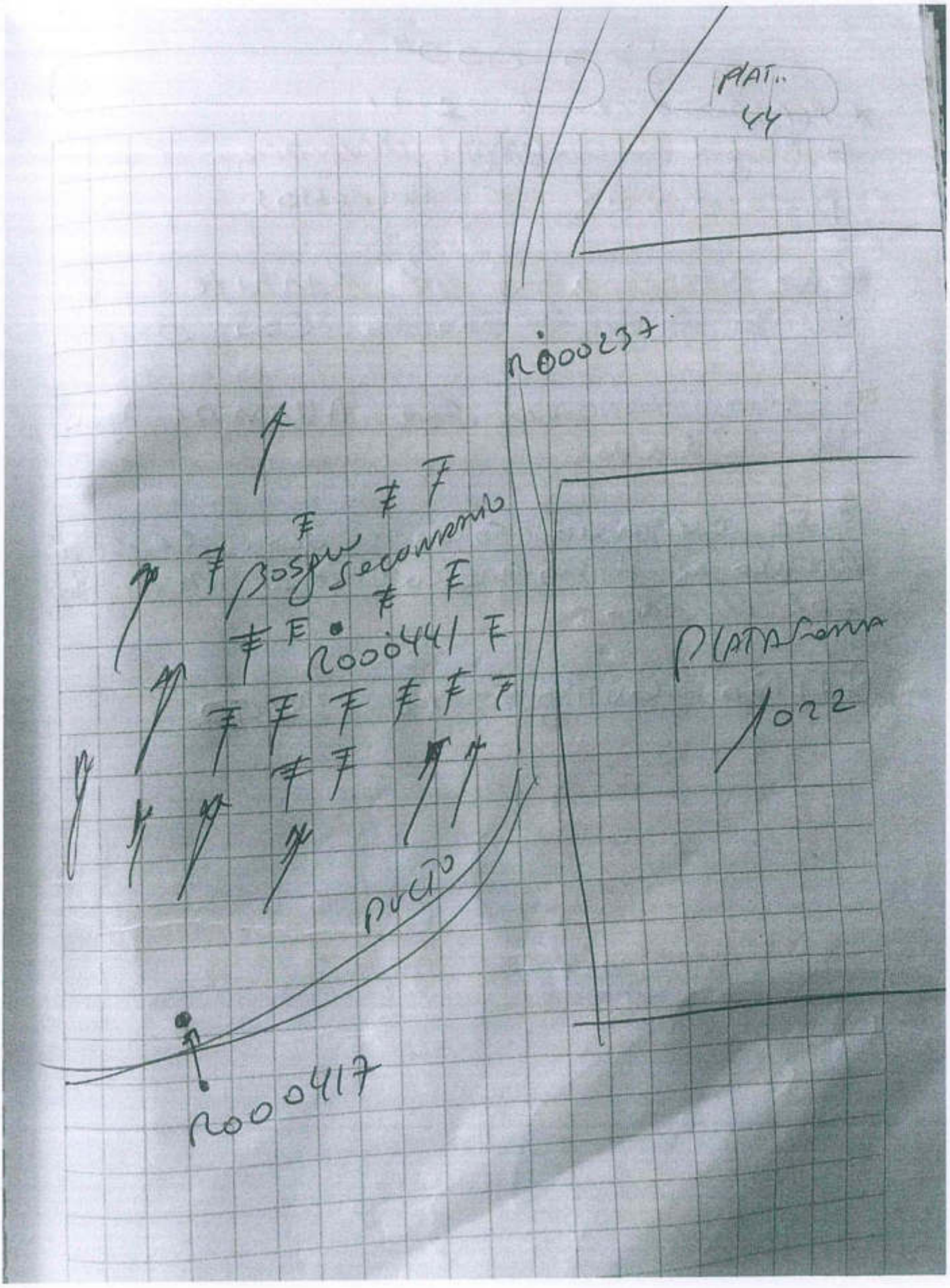
ANEXO N.° 5

Mapa del sitio S0044


492000
494000
496000
498000
9578000
9576000
9574000
N
Nueva Santa Elena
Percy Rosas
Río Corrientes
Distrito: TROMPETEROS
Departamento: LORETO
Provincia: LORETO
MAPA DE UBICACION
LORETO
Área de estudio
LA LIBERTAD
UCAYALI
LEYENDA
Lote con contrato
Área natural protegida (SERNANP 07 de enero de 2016)
Zona de amortiguamiento (SERNANP 07 de enero de 2016)
Instalaciones - Lote 8
Plataformas Petroleras Lote 8
Informe de Identificación de Sitio - CH2M
Área de Evaluación
Ducto - Lote 8
Caminos - Lote 8
Progresivas
Referencia
SIGNOS CONVENCIONALES
Centro poblado
Río principal
Quebrada
Aguajal
Límite departamental
Límite Provincial
Límite Distrital
Zoom S0044
Zoom "Sitio S0044"
R0000441
S0045
P44-S1
P44-S2
S0044
44
R0002772
CO-04
PERÚ
Ministerio del Ambiente
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Urarinas y Parinari
MAPA DE UBICACIÓN DEL ÁREA DE EVALUACIÓN CON CÓDIGO S0044
0
300
400
800
1,200
1,600
Metros
Escala : 1/20 000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18
Elaborado:
SIG OEFA
Fecha:
Diciembre 2017
Fuente:
Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI;
Coordinación de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación - OEFA
Sources: Esri, HERE, DeLorme, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

ANEXO N.° 6

Croquis del sitio S0044


PAT..
44
n000237
Bosque Secundario
n000441
PLATAFORMA
1022
PUCTO
n000417

ANEXO 2.2

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

PLAN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL INFORME N.° 00208-2019-OEFA/DEAM-SSIM

2019-I01-029557

INFORME N° 00208-2019-OEFA/DEAM-SSIM

A : **FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN**
Director de Evaluación Ambiental

DE : **ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN**
Subdirector de Sitios Impactados

MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ
Coordinador de Sitios Impactados

MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO
Especialista de Sitios Impactados

YANINA ELENA INGA VICTORIO
Especialista de Sitios Impactados

ZARELA ELIDA VIDAL GARCÍA
Especialista Legal

ASUNTO : Plan de Evaluación Ambiental del sitio con código S0044 ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

CUE : 2017-05-0050

REFERENCIA : Planefa 2019[1]
Informe N.º 076-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI

FECHA : Lima, 25 de junio de 2019

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted para informar lo siguiente:

1. INFORMACIÓN GENERAL

Detalles de la evaluación ambiental:

Tipo de evaluación ambiental	Identificación de Sitios Impactados por actividades de Hidrocarburos, según la normativa especial			
Zona evaluada	Ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 90 m al oeste de la Plataforma 44, Locación Corrientes – Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.			
Sector	Energía - Hidrocarburos			
Problemática identificada	Área posiblemente impactada por actividades de hidrocarburos.			
¿A pedido de quién se realizó la actividad?	Planefa 2019			
¿Se realizó en el marco de un espacio de diálogo?	Sí		No	X
Componentes determinados para la evaluación ambiental	Número de puntos de muestreo propuestos			
Suelo	15			

[1] Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental – PLANEFA del OEFA correspondiente al año 2019, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N.° 007-2019-OEFA/CD del 16 de febrero de 2019.

Equipo profesional que aportó a este documento:

N.°	Nombres y Apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Armando Martin Eneque Puicón	Biólogo	Gabinete
2	Milena Jenny León Antúnez	Ingeniero Ambiental	Gabinete
3	Marco Antonio Padilla Santoyo	Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales	Gabinete
4	Yanina Elena Inga Victorio	Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales	Gabinete
5	Zarela Elida Vidal García	Abogada	Gabinete
6	Ronald Edgar Huamán Quispe	Bach. Ingeniería de Petróleo y Gas Natural	Gabinete

2. OBJETIVO

Establecer y planificar las acciones para la evaluación de la calidad ambiental del sitio con código S0044, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 90 m al oeste de la Plataforma 44, Locación Corrientes – Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, a fin de obtener información para la identificación del sitio impactado y para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente de acuerdo a lo establecido en la Ley N.° 30321[2].

3. JUSTIFICACIÓN

Mediante Ley N.° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental (en adelante, Ley N.° 30321) se creó el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, el cual tiene por objeto financiar acciones de remediación ambiental de sitios impactados[3], como consecuencia de las actividades de hidrocarburos, que impliquen riesgos a la salud y al ambiente y, ameriten una atención prioritaria y excepcional del Estado.

Mediante Decreto Supremo N.° 039-2016-EM[4], se aprobó el Reglamento de la Ley N.° 30321 (en adelante, Reglamento) que tiene como finalidad desarrollar las disposiciones contenidas en la Ley N.° 30321 y establece los lineamientos a seguir para la ejecución de la remediación ambiental de los sitios impactados por actividades de hidrocarburos ubicados en el ámbito de las cuencas de los ríos Pastaza, Tigre, Corrientes y Marañón, departamento de Loreto.

De acuerdo a lo establecido en los Artículos 11 y 12 del Reglamento de la Ley N.° 30321, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental-OEFA a través de la Dirección de Evaluación Ambiental-DEAM tiene a su cargo la identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos, el que se rige conforme a las etapas establecidas en la «Directiva para la Identificación de Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos y su Anexo, la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados»[5].

El 17 de setiembre de 2017 la Subdirección de Sitios Impactados-SSIM realizó el reconocimiento al sitio S0044, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 90 m

---

2 Publicada el 7 de mayo de 2015, en el diario oficial «El Peruano».

3 En el Artículo 3° del Reglamento de la Ley N.° 30321, aprobado con Decreto Supremo N.° 039-2016-EM, se define a los sitios impactados como *«Área geográfica que puede comprender pozos e instalaciones mal abandonadas, efluentes, derrames, fugas, residuos sólidos, emisiones, restos, depósitos de residuos, suelos contaminados, subsuelo y/o cuerpo de agua cuyas características físicas, químicas y/o biológicas han sido alteradas negativamente como consecuencia de las Actividades de Hidrocarburos».*

4 Publicado el 26 de diciembre de 2016, en el diario oficial «El Peruano».

5 Aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo N.° 028-2017-OEFA/CD, publicada en el diario oficial «El Peruano» el 1 de noviembre de 2017.

al oeste de la Plataforma 44, Locación Corrientes – Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, cuyos resultados preliminares advirtieron a nivel organoléptico indicios de presencia de hidrocarburos en el componente ambiental suelo, conforme se detalla en el Informe N.º 076-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI.

La SSIM de la DEAM elabora el presente Plan de Evaluación Ambiental del sitio S0044 (PEA del sitio S0044) el cual establece y planifica las acciones para la evaluación de la calidad ambiental, a fin de obtener información para la identificación de sitios impactados y para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

El presente informe se encuentra programado en el marco del Planefa 2019.

4. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El PEA del sitio con código S0044 ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, se encuentra desarrollado en el anexo que se adjunta y forma parte del presente informe.

5. CONCLUSIÓN

En vista que el PEA del sitio S0044 cuenta con el sustento técnico y legal requerido, el equipo profesional de la SSIM recomienda su aprobación por la DEAM.

Atentamente:

Oefa
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin (FIR16723309)
Cargo: Subdirector de Sitios Impactados
Lugar: Sede Central - Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: Soy el autor del documento

Oefa
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FIR 31667148 hard
Cargo: Coordinadora de Sitios Impactados
Lugar: Sede Central - Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: Soy el autor del documento

Oefa
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por: PADILLA SANTOYO Marco Antonio (FIR40847914)
Cargo: Especialista de Sitios Impactados - Profesional I
Lugar: Sede Central - Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: Soy el autor del documento

Firmado digitalmente por: INGA VICTORIO Yanina Elena FIR 41556692 hard
Cargo: Especialista de Sitios Impactados- Especialista I
Lugar: Sede Central - Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: Soy el autor del documento

Firmado digitalmente por: VIDAL GARCIA Zarela Elida FIR 42159730 hard
Cargo: Especialista Legal - Profesional I
Lugar: Sede Central - Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: Soy el autor del documento

"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando los dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. Nº 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica e ingresando la siguiente clave: 02634019"

02634019

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

PLAN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL EN EL SITIO CON CÓDIGO S0044 UBICADO EN EL LOTE 8, ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

2019

Profesionales que aportaron a este documento:

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: NUÑEZ SANCHEZ Tino Jesus FIR 43375998 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 25/06/2019 10:42:57-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: PADILLA SANTOYO Marco Antonio (FIR40847914)
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 25/06/2019 10:44:40-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FIR 31667148 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 25/06/2019 10:40:50-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: INGA VICTORIO Yanina Elena FIR 41556692 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 25/06/2019 10:48:14-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin (FIR16723309)
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 25/06/2019 10:46:53-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: VIDAL GARCIA Zarela Elida FIR 42159730 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 25/06/2019 10:50:25-0500

ÍNDICE DEL CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 3
2. MARCO LEGAL 4
3. ANTECEDENTES 4
3.1 Actividades extractivas identificadas 4
3.2 Recopilación, revisión y análisis de la información 5
3.2.1 Acciones realizadas en el marco de la función evaluadora 5
3.2.2 Documentos vinculados con el sitio S0044
4. OBJETIVOS 8
4.1 Objetivo general 8
4.2 Objetivos específicos 8
5. CONTEXTO SOCIAL 8
5.1 De las coordinaciones con los actores sociales 8
6. ÁREA DE ESTUDIO 9
7. METODOLOGÍA 9
7.1 Objetivo específico N.º 1: Evaluar la calidad del suelo en el sitio S0044 10
7.1.1 Área de estudio 10
7.1.2 Protocolos de muestreo 11
7.1.3 Puntos de muestreo 11
7.1.4 Parámetros 13
7.1.5 Criterios de evaluación 13
7.1.6 Procesamiento de datos 14
7.2 Objetivo específico N.º 2: Recoger información para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0044, según la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo» 14
8. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS 14
8.1 Equipo evaluador 14
8.2 Unidades de transporte 15
8.3 Equipos y materiales para la toma de muestras 15
8.4 Equipo de protección personal 16
8.5 Cronograma de actividades 16
9. ANEXOS 17

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3-1. Referencias asociadas al sitio S0044..... **¡Error! Marcador no definido.**
Tabla 3-2. Resumen del informe de identificación de sitio con código P44-S2 5
Tabla 3-3. Resumen de las muestras que superan el ECA agrícola según el informe de identificación de sitio con código P44-S2 7
Tabla 7-1. Guías técnicas de referencia para el muestreo del componente suelo 122
Tabla 7-2. Ubicación de los puntos de muestreo definidos para el componente suelo 133
Tabla 7-3. Parámetros a evaluar en las muestras de suelo 154
Tabla 8-1. Equipo evaluador 156
Tabla 8-2. Unidades de ransporte……..……..……..….156
Tabla 8-3. Equipos y materiales.....15
Tabla 8-4. Materiales para la toma y conservación de las muestras 15
Tabla 8-5. Equipos de protección personal 16
Tabla 8-6. Cronograma de actividades.....16

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 6-1. Ubicación del sitio S0044 10
Figura 7-1. Áreas relacionadas con el sitio S0044 11
Figura 7-2. Área de estudio para el sitio S0044.....12
Figura 7-3. Distribución de puntos de muestreo de suelo en el sitio S0044 13

LISTA DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

API : Área de Potencial Interés

DEAM : Dirección de Evaluación Ambiental

ECA : Estándares de Calidad Ambiental

IVR : Informe de Visita de Reconocimiento

MINAM : Ministerio del Ambiente

OEFA : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

PEA : Plan de Evaluación Ambiental

PLANEFA : Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental

POI : Plan Operativo Institucional

SSIM : Sub Dirección de Sitios Impactados

1. INTRODUCCIÓN

El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental-OEFA, a través de la Dirección de Evaluación Ambiental-DEAM, realiza la identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos en el ámbito de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes, Tigre y Marañón, departamento de Loreto, conforme a lo establecido en la Ley N.º 30321[1] – Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental y su Reglamento[2] (en adelante, Ley N.º 30321 y Reglamento).

Asimismo, el OEFA aprobó la Directiva[3] para la Identificación de Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos y su Anexo, la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente (en adelante, Directiva) la cual establece las etapas a seguir para la identificación de sitios impactados y la metodología a aplicar para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

En atención al objeto de la Ley N.º 30321 y conforme a las etapas para la identificación de sitios impactados establecidas en la Directiva, corresponde el desarrollo del Plan de Evaluación Ambiental para el sitio S0044 (PEA del sitio S0044), ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 90 m al oeste de la Plataforma 44, Locación Corrientes – Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

El presente informe se encuentra programado en el marco del Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental – PLANEFA del OEFA correspondiente al año 2019, aprobado mediante Resolución de Concejo Directivo N.° 007-2019-OEFA/CD del 16 de febrero de 2019.

Para la elaboración del PEA del sitio S0044, la Subdirección de Sitios Impactados (SSIM) de la DEAM ha revisado informes sobre identificación de sitio en el ámbito de la cuenca del río Corrientes de Pluspetrol Norte S.A. remitidos por el Ministerio de Energía y Minas-Minem al OEFA el 2017, que se encuentran en evaluación por parte de la autoridad competente. Este informe ha contribuido en el análisis del Plan de Evaluación Ambiental-PEA del sitio S0044.

Adicionalmente, se revisó el informe de reconocimiento del sitio S0044, en el cual se advierte afectación del componente ambiental suelo a nivel organoléptico; se recomienda realizar la evaluación de este componente ambiental a fin de obtener información que permita determinar la presencia de sustancias contaminantes asociados a la actividad de hidrocarburos.

La SSIM elabora el presente PEA del sitio S0044, el cual establece y planifica las acciones para la evaluación de la calidad ambiental del sitio S0044, a fin de obtener información para la identificación del sitio impactado y para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

---

1 La Ley N.° 30321, publicada en el diario oficial «El Peruano», el 7 de mayo de 2015.

2 Aprobado mediante Decreto Supremo N.° 039-2016-EM, publicado en el diario oficial «El Peruano», el 26 de diciembre de 2016.

3 Aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo N.° 028-2017-OEFA/CD, publicada en el diario oficial «El Peruano», el 1 de noviembre de 2017.

2. MARCO LEGAL

El marco legal comprende las siguientes normas:

- Ley N.° 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N.° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental y sus modificatorias.
- Ley N.° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.° 039-2014-EM, aprueba Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N.° 039-2016-EM, aprueba Reglamento de la Ley N.° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.° 013-2017-MINAM, aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.
- Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM, aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
- Resolución Ministerial N.° 085-2014-MINAM, aprueba la Guía para el Muestreo de Suelos.
- Resolución de Consejo Directivo N.° 007-2019-OEFA/CD del 16 de febrero de 2019, a través del cual se aprueba el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental – PLANEFA del OEFA correspondiente al año 2019.

3. ANTECEDENTES

3.1 Actividades extractivas identificadas

El sitio S0044 se encuentra en el ámbito geográfico establecido en el Contrato de Licencia de Exploración y Explotación del Lote 8. Dicho lote, se encuentra localizado en la selva norte del Perú, en el territorio de la provincia de Loreto, departamento de Loreto.

Las actividades en el Lote 8 iniciaron en el año 1971 con la exploración de hidrocarburos a cargo de la empresa Petroperú S.A. y con el descubrimiento del yacimiento Corrientes. Posteriormente, la empresa Petroperú S.A. realizó con éxito la perforación de pozos en los yacimientos de Capirona, Pavayacu, Yanayacu, Valencia, Nueva Esperanza y Chambira, consolid
ando de esta manera la explotación de hidrocarburos en dicho lote petrolero.

Actualmente, la empresa Pluspetrol Norte S.A. (en adelante, PPN) realiza actividades de exploración y explotación en el Lote 8, en virtud al Contrato de Licencia para la Exploración y Explotación celebrado en el 2002 con Perupetro S.A.

En el caso específico del sitio S0044, se encuentra próximo a tres infraestructuras relacionadas a la extracción de hidrocarburos en el Lote 8: la Plataforma 44 y dos líneas de producción (oleoducto) una de ellas intercepta el sitio S0044 al noreste y la otra intercepta el citado sitio por el extremo sureste (Figura 6-1).

3.2 Recopilación, revisión y análisis de la información

La revisión y análisis de la información documental vinculada con el sitio S0044 ayudará a establecer la metodología que se aplicará para la evaluación de la calidad ambiental del sitio S0044, a fin de obtener la información necesaria para la identificación del sitio impactado y para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

3.2.1 Acciones realizadas en el marco de la función evaluadora

En el marco de la función evaluadora que tiene a su cargo el OEFA, se realizaron las siguientes acciones que se encuentran contenidas en los informes que se detallan a continuación:

Informe N. º 076-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI, emitido por la Dirección de Evaluación[4], el 21 de diciembre de 2017, que describe el reconocimiento realizado el 17 de setiembre de 2017, al sitio S0044, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, en el Lote 8, distrito del Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

El sitio S0044, se encuentra vinculado a las referencias con códigos R000441 y R002772, conforme se detalla en la Tabla 3-1.

Tabla 3-1. Referencias asociadas al sitio S0044

N.°	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84 – zona 18 Sur		Descripción	Fuente
		Este (m)	Norte (m)		
1	R000441	495027	9574862	Suelos potencialmente impactados, identificado con el código P44-S2	Carta PPN-OPE-0023-2015
2	R002772	495027*	9574862*	Área definida para el sito P44-S2, locación Corrientes, Lote 8.	Informe de identificación de sitio P44-S2 - Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE

* Coordenadas de un punto ubicado en al área definida para la referencia R002772.

En el Informe N. º 076-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI, se señala que en la evaluación realizada al sitio S0044 se evidenció a nivel organoléptico visible afectación en el componente ambiental suelo, siendo el área estimada de 8 045 m^2. La SSIM recomendó utilizar la información obtenida como insumo para la elaboración del PEA del sitio S0044 (Anexo 1).

3.2.2 Documentos vinculados con el sitio S0044

Carta PPN-OPE-0023-2015, documento remitido por Pluspetrol Norte S.A. al OEFA el 30 de enero de 2015, el cual contiene información georreferenciada sobre pozos petroleros, suelos contaminados, instalaciones y otros, ubicados en el ámbito del Lote 8 y Lote 1AB (actual Lote 192)[5]. De la revisión del documento se ha podido verificar

[4] Actualmente Dirección de Evaluación Ambiental, de acuerdo al D.S. N.° 013-2017-MINAM – Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

[5] Cabe mencionar que la Carta PPN-OPE-0023-2015, se encuentra vinculada con la Resolución Directoral N.º 1551-2016-OEFA/DFSAI, expediente N.º 028-2015-OEFA/DFSAI/PAS y Resolución N.º 046-2017-OEFA/TFA-SME.

que el sitio S0044 se encuentra vinculado con el código P44-S2 descrito como «suelos potencialmente impactados» (Anexo 2).

Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE, documento mediante el cual la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas remitió al OEFA en formato digital los «Informes de Identificación de Sitio (IISC), así como los Planes de Descontaminación (PDS)», elaborados por los titulares (actuales y anteriores) de actividades de hidrocarburos existentes en el ámbito geográfico de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes, Tigre y Marañón; ubicadas en el departamento de Loreto. De la revisión de este documento se tiene que el sitio S0044 tiene relación con el Informe de Identificación de Sitio con código P44-S2.

«Informe de Identificación de Sitio con código P44-S2», con la coordenada reportada UTM WGS84, 9574862N / 495027E, la misma que ocupa una superficie estimada 17 898 m^2. Este sitio presenta afectación organoléptica por hidrocarburos (color y olor) a nivel superficial (0 – 0,5 m). Los resultados analíticos de dicho informe reportaron que las concentraciones de hidrocarburos, para la fracción de hidrocarburos F2 (C_{10}-C_{28}), fracción de hidrocarburos F3 (C_{28}-C_{40}) y Bario, incumplieron los estándares de calidad ambiental para suelo (uso industrial) (Anexo 3).

Tabla 3-2. Resumen del informe de identificación de sitio con código P44-S2

Ubicación	El Sitio P44-S2 se encuentra ubicado en la parte oeste del Lote 8, en la cuenca del río Corrientes; el sitio se ubica al Oeste de la Plataforma 44, a 80 m en línea recta aproximadamente; en las coordenadas Norte (Y): 9574862, Este (X): 495027 del sistema de coordenadas UTM - WGS84.
Profundidad del agua subterránea	Documento no reporta datos de profundidad de agua subterránea.
Instalaciones asociadas a la actividad de hidrocarburos y estado.	- Línea de producción asociada a la plataforma CORR-44XC (pozos CORR- 112D, CORR- 98, CORR- 98RE, CORR 44, CORR 113).
Fugas y/o derrames activos y visibles de sustancias potencialmente contaminantes.	No se identificaron fugas o derrames activos y visibles de contaminantes, provenientes de las instalaciones del sitio, asociadas a la extracción y transporte de petróleo.
Presencia de focos de contaminación	Se detectó catorce focos potenciales de contaminación: iridiscencia fuerte en suelo saturado y evidencia de trazas de hidrocarburos.
Presencia de residuos	No se identificó la presencia de residuos enterrados en el sitio S0044.
Área del sitio definida	17 898 m^2
Fecha de muestreo	13 y 14 de febrero de 2015.
Esquema de muestreo	Tipo de muestreo sistemático con grillas (o rejillas) regulares, ya que no se contaba con un conocimiento previo respecto a la distribución del impacto en el mismo.
N.° de Puntos de muestreo	15 puntos de muestreo
Niveles de profundidad	Cada punto de muestreo fue evaluado en 3 y 2 niveles de profundidad.

Características de suelo	-El primer estrato está comprendido entre el nivel superficial hasta 2,75 m de profundidad aproximadamente; predominantemente de suelo orgánico (turba) de materiales finos; predominantemente limoso, de color marrón oscuro, mojado. - El segundo estrato se encuentra entre 2,75 m y 3,0 m de profundidad y está compuesto predominantemente por materiales de textura arcillosa, color gris verdoso, plasticidad media a alta, adherencia moderada, consistencia muy blanda, mojado.
Presencia de agua	Presencia de niveles saturados a partir de 0,00 - 0,50 mbns en todos los sondeos (001, 002, 003, 004,005, 0006, 007, 008, 009, 010, 011, 012, 013, 014 y 015).
Presencia de VOC's	Sondeo 002: la máxima lectura de PID detectada fue de 14,50 ppm Sondeo 003: la máxima lectura de PID detectada fue de 34,50 ppm Sondeo 007: la máxima lectura de PID detectada fue de 65 ppm Sondeo 009: la máxima lectura de PID detectada fue de 27,20 ppm Sondeo 010: la máxima lectura de PID detectada fue de 24,30 ppm Sondeo 011: la máxima lectura de PID detectada fue de 19,30 ppm

De la revisión de resultados de los ensayos analíticos del Informe de Identificación de sitio con código P44-S2 (Anexo 4), la SSIM ha realizado la comparacion de los resultados con el ECA de suelo (Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM), se tiene el siguiente resumen de muestras que superan los valores del ECA para suelo de uso agrícola:

Tabla 3-3. Resumen de las muestras que superan el ECA agrícola según el informe de identificación de sitio con código P44-S2

Código de muestra	Parámetro				
	Bario (Ba)	Cadmio (Cd)	Plomo (Pb)	Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)	Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)
CR064_006_SS_BA_175_150213	-	-	-	1873,7	8621,2
CR064_007_SS_BA_150_150213	-	-	-	18587,6	40132,9
CR064_007_SS_BA_250_150213	-	1,51	-	-	-
CR064_005_SS_BA_025_150213	-	-	-	14984,1	30692,8
CR064_006_SS_BA_025_150213	-	-	-	51487,6	105539,7
CR064_007_SS_BA_025_150213	794,85	-	-	68054,0	117478,4
CR064_011_SS_BA_175_150213	-	-	-	18183,5	121709,4
CR064_010_SS_BA_010_150213	-	-	-	18603,4	75629,6
CR064_009_SS_BA_010_150213	-	-	-	7483,5	41792,9
CR064_011_SS_BA_000_150213	-	-	-	31035,4	97691,0
CR064_010_SS_BA_175_150213	-	-	-	-	4381,2
CR064_009_SS_BA_175_150213	-	-	-	-	5496,9
CR064_013_SS_BA_025_150213	-	-	-	5538,1	16062,4
CR064_013_SS_BA_150_150213	-	-	-	824,7	5637,8
CR064_014_SS_BA_025_150213	-	-	-	4023,2	16662,2
CR064_014_SS_BA_150_150213	-	-	-	-	7814,7
CR064_014_SS_BA_275_150213	-	-	-	-	6111,3
CR064_015_SS_BA_025_150214	-	-	-	24723,6	54085,2

Código de muestra	Parámetro				
	Bario (Ba)	Cadmio (Cd)	Plomo (Pb)	Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)	Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)
CR064_015_SS_BA_275_150214	-	-	-	1357,6	4107,4
CR064_012_SS_BA_275_150214	1418,32	-	-	-	-
CR064_008_SS_BA_000_150214	5087,00	-	-	2599,8	-
CR064_015_SS_BA_100_150214	361,36	-	-	3893,7	10888,9
CR064_012_SS_BA_100_150214	1135,95	-	-	-	4647,8
CR064_008_SS_BA_100_150214	963,34	-	-	1371,6	7757,4
CR064_015_SS_BA_025_150214_DUP	892,84	-	70,37	23914,5	50146,3
CR064_012_SS_BA_050_150214	2362,47	-	-	-	3042,9
CR064_002_SS_BA_025_150214	-	-	-	6927,2	15793,8
CR064_002_SS_BA_125_150214	-	-	-	44170,2	77278,9
CR064_003_SS_BA_025_150214	-	-	-	25140,6	87053,4
CR064_003_SS_BA_100_150214	-	-	-	22585,7	80604,5
CR064_004_SS_BA_025_150214	13325,50	-	906,90	3848,9	14490,3
CR064_001_SS_BA_025_150214	-	-	-	-	3483,6
CR064_001_SS_BA_100_150214	-	-	-	-	5834,6
CR064_004_SS_BA_125_150214	5543,45	-	153,48	2589,5	13439,8
ECA SUELOS D.S. N.° 011-2017-MINAM: USO DE SUELO AGRICOLA	**750 mg/kg**	**1,4 mg/kg**	**70 mg/kg**	**1200 mg/kg**	**3000 mg/kg**

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Evaluar la calidad ambiental del sitio S0044, a fin de obtener información para la identificación del sitio impactado y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

4.2 Objetivos específicos

Evaluar la calidad del suelo en el sitio S0044.

Recoger información para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0044, según la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo».

5. CONTEXTO SOCIAL

5.1 De las coordinaciones con los actores sociales

Para la ejecución en campo de las acciones de evaluación ambiental para el sitio S0044 se tiene previsto realizar una reunión previa con los monitores ambientales, autoridades locales y otros actores involucrados, de ser el caso, a fin de informar sobre las acciones a realizarse y para formar grupos de trabajo que incluyan a los monitores

ambientales de la zona. Cabe mencionar que el sitio S0044 se encuentra a 1 hora de la comunidad nativa Villa Trompeteros.

6. ÁREA DE ESTUDIO

El sitio S0044 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 90 m al oeste de la Plataforma 44, Locación Corrientes – Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, con un área de 8 045 m^2.

Figura 6-1. Ubicación del sitio S0044

7. METODOLOGÍA

El PEA del sitio S0044 determina la necesidad de realizar la evaluación ambiental del componente ambiental suelo, así como obtener información para la estimación de nivel de riesgo a la salud y al ambiente, en virtud del análisis de la información contenida en los siguientes documentos:

- Carta PPN-OPE-0023-2015: documento remitido por Pluspetrol Norte S.A. donde describe al punto con código P44-S2 como «suelos potencialmente impactados».

- Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE: documento mediante el cual se remite el Informe de Identificación de Sitio con código P44-S2, cuyos resultados analíticos en diversos parámetros superan el ECA para suelo de uso industrial.

- Informe N.° 076-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI: informe de reconocimiento cuyos resultados muestran a nivel organoléptico visible afectación en el componente ambiental suelo.

7.1 Objetivo específico N.º 1: Evaluar la calidad del suelo en el sitio S0044

7.1.1 Área de estudio

Para determinar el área de estudio de la evaluación ambiental se ha considerado dos áreas, la primera corresponde al área contenida en el Informe N.° 076-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI (S0044) y la segunda corresponde al área de 17 898 m^2 señalada en el Informe de Identificación de Sitio con código P44-S2 (Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE), conforme se observa en la Figura 7-1.

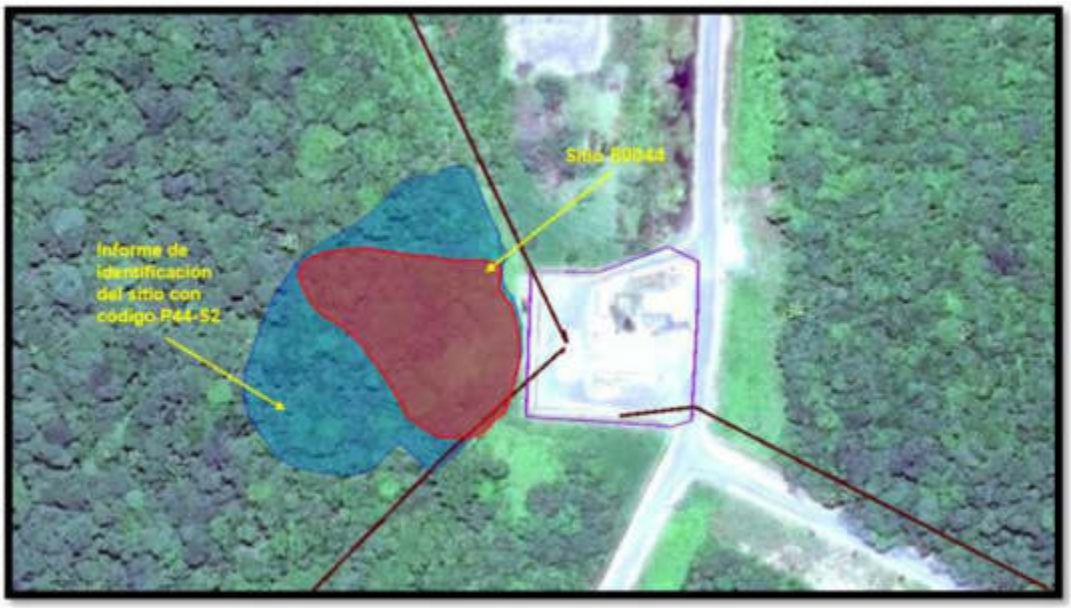


Figura 7-1. Áreas relacionadas con el sitio S0044

Del análisis de las dos áreas definidas anteriormente, se advierte que el área del Informe de Identificación de Sitio con código P44-S2 (Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE) contiene al área definida en el Informe N.° 076-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI; por ello, se ha determinado como Área de Potencial Interés (en adelante, API) para el componente suelo del PEA del sitio S0044, la que se aprecia en la Figura 7-2.

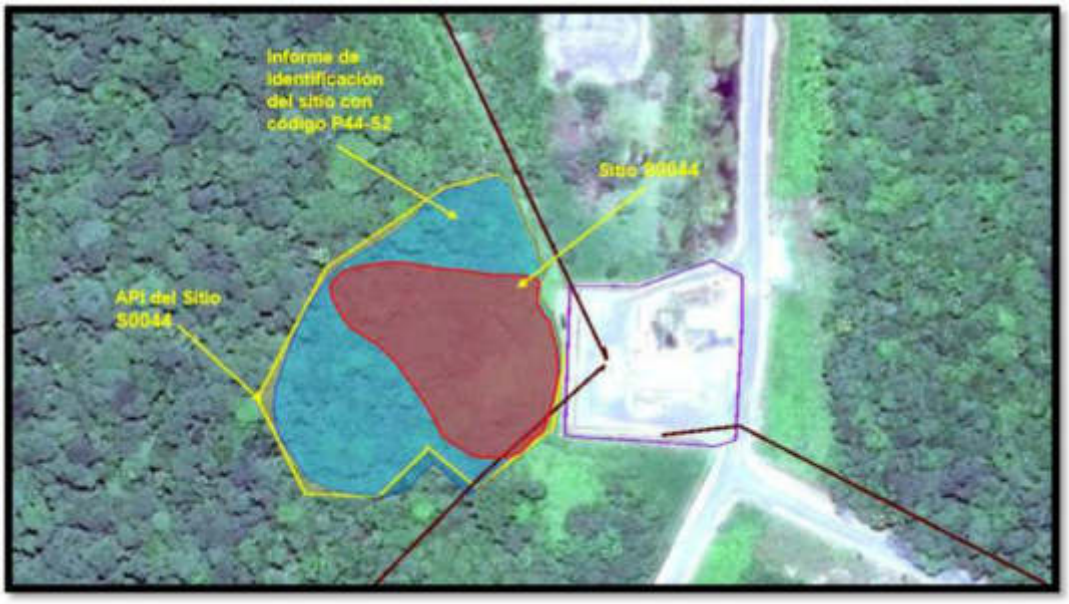


Figura 7-2. Área de estudio para el sitio S0044

El API determinado para el presente PEA será de 1,86 ha y tendrá como objetivo corroborar los resultados analíticos del Informe de Identificación de Sitio con código P44-S2, así como verificar los resultados a nivel organoléptico y la posible afectación en el componente ambiental suelo, tal como se advierte en el Informe N.º 076-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI.

7.1.2 Protocolos de muestreo

Para la ejecución de las actividades de evaluación ambiental del componente suelo se considera tomar en cuenta las guías que se detallan en la Tabla 7-1:

Tabla 7-1. Guías técnicas de referencia para el muestreo del componente suelo

Componente Ambiental	Guías	Institución	Dispositivo legal	Año
Suelo	- Guía para elaboración de Plan de Descontaminación de suelos. - Guía para muestreo de suelos.	Ministerio del ambiente – MINAM	Resolución Ministerial N.º 085-2014-MINAM	2014

7.1.3 Puntos de muestreo

Para determinar el número de puntos de muestreo se tomó en cuenta lo establecido en la Guía para Muestreo de Suelos establecido para un API de 1,86 ha; asimismo, para la distribución de los puntos se analizó la información del reconocimiento (Informe N.° 076-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI) y la información obtenida del Informe de Identificación de Sitio con código P44-S2 (Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE).

La distribución de los puntos de muestreo se realizará de modo que se cubran el área con información analítica obtenida del Informe de Identificación de Sitio con código P44-S2 (Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE) y el área generada en el informe de reconocimiento (Informe N.° 076-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI).

En ese sentido, se propone para el presente PEA del sitio S0044 realizar quince (15) puntos de muestreo para confirmar o descartar la presencia de contaminantes presentes en el suelo (Tabla 7-2). La distribución de los puntos de muestreo de suelo se muestra en la Figura 7-3 y se presenta a detalle en el mapa respectivo (Anexo 4).

Figura 7-3. Distribución de puntos de muestreo de suelo en el sitio S0044

Tabla 7-2. Ubicación de los puntos de muestreo definidos para el componente suelo

N.°	Código	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur	
		Este (m)	Norte (m)
1	S0044-SU-001	494938	9574851
2	S0044-SU-002	494958	9574877
3	S0044-SU-003	494981	9574907
4	S0044-SU-004	495001	9574934
5	S0044-SU-005	494959	9574829
6	S0044-SU-006	494979	9574854
7	S0044-SU-007	495000	9574883
8	S0044-SU-008	495024	9574912
9	S0044-SU-009	495041	9574936
10	S0044-SU-010	495001	9574828
11	S0044-SU-011	495023	9574859
12	S0044-SU-012	495041	9574882
13	S0044-SU-013	495057	9574906
14	S0044-SU-014	495043	9574834
15	S0044-SU-015	495062	9574860

Para la cantidad de puntos establecidos se tomarán muestras a un nivel para verificar la afectación del componente. La profundidad de este nivel se definirá en campo tomando en cuenta los hallazgos durante el muestreo y los antecedentes del sitio.

Adicionalmente, se tomarán muestras en un segundo nivel (25 % del total de puntos de muestreo establecido), la cuales brindarán dar información preliminar sobre la

profundidad de la afectación encontrada en el sitio. La selección de estos puntos será establecida a criterio del evaluador, de acuerdo a lo advertido en los trabajos de muestreo.

7.1.4 Parámetros

Para el muestreo de identificación del componente suelo se ha considerado un total de diecinueve (19) muestras nativas[6] (distribuidas entre los 15 puntos de muestreo y 4 muestras a profundidad); además, 2 muestras control que se ubicarán fuera del área de estudio y a criterio del evaluador. Adicionalmente, se considerará el 10% de las muestras nativas como control de laboratorio.

Las cantidades y parámetros a analizar en las muestras de suelo se presentan en la Tabla 7-3.

Tabla 7-3. Parámetros a evaluar en las muestras de suelo

Parámetros para evaluación de suelo[7]		
Matriz	Cantidad de Muestras	Parámetro
Suelo (muestras nativas)	19	Fracción de hidrocarburos F1 (C_6-C_{10})
		Fracción de hidrocarburos F2 (>C_{10}-C_{28})
		Fracción de Hidrocarburos F3 (>C_{28}-C_{40})
		Metales totales (As, Cd, Ba, Hg)
		Cromo hexavalente
		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)
	4	BTEX
Suelo (muestras de control)	2	Fracción de hidrocarburos F1 (C_6-C_{10})
		Fracción de hidrocarburos F2 (>C_{10}-C_{28})
		Fracción de Hidrocarburos F3 (>C_{28}-C_{40})
		Metales totales (As, Cd, Ba, Hg)
		Cromo hexavalente
		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)
Suelo (muestra de control de laboratorio - 10% de muestras nativas)	2	Fracción de hidrocarburos F1 (C_6-C_{10})
		Fracción de hidrocarburos F2 (>C_{10}-C_{28})
		Fracción de Hidrocarburos F3 (>C_{28}-C_{40})
		Metales totales (As, Cd, Ba, Hg)
		Cromo hexavalente
		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)

7.1.5 Criterios de evaluación

El PEA considera como criterio de evaluación para el componente suelo, la superación del Estándar de Calidad Ambiental (ECA) aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM en los puntos de muestreo definidos para dicho componente.

---

6 Se consideran muestras nativas a las colectadas en el área de evaluación.

7 Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM – Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para Suelo

Adicionalmente, y de acuerdo al concepto de «sitio impactado» presente en el Reglamento de la Ley N.° 30321, se toma en cuenta como criterio de evaluación la presencia de instalaciones mal abandonadas y/o residuos asociados a la actividad de hidrocarburos en el sitio S0044.

7.1.6 Procesamiento de datos

Consiste en el registro e inclusión de los resultados analíticos obtenidos durante el muestreo de identificación en la base de datos de la SSIM; así como, la comparación con la normativa ambiental nacional vigente, la generación de gráficas y/o figuras que representen los resultados obtenidos; y la elaboración de mapas específicos para el sitio, que incluyan:

- Componentes ambientales evaluados.
- N.° de puntos de muestreo por componente.
- Puntos de muestreo con excedencias analíticas.
- Instalaciones u otras instalaciones asociados a la actividad de hidrocarburos en el sitio.
- Área evaluada en el sitio S0044.

7.2 Objetivo específico N.º 2: Recoger información para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0044, según la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo»

Consiste en recopilar información específica requerida en la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo» (Anexo 5), tales como:

- Descripción topográfica.
- Características estacionales del sitio (inundabilidad).
- Descripción de accesos, condiciones de seguridad y facilidades logísticas para el sitio.
- Información del centro poblado más cercano al sitio (población, costumbres, usos del sitio por parte de la población, etc.).
- Actividades actuales e históricas en el sitio.
- Descripción específica del sitio (características organolépticas, estado del ecosistema, presencia de posibles focos primarios o secundarios en el sitio, características litológicas del suelo, posibles usos del sitio, diagramas o croquis).
- Entre otra información contenida en la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo».

8. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

El presente PEA del sitio S0044 se ejecutará en una (1) salida de campo para lo cual serán necesario los siguientes requerimientos:

8.1 Equipo evaluador

Para el cumplimiento de las actividades establecidas en el PEA del sitio S0044, se requerirá un equipo multidisciplinario compuesto por profesionales especializados, según se detalla en la Tabla 8-1.

Tabla 8-1. Equipo evaluador

N.º	Etapa de la evaluación ambiental	Función	Cantidad de personal
1	Ejecución en campo del PEA del sitio S0044	Líder de campo	1
		Especialista de muestreo	1
		Personal de apoyo (guías)	3
		Personal de apoyo (drillers)	1
		Personal primeros auxilios	1

8.2 Unidades de transporte

El PEA del sitio S0044 considera la necesidad de unidades de transporte aéreo, terrestre y fluvial de acuerdo a lo señalado en la Tabla 8-2.

Tabla 8-2. Unidades de transporte

N.º	Etapa de la evaluación ambiental	Ruta (ida y vuelta)		Tipo de transporte	Días	Unidades
		Origen	Destino			
1	Ejecución en campo del PEA del sitio S0044	Lima	Iquitos	Aéreo	1	1
		Iquitos	Nauta	Terrestre	1	1
		Nauta	Trompeteros	Fluvial		
		Trompeteros	Sitio S0044	Terrestre	1	1

8.3 Equipos y materiales para la toma de muestras

El PEA del sitio S0044 considera la necesidad de equipos y materiales de acuerdo a lo indicado en la Tabla 8-3.

Tabla 8-3. Equipos y materiales

N.º	Etapa de Evaluación Ambiental	Descripción del equipo	Unidades
1	Ejecución en campo del PEA del sitio S0044	GPS	2
2		Libreta de notas y lapicero	2
3		Pizarra de campo y plumones	2
4		Barreno de muestreo de suelo (con cabeza de 3 pulgadas)	2
5		Cámaras fotográficas	2
6		Kit para limpieza de equipos	1
7		PID analizador de gases	1
8		Cinta de embalaje y cúter	1
9		Wincha metálica	1

El PEA del sitio S0044 considera la necesidad de materiales para la toma y conservación de muestras de acuerdo a la Tabla 8-4.

Tabla 8-4. Materiales para la toma y conservación de las muestras

N.º	Matriz ambiental	Materiales	Unidades
1	Suelo	Frascos para muestras	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar
		Coolers (conservación de muestras)	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar

N.°	Matriz ambiental	Materiales	Unidades
		Etiquetas	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar
		Hielo en gel (conservación de muestras)	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar
		Bolsas con cierre hermético	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar

8.4 Equipo de protección personal

Los equipos de protección personal requeridos se presentan en la Tabla 8-5.

Tabla 8-5. Equipos de protección personal

N.°	Indumentaria	Unidades
1	Casco de seguridad	3
2	Chaleco con cinta reflectiva	3
3	Camisa y/o polo de manga larga	3
4	Botas de jebe de caña alta	3
5	Lentes de seguridad	3

8.5 Cronograma de actividades

La Tabla 8-6 presenta el cronograma propuesto para la evaluación ambiental del sitio S0044, el cual se ejecutará de acuerdo los criterios de priorización que establezca la SSIM.

Tabla 8-6. Cronograma de actividades

Actividades			2019			
			Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Etapa de planificación						
Revisión bibliográfica						
Establecer los aspectos administrativos y logísticos previos a la evaluación ambiental						
Etapa de ejecución						
Objetivo General: Evaluar la calidad ambiental del sitio S0044, a fin de obtener información para la identificación del sitio impactado y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente	**Objetivo específico N.° 1:** Evaluar la calidad del suelo en el sitio S0044.	Muestreo de suelos en el sitio S0044				
	Objetivo específico N.° 2: Recoger información para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0044, según la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo».	Llenado de ficha de campo y encuestas a la población y autoridades en relación al sitio S0044				
Etapa de evaluación de los resultados						
Análisis de muestras en laboratorio						
Elaboración del Informe de Identificación del Sitio Impactado con código S0044, el cual incluye la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente						

9. ANEXOS

Anexo 1 : Informe N.º 076-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI
Anexo 2 : Carta PPN-OPE-0023-2015
Anexo 3 : Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE- Informe de Identificación de Sitio P44-S2.
Anexo 4 : Resumen de resultados analíticos del sitio P44-S2
Anexo 5 : Mapa de distribución de los puntos de muestreo de suelo.
Anexo 6 : Ficha para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

ANEXOS

PLAN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL EN EL SITIO CON CÓDIGO S0044

ANEXO 1

Informe N.º 076-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI

INFORME N.° 076 -2017-OEFA/DE-SDCA-CSI

A : **FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN**
Director de Evaluación

SONIA BEATRIZ ARANIBAR TAPIA
Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental

DE : **ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN**
Coordinador de Sitios Impactados

ALDO ALBERTO CABRERA BERROCAL
Especialista de Sitios Impactados

CHRISTIAN WILMER CARRASCO PERALTA
Especialista de Sitios Impactados

JAIME EDUADO MEJÍA COBOS
Tercero Evaluador

ASUNTO : Informe de visita de reconocimiento al posible sitio impactado, identificado con código S0044, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

REFERENCIA : Planefa OEFA 2017

FECHA : 21 DIC. 2017

Tenemos el agrado de dirigirnos a ustedes con relación al asunto de la referencia, a fin de informar lo siguiente:

1. INFORMACIÓN GENERAL

1. Detalles de la actividad realizada:

Zona evaluada	Sitio S0044			
Área de influencia / alrededores	Ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 90 m al oeste de la plataforma 44, locación Corrientes – Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.			
Problemática identificada	Área posiblemente impactada por actividades de hidrocarburos.			
¿En atención a qué documento se realizó la actividad?	Planefa OEFA 2017			
Fecha de visita de reconocimiento	17 de setiembre de 2017			
¿Se realizó en el marco de un espacio de diálogo?	**Si**		**No**	X

SITIOS IMPACTADOS V°B° DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

2. Equipo profesional que participó en la visita de reconocimiento:

N.°	Nombres y Apellidos	Profesión
1	Christian Wilmer Carrasco Peralta*	Biólogo
2	Aldo Alberto Cabrera Berrocal	Biólogo

(*) Responsable del equipo

2. ANTECEDENTES

3. Mediante Ley N.° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental (en adelante, la **Ley N.° 30321**)[1] se creó el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, el cual tiene por objeto financiar acciones de remediación ambiental de sitios impactados[2] como consecuencia de las actividades de hidrocarburos, que impliquen riesgos a la salud y al ambiente y, ameriten una atención prioritaria y excepcional del Estado.

4. Mediante Decreto Supremo N.° 039-2016-EM, se aprobó el Reglamento de la Ley N.° 30321 (en adelante, el **Reglamento**)[3] que tiene como finalidad desarrollar las disposiciones contenidas en la Ley N.° 30321 y establece los lineamientos a seguir para la ejecución de la remediación ambiental de los sitios impactados por actividades de hidrocarburos.

5. De acuerdo a lo establecido en el Artículo 12 del Reglamento de la Ley N.° 30321, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (en adelante, **OEFA**) a través de la Dirección de Evaluación (en delante **DE**) tiene a su cargo la identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos. Dicha identificación se rige por los siguientes instrumentos que para tales efectos aprobó el OEFA: (i) Directiva de Identificación de Sitios Impactados (en adelante, **Directiva**) y (ii) Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente (en adelante, **Metodología**)[4].

6. Asimismo, en el marco de lo establecido en la Ley N.° 30321 y su reglamento, el OEFA programó en el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA 2017 (en adelante, **Planefa 2017**) el desarrollo de actividades para la identificación de 30 sitios impactados.

7. En cumplimiento del Planefa 2017, el OEFA programó del 13 al 24 de setiembre de 2017 una visita de reconocimiento para sesenta y tres (63[5]) referencias donde

---

1 Publicada el 7 de mayo de 2015 en el diario oficial «El Peruano».

2 En el Artículo 3° del Reglamento de la Ley N.° 30321, aprobado con Decreto Supremo 039-2016-EM, se define a los sitios impactados como *«Área geográfica que puede comprender pozos e instalaciones mal abandonadas, efluentes, derrames, fugas, residuos sólidos, emisiones, restos, depósitos de residuos, suelos contaminados, subsuelo y/o cuerpo de agua cuyas características físicas, químicas y/o biológicas han sido alteradas negativamente como consecuencia de las Actividades de Hidrocarburos».*

3 Publicada el 26 de diciembre de 2016 en el diario oficial «El Peruano».

4 Mediante Resolución de Consejo Directivo N.° 028-2017-OEFA/CD, del 1 de noviembre de 2017, aprobó la Directiva para la Identificación de Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos y su Anexo la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados.

5 Los sesenta y tres (63) referencias incluyen: veintiséis (26) referencias obtenidoas de la Carta N.° PPN-OPE 0023-2015, cinco (5) de la Carta N.° PPN-OPE-0070-2016, veinticuatro (24) del Informe N.° 00099-2016-OEFA-DE-SDLB-CEAI y ocho (8) referencias obtenidos de los informes remitidos al OEFA con el Oficio N.° 1079-2016-MEM/DGAAE.

SITIOS IMPACTADOS DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

se encontrarían posibles sitios impactados, ubicados en el distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, conforme consta en el Plan de Trabajo con número de CUC N.° 001-09-2017-24.

8. Asimismo, mediante Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE del 6 de noviembre de 2017, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas, remitió a la Dirección de Evaluación los informes de identificación de sitios contaminados y planes de descontaminación de suelos del Lote 8, Lote 1AB, Lote 64 y Lote 39. Dichos documentos fueron remitidos en atención al pedido formulado por la Dirección de Evaluación mediante Oficio N° 313-2017-OEFA/DE, del 19 de octubre de 2017.

9. En el presente informe se detallan las actividades realizadas en el sitio con código S0044, el cual considera dos (2) referencias[6], ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, locación Corrientes del lote 8, a 90 m al oeste de la plataforma 44, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto (en adelante, **sitio S0044**).

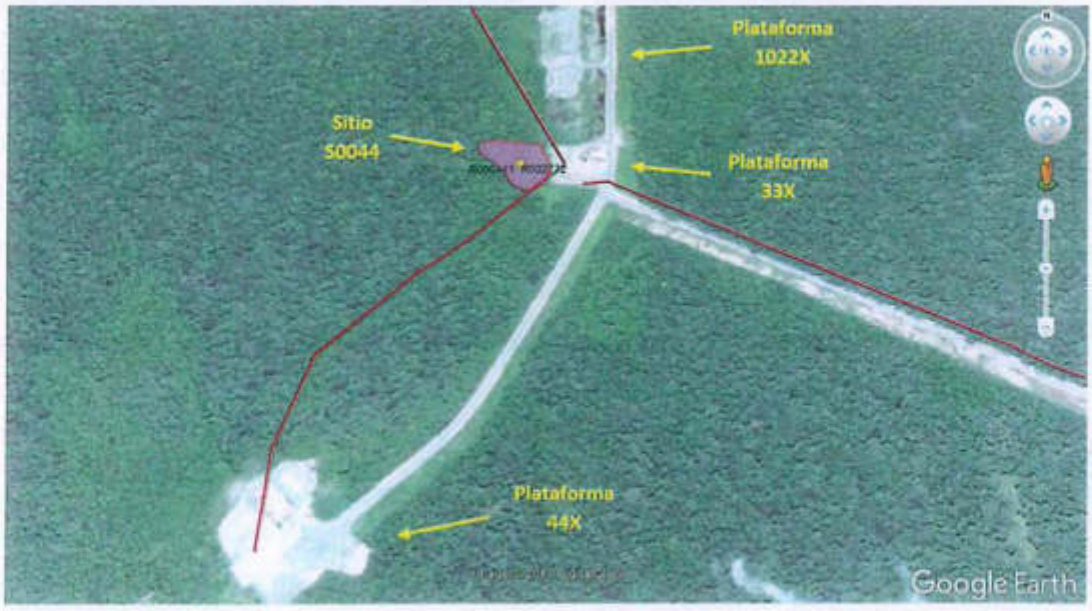
3. OBJETIVO

10. Reportar la información obtenida en la visita de reconocimiento al posible sitio impactado S0044.

4. UBICACIÓN DEL SITIO

11. El posible sitio impactado S0044 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 90 m al oeste de la plataforma 44, locación Corrientes – Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto (ver, **Figura N.° 1**).

Figura N.° 1 – Mapa de ubicación del sitio S0044



Fuente: Elaboración propia.

SITIOS IMPACTADOS V°B° DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

[6] Las referencias se encuentran detalladas en el numeral 5.1.1 «revisión documentaria» del presente informe.

5. METODOLOGÍA

5.1. Etapa de pre-campo (gabinete)

5.1.1. Revisión documentaria

12. De acuerdo a la revisión de los documentos contenidos en la base de datos de la Coordinación de Sitios Impactados (en adelante, **CSI**), se ha podido verificar que el sitio S0044 tiene los siguientes documentos vinculados:

- **Carta PPN-OPE-0023-2015:** Documento remitido por Pluspetrol Norte S.A. al OEFA el 30 de enero de 2015, el cual contiene información georreferenciada sobre pozos petroleros, suelos contaminados, instalaciones y otros, ubicados en el ámbito del Lote 8 y Lote 1AB (ahora Lote 192) entre los cuales se reporta el punto con código **P44-S2** descrito como «suelos potencialmente impactados» (ver, **Anexo N.° 1-A**). La CSI asignó el código R000441 (ver, **Tabla N.° 1**).

  +

- **Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE:** Documento mediante el cual la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas remitió al OEFA en formato digital los «Informes de Identificación de Sitio (IISC), así como los Planes de Descontaminación (PDS)», elaborados por los titulares (actuales y anteriores) de actividades de hidrocarburos existentes en el ámbito geográfico de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes, Tigre y Marañón; ubicadas en el departamento de Loreto. De la revisión de este documento se tiene que el sitio S0044 tiene relación con:

  ✓ El **«Informe de Identificación de Sitio con código P44-S2»,** con la coordenada reportada UTM WGS84, 9574862N / 495027E, la misma que se encuentra a 90 m al oeste de la plataforma 44, y ocupa una superficie estimada 17 860 m^2. Este sitio presenta afectación organoléptica por hidrocarburos (color y olor) a nivel superficial (0 – 0,5 m). Los resultados analíticos de dicho informe reportaron que las concentraciones de hidrocarburos, para la fracción de hidrocarburos F2 (C_{10}-C_{28}), fracción de hidrocarburos F3 (C_{28}-C_{40}) y Bario, incumplieron los estándares de calidad ambiental para suelo (uso industrial); en el **Anexo N.° 1-B** se adjunta este documento. La CSI asignó a la referencia antes detallada el código R002772 (ver, **Tabla N.° 1**).

13. Las referencias que se encontrarían asociadas al sitio S0044 se describen en la siguiente tabla:

SITIOS IMPACTADOS V°B° DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Tabla N.° 1 - Referencia obtenida de la revisión documentaria para el sitio S0044

N.°	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84		Descripción	Fuentes
		Este (m)	Norte (m)		
1	R000441	495027	9574862	Suelos potencialmente impactados, identificado con el código P44-S2	Carta PPN-OPE-0023-2015
2	R002772	495027(*)	9574862(*)	Área definida para el sito P44-S2, locación Corrientes, Lote 8.	Informe de identificación de sitio P44-S2 - Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE

(*)Coordenada de punto perteneciente al área definidas para la referencia R002772.
Fuente: Elaboración propia.

5.1.2. Revisión de protocolos y guías

14. Para la ejecución de las actividades realizadas en el marco de la visita de reconocimiento se ha revisado y tomado en cuenta las guías técnicas que se detallan en la siguiente tabla.

Tabla N.° 2 - Guías técnicas de referencia

Componente ambiental	Guía o protocolo	Institución	Referencia	Año
Suelo y Sedimento	- Guía para elaboración de Plan de Descontaminación de suelos. - Guía para muestreo de suelos.	Ministerio del Ambiente – MINAM	Resolución Ministerial N.° 085-2014-MINAM	2014
Agua superficial	- Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.	Ministerio de Agricultura y Riego – Autoridad Nacional del Agua	Resolución Jefatural N.° 010-2016-ANA	2016
Flora y Fauna	- Guía de inventario de la fauna silvestre. - Guía de inventario de la flora y vegetación.	Ministerio del Ambiente – MINAM	Resolución Ministerial N.° 057-2015-MINAM Resolución Ministerial N.° 059-2015-MINAM	2015

Fuente: Elaboración propia.

5.2. Etapa de campo

5.2.1. Coordinación previa en campo

15. Previo al trabajo de reconocimiento, se realizó una reunión de apertura el 15 de setiembre de 2017 en el campamento Percy Rozas, con el representante de la Federación de Comunidades Nativas del Corrientes - Feconaco y de Pluspetrol Norte S.A., en la que se informó sobre las actividades a realizar en la zona (ver, **Anexo N.° 2**).

16. Como resultado de la reunión se conformó un equipo de trabajo que acompañó al equipo técnico del OEFA durante la visita de reconocimiento.

SITIOS IMPACTADOS V°B° DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

5.2.2. Actividades en el sitio

17. Para la visita de reconocimiento se ha tenido en consideración los criterios establecidos en el «Instructivo para las actividades de reconocimiento de posibles sitios impactados» (ver, **Anexo N.° 3**) conforme se detalla a continuación:

a) Información del sitio

18. Se recogió información de carácter general del sitio y su entorno, tales como: ubicación, centro poblados más cercanos, formas de acceso al sitio, tiempo estimado de acceso, distancia aproximada, entre otros.

19. Se registró indicios de uso y aprovechamiento de los recursos naturales existentes en el sitio, relacionados a la caza y pesca, como son la presencia de municiones o cartuchos, redes, embarcaciones artesanales, entre otros.

20. Se realizaron entrevistas con pobladores locales acerca de las actividades relacionadas con el aprovechamiento de recursos naturales en el sitio y su entorno.

b) Evaluación de componentes ambientales

21. Para advertir los signos o indicios de afectación en los componentes ambientales se tomó en cuenta lo siguiente:

Agua superficial

22. Verificación organoléptica a fin de advertir la presencia de películas oleosas, e iridiscencia en la superficie del cuerpo de agua.

Sedimentos

23. Verificación organoléptica de la formación de efecto iridiscente, pequeñas gotas o la formación de películas oleosas en la superficie del agua que se desprenden por el hincado o remoción del sedimento en el fondo del cuerpo de agua y el análisis organoléptico de porciones de sedimentos.

Suelos

24. Verificación organoléptica (color y olor) a nivel superficial de la presencia de hidrocarburos en el suelo a través de hincado y remoción.

25. En el caso de suelo saturado o con alto contenido de materia orgánica (turba), se evalúa también la película de agua que cubre al suelo saturado, a fin de observar iridiscencias o películas oleosas.

Flora

26. Observación de cambios en las características de la estructura, densidad y cobertura de vegetación en contraste con la vegetación circundante del sitio a fin

SITIOS IMPACTADOS V°B° DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

de advertir presencia o afectación por hidrocarburos en la flora (manchas a diferentes alturas, cambios en la morfología o muerte de individuos).

Fauna

27. Observación en la fauna a fin de advertir afectación por hidrocarburos (impregnación y mortandad de individuos).

c) Presencia de instalaciones mal abandonadas y residuos

28. Recorrido en los alrededores a la ubicación del punto de la referencia y durante la evaluación de los componentes ambientales se incluyó advertir la presencia de:

- ✓ Infraestructuras mal abandonadas, tales como: pozos petroleros, tuberías, campamentos, baterías, tanques de almacenamientos, entre otros.
- ✓ Residuos asociados con la actividad de hidrocarburos, tales como: presencia de productos químicos, lodos de perforación, chatarra en general, entre otros.

d) Estimación del área del sitio

29. Para la estimación del área del sitio, se procedió a delimitar el área en el que se evidencie, durante el recorrido lo siguiente: a) afectación de los componentes ambientales (suelo, agua superficial, sedimento y agua subterránea), b) afectación de los recursos bióticos, c) presencia de instalaciones mal abandonadas y/o d) residuos asociados a las actividades de hidrocarburos.

30. Para asociar los puntos con indicios de afectación se consideró criterios de cercanía y posible causalidad.

31. Para delimitar el área estimada del sitio S0044 se utilizó un equipo receptor GPS, cuya información fue procesada en gabinete.

6. RESULTADOS

6.1. Descripción del sitio

32. Durante el trabajo de campo se determinó que el sitio S0044 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 90 m al oeste de la plataforma 44, locación Corrientes – Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, el cual incluye dos (2) referencias con código R000441 (reportada mediante Carta PPN-OPE-0023-2015) y R002772 (reportado en el Informe de Identificación de Sitio P44-S2 de Pluspetrol Norte S.A. - Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE).

SITIOS IMPACTADOS V°B° DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

33. Para acceder al sitio S0044, desde el campamento Percy Rozas, se debe realizar el traslado vía terrestre (camioneta) por la carretera afirmada hasta la plataforma 44 durante 25 minutos aproximadamente. Luego se debe cruzar dicha plataforma e iniciar un recorrido por un terreno inundado e inestable aproximadamente

durante 15 minutos hasta llegar a la ubicación de las referencias R000441 y R002772.

34. El sitio S0044 se presentó suelo saturado y turboso, con vegetación herbácea y arbustiva, disminuyendo la densidad arbórea y observándose una alta densidad de helechos; al momento de la visita de reconocimiento la zona se encontraba inundada con un nivel de agua entre 0,1 y 0,2 m de altura.

35. Durante la visita de reconocimiento se realizó entrevistas acerca de las actividades que realizan los pobladores en las inmediaciones del sitio S0044, reportándose las siguientes:

- ✓ Zona de tránsito en las inmediaciones de la plataforma 44.
- ✓. No se reportan actividades de caza y recolección de frutos.

36. Los centros poblados San Cristóbal y San Juan de Trompeteros son los más cercanos al sitio S0044 y tienen una población estimada de 30 y 284 habitantes[7] respectivamente. Asimismo, ambos poblados se encuentran a aproximadamente 5 km del sitio S0044.

37. En el **Anexo N.° 6** se presenta el croquis del sitio S0044 elaborado en campo.

6.2. Componentes ambientales evaluados

Agua Superficial

38. Para el sitio S0044, no se evaluó este componente ya que no se observó cuerpos de agua en el sitio.

Sedimentos

39. Para el sitio S0044, no se evaluó el componente sedimentos ya que no se observó cuerpos de agua en el sitio.

Suelo

40. Durante la evaluación se procedió a realizar hincados en el suelo saturado (introducción de una varilla, procurando alcanzar en profundidad entre 1,5 a 2,5 m del suelo), en la coordenada de las referencias R000441, R002772 y en el área evaluada, evidenciándose formación de iridiscencia y películas oleosas por hidrocarburos a la remoción, siendo esto indicio de presencia de hidrocarburos en dicho componente. (ver, **Fotografías N.° 2, 3 y 4** del **Anexo N.° 4**).

Flora

41. En cuanto a lo observado no se evidenció afectación por hidrocarburos en la flora (manchas a diferentes alturas, cambios en la morfología o muerte de individuos) (ver, **Fotografías N.° 5 y 6 del Anexo N ° 4**).

SITIOS IMPACTADOS V°B° DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

[7] Datos de población según el Censo de Poblaciones Indígenas según distrito y EESS II 2016, reportado por la Diresa Loreto.

Fauna

42. Durante la visita de reconocimiento, no se evidenció presencia de fauna en el sitio S0044.

6.3. Instalaciones mal abandonadas y residuos

43. Realizada la visita de reconocimeinto, no se evidenció la presencia de instalaciones mal abandonadas y residuos relacionados a la actividad de hidrocarburos en el sitio S0044.

6.4. Estimación del área del sitio

44. De las actividades desarroladas para el sitio S0044, se determinó un área estimada de 8 045 m^2, que involucra el área visiblemente afectada a nivel organoléptico en el componente ambiental suelo (ver, **Anexo N.° 5**).

7. CONCLUSIONES

(i) El sitio S0044 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 90 m al oeste de la plataforma 44, locación Corrientes – Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, el cual incluye dos (2) referencias con código R000441 (reportado mediante Carta PPN-OPE-0023-2015) y R002772 (reportado en el Informe de Identificación de Sitio P44-S2 de Pluspetrol Norte S.A. - Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE).

(ii) De la evaluación realizada en el sitio S0044 respecto a los componentes ambientales, se evidenció a nivel organoléptico indicios de presencia de hidrocarburo en el componente suelo.

(iii) Se determinó que el sitio S0044 tiene un área estimada de 8 045 m^2, que comprende el área visiblemente afectada a nivel organoléptico en el componente ambiental suelo.

(iv) El área estimada del sitio S0044 se superpone parcialmente con el área del Sitio P44-S2 (Informe de Identificación de Sitio P44-S2 - Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE).

8. RECOMENDACIÓN

(i) Considerar el presente informe como insumo técnico para el desarrollo del Plan de Evaluación Ambiental correspondiente al sitio S0044.

SITIOS IMPACTADOS VºBº DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

9. ANEXOS

Anexo N.° 1-A	:	Carta PPN-OPE-0023-2015.
Anexo N.° 1-B	:	Oficio N.° 1536 -2017-MEM/DGAAE/DGAE - Informe de Identificación de Sitio P44-S2.
Anexo N.° 2	:	Acta de Reunión del 15 de setiembre de 2017.
Anexo N.° 3	:	Instructivo para las actividades de reconocimiento de posibles sitios impactados
Anexo N.° 4	:	Registro Fotográfico del sitio S0044.
Anexo N.° 5	:	Mapa del sitio S0044.
Anexo N.° 6	:	Croquis del sitio S0044.

Los que suscriben el presente informe asumen la responsabilidad que la Ley establece por la veracidad y exactitud de su contenido.

Atentamente,

Aldo Alberto Cabrera Berrocal
Especialista
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Christian Wilmer Carrasco Peralta
Especialista de Sitios Impactados
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

SITIOS IMPACTADOS
V°B°
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Jaime Eduardo Mejía Cobos
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Armando Martín Eneque Puicón
Coordinador de Sitios Impactados
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Lima, 21 DIC. 2017

Visto el Informe N.° 076-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI y habiéndose verificado que su contenido se encuentra enmarcado en el ejercicio de la función evaluadora, en cumplimiento de la normativa aplicable; la Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental recomienda su APROBACIÓN a la Dirección de Evaluación, razón por la cual se TRASLADA el presente informe.

Atentamente,

Sonia Beatriz Aranibar Tapia
Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Lima, 21 DIC. 2017

Visto el Informe N.° 076-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI y en atención a la recomendación de la Coordinación de Sitios Impactados, así como de la Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental, la Dirección de Evaluación ha dispuesto aprobar el presente informe.

Atentamente,

Francisco García Aragón
Director de Evaluación
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

ANEXOS

ANEXO N.° 1-A

Carta PPN-OPE-0023-2015

Anexo N° 02

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 8

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
193	P114-S3	493944	9576368	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
194	P11-S1	493427	9577221	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
195	P137-S1	495066	9575334	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
196	P31-S1	495204	9576384	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
197	P31-S2	495148	9576367	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
198	P44-S2	495027	9574862	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
199	B5-S2	456067	9625843	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
200	B5-S3	456070	9625975	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
201	LPAV1	457445	9625530	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
202	LPAV10	456651	9625720	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
203	LPAV11	456375	9625776	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
204	LPAV12	456229	9625813	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
205	LPAV13	457719	9625457	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
206	LPAV14	457829	9625432	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
207	LPAV17	458350	9625326	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
208	LPAV2	457324	9625573	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
209	LPAV3	457206	9625602	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
210	LPAV5	457117	9625618	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
211	LPAV6	457061	9625626	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
212	LPAV7	456937	9625660	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
213	LPAV8	456810	9625660	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
214	P49-S1	457177	9626401	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
215	Tubería P70-B5, S1	457515	9625494	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
216	B6-S1	418726	9649045	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
217	B6-S2	418550	9649081	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
218	B6-S3	418668	9649072	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
219	B6-S5	418691	9649227	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
220	B7-S1	420557	9646840	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
221	B7-S3	420584	9647000	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
222	B7-S4	420545	9646917	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
223	Ducto Batería 7 – EBB Capirona	420611 / 454857	9647089 / 9611972	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
224	B3-S1&3	505692	9461020	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)

pluspetrol

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
TRAMITE DOCUMENTARIO
RECIBIDO
30 ENE. 2015
Reg. N°: 7553 Hora: 16.25
Firma:
La recepción no implica conformidad

Pluspetrol Norte S.A.
Av. República de Panamá 3055 Piso 8 - San Isidro
Lima - Perú
Telf. : (51-1) 411-7100
Fax : (51-1) 411-7117

PPN-OPE-0023-2015

San Isidro, 30 de enero de 2015

Señores
DIRECCIÓN DE SUPERVISIÓN DEL
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Avenida República de Panamá N° 3542
San Isidro.-

Referencia: Declaración de Pasivos Ambientales (Lotes 1AB y 8)

De nuestra consideración:

Dentro del plazo conferido por el ordenamiento jurídico vigente, sirva la presente para remitirles información sobre los pasivos ambientales encontrados a la fecha en los Lotes 1AB y 8, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 3 de la Ley No. 29134, Ley que regula los Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos, el artículo 8 del Reglamento de la Ley No. 29134, aprobado por Decreto Supremo No. 004-2011-EM, y el artículo 2 de la Resolución Ministerial No. 536-2014-MEM/DM, que aprueba el Inventario Inicial de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos.

Cabe precisar que nuestra empresa cumple con presentar la referida información aún cuando la responsabilidad en la generación de dichos pasivos ambientales y la obligación de su remediación esté todavía pendiente de ser determinada por la autoridad competente y conforme a lo establecido en el ordenamiento jurídico aplicable, respetando los Principios de Legalidad, Seguridad Jurídica, Gradualidad, Sostenibilidad, Responsabilidad Ambiental, y No Retroactividad.

Asimismo, el listado adjunto no ha considerado los sitos impactados que ya han sido remediados conforme a los estándares aprobados en el Plan Ambiental Complementario de los Lotes 1AB y 8, por no estar comprendidos dentro del alcance de la norma.

Agradeciéndoles por la atención que se sirvan brindar a la presente, nos es grato saludarlos y quedar de ustedes.

Atentamente,

Eduardo Maestri
Gerente Ejecutivo

AREA LEGAL V°B° PLUSPETROL

ANEXO N.° 1-B

Oficio N.° 1536 -2017-MEM/DGAAE/DGAE - Informe de Identificación de Sitio P44-S2

CARGO DE ENTREGA DE INFORMACIÓN

Por medio del presente, se deja constancia que, el día 02 de noviembre de 2017, el personal de la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas hizo entrega al señor Christian Wilmer Carrasco Peralta de la Coordinación de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación del OEFA, de la información en formato digital relacionada a Identificación de Sitios Contaminados y Planes de Descontaminación, según el siguiente detalle:

Lote	N°	Tema	Escrito	Fecha de Ingreso
8	1	*Informe de Identificación de Sitios Contaminados*	2488585	10/04/2015
	2		2492365	24/04/2015
	3		2548337	30/10/2015
	4		2583521	02/03/2016
	5		2636102	02/09/2016
	6		2732448	11/08/2017
	7	*Plan de Descontaminación de Suelos*	2633690	22/08/2016
1AB	1	*Informe de Identificación de Sitios Contaminados*	2488580	10/04/2015
	2		2492360	24/04/2015
	3		2529589	26/08/2015
	4		2571590	20/01/2016
	5	*Plan de Descontaminación de Suelos*	2633681	22/08/2016
64	1	*Informe de Identificación de Sitios Contaminados*	2489532	13/04/2015
	2		2718647	27/06/2017
39	1	*Informe de Identificación de Sitios Contaminados*	2487148	08/04/2015

Christian Carrasco Peralta
DNI 41409589
CSI - OEFA.

Sitio P44-S2

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
REGISTRO
02 MAR. 2016
Hora: ..... Reg.: .....
Por: ..... Firma: .....
2532521

Informe de Identificación de Sitio

Pluspetrol Norte S.A., Lote 8
Loreto, Perú

Elaborado para
Pluspetrol Norte S.A.

Noviembre 2015

Preparado por
ch2m:
Germán Schreiber 210-220 Of. 502
Lima 27
Perú

SECCIÓN 2

Información documental del sitio

La evaluación preliminar del sitio consistió en la realización de una investigación histórica, recopilando y revisando documentación existente, disponible del sitio y sus actividades. El objetivo fue obtener información sobre la evolución cronológica de los usos y ocupación del sitio; procesos productivos y operaciones desarrolladas en cada actividad y eventos significativos ocurridos, que pudieran haber provocado impacto sobre el área estudiada.

PPN puso a disposición de CH2M HILL fotografías aéreas y documentación antecedente, lo que permitió recopilar datos específicos del sitio y de interés ambiental. Estos datos fueron analizados, contrastados y validados, a los fines de lograr un conocimiento de la historia y situación ambiental del sitio, para delimitar y planificar las etapas de muestreo posteriores. En el Anexo A.1 se encuentra un plano de las instalaciones provistas por PPN para el Sitio P44-S2.

CH2M HILL también solicitó entrevistas con personal de PPN, para mejorar el conocimiento obtenido a través de la revisión de documentos. Dichas personas fueron identificadas como vinculadas directamente a las actividades desarrolladas en el sitio, actualmente o en el pasado. En el Anexo D se presenta el cuestionario a efectuar en campo para completar la entrevista.

Al momento del relevamiento en campo no se encontró a alguien que pudiera conocer antecedentes específicos del sitio, para completar la entrevista.

2.1 Nombre y ubicación del sitio

El Sitio P44-S2 se encuentra ubicado en la parte oeste del Lote 8, en la cuenca del río Corrientes; el sitio se ubica al Oeste de la Plataforma 44, a 80 metros en línea recta aproximadamente; en las coordenadas Norte (Y): 9574862, Este (X): 495027 del sistema de coordenadas *Universal Transverse Mercator* (UTM) *World Geodetic System* 1984 (WGS84). El sitio ocupa una superficie estimada de 995 metros cuadrados (m^2) y no cuenta con edificación alguna.

A continuación, la Figura 2 presenta la localización geográfica del Sitio P44-S2. Dicha figura incluye un plano con la ubicación del sitio y una imagen a color natural y/o infrarroja proporcionada por PPN a escala 1:20000 (impresa). En la imagen, se muestra una vista general del área del sitio y se señalan los pozos petroleros, caminos y campamentos presentes en la zona.

SECCIÓN 5

Focos potenciales

Con el fin de determinar la existencia de los focos potenciales de contaminación en el Sitio P44-S2 se evaluó la información histórica recabada, los datos y observaciones relevados durante el LTS, así como las fuentes potenciales de contaminación identificadas.

5.1 Priorización y validación

CH2M HILL detectó la existencia de 14 focos potenciales de contaminación, 12 de los cuales están descritos a continuación:

- Iridiscencia fuerte en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574921 y Este (X): 494995 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 4 en el Anexo B).
- Evidencia de trazas de hidrocarburos e iridiscencia en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574956 y Este (X): 495048 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 5 en el Anexo B).
- Iridiscencia fuerte en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574933 y Este (X): 495024 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 6 en el Anexo B).
- Iridiscencia fuerte en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574934 y Este (X): 495032 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 7 en el Anexo B).
- Iridiscencia fuerte en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574839 y Este (X): 494947 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 8 en el Anexo B).
- Iridiscencia fuerte en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574878 y Este (X): 494979 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 9 en el Anexo B).
- Iridiscencia y trazas de hidrocarburos en suelo, en las coordenadas Norte (Y): 9574915 y Este (X): 494976 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 10 en el Anexo B).
- Iridiscencia en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574900 y Este (X): 495018 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 11 en el Anexo B).
- Iridiscencia y trazas de hidrocarburos en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574884 y Este (X): 495064 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 12 en el Anexo B).
- Hidrocarburo en suelo saturado tras hincado, en las coordenadas Norte (Y): 9574861 y Este (X): 495063 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 13 en el Anexo B).
- hidrocarburo en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574745 y Este (X): 494966 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 14 en el Anexo B).
- Iridiscencia en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574756 y Este (X): 495008 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 15 en el Anexo B).

En la Tabla 2 se presenta un listado de los diversos focos detectados en el sitio, con su respectiva clasificación según la evidencia encontrada.

TABLA 2
Caracterización y ponderación de los focos potenciales identificados en el Sitio P44-S2

Número en el mapa	Foco potencial	Sustancias de interés	Clasificación según la evidencia
1	Iridiscencia fuerte en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++
2	Evidencia de trazas de hidrocarburos e	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++

	Iridiscencia en suelo saturado		
3	Iridiscencia fuerte en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++
4	Iridiscencia fuerte en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++
5	Iridiscencia fuerte en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++
6	Iridiscencia en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	+/-
7	Iridiscencia y trazas de hidrocarburos en suelo	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++
8	Iridiscencia en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	+/-
9	Iridiscencia y trazas de hidrocarburos en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++
10	Hidrocarburo en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	+++
11	Hidrocarburo en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	+++
12	Iridiscencia y trazas de hidrocarburo en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++

Notas:

BTEX = benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos

HAPs = hidrocarburos aromáticos polinucleares

HTP = hidrocarburos totales de petróleo

HTP F1 = fracción de hidrocarburos F1

HTP F2 = fracción de hidrocarburos F2

HTP F3 = fracción de hidrocarburos F3

La clasificación según la evidencia presentada en la tabla anterior, se efectuó de acuerdo a la Tabla 3, que contiene una caracterización y ponderación aplicable a los focos potenciales identificados, según la Guía para la Elaboración de los Planes de Descontaminación de Suelos (Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM).

TABLA 3

Elemento orientativo para la ponderación de focos potenciales

Nivel de evidencia	Descripción
Confirmado +++	El foco está probado en campo y su existencia se infiere del análisis de los procesos industriales (diagrama de flujo + planta baja). Ejemplo: se pueden observar manchas en el piso y el local aparece en la planta baja como un área de desengrase de metales.
Probable ++	El foco sólo se menciona en el diagrama de flujo o plano, no hay indicios en el campo.
Posible +/-	El foco se cita a menudo, sin mención específica. Ejemplo: la existencia de un local de un desengrase se menciona en algunos documentos o en la entrevista, pero no aparece en el diagrama de flujo o de planta de la industria.
Sin evidencia/No confirmado	La evidencia es leve, solo una mención o sugerencia.

TABLA 3
Elemento orientativo para la ponderación de focos potenciales

Nivel de evidencia	Descripción
-	

Cabe anotar que la tabla anterior se presenta sólo a modo referencial, y corresponde a un elemento orientativo que aplica a un establecimiento industrial. La ponderación de los focos usada para el sitio evaluado en el presente reporte, fue modificada para adecuarla a los hallazgos identificados y a las condiciones de la selva peruana.

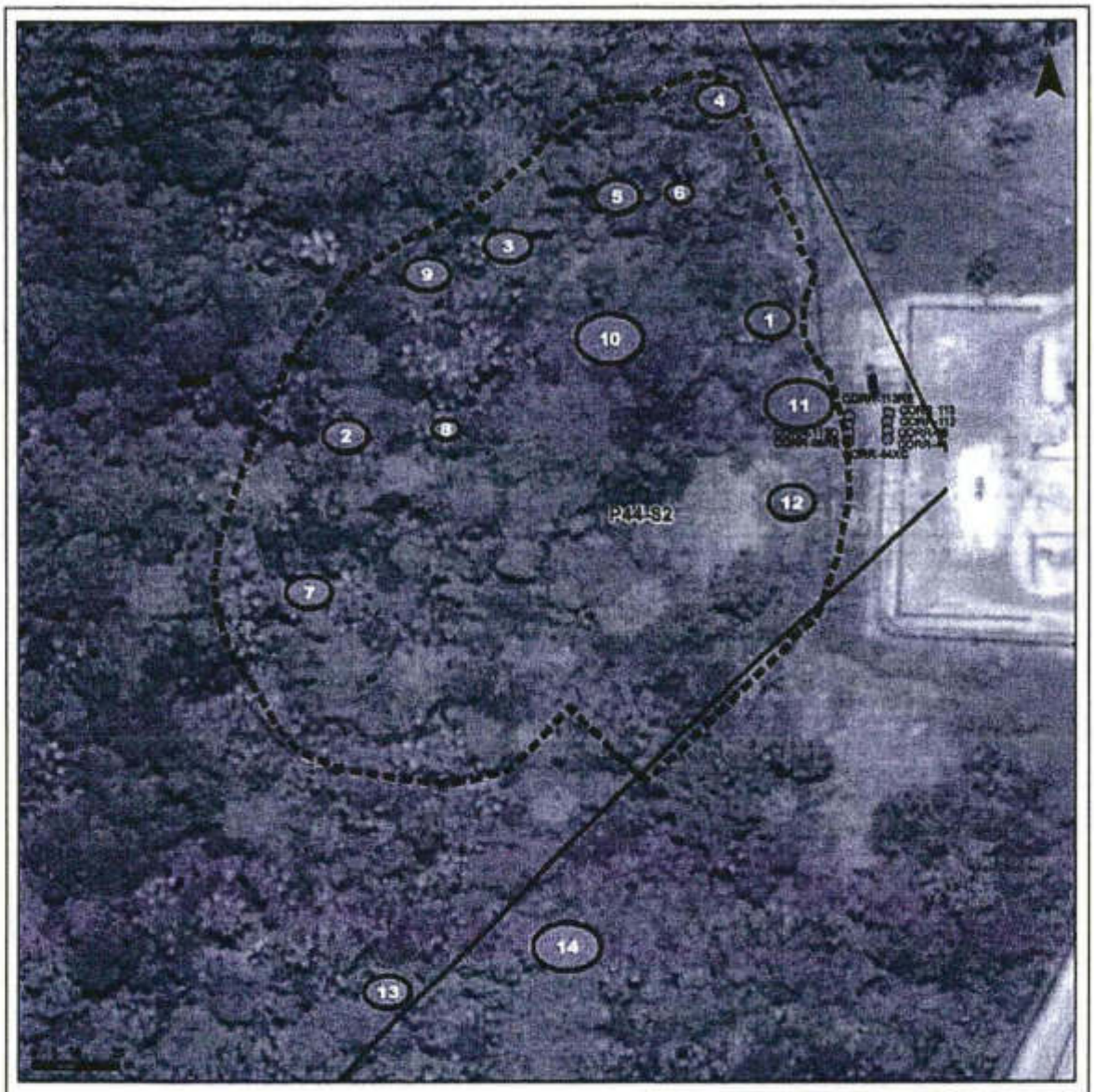
5.2 Mapa de los focos potenciales

La Figura 4 presenta un mapa con la demarcación de los focos potenciales de contaminación identificados en el sitio y sus posibles sustancias de interés. A su vez se presenta gráficamente una ponderación de los focos de acuerdo a su grado potencial de contaminación. Cabe recalcar que en esta figura también se incluyen los focos potenciales detectados en el entorno del sitio, los cuales serán explicados con detalle en la Sección 7.

La numeración de los focos detectados en el sitio y su entorno coincide con la presentada en la Tabla 2 (Sección 5.1) y Tabla 6 (Sección 7.2) donde se puede encontrar información más detallada sobre los mismos.

Los compuestos de interés a evaluar durante esta fase de identificación inicial correspondieron a aquellos compuestos y parámetros regulados por los ECA para suelo (D.S. N° 002-2013-MINAM) asociados a la actividad petrolera desarrollada en el sitio. El listado de estos compuestos evaluados se presenta con detalle en la Sección 10.

FIGURA 4
Focos potenciales de contaminación en el Sitio P44-S2



N°	Foco potencial
1	Iridiscencia fuerte en suelo saturado
2	Evidencia de trazas de hidrocarburos e iridiscencia en suelo saturado
3	Iridiscencia fuerte en suelo saturado
4	Iridiscencia fuerte en suelo saturado
5	Iridiscencia fuerte en suelo saturado
6	Iridiscencia en suelo saturado
7	Iridiscencia y trazas de hidrocarburos en suelo
8	Iridiscencia en suelo saturado
9	Iridiscencia y trazas de hidrocarburos en suelo saturado
10	Hidrocarburo en suelo saturado
11	Hidrocarburo en suelo saturado
12	Iridiscencia y trazas de hidrocarburo en suelo saturado
13	Iridiscencia y trazas de hidrocarburo en suelo saturado
14	Hidrocarburo en suelo saturado

RAYMOND MANTILLA ZUMAETA
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 80896

SECCIÓN 9

Resultados del muestreo de identificación

A continuación se resumen los hallazgos de campo y los resultados analíticos de los muestreos de identificación completados por CH2M HILL en el Sitio P44-S2, para completar la sección con las conclusiones y recomendaciones de las acciones a seguir. En el Anexo E.4 se incluye el informe de ensayo emitido por el laboratorio, con los resultados analíticos y los cromatogramas. El plano del Anexo A.2 muestra la localización de los sondeos de identificación ejecutados y los resultados analíticos que presentaron excedencias.

9.1 Hallazgos del muestreo de identificación

Durante la ejecución de las actividades de muestreo en P44-S2, CH2M HILL registró las siguientes observaciones:

- Por medio de la ejecución de los sondeos fueron identificados dos estratos claramente diferenciables:
  - El primer estrato está comprendido entre el nivel superficial hasta 2,75 m de profundidad aproximadamente; predominantemente de suelo orgánico (turba) de materiales finos; predominantemente limoso, de color marrón oscuro, mojado (ver fotografía 18 en el Anexo B).
  - El segundo estrato se encuentra entre 2,75 m y 3,0 m de profundidad y está compuesto predominantemente por materiales de textura arcillosa, color gris verdoso, plasticidad media a alta, adherencia moderada, consistencia muy blanda, mojado (ver fotografía 19 en el Anexo B).
- Al costado suroeste del sitio, fueron detectadas evidencias organolépticas y lecturas de PID en los siguientes sondeos de identificación:
  - Sondeo 002: la máxima lectura de PID detectada fue de 14,50 partes por millón (ppm) en el intervalo de 1,00 a 2,65 mbns a su vez se detectó olor moderado a hidrocarburos en este intervalo. Tanto el olor, como las lecturas de PID fueron decreciendo en profundidad hasta alcanzar 5,30 ppm y con olor moderado en el último tramo del sondeo (entre 2,65 y 3,00 mbns).
  - Sondeo 003: la máxima lectura de PID detectada fue de 34,50 partes por millón (ppm) en el intervalo de 1,00 a 2,70 mbns a su vez se detectó olor moderado a hidrocarburos en este intervalo. Tanto el olor, como las lecturas de PID fueron decreciendo en profundidad hasta alcanzar 3,70 ppm y con olor bajo en el último tramo del sondeo (entre 2,70 y 3,00 mbns).
  - Sondeo 007: la máxima lectura de PID detectada fue de 65 partes por millón (ppm) en el intervalo de 0,00 a 0,50 mbns a su vez se detectó fuerte olor a hidrocarburos en este intervalo. Tanto el olor, como las lecturas de PID fueron decreciendo en profundidad hasta alcanzar 9,10 ppm y sin detección de olor en el último tramo del sondeo (entre 2,75 y 3,00 mbns).
  - Sondeo 009: la máxima lectura de PID detectada fue de 27,20partes por millón (ppm) en el intervalo de 0,00 a 1,50 mbns a su vez se detectó olor moderado a hidrocarburos en este intervalo. Tanto el olor, como las lecturas de PID fueron decreciendo en profundidad hasta alcanzar 15,30 ppm y con olor moderado en el último tramo del sondeo (entre 2,75 y 3,00 mbns).
  - Sondeo 010: la máxima lectura de PID detectada fue de 24,30 partes por millón (ppm) en el intervalo de 0,00 a 1,50 mbns a su vez se detectó olor moderado a hidrocarburos en este intervalo. Tanto el olor, como las lecturas de PID fueron decreciendo en profundidad hasta alcanzar 11 ppm y con bajo olor en el último tramo del sondeo (entre 2,75 y 3,00 mbns).
- Sondeo 011: la máxima lectura de PID detectada fue de 19,30 partes por millón (ppm) en el intervalo de 0,00 a 1,25 mbns a su vez se detectó olor moderado a hidrocarburos en este intervalo. Tanto el olor, como las lecturas de PID fueron decreciendo en profundidad hasta alcanzar 17,30 ppm, con detección baja de olor en el último tramo del sondeo (entre 2,75 y 3,00 mbns).

- Presencia de niveles saturados a partir de 0,00 - 0,50 mbns en todos los sondeos (001, 002, 003, 004, 005, 0006, 007, 008, 009, 010, 011, 012, 013, 014 y 015).

9.2 Resultados del muestreo de identificación

De las 44 muestras de identificación colectadas, 24 muestras superaron los ECA para suelo de uso industrial para HTP, fracciones F2 y F3 y Bario. Así mismo, dos muestras correspondientes a los duplicados superaron los ECA para suelo de uso industrial para HTP F2 y HTP F3. Los resultados de este muestreo se presentan en la Tabla 9.

- Excedencias con respecto al ECA suelo de uso industrial en cuatro muestras para Bario en sondeo 004: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns (un orden mayor al ECA) e intervalo de muestreo 1,25 a 1,50 mbns (en el mismo orden del ECA); sondeo 008: intervalo de muestreo 0,00 a 0,25 mbns (en el mismo orden del ECA); y sondeo 012: intervalo de muestreo 0,50 a 0,75 mbns (en el mismo orden del ECA).

- Excedencias con respecto al ECA suelo de uso industrial en 14 muestras para HTP F2 (C10-C28) en sondeo 002: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,25 a 1,50 mbns; sondeo 003: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,00 a 1,50 mbns; sondeo 005: intervalo de muestreo 025 a 0,50 mbns; sondeo 006: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns; sondeo 007: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,50 a 1,75 mbns; sondeo 009: intervalo de muestreo 0,10 a 0,50 mbns; sondeo 10: intervalo de muestreo 0,10 a 0,50 mbns; sondeo 11: intervalo de muestreo 0,00 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,75 a 2,25 mbns; sondeo 013: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns; y sondeo 015: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns. Se encontró excedencias en el orden o un orden mayor a los ECAS suelo de uso industrial (ver Tabla 9).

- Excedencias con respecto a HTP F3 (C28-C40) con respecto al ECA suelo para uso industrial en 22 muestras en sondeo 002: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,25 a 1,50 mbns; sondeo 003: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,00 a 1,50 mbns; sondeo 004: intervalo de muestreo 025 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,25 a 1,50 mbns; sondeo 005: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns; sondeo 006: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,75 a 2,00 mbns; sondeo 007: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,50 a 1,75 mbns; sondeo 008: intervalo de muestreo 1,00 a 1,25 mbns; sondeo 009: intervalo de muestreo 0,10 a 0,50 mbns; sondeo 10: intervalo de muestreo 0,10 a 0,50 mbns; sondeo 11: intervalo de muestreo 0,00 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,75 a 2,25 mbns; sondeo 013: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns; sondeo 014: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns, intervalo de muestreo 1,50 a 1,75 mbns, e intervalo de muestreo 2,75 a 3 mbns; y sondeo 015: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e 1,00 a 1,25 mbns. Se encontraron excedencias en el orden o en uno o dos órdenes mayores al ECA suelo de uso industrial (ver Tabla 9).

- Las muestras duplicadas (DUP) enviadas al mismo laboratorio estuvieron en el mismo orden en los sondeos 006 (intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns) y sondeo 015 (intervalo de muestreo 0,25 a 0,50).

- Las muestras duplicadas (DU2) enviadas al segundo laboratorio estuvieron en el mismo orden o un orden mayor que las muestras nativas en los sondeos 006 para HTP F2 Y F3 (intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns); sondeo 010 HTP F2 (intervalo de muestreo 0,10 a 0,50 mbns) y sondeo 011 HTP F2 (0,00 a 0,50 mbns).

TABLA 9

Resumen de las excedencias del muestreo de identificación en el Sitio P44-S2

Parámetro	ID Muestra	Fecha de muestreo (día/mes/año)	Intervalo de muestreo (mbns)	Coordenadas UTM WGS84		Resultado (mg/kg MS)	ECA Suelo Comercial/Industrial/Extractivos (mg/kg MS)
				X	Y		
Bario (Ba)	CR064_004_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 059,99	9 574 905,98	13 325,5	2 000
	CR064_004_SS_BA_125_150214	14/02/2015	1,25 - 1,50	495 059,99	9 574 905,98	5 543,45	
	CR064_008_SS_BA_000_150214	14/02/2015	0,00 - 0,25	495 056,98	9 574 874,21	5 087	
	CR064_012_SS_BA_050_150214	14/02/2015	0,50 - 0,75	495 052,03	9 574 839,91	2 362,47	
HTP F2(C10-C28)	CR064_002_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	494 991,90	9 574 916,58	6 927,2	5 000
	CR064_002_SS_BA_125_150214	14/02/2015	1,25 - 1,50	494 991,90	9 574 916,58	44 170,2	
	CR064_003_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 027,12	9 574 912,57	25 140,6	
	CR064_003_SS_BA_100_150214	14/02/2015	1,00 - 1,50	495 027,12	9 574 912,57	22 585,7	
	CR064_005_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 953,39	9 574 886,72	14 984,1	
	CR064_006_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 987,63	9 574 880,00	51 487,6	
	CR064_006_SS_BA_025_150213_DU2	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 987,63	9 574 880,00	42 359	
	CR064_007_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	495 021,22	9 574 876,55	68 054	
	CR064_007_SS_BA_150_150213	13/02/2015	1,50 - 1,75	495 021,22	9 574 876,55	18 587,6	
	CR064_009_SS_BA_010_150213	13/02/2015	0,10 - 0,50	494 950,12	9 574 853,58	7 483,5	
	CR064_010_SS_BA_010_150213	13/02/2015	0,10 - 0,50	494 983,70	9 574 848,44	18 603,4	
	CR064_010_SS_BA_010_150213_DU2	13/02/2015	0,10 - 0,50	494 983,70	9 574 848,44	18 943	
	CR064_011_SS_BA_000_150213	13/02/2015	0,00 - 0,50	495 018,22	9 574 844,88	31 035,4	
	CR064_011_SS_BA_000_150213_DU2	13/02/2015	0,00 - 0,50	495 018,22	9 574 844,88	36 540	
	CR064_011_SS_BA_175_150213	13/02/2015	1,75 - 2,25	495 018,22	9 574 844,88	18 183,5	
	CR064_013_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 942,76	9 574 820,68	5 538,1	
	CR064_015_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 027,28	9 574 807,23	24 723,6	
	CR064_015_SS_BA_025_150214_DUP	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 027,28	9 574 807,23	23 914,5	
HTP F3(C28-C40)	CR064_002_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	494 991,90	9 574 916,58	15 793,8	6 000
	CR064_002_SS_BA_125_150214	14/02/2015	1,25 - 1,50	494 991,90	9 574 916,58	77 278,9	
	CR064_003_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 027,12	9 574 912,57	87 053,4	
	CR064_003_SS_BA_100_150214	14/02/2015	1,00 - 1,50	495 027,12	9 574 912,57	80 604,5	
	CR064_004_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 059,99	9 574 905,98	14 490,3	
	CR064_004_SS_BA_125_150214	14/02/2015	1,25 - 1,50	495 059,99	9 574 905,98	13 439,8	
	CR064_005_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 953,39	9 574 886,72	30 692,8	
	CR064_006_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 987,63	9 574 880,00	105 539,7	

TABLA 9

Resumen de las excedencias del muestreo de identificación en el Sitio P44-S2

Parámetro	ID Muestra	Fecha de muestreo	Intervalo de muestreo	Coordenadas UTM WGS84		Resultado (mg/kg MS)	ECA Suelo Comercial/Industrial/Extractivos
	CR064_006_SS_BA_025_150213_DU2	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 987,63	9 574 880,00	73 906	
	CR064_006_SS_BA_175_150213	13/02/2015	1,75 - 2,00	494 987,63	9 574 880,00	8 621,2	
	CR064_007_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	495 021,22	9 574 876,55	117 478,4	
	CR064_007_SS_BA_150_150213	13/02/2015	1,50 - 1,75	495 021,22	9 574 876,55	40 132,9	
	CR064_008_SS_BA_100_150214	14/02/2015	1,00 - 1,25	495 056,98	9 574 874,21	7 757,4	
	CR064_009_SS_BA_010_150213	13/02/2015	0,10 - 0,50	494 950,12	9 574 853,58	41 792,9	
	CR064_010_SS_BA_010_150213	13/02/2015	0,10 - 0,50	494 983,70	9 574 848,44	75 629,6	
	CR064_010_SS_BA_010_150213_DU2	13/02/2015	0,10 - 0,50	494 983,70	9 574 848,44	43 549	
	CR064_011_SS_BA_000_150213	13/02/2015	0,00 - 0,50	495 018,22	9 574 844,88	97 691	
	CR064_011_SS_BA_000_150213_DU2	13/02/2015	0,00 - 0,50	495 018,22	9 574 844,88	85 405	
	CR064_011_SS_BA_175_150213	13/02/2015	1,75 - 2,25	495 018,22	9 574 844,88	121 709,4	
	CR064_013_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 942,76	9 574 820,68	16 062,4	
	CR064_014_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 976,05	9 574 811,90	16 662,2	
	CR064_014_SS_BA_150_150213	13/02/2015	1,50 - 1,75	494 976,05	9 574 811,90	7 814,7	
	CR064_014_SS_BA_275_150213	13/02/2015	2,75 - 3,00	494 976,05	9 574 811,90	6 111,3	
	CR064_015_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 027,28	9 574 807,23	54 085,2	
	CR064_015_SS_BA_025_150214_DUP	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 027,28	9 574 807,23	50 146,3	
	CR064_015_SS_BA_100_150214	14/02/2015	1,00 - 1,25	495 027,28	9 574 807,23	10 888,9	

Notas

mg/kg MS: miligramos por kilogramo de Materia Sec

mbns: metros bajo nivel suel

MS = materia seca

DU2: Duplicados del segundo laboratorio: análisis realizados por SGS del Perú S.A.C., laboratorio con el Código de Acreditación N° 2 del INDECOPI

Coordenadas UTM: sistema de coordenadas transversal universal de Mercator (en inglés Universal Transverse Mercator [UTM] World Geodetic System 1984 [WGS84])

HTP F1 (C5-C10): Fracción de hidrocarburos F

HTP F2 (C10-C28): Fracción de hidrocarburos F

HTP F3 (C28-C40): Fracción de hidrocarburos F

Análisis realizados por Corporación Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C., laboratorio con el Código de Acreditación N° 29 del INDECOPI.

ANEXO N.° 2

Acta de Reunión del 15 de setiembre de 2017

Oefa

REGISTRO DE ASISTENCIA

Tipo de evento

Capacitación[1] ☐	Difusión[2] ☐	Charla[3] ☐	Inducción[4] ☐	Otros ☒ Reunión
Tema	Inicio de Actividades - Visita Reconocimiento			
Fecha	15/09/17	Dirección o referencia	Campamento Percy Rojas	

Organizador

Área/Entidad	OEFA - Medio Ambiente Pluspetrol		
Apellidos y Nombres del Responsable del Evento	Firma	Apellidos y Nombres del Capacitador	Firma
Christian Carrasco Peralta.			

Control

Hora Inicio (24 h)	Hora Fin (24 h)	Duración (horas)	N° Total de Participantes	HHC (horas)
07:30 AM	08:10	40 minutos	06	

RELACIÓN DE PARTICIPANTES

N°	Apellidos y Nombres	Entidad/Área	Cargo	Correo electrónico	N° Celular	Firma
1	CABRERA BERROCAL ALDO ALBERTO	OEFA	Especialista	acabrera@OEFA.gob.pe	951551162	
2	BANDI HUAMANGA FIDEL.	Tecnipco	Coordinador	Fidel.eccbac@gmail.com	964027425	
3	Naoa Jorge	PPM	S.I.	jnaoa@pluspetrol.net	26685546	
4	CACERES OLSEN CHRISTIAN	PPN	ANALISTA SR.	ccaceres2@pluspetrol.net	978361890 402066372 (anx)	
5	Sotacuro Hizuna, Uriano	PPN	Supervisor	usotacuro@pluspetrol.net	943010561	
6	Carrasco Peralta Christian	OEFA	Especialista Sistemas Información	cchristiancp@OEFA.gob.pe	985175464	
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						

[1] Aplica a los casos en que se realice acciones destinadas a brindar a una o varias personas, nuevos conocimientos y/o herramientas para el desarrollo máximo de sus habilidades y destrezas en el desempeño de sus labores.
[2] Acciones destinadas a la divulgación de conocimientos, y a la promoción de los mismos.
[3] Disertación breve, informal y dinámica para el desarrollo de acciones específicas.
[4] Aplica al personal que se incorpora al OEFA, en el que se desarrolla información referida sobre el Estado, la entidad y normas internas, con el fin de facilitar y garantizar su integración y adaptación al OEFA y a su puesto.
[5] Horas hombre capacitadas (HHC): Se calcula multiplicando los factores: tiempo de duración de la capacitación, inducción impartida y cantidad de personal que asistió a la capacitación.

ANEXO N.° 3

Instructivo para las actividades de reconocimiento de posibles sitios impactados

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

Coordinación de Sitios Impactados

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Instructivo para las actividades de reconocimiento a posibles sitios impactados

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos para las actividades de reconocimiento a posibles sitios impactados (en adelante, ***PSI***) en el marco del proceso de identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos, ubicados en las cuencas de los ríos Pastaza, Tigre, Corrientes y Marañón del departamento de Loreto.

2. ALCANCE

El presente instructivo es de obligatorio cumplimiento para el ejercicio de las acciones de reconocimiento a PSI, que se encuentra comprendido en el proceso de identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos, ubicados en las cuencas de los ríos Pastaza, Tigre, Corrientes y Marañón del departamento de Loreto, en el marco de la función de evaluación del OEFA.

3. DEFINICIONES

3.1. Escenario de Peligro Físico: Situación en la que pueda generarse daño físico por parte de un receptor humano, como consecuencia de la presencia de instalaciones mal abandonadas o de alteraciones del medio físico en un sitio impactado.

3.2. Entorno Inmediato al Sitio Impactado: Entorno que rodea el sitio y que comparte las mismas características ecológicas y de provisión de servicios ecosistémicos.

3.3. Medios Ambientales: Cualquier elemento natural (suelo, agua, aire, plantas, animales o cualquier otra parte del ambiente) que participa en los flujos de materia y energía en el sistema y que puede contener contaminantes. También se conoce como componente ambiental.

3.4. Receptor: Organismo de origen humano, animal o vegetal (incluyendo el enfoque ecosistémico), población o comunidad que está expuesto a contaminantes o peligros físicos.

3.5. Servicios Ecosistémicos de Provisión: Son los beneficios que las personas obtienen de los bienes y servicios de los ecosistemas, tales como alimentos, agua, materias primas, recursos genéticos, entre otros.

3.6. Sitio Impactado: Área geográfica que puede comprender pozos e instalaciones mal abandonadas, efluentes, derrames, fugas, residuos sólidos, emisiones, restos, depósitos de residuos, suelos contaminados, subsuelo y/o cuerpo de agua cuyas características físicas, químicas y/o biológicas han sido alteradas negativamente como consecuencia de las Actividades de Hidrocarburos.

3.7. Suelo: Material no consolidado compuesto por partículas inorgánicas, materia orgánica, agua, aire y organismos, que comprende desde la capa superior de la superficie terrestre hasta diferentes niveles de profundidad.

3.8. Suelo Inundable: Suelo que presenta acumulación de agua en la superficie terrestre, durante ciertos periodos de tiempo, producto de la precipitación, así como de la escorrentía proveniente de zonas más altas.

3.9. Vía de Exposición: Proceso por el cual el contaminante entra en contacto directo con el cuerpo, tejidos o barreras de intercambio del organismo receptor, por ejemplo: ingestión, inhalación y absorción dérmica.

4. ABREVIATURAS

CSI	:	Coordinación de Sitios Impactados.
DE	:	Dirección de Evaluación.
EPP	:	Equipo de Protección Personal.
GPS	:	Global Positioning System (Sistema de posicionamiento global).
PEA	:	Plan de Evaluación Ambiental.
PSI	:	Posible sitio impactado.
SDCA	:	Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental.

5. BASE LEGAL

- Ley N.° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.° 032-2002-EM que aprueba el Glosario, Siglas y Abreviaturas del Subsector Hidrocarburos.
- Decreto Supremo N.° 043-2007-EM que aprueba el Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos y Modifican Diversas Disposiciones).

- Decreto Supremo N.° 002-2013-MINAM, que aprueba los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Suelo.
- Decreto Supremo N.° 002-2014-MINAM, que aprueba las Disposiciones complementarias para la aplicación de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo.
- Decreto Supremo N.° 039-2014-EM, que aprueba el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.
- Decreto Supremo N.° 039-2016-EM, que aprueba el Reglamento de la Ley N.° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.° 004-2017-MINAM, que aprueba los Estándares de Calidad Ambiental para Agua y establece Disposiciones Complementarias.
- Resolución Ministerial N.° 085-2014-MINAM, que aprueba la Guía para el Muestreo de Suelos y Guia para la elaboración de Planes de Descontaminación de suelos.
- Resolución Ministerial N.° 118-2017-MEM/DM que aprueba los Lineamientos para la elaboración del Plan de Rehabilitación.
- Resolución Ministerial N.° 057-2015-MINAM Guía de inventario de la fauna silvestre.
- Resolución Ministerial N.° 059-2015-MINAM Guía de inventario de la flora y vegetación.

6. EQUIPOS, MATERIALES Y HERRAMIENTAS

6.1. Equipos

- ✓ Equipo receptor/navegador que emplee el Sistema de Posicionamiento Global (en adelante, **equipo GPS**).
- ✓ Cámara digital.
- ✓ Cámara digital compacta a prueba de agua.
- ✓ Teléfono satelital (de acuerdo a la ubicación del sitio a visitar).
- ✓ Equipo analizador de VOC's portátil – PID (Detector portátil de fotoionización).
- ✓ Multiparámetro para lectura directa de parámetros de campo.

6.2. Materiales y herramientas

- ✓ Barreno
- ✓ Binoculares
- ✓ Libreta de campo
- ✓ Lapiceros
- ✓ Pizarra acrílica
- ✓ Mota para pizarra
- ✓ Marcadores para pizarra
- ✓ Wincha o cinta métrica
- ✓ Cinta flying
- ✓ Cordeles
- ✓ Estacas y/o varillas
- ✓ Pilas

7. SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS

Los sitios impactados podrían presentar condiciones de riesgo, como emisiones gaseosas fugitivas, suelos contaminados, fuentes de agua contaminadas, presencia de infraestructuras o botaderos con presencia de objetos punzocortantes, u otros que pudieran ocasionar afectación a la salud y la seguridad del evaluador; en consideración a ello, se establece que el evaluador debe recibir vacunación para fiebre amarilla, hepatitis B y tétanos y otras que sean recomendadas; asimismo deberá usar, cuando sea necesario, los siguientes equipos de protección personal:

- ✓ Casco de seguridad
- ✓ Lentes de seguridad
- ✓ Corta viento
- ✓ Protector solar para piel
- ✓ Repelente de insectos
- ✓ Chaleco institucional OEFA con cintas reflectivas
- ✓ Bota de seguridad de cuero, tipo petrolera, con puntera de acero, caña alta
- ✓ Ropa de trabajo: Camisa manga larga y pantalón
- ✓ Polainas de preferencia.
- ✓ Guantes de badana o cuero
- ✓ Guantes de hilo reforzado con puntos de polipropileno
- ✓ Capote Impermeable
- ✓ Wader de PVC para trabajo en zonas anegadas
- ✓ Linternas frontales

Debido a la ubicación geográfica de los sitios impactados (Loreto) el equipo de campo cuando sea necesario, deberá incluir un personal de salud; el cual deberá contar con una mochila de primeros auxilios conteniendo apósitos y vendajes, medicamentos para cortadura y lesiones, sueros antiofídicos, rehidratantes, tijeras, pinzas, analgésicos, antiinflamatorios, pastilla para potabilizar agua, entre otros.

8. DETALLE

8.1. Consideraciones generales

El objetivo de la visita de reconocimiento al PSI consiste en validar y/o recabar información que nos permita determinar preliminarmente la presencia de afectación en el sitio (mediante observaciones organolépticas). Evaluación de los componentes ambientales y biológicos (flora y fauna).

Adicionalmente, la visita de campo nos provee de información tal como: características geográficas del PSI, el área aproximada del posible sitio impactado, mediciones o análisis en campo (o toma de muestras ambientales en caso se requiera), usos de los recursos existente en el lugar, entre otros datos relevantes.

El presente instructivo establece cuatro (4) fases para la visita de reconocimiento del PSI; la primera (a realizarse en gabinete), consiste en revisar información vinculada al PSI de la base de datos de la CSI; la segunda (a realizarse en campo) consiste en validar y/o recabar información sobre la probable afectación en el sitio así como las características de éste; la tercera fase (post-campo) consiste en procesar y almacenar la información obtenida de cada sitio en la base de datos y repositorio de archivos de la CSI; y por último la fase de resultados, que consiste en procesar y sistematizar la información obtenida a fin de elaborar el informe de visita de reconocimiento correspondiente, mediante el cual se determina si corresponde elaborar un PEA para la identificación del PSI.

El PEA contiene las acciones necesarias para la identificación del sitio impactado y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

A continuación, se detallan las cuatro (4) fases:

8.1.1. Gabinete

Es previo a la fase de campo y tiene por objeto revisar la información con la que cuenta el OEFA y otras entidades, así como de la sociedad civil y de la ciudadanía que permita realizar la identificación del sitio impactado, la cual deberá estar colgada en la base de datos de la CSI.

Para ello, se deberá revisar, de ser posible, lo siguiente: Usos y actividades actuales e históricas del sitio y sus alrededores a fin de analizar los factores que podrían haber afectado los componentes ambientales; registros de derrames, emisiones y eventos que puedan tener impactos ambientales residuales en la zona; información cartográfica, geográfica, de estacionalidad de la zona (vaciante o creciente); incluyendo rutas de probables accesos al sitio, entre otra información que se considere relevante. Como producto de la revisión de la información documental vinculada al PSI se elaborará un formato específico (resumen).

8.1.2. Campo

Puede incluir reuniones con las autoridades locales (jefes o apus de comunidades nativas, federaciones, asociaciones, presidente o directivos de la comunidad, alcalde, etc.) así como el representante del administrado que viene operando dentro del ámbito de influencia del sitio a visitar. Los registros de las reuniones sostenidas deberán ser ingresadas a la base de datos de la CSI.

Para iniciar las labores *in situ* el evaluador deberá contar con un GPS, en el que deberá ingresar las coordenadas referenciales del PSI a visitar; para lo cual se utilizará el sistema de coordenadas Universal Transversal de Mercator (en adelante, **UTM**) y Datum Sistema Geodésico Mundial de 1984 (en adelante, **WGS 84**).

El equipo de trabajo estará conformado por uno (1) o dos (2) evaluadores de la CSI de la DE, así como los apoyos locales requeridos y un representante del administrado, de ser necesario.

El traslado o ruta que realice el equipo de trabajo desde el centro poblado más cercano al PSI hasta los puntos de referencia del PSI deberá ser registrado en el GPS. Asimismo, deberán realizar lo siguiente:

- Registrar la fecha y hora de inicio del reconocimiento del sitio.
- Determinar la distancia recorrida para llegar al sitio.
- Tomar registros fotográficos y fílmicos del sitio.
- Describir el estado del tiempo.
- Describir la presencia o ausencia de cercos y o cualquier tipo de señalización presente en el área (carteles, cintas de peligro, etc.).
- Describir los usos del sitio y su entorno, así como la presencia de infraestructuras y residuos y los peligros asociados a éstos.
- Ubicar y describir la presencia de posibles fuentes primarias de contaminación (como por ejemplo pozos mal cerrado con surgentes de fluidos), su impacto hacia algún componente ambiental (suelo, agua superficial, sedimento y agua subterránea) y los recursos bióticos.
- Ubicar y describir componentes ambientales probablemente afectados (suelo, agua superficial, sedimento y agua subterránea) bajo la percepción organoléptica (olor y color); se puede realizar el hincado y remoción del suelo o sedimentos. En base a las afectaciones observadas se procede a delimitar el área del sitio.
- Describir la presencia de fuentes de agua y su aprovechamiento.
- Describir los servicios ecosistémicos de provisión (caza, pesca o recolección de frutos u otros) que brinda el área evaluada.
- Se puede describir las condiciones de seguridad de los accesos y del sitio.
- Realizar una evaluación de la fauna silvestre afectada, para la cual se tendrá en cuenta lo siguiente:
  - ✓ Recorridos en el sitio y alrededores identificando señales directas o indirectas que indiquen la presencia de fauna silvestre (especies presentes, huellas, zonas de alimentación, collpas, áreas de descanso, etc.).
  - ✓ Determinación de fauna silvestre que se encuentran en el sitio. Observar presencia de signos de afectación y después determinar si alguna especie se encuentra en alguna categoría de conservación.
- Realizar la evaluación de la flora afectada, se tomará en cuenta lo siguiente:
  - ✓ Describir las formaciones vegetales que se encuentran en el sitio y sus alrededores.
  - ✓ Describir los diferentes tipos de hábitats asociados en el sitio y sus alrededores.
  - ✓ Identificar las especies de flora afectada.
  - ✓ Reconocer y describir los ecosistemas frágiles que se observen en el sitio y sus alrededores.

- En la comunidad más próxima al sitio, se recogerá información; se puede ubicar referentes calificados para obtener la siguiente información:
  - ✓ Cuerpos de agua o fuentes hídricas cercanos al sitio y sus diferentes usos por parte de la población.
  - ✓ Detalle de ubicación de pozos de agua subterránea para consumo poblacional cercanos al sitio (si los hubiera).
  - ✓ Distancia estimada de la población al sitio.
  - ✓ Importancia del sitio a evaluar.
  - ✓ Servicios ecosistémicos que el sitio provee, especies de flora y fauna de importancia para la población que se ubican en el sitio.
  - ✓ Otra información que el evaluador crea necesaria.

8.1.3. Post-campo

Consiste en almacenar la información obtenida en campo en la base de datos y repositorio de archivos de la CSI. Cada sitio visitado tendrá una carpeta en el repositorio y deberá almacenar lo siguiente:

- La información contenida en el GPS (tracks, waypoints y fotografías).
- Los registros fotográficos y/o fílmicos de la cámara fotográfica, los cuales deben ser codificadas.
- Registro de toda la información alfanumérica recolectada en campo.
- Digitalización y codificación de los documentos registrados en campo.

8.1.4. Resultado

Es el procesamiento y análisis de la información obtenida, a fin elaborar el informe de visita de reconocimiento correspondiente que incluye el área estimada del sitio, componentes ambientales afectados de ser el caso, entre otra información respecto del sitio. Asimismo, en dicho informe se determina si corresponde elaborar un PEA para la identificación del PSI.

El PEA contiene las acciones necesarias para continuar la identificación del sitio impactado y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

8.2. Registros de las actividades de reconocimiento

8.2.1. Registros de reunión

Los registros de la reunión o reuniones sostenidas que se generan deben ser digitalizadas, codificadas e ingresadas en la base de datos de la CSI.

8.2.2. Bitácora de campo

La bitácora de campo es el cuaderno o libreta donde se ha registrado toda la información de campo del sitio visitado, la cual incluye información del sitio, así como el croquis y sus referencias.

8.2.3. Ficha de campo

Con toda la información del sitio visitado se procede a llenar una ficha del sitio que contiene la información consolidada del sitio. Dicho formato será ingresado a la base de datos de la CSI.

8.2.4. De los registros fotográficos

Los registros fotográficos deben registrar fecha y hora; además de evidenciar el orden y limpieza con la que se trabaja en campo y ser representativas de la actividad.

ANEXO N.° 4

Registro Fotográfico del sitio S0044

Informe de visita de reconocimiento S0044

Reconocimiento de posible sitio impactado

Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N.° 1	
Fecha: 17/09/2017 **Hora:** 11:46 horas	
Este (m): 0495027	
Norte (m): 9574862	
Altitud (m.s.n.m): 100	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	

Descripción:	Ubicación del Sitio S0044 de acuerdo a las coordenadas de los puntos de referencia R000441 y R002772.

Fotografía N.° 2	
Fecha: 17/09/2017 **Hora:** 11:43 horas	
Este (m): 0495027	
Norte (m): 9574862	
Altitud (m.s.n.m): 100	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	

Descripción:	Sitio S0044 donde se evidencia el suelo saturado e indicios de afectación.

Informe de visita de reconocimiento S0044

Reconocimiento de posible sitio impactado

Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N.° 3	
Fecha: 17/09/2017 **Hora:** 11:43 horas	
Este (m): 0495027	
Norte (m): 9574862	
Altitud (m.s.n.m): 100	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Hincado en el suelo saturado del Sitio S0044, en las coordenadas de los puntos de referencia R000441 y R002772, en los cuales se percibió organolépticamente (olor y color) presencia de hidrocarburo.

Fotografía N.° 4	
Fecha: 17/09/2017 **Hora:** 11:43 horas	
Este (m): 0495027	
Norte (m): 9574862	
Altitud (m.s.n.m): 100	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Hincado en el suelo saturado del Sitio S0044, en las coordenadas de los puntos de referencia R000441 y R002772, en los cuales se percibió organolépticamente (olor y color) presencia de hidrocarburo.

Informe de visita de reconocimiento S0044

Reconocimiento de posible sitio impactado

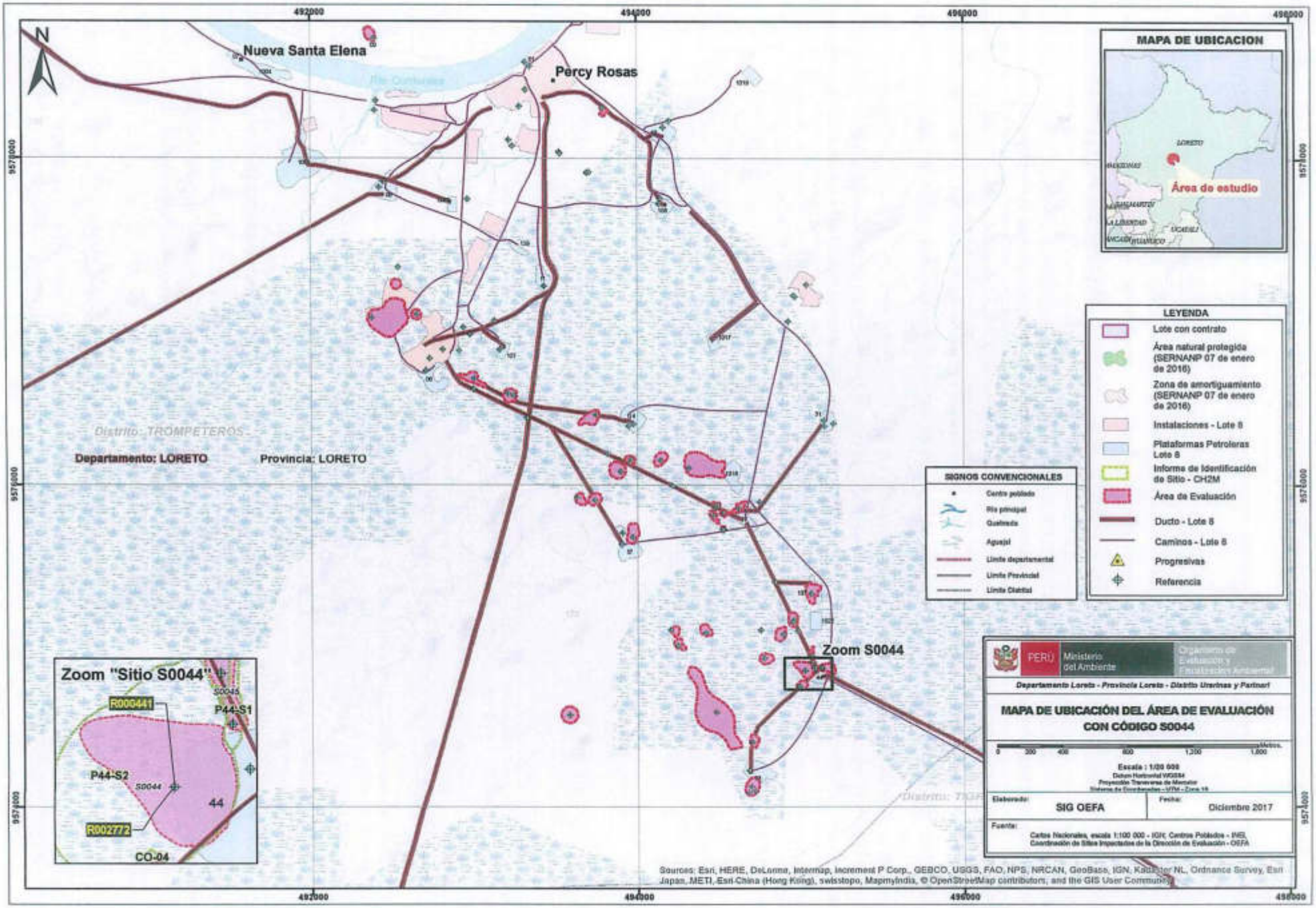
Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N.° 5	
Fecha: 17/09/2017 **Hora:** 11:44 horas	
Este (m): 0495027	
Norte (m): 9574862	
Altitud (m.s.n.m): 100	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Vista panorámica del Sitio S0044 (se aprecian agrupaciones de helechos y arbustos).

Fotografía N.° 6	
Fecha: 17/09/2017 **Hora:** 11:44 horas	
Este (m): 0495027	
Norte (m): 9574862	
Altitud (m.s.n.m): 100	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Vista panorámica del Sitio S0044 (se aprecian agrupaciones de helechos y arbustos).

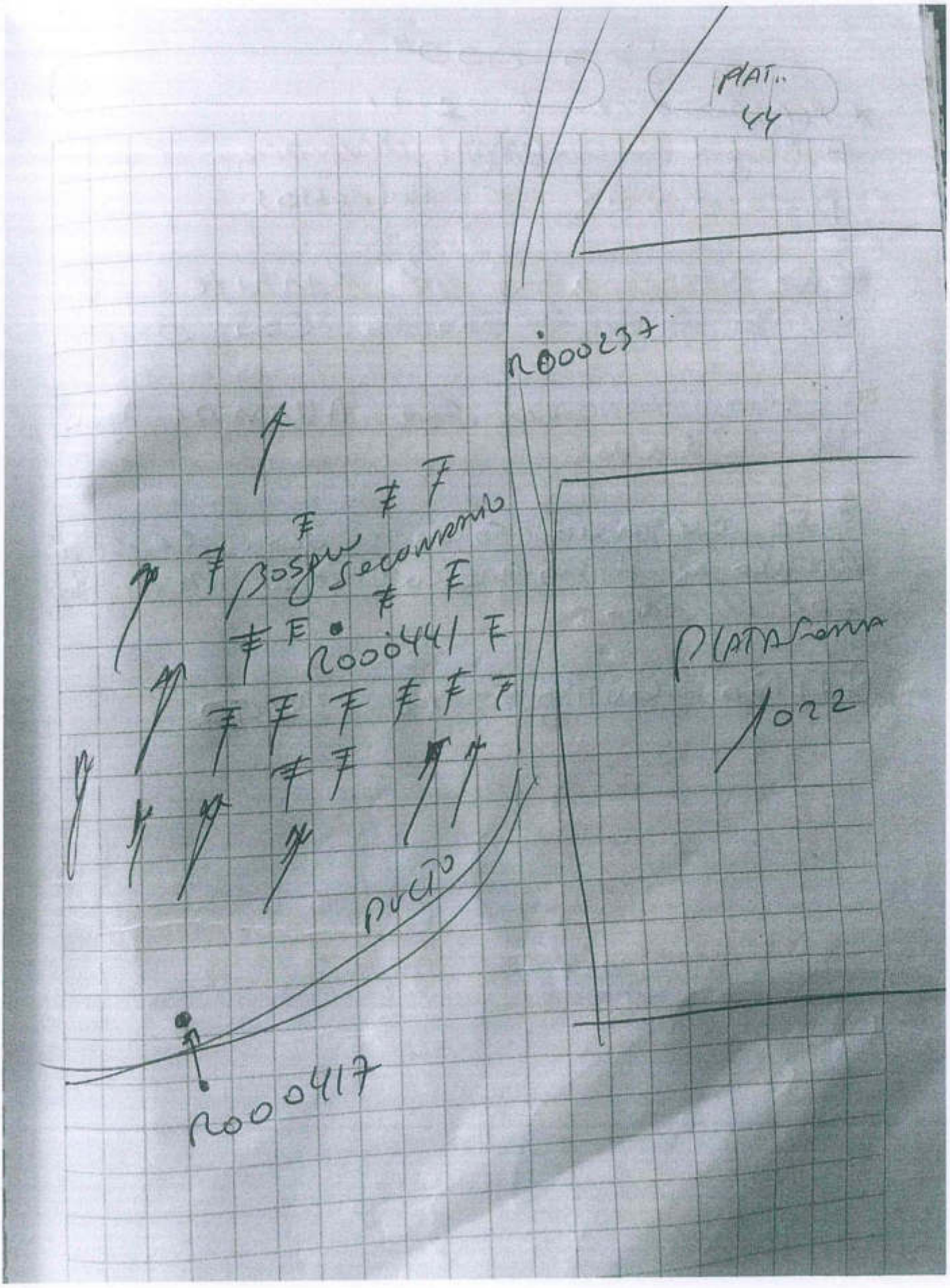
ANEXO N.° 5

Mapa del sitio S0044


492000
494000
496000
498000
9578000
9576000
9574000
N
Nueva Santa Elena
Percy Rosas
Río Corrientes
Distrito: TROMPETEROS
Departamento: LORETO
Provincia: LORETO
MAPA DE UBICACION
LORETO
Área de estudio
LA LIBERTAD
UCAYALI
LEYENDA
Lote con contrato
Área natural protegida (SERNANP 07 de enero de 2016)
Zona de amortiguamiento (SERNANP 07 de enero de 2016)
Instalaciones - Lote 8
Plataformas Petroleras Lote 8
Informe de Identificación de Sitio - CH2M
Área de Evaluación
Ducto - Lote 8
Caminos - Lote 8
Progresivas
Referencia
SIGNOS CONVENCIONALES
Centro poblado
Río principal
Quebrada
Aguajal
Límite departamental
Límite Provincial
Límite Distrital
Zoom S0044
Zoom "Sitio S0044"
R0000441
S0045
P44-S1
P44-S2
S0044
44
R0002772
CO-04
PERÚ
Ministerio del Ambiente
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Urarinas y Parinari
MAPA DE UBICACIÓN DEL ÁREA DE EVALUACIÓN CON CÓDIGO S0044
0
300
400
800
1,200
1,600
Metros
Escala : 1/20 000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18
Elaborado:
SIG OEFA
Fecha:
Diciembre 2017
Fuente:
Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI;
Coordinación de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación - OEFA
Sources: Esri, HERE, DeLorme, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

ANEXO N.° 6

Croquis del sitio S0044


PAT..
44
n000237
Bosque Secundario
n000441
PLATAFORMA
1022
PUCTO
n000417

ANEXO 2

Carta PPN-OPE-0023-2015

pluspetrol

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
TRAMITE DOCUMENTARIO
RECIBIDO
30 ENE. 2015
Reg. N°: 7553 Hora: 16.25
Firma:
La recepción no implica conformidad

Pluspetrol Norte S.A.
Av. República de Panamá 3055 Piso 8 - San Isidro
Lima - Perú
Telf. : (51-1) 411-7100
Fax : (51-1) 411-7117

PPN-OPE-0023-2015

San Isidro, 30 de enero de 2015

Señores
DIRECCIÓN DE SUPERVISIÓN DEL
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Avenida República de Panamá N° 3542
San Isidro.-

Referencia: Declaración de Pasivos Ambientales (Lotes 1AB y 8)

De nuestra consideración:

Dentro del plazo conferido por el ordenamiento jurídico vigente, sirva la presente para remitirles información sobre los pasivos ambientales encontrados a la fecha en los Lotes 1AB y 8, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 3 de la Ley No. 29134, Ley que regula los Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos, el artículo 8 del Reglamento de la Ley No. 29134, aprobado por Decreto Supremo No. 004-2011-EM, y el artículo 2 de la Resolución Ministerial No. 536-2014-MEM/DM, que aprueba el Inventario Inicial de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos.

Cabe precisar que nuestra empresa cumple con presentar la referida información aún cuando la responsabilidad en la generación de dichos pasivos ambientales y la obligación de su remediación esté todavía pendiente de ser determinada por la autoridad competente y conforme a lo establecido en el ordenamiento jurídico aplicable, respetando los Principios de Legalidad, Seguridad Jurídica, Gradualidad, Sostenibilidad, Responsabilidad Ambiental, y No Retroactividad.

Asimismo, el listado adjunto no ha considerado los sitos impactados que ya han sido remediados conforme a los estándares aprobados en el Plan Ambiental Complementario de los Lotes 1AB y 8, por no estar comprendidos dentro del alcance de la norma.

Agradeciéndoles por la atención que se sirvan brindar a la presente, nos es grato saludarlos y quedar de ustedes.

Atentamente,

Eduardo Maestri
Gerente Ejecutivo

AREA LEGAL V°B° PLUSPETROL

Anexo N° 02

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 8

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
193	P114-S3	493944	9576368	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
194	P11-S1	493427	9577221	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
195	P137-S1	495066	9575334	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
196	P31-S1	495204	9576384	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
197	P31-S2	495148	9576367	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
198	P44-S2	495027	9574862	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
199	B5-S2	456067	9625843	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
200	B5-S3	456070	9625975	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
201	LPAV1	457445	9625530	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
202	LPAV10	456651	9625720	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
203	LPAV11	456375	9625776	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
204	LPAV12	456229	9625813	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
205	LPAV13	457719	9625457	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
206	LPAV14	457829	9625432	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
207	LPAV17	458350	9625326	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
208	LPAV2	457324	9625573	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
209	LPAV3	457206	9625602	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
210	LPAV5	457117	9625618	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
211	LPAV6	457061	9625626	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
212	LPAV7	456937	9625660	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
213	LPAV8	456810	9625660	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
214	P49-S1	457177	9626401	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
215	Tubería P70-B5, S1	457515	9625494	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
216	B6-S1	418726	9649045	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
217	B6-S2	418550	9649081	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
218	B6-S3	418668	9649072	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
219	B6-S5	418691	9649227	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
220	B7-S1	420557	9646840	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
221	B7-S3	420584	9647000	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
222	B7-S4	420545	9646917	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
223	Ducto Batería 7 – EBB Capirona	420611 / 454857	9647089 / 9611972	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
224	B3-S1&3	505692	9461020	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)

ANEXO 3

Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE- Informe de Identificación de Sitio P44-S2

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas

Dirección General
de Asuntos Ambientales Energéticos

Lima, - 6 NOV. 2017

OFICIO N° 1536-2017- MEM/DGAAE/DGAE

Señor
Francisco García Aragón
Director de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA
Avenida Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615
Jesús María

Asunto : Remisión de Informes de Identificación de Sitios Contaminados y Planes de Descontaminación de Suelos del Lote 8, Lote 1AB, Lote 64 y Lote 39.

Referencia : Escrito N° 2751358 (23.10.2017)

Me dirijo a usted, en relación al documento de la referencia, mediante el cual su Dirección solicitó los informes de Identificación de Sitios Contaminados y Planes de Descontaminación de Suelos por las Actividades de Hidrocarburos en el ámbito geográfico de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes, Tigre y Marañón, ubicadas en el departamento de Loreto.

Sobre el particular, cumplo con informarle que el 2 de noviembre de 2017, personal de esta Dirección realizó la entrega de la información en formato digital al señor Christian Wilmer Carrasco Peralta de la Coordinación de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación del OEFA, en atención al Oficio N° 313-2017-OEFA/DE; tal como consta en la copia del cargo de entrega adjunto al presente.

Sin otra cuestión, hago propicio la ocasión para expresar los sentimientos de mi especial consideración.

Muy cordialmente,

Abog. LLM. Martha Inés Aldana Durán
Directora General de
Asuntos Ambientales Energéticos

Adjunto: Lo que se indica.

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
TRAMITE DOCUMENTARIO
RECIBIDO
07 NOV. 2017
Reg. N°: 81450 Hora: 11:37
Firma:
La recepción no implica conformidad

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
DIRECCION DE FISCALIZACION
RECIBIDO
07 NOV. 2017
V°B° _____ Hora: 4:27
Firma _____

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
Telf. : (511) 411-1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

CARGO DE ENTREGA DE INFORMACIÓN

Por medio del presente, se deja constancia que, el día 02 de noviembre de 2017, el personal de la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas hizo entrega al señor Christian Wilmer Carrasco Peralta de la Coordinación de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación del OEFA, de la información en formato digital relacionada a Identificación de Sitios Contaminados y Planes de Descontaminación, según el siguiente detalle:

Lote	N°	Tema	Escrito	Fecha de Ingreso
8	1	*Informe de Identificación de Sitios Contaminados*	2488585	10/04/2015
	2		2492365	24/04/2015
	3		2548337	30/10/2015
	4		2583521	02/03/2016
	5		2636102	02/09/2016
	6		2732448	11/08/2017
	7	*Plan de Descontaminación de Suelos*	2633690	22/08/2016
1AB	1	*Informe de Identificación de Sitios Contaminados*	2488580	10/04/2015
	2		2492360	24/04/2015
	3		2529589	26/08/2015
	4		2571590	20/01/2016
	5	*Plan de Descontaminación de Suelos*	2633681	22/08/2016
64	1	*Informe de Identificación de Sitios Contaminados*	2489532	13/04/2015
	2		2718647	27/06/2017
39	1	*Informe de Identificación de Sitios Contaminados*	2487148	08/04/2015

Christian Carrasco Peralta
DNI 41409589
CSI - OEFA.

Sitio P44-S2

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
REGISTRO
02 MAR. 2016
Hora: ..... Reg.: .....
Por: ..... Firma: .....
2532521

Informe de Identificación de Sitio

Pluspetrol Norte S.A., Lote 8
Loreto, Perú

Elaborado para
Pluspetrol Norte S.A.

Noviembre 2015

Preparado por
ch2m:
Germán Schreiber 210-220 Of. 502
Lima 27
Perú

SECCIÓN 2

Información documental del sitio

La evaluación preliminar del sitio consistió en la realización de una investigación histórica, recopilando y revisando documentación existente, disponible del sitio y sus actividades. El objetivo fue obtener información sobre la evolución cronológica de los usos y ocupación del sitio; procesos productivos y operaciones desarrolladas en cada actividad y eventos significativos ocurridos, que pudieran haber provocado impacto sobre el área estudiada.

PPN puso a disposición de CH2M HILL fotografías aéreas y documentación antecedente, lo que permitió recopilar datos específicos del sitio y de interés ambiental. Estos datos fueron analizados, contrastados y validados, a los fines de lograr un conocimiento de la historia y situación ambiental del sitio, para delimitar y planificar las etapas de muestreo posteriores. En el Anexo A.1 se encuentra un plano de las instalaciones provistas por PPN para el Sitio P44-S2.

CH2M HILL también solicitó entrevistas con personal de PPN, para mejorar el conocimiento obtenido a través de la revisión de documentos. Dichas personas fueron identificadas como vinculadas directamente a las actividades desarrolladas en el sitio, actualmente o en el pasado. En el Anexo D se presenta el cuestionario a efectuar en campo para completar la entrevista.

Al momento del relevamiento en campo no se encontró a alguien que pudiera conocer antecedentes específicos del sitio, para completar la entrevista.

2.1 Nombre y ubicación del sitio

El Sitio P44-S2 se encuentra ubicado en la parte oeste del Lote 8, en la cuenca del río Corrientes; el sitio se ubica al Oeste de la Plataforma 44, a 80 metros en línea recta aproximadamente; en las coordenadas Norte (Y): 9574862, Este (X): 495027 del sistema de coordenadas *Universal Transverse Mercator* (UTM) *World Geodetic System* 1984 (WGS84). El sitio ocupa una superficie estimada de 995 metros cuadrados (m^2) y no cuenta con edificación alguna.

A continuación, la Figura 2 presenta la localización geográfica del Sitio P44-S2. Dicha figura incluye un plano con la ubicación del sitio y una imagen a color natural y/o infrarroja proporcionada por PPN a escala 1:20000 (impresa). En la imagen, se muestra una vista general del área del sitio y se señalan los pozos petroleros, caminos y campamentos presentes en la zona.

SECCIÓN 5

Focos potenciales

Con el fin de determinar la existencia de los focos potenciales de contaminación en el Sitio P44-S2 se evaluó la información histórica recabada, los datos y observaciones relevados durante el LTS, así como las fuentes potenciales de contaminación identificadas.

5.1 Priorización y validación

CH2M HILL detectó la existencia de 14 focos potenciales de contaminación, 12 de los cuales están descritos a continuación:

- Iridiscencia fuerte en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574921 y Este (X): 494995 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 4 en el Anexo B).
- Evidencia de trazas de hidrocarburos e iridiscencia en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574956 y Este (X): 495048 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 5 en el Anexo B).
- Iridiscencia fuerte en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574933 y Este (X): 495024 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 6 en el Anexo B).
- Iridiscencia fuerte en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574934 y Este (X): 495032 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 7 en el Anexo B).
- Iridiscencia fuerte en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574839 y Este (X): 494947 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 8 en el Anexo B).
- Iridiscencia fuerte en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574878 y Este (X): 494979 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 9 en el Anexo B).
- Iridiscencia y trazas de hidrocarburos en suelo, en las coordenadas Norte (Y): 9574915 y Este (X): 494976 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 10 en el Anexo B).
- Iridiscencia en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574900 y Este (X): 495018 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 11 en el Anexo B).
- Iridiscencia y trazas de hidrocarburos en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574884 y Este (X): 495064 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 12 en el Anexo B).
- Hidrocarburo en suelo saturado tras hincado, en las coordenadas Norte (Y): 9574861 y Este (X): 495063 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 13 en el Anexo B).
- hidrocarburo en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574745 y Este (X): 494966 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 14 en el Anexo B).
- Iridiscencia en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574756 y Este (X): 495008 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 15 en el Anexo B).

En la Tabla 2 se presenta un listado de los diversos focos detectados en el sitio, con su respectiva clasificación según la evidencia encontrada.

TABLA 2
Caracterización y ponderación de los focos potenciales identificados en el Sitio P44-S2

Número en el mapa	Foco potencial	Sustancias de interés	Clasificación según la evidencia
1	Iridiscencia fuerte en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++
2	Evidencia de trazas de hidrocarburos e	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++

	Iridiscencia en suelo saturado		
3	Iridiscencia fuerte en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++
4	Iridiscencia fuerte en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++
5	Iridiscencia fuerte en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++
6	Iridiscencia en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	+/-
7	Iridiscencia y trazas de hidrocarburos en suelo	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++
8	Iridiscencia en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	+/-
9	Iridiscencia y trazas de hidrocarburos en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++
10	Hidrocarburo en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	+++
11	Hidrocarburo en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	+++
12	Iridiscencia y trazas de hidrocarburo en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++

Notas:

BTEX = benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos

HAPs = hidrocarburos aromáticos polinucleares

HTP = hidrocarburos totales de petróleo

HTP F1 = fracción de hidrocarburos F1

HTP F2 = fracción de hidrocarburos F2

HTP F3 = fracción de hidrocarburos F3

La clasificación según la evidencia presentada en la tabla anterior, se efectuó de acuerdo a la Tabla 3, que contiene una caracterización y ponderación aplicable a los focos potenciales identificados, según la Guía para la Elaboración de los Planes de Descontaminación de Suelos (Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM).

TABLA 3

Elemento orientativo para la ponderación de focos potenciales

Nivel de evidencia	Descripción
Confirmado +++	El foco está probado en campo y su existencia se infiere del análisis de los procesos industriales (diagrama de flujo + planta baja). Ejemplo: se pueden observar manchas en el piso y el local aparece en la planta baja como un área de desengrase de metales.
Probable ++	El foco sólo se menciona en el diagrama de flujo o plano, no hay indicios en el campo.
Posible +/-	El foco se cita a menudo, sin mención específica. Ejemplo: la existencia de un local de un desengrase se menciona en algunos documentos o en la entrevista, pero no aparece en el diagrama de flujo o de planta de la industria.
Sin evidencia/No confirmado	La evidencia es leve, solo una mención o sugerencia.

TABLA 3
Elemento orientativo para la ponderación de focos potenciales

Nivel de evidencia	Descripción
-	

Cabe anotar que la tabla anterior se presenta sólo a modo referencial, y corresponde a un elemento orientativo que aplica a un establecimiento industrial. La ponderación de los focos usada para el sitio evaluado en el presente reporte, fue modificada para adecuarla a los hallazgos identificados y a las condiciones de la selva peruana.

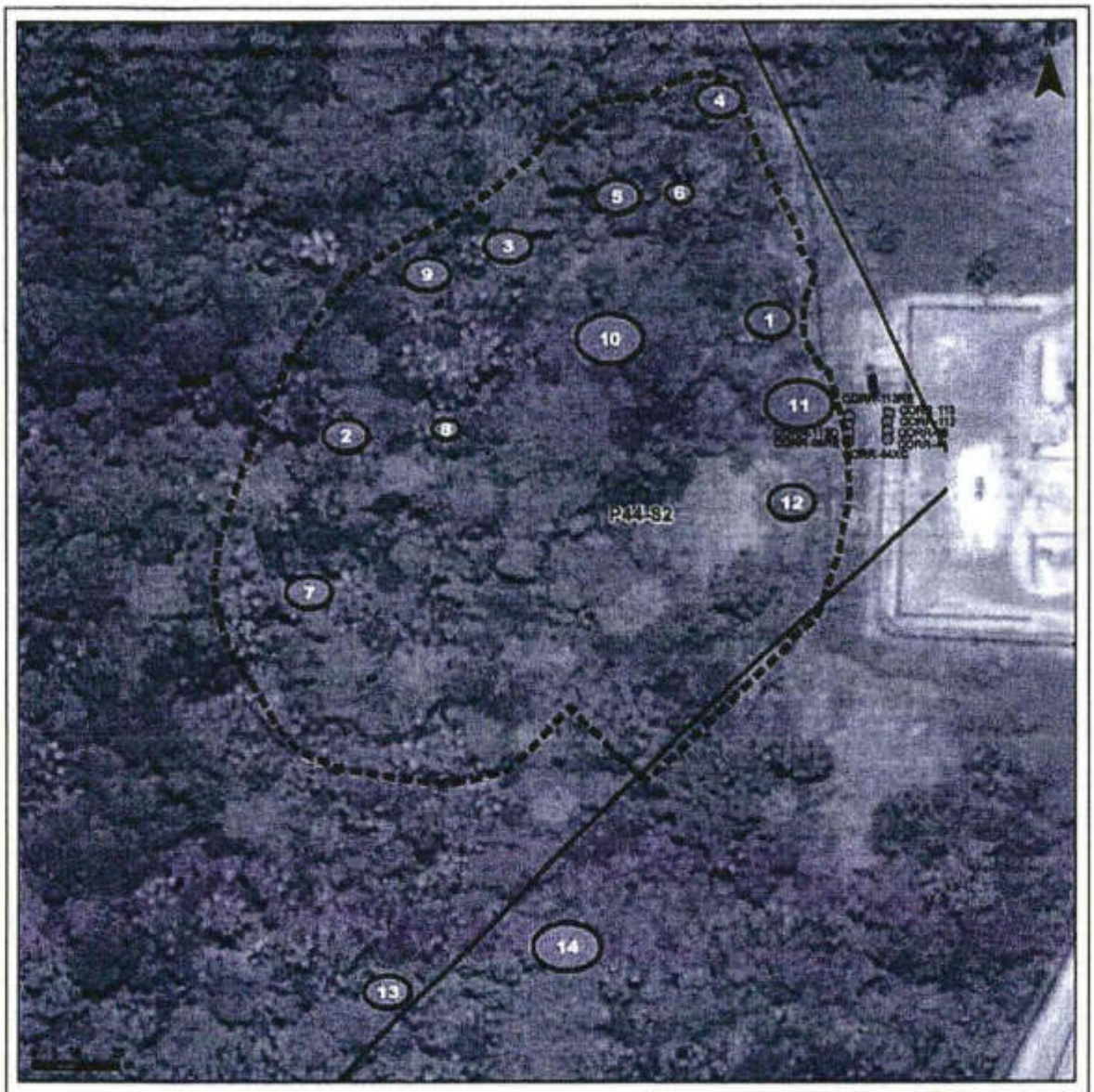
5.2 Mapa de los focos potenciales

La Figura 4 presenta un mapa con la demarcación de los focos potenciales de contaminación identificados en el sitio y sus posibles sustancias de interés. A su vez se presenta gráficamente una ponderación de los focos de acuerdo a su grado potencial de contaminación. Cabe recalcar que en esta figura también se incluyen los focos potenciales detectados en el entorno del sitio, los cuales serán explicados con detalle en la Sección 7.

La numeración de los focos detectados en el sitio y su entorno coincide con la presentada en la Tabla 2 (Sección 5.1) y Tabla 6 (Sección 7.2) donde se puede encontrar información más detallada sobre los mismos.

Los compuestos de interés a evaluar durante esta fase de identificación inicial correspondieron a aquellos compuestos y parámetros regulados por los ECA para suelo (D.S. N° 002-2013-MINAM) asociados a la actividad petrolera desarrollada en el sitio. El listado de estos compuestos evaluados se presenta con detalle en la Sección 10.

FIGURA 4
Focos potenciales de contaminación en el Sitio P44-S2



N°	Foco potencial
1	Iridiscencia fuerte en suelo saturado
2	Evidencia de trazas de hidrocarburos e iridiscencia en suelo saturado
3	Iridiscencia fuerte en suelo saturado
4	Iridiscencia fuerte en suelo saturado
5	Iridiscencia fuerte en suelo saturado
6	Iridiscencia en suelo saturado
7	Iridiscencia y trazas de hidrocarburos en suelo
8	Iridiscencia en suelo saturado
9	Iridiscencia y trazas de hidrocarburos en suelo saturado
10	Hidrocarburo en suelo saturado
11	Hidrocarburo en suelo saturado
12	Iridiscencia y trazas de hidrocarburo en suelo saturado
13	Iridiscencia y trazas de hidrocarburo en suelo saturado
14	Hidrocarburo en suelo saturado

RAYMOND MANTILLA ZUMAETA
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 80896

SECCIÓN 9

Resultados del muestreo de identificación

A continuación se resumen los hallazgos de campo y los resultados analíticos de los muestreos de identificación completados por CH2M HILL en el Sitio P44-S2, para completar la sección con las conclusiones y recomendaciones de las acciones a seguir. En el Anexo E.4 se incluye el informe de ensayo emitido por el laboratorio, con los resultados analíticos y los cromatogramas. El plano del Anexo A.2 muestra la localización de los sondeos de identificación ejecutados y los resultados analíticos que presentaron excedencias.

9.1 Hallazgos del muestreo de identificación

Durante la ejecución de las actividades de muestreo en P44-S2, CH2M HILL registró las siguientes observaciones:

- Por medio de la ejecución de los sondeos fueron identificados dos estratos claramente diferenciables:
  - El primer estrato está comprendido entre el nivel superficial hasta 2,75 m de profundidad aproximadamente; predominantemente de suelo orgánico (turba) de materiales finos; predominantemente limoso, de color marrón oscuro, mojado (ver fotografía 18 en el Anexo B).
  - El segundo estrato se encuentra entre 2,75 m y 3,0 m de profundidad y está compuesto predominantemente por materiales de textura arcillosa, color gris verdoso, plasticidad media a alta, adherencia moderada, consistencia muy blanda, mojado (ver fotografía 19 en el Anexo B).
- Al costado suroeste del sitio, fueron detectadas evidencias organolépticas y lecturas de PID en los siguientes sondeos de identificación:
  - Sondeo 002: la máxima lectura de PID detectada fue de 14,50 partes por millón (ppm) en el intervalo de 1,00 a 2,65 mbns a su vez se detectó olor moderado a hidrocarburos en este intervalo. Tanto el olor, como las lecturas de PID fueron decreciendo en profundidad hasta alcanzar 5,30 ppm y con olor moderado en el último tramo del sondeo (entre 2,65 y 3,00 mbns).
  - Sondeo 003: la máxima lectura de PID detectada fue de 34,50 partes por millón (ppm) en el intervalo de 1,00 a 2,70 mbns a su vez se detectó olor moderado a hidrocarburos en este intervalo. Tanto el olor, como las lecturas de PID fueron decreciendo en profundidad hasta alcanzar 3,70 ppm y con olor bajo en el último tramo del sondeo (entre 2,70 y 3,00 mbns).
  - Sondeo 007: la máxima lectura de PID detectada fue de 65 partes por millón (ppm) en el intervalo de 0,00 a 0,50 mbns a su vez se detectó fuerte olor a hidrocarburos en este intervalo. Tanto el olor, como las lecturas de PID fueron decreciendo en profundidad hasta alcanzar 9,10 ppm y sin detección de olor en el último tramo del sondeo (entre 2,75 y 3,00 mbns).
  - Sondeo 009: la máxima lectura de PID detectada fue de 27,20partes por millón (ppm) en el intervalo de 0,00 a 1,50 mbns a su vez se detectó olor moderado a hidrocarburos en este intervalo. Tanto el olor, como las lecturas de PID fueron decreciendo en profundidad hasta alcanzar 15,30 ppm y con olor moderado en el último tramo del sondeo (entre 2,75 y 3,00 mbns).
  - Sondeo 010: la máxima lectura de PID detectada fue de 24,30 partes por millón (ppm) en el intervalo de 0,00 a 1,50 mbns a su vez se detectó olor moderado a hidrocarburos en este intervalo. Tanto el olor, como las lecturas de PID fueron decreciendo en profundidad hasta alcanzar 11 ppm y con bajo olor en el último tramo del sondeo (entre 2,75 y 3,00 mbns).
- Sondeo 011: la máxima lectura de PID detectada fue de 19,30 partes por millón (ppm) en el intervalo de 0,00 a 1,25 mbns a su vez se detectó olor moderado a hidrocarburos en este intervalo. Tanto el olor, como las lecturas de PID fueron decreciendo en profundidad hasta alcanzar 17,30 ppm, con detección baja de olor en el último tramo del sondeo (entre 2,75 y 3,00 mbns).

- Presencia de niveles saturados a partir de 0,00 - 0,50 mbns en todos los sondeos (001, 002, 003, 004, 005, 0006, 007, 008, 009, 010, 011, 012, 013, 014 y 015).

9.2 Resultados del muestreo de identificación

De las 44 muestras de identificación colectadas, 24 muestras superaron los ECA para suelo de uso industrial para HTP, fracciones F2 y F3 y Bario. Así mismo, dos muestras correspondientes a los duplicados superaron los ECA para suelo de uso industrial para HTP F2 y HTP F3. Los resultados de este muestreo se presentan en la Tabla 9.

- Excedencias con respecto al ECA suelo de uso industrial en cuatro muestras para Bario en sondeo 004: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns (un orden mayor al ECA) e intervalo de muestreo 1,25 a 1,50 mbns (en el mismo orden del ECA); sondeo 008: intervalo de muestreo 0,00 a 0,25 mbns (en el mismo orden del ECA); y sondeo 012: intervalo de muestreo 0,50 a 0,75 mbns (en el mismo orden del ECA).

- Excedencias con respecto al ECA suelo de uso industrial en 14 muestras para HTP F2 (C10-C28) en sondeo 002: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,25 a 1,50 mbns; sondeo 003: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,00 a 1,50 mbns; sondeo 005: intervalo de muestreo 025 a 0,50 mbns; sondeo 006: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns; sondeo 007: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,50 a 1,75 mbns; sondeo 009: intervalo de muestreo 0,10 a 0,50 mbns; sondeo 10: intervalo de muestreo 0,10 a 0,50 mbns; sondeo 11: intervalo de muestreo 0,00 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,75 a 2,25 mbns; sondeo 013: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns; y sondeo 015: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns. Se encontró excedencias en el orden o un orden mayor a los ECAS suelo de uso industrial (ver Tabla 9).

- Excedencias con respecto a HTP F3 (C28-C40) con respecto al ECA suelo para uso industrial en 22 muestras en sondeo 002: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,25 a 1,50 mbns; sondeo 003: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,00 a 1,50 mbns; sondeo 004: intervalo de muestreo 025 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,25 a 1,50 mbns; sondeo 005: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns; sondeo 006: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,75 a 2,00 mbns; sondeo 007: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,50 a 1,75 mbns; sondeo 008: intervalo de muestreo 1,00 a 1,25 mbns; sondeo 009: intervalo de muestreo 0,10 a 0,50 mbns; sondeo 10: intervalo de muestreo 0,10 a 0,50 mbns; sondeo 11: intervalo de muestreo 0,00 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,75 a 2,25 mbns; sondeo 013: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns; sondeo 014: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns, intervalo de muestreo 1,50 a 1,75 mbns, e intervalo de muestreo 2,75 a 3 mbns; y sondeo 015: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e 1,00 a 1,25 mbns. Se encontraron excedencias en el orden o en uno o dos órdenes mayores al ECA suelo de uso industrial (ver Tabla 9).

- Las muestras duplicadas (DUP) enviadas al mismo laboratorio estuvieron en el mismo orden en los sondeos 006 (intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns) y sondeo 015 (intervalo de muestreo 0,25 a 0,50).

- Las muestras duplicadas (DU2) enviadas al segundo laboratorio estuvieron en el mismo orden o un orden mayor que las muestras nativas en los sondeos 006 para HTP F2 Y F3 (intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns); sondeo 010 HTP F2 (intervalo de muestreo 0,10 a 0,50 mbns) y sondeo 011 HTP F2 (0,00 a 0,50 mbns).

TABLA 9

Resumen de las excedencias del muestreo de identificación en el Sitio P44-S2

Parámetro	ID Muestra	Fecha de muestreo (día/mes/año)	Intervalo de muestreo (mbns)	Coordenadas UTM WGS84		Resultado (mg/kg MS)	ECA Suelo Comercial/Industrial/Extractivos (mg/kg MS)
				X	Y		
Bario (Ba)	CR064_004_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 059,99	9 574 905,98	13 325,5	2 000
	CR064_004_SS_BA_125_150214	14/02/2015	1,25 - 1,50	495 059,99	9 574 905,98	5 543,45	
	CR064_008_SS_BA_000_150214	14/02/2015	0,00 - 0,25	495 056,98	9 574 874,21	5 087	
	CR064_012_SS_BA_050_150214	14/02/2015	0,50 - 0,75	495 052,03	9 574 839,91	2 362,47	
HTP F2(C10-C28)	CR064_002_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	494 991,90	9 574 916,58	6 927,2	5 000
	CR064_002_SS_BA_125_150214	14/02/2015	1,25 - 1,50	494 991,90	9 574 916,58	44 170,2	
	CR064_003_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 027,12	9 574 912,57	25 140,6	
	CR064_003_SS_BA_100_150214	14/02/2015	1,00 - 1,50	495 027,12	9 574 912,57	22 585,7	
	CR064_005_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 953,39	9 574 886,72	14 984,1	
	CR064_006_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 987,63	9 574 880,00	51 487,6	
	CR064_006_SS_BA_025_150213_DU2	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 987,63	9 574 880,00	42 359	
	CR064_007_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	495 021,22	9 574 876,55	68 054	
	CR064_007_SS_BA_150_150213	13/02/2015	1,50 - 1,75	495 021,22	9 574 876,55	18 587,6	
	CR064_009_SS_BA_010_150213	13/02/2015	0,10 - 0,50	494 950,12	9 574 853,58	7 483,5	
	CR064_010_SS_BA_010_150213	13/02/2015	0,10 - 0,50	494 983,70	9 574 848,44	18 603,4	
	CR064_010_SS_BA_010_150213_DU2	13/02/2015	0,10 - 0,50	494 983,70	9 574 848,44	18 943	
	CR064_011_SS_BA_000_150213	13/02/2015	0,00 - 0,50	495 018,22	9 574 844,88	31 035,4	
	CR064_011_SS_BA_000_150213_DU2	13/02/2015	0,00 - 0,50	495 018,22	9 574 844,88	36 540	
	CR064_011_SS_BA_175_150213	13/02/2015	1,75 - 2,25	495 018,22	9 574 844,88	18 183,5	
	CR064_013_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 942,76	9 574 820,68	5 538,1	
	CR064_015_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 027,28	9 574 807,23	24 723,6	
	CR064_015_SS_BA_025_150214_DUP	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 027,28	9 574 807,23	23 914,5	
HTP F3(C28-C40)	CR064_002_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	494 991,90	9 574 916,58	15 793,8	6 000
	CR064_002_SS_BA_125_150214	14/02/2015	1,25 - 1,50	494 991,90	9 574 916,58	77 278,9	
	CR064_003_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 027,12	9 574 912,57	87 053,4	
	CR064_003_SS_BA_100_150214	14/02/2015	1,00 - 1,50	495 027,12	9 574 912,57	80 604,5	
	CR064_004_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 059,99	9 574 905,98	14 490,3	
	CR064_004_SS_BA_125_150214	14/02/2015	1,25 - 1,50	495 059,99	9 574 905,98	13 439,8	
	CR064_005_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 953,39	9 574 886,72	30 692,8	
	CR064_006_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 987,63	9 574 880,00	105 539,7	

TABLA 9

Resumen de las excedencias del muestreo de identificación en el Sitio P44-S2

Parámetro	ID Muestra	Fecha de muestreo	Intervalo de muestreo	Coordenadas UTM WGS84		Resultado (mg/kg MS)	ECA Suelo Comercial/Industrial/Extractivos
	CR064_006_SS_BA_025_150213_DU2	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 987,63	9 574 880,00	73 906	
	CR064_006_SS_BA_175_150213	13/02/2015	1,75 - 2,00	494 987,63	9 574 880,00	8 621,2	
	CR064_007_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	495 021,22	9 574 876,55	117 478,4	
	CR064_007_SS_BA_150_150213	13/02/2015	1,50 - 1,75	495 021,22	9 574 876,55	40 132,9	
	CR064_008_SS_BA_100_150214	14/02/2015	1,00 - 1,25	495 056,98	9 574 874,21	7 757,4	
	CR064_009_SS_BA_010_150213	13/02/2015	0,10 - 0,50	494 950,12	9 574 853,58	41 792,9	
	CR064_010_SS_BA_010_150213	13/02/2015	0,10 - 0,50	494 983,70	9 574 848,44	75 629,6	
	CR064_010_SS_BA_010_150213_DU2	13/02/2015	0,10 - 0,50	494 983,70	9 574 848,44	43 549	
	CR064_011_SS_BA_000_150213	13/02/2015	0,00 - 0,50	495 018,22	9 574 844,88	97 691	
	CR064_011_SS_BA_000_150213_DU2	13/02/2015	0,00 - 0,50	495 018,22	9 574 844,88	85 405	
	CR064_011_SS_BA_175_150213	13/02/2015	1,75 - 2,25	495 018,22	9 574 844,88	121 709,4	
	CR064_013_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 942,76	9 574 820,68	16 062,4	
	CR064_014_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 976,05	9 574 811,90	16 662,2	
	CR064_014_SS_BA_150_150213	13/02/2015	1,50 - 1,75	494 976,05	9 574 811,90	7 814,7	
	CR064_014_SS_BA_275_150213	13/02/2015	2,75 - 3,00	494 976,05	9 574 811,90	6 111,3	
	CR064_015_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 027,28	9 574 807,23	54 085,2	
	CR064_015_SS_BA_025_150214_DUP	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 027,28	9 574 807,23	50 146,3	
	CR064_015_SS_BA_100_150214	14/02/2015	1,00 - 1,25	495 027,28	9 574 807,23	10 888,9	

Notas

mg/kg MS: miligramos por kilogramo de Materia Sec

mbns: metros bajo nivel suel

MS = materia seca

DU2: Duplicados del segundo laboratorio: análisis realizados por SGS del Perú S.A.C., laboratorio con el Código de Acreditación N° 2 del INDECOPI

Coordenadas UTM: sistema de coordenadas transversal universal de Mercator (en inglés Universal Transverse Mercator [UTM] World Geodetic System 1984 [WGS84])

HTP F1 (C5-C10): Fracción de hidrocarburos F

HTP F2 (C10-C28): Fracción de hidrocarburos F

HTP F3 (C28-C40): Fracción de hidrocarburos F

Análisis realizados por Corporación Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C., laboratorio con el Código de Acreditación N° 29 del INDECOPI.

ANEXO 4

Resumen de resultados analíticos del sitio P44-S2

RESULTADOS ANALITICOS DE MUESTREO DEL SUELO-INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIO CN-R015

Informe de ensayo	Clave ID de la muestra	Fecha del muestreo	Nivel de profu	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		PARÁMETROS															
				Este (m)	Norte (m)	Arsénico (As)	Bario (Ba)	Cadmio (Cd)	Mercurio (Hg)	Plomo (Pb)	cromo VI	Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)**	Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)**	Fracción de Hidrocarburos F1 (C5-C10)*	Benceno	Etilbenceno	m,p-Xileno	o-Xileno	Xilenos***	Tolueno	Benzo(a) pireno	Naftaleno
4351/2015	CR064_005_SS_BA_250_150213	13/02/2015		494953	9574887	< 10,00	395,83	1,28		< 10,00		<2,0	98,9	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4351/2015	CR064_006_SS_BA_175_150213	13/02/2015		494988	9574880	< 10,00	133,05	1,15		< 10,00		1873,7	8621,2	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4351/2015	CR064_006_SS_BA_225_150213	13/02/2015		494988	9574880	< 10,00	424,49	< 1		< 10,00		45,3	241,9	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4351/2015	CR064_007_SS_BA_150_150213	13/02/2015		495021	9574877	< 10,00	227,12	< 1		12,53		18587,6	40132,9	15,7	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4351/2015	CR064_007_SS_BA_250_150213	13/02/2015		495021	9574877	< 10,00	484,30	1,51		< 10,00		152,3	543,5	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4351/2015	CR064_005_SS_BA_025_150213	13/02/2015		494953	9574887	< 10,00	17,60	1	0,14	< 10,00	<0,2	14984,1	30692,8	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006	< 0,002	< 0,002
4351/2015	CR064_006_SS_BA_025_150213	13/02/2015		494988	9574880	< 10,00	72,24	< 1	0,13	< 10,00	0,2	51487,6	105539,7	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006	< 0,002	< 0,002
4351/2015	CR064_007_SS_BA_025_150213	13/02/2015		495021	9574877	< 10,00	794,85	< 1	0,1	49,10	<0,2	68054,0	117478,4	8,1	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006	< 0,002	< 0,002
4352/2015	CR064_011_SS_BA_175_150213	13/02/2015		495018	9574845	< 10,00	74,23	< 1		< 10,00		18183,5	121709,4	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4352/2015	CR064_011_SS_BA_275_150213	13/02/2015		495018	9574845	< 10,00	323,99	1,25		< 10,00		48,9	149,7	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4352/2015	CR064_010_SS_BA_010_150213	13/02/2015		494984	9574848	< 10,00	210,30	1,05		< 10,00		18603,4	75629,6	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4352/2015	CR064_010_SS_BA_275_150213	13/02/2015		494984	9574848	< 10,00	431,53	< 1		< 10,00		< 2	104,0	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4352/2015	CR064_009_SS_BA_010_150213	13/02/2015		494950	9574854	< 10,00	283,48	< 1		< 10,00		7483,5	41792,9	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4352/2015	CR064_009_SS_BA_275_150213	13/02/2015		494950	9574854	< 10,00	446,43	1,35		< 10,00		52	294,9	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4352/2015	CR064_011_SS_BA_000_150213	13/02/2015		495018	9574845	< 10,00	21,19	< 1	0,15	< 10,00	0,3	31035,4	97691,0	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006	< 0,002	< 0,002
4352/2015	CR064_010_SS_BA_175_150213	13/02/2015		494984	9574848	< 10,00	279,80	1,07	0,09	10,81	<0,2	1193,5	4381,2	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006	< 0,002	< 0,002
4352/2015	CR064_009_SS_BA_175_150213	13/02/2015		494950	9574854	< 10,00	348,92	1,08	0,09	< 10,00	<0,2	1038,2	5496,9	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006	< 0,002	< 0,002
4353/2015	CR064_013_SS_BA_025_150213	13/02/2015		494943	9574821	< 10,00	27,37	< 1		< 10,00		5538,1	16062,4	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4353/2015	CR064_013_SS_BA_150_150213	13/02/2015		494943	9574821	< 10,00	7,64	< 1		< 10,00		824,7	5637,8	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4353/2015	CR064_013_SS_BA_225_150213	13/02/2015		494943	9574821	< 10,00	453,22	< 1		< 10,00		< 2	151,7	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4353/2015	CR064_014_SS_BA_025_150213	13/02/2015		494976	9574812	< 10,00	128,85	< 1		< 10,00		4023,2	16662,2	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4353/2015	CR064_014_SS_BA_150_150213	13/02/2015		494976	9574812	< 10,00	21,18	< 1		< 10,00		1038,2	7814,7	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4353/2015	CR064_014_SS_BA_275_150213	13/02/2015		494976	9574812	< 10,00	33,93	< 1		< 10,00		910,6	6111,3	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4802/2015	CR064_015_SS_BA_025_150214	14/02/2015		495027	9574807	< 10,00	991,19	< 1		65,04		24723,6	54085,2	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4802/2015	CR064_015_SS_BA_275_150214	14/02/2015		495027	9574807	< 10,00	100,89	< 1		< 10,00		1357,6	4107,4	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4802/2015	CR064_012_SS_BA_275_150214	14/02/2015		495052	9574840	< 10,00	1418,32	< 1		22,74		369,0	2961,7	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4802/2015	CR064_008_SS_BA_000_150214	14/02/2015		495057	9574874	< 10,00	5087,00	1,16		69,30		2599,8	432,6	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4802/2015	CR064_008_SS_BA_275_150214	14/02/2015		495057	9574874	< 10,00	560,13	< 1		< 10,00		< 2	< 2	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4802/2015	CR064_015_SS_BA_100_150214	14/02/2015		9574807	495027	< 10,00	361,36	< 1	0,22	< 10,00	<0,2	3893,7	10888,9	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006	< 0,002	< 0,002
4802/2015	CR064_012_SS_BA_100_150214	14/02/2015		495052	9574840	< 10,00	1135,95	< 1	0,16	17,05	<0,2	824,1	4647,8	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006	< 0,002	< 0,002
4802/2015	CR064_008_SS_BA_100_150214	14/02/2015		495057	9574874	< 10,00	963,34	< 1	0,22	< 10,00	<0,2	1371,6	7757,4	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006	< 0,002	< 0,002
4802/2015	CR064_015_SS_BA_025_150214_DUP	14/02/2015		9574807	495027	< 10,00	892,84	< 1		70,37		23914,5	50146,3	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4802/2015	CR064_012_SS_BA_050_150214	14/02/2015		495052	9574840	< 10,00	2362,47	< 1		36,14		399,9	3042,9	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4803/2015	CR064_MF1_SS_150214	14/02/2015		494810	9574846	< 10,00	6,64	< 1	0,12	< 10,00	0,3											
4803/2015	CR064_MF2_SS_150214	14/02/2015		495215	9574692	< 10,00	40,31	< 1	0,25	11,81	0,3											
4803/2015	CR064_MF3_SS_150214	14/02/2015		495347	9574948	< 10,00	12,05	< 1	0,19	< 10,00	0,3											
4804/2015	CR064_002_SS_BA_025_150214	14/02/2015		494992	9574917	< 10,00	12,35	< 1		< 10,00		6927,2	15793,8	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4804/2015	CR064_002_SS_BA_125_150214	14/02/2015		494992	9574917	< 10,00	11,04	< 1		< 10,00		44170,2	77278,9	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4804/2015	CR064_002_SS_BA_275_150214	14/02/2015		494992	9574917	< 10,00	449,20	< 1		< 10,00		253,8	793,1	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4804/2015	CR064_003_SS_BA_025_150214	14/02/2015		495027	9574913	< 10,00	128,86	< 1		< 10,00		25140,6	87053,4	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4804/2015	CR064_003_SS_BA_100_150214	14/02/2015		495027	9574913	< 10,00	153,34	< 1		10,73		22585,7	80604,5	47,8	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4804/2015	CR064_003_SS_BA_275_150214	14/02/2015		495027	9574913	< 10,00	484,81	1,08		14,82		< 2	89,9	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4804/2015	CR064_004_SS_BA_025_150214	14/02/2015		495060	9574906	< 10,00	13325,50	< 1		906,90		3848,9	14490,3	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4804/2015	CR064_004_SS_BA_275_150214	14/02/2015		495060	9574906	< 10,00	631,01	< 1		< 10,00		< 2	174,8	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4804/2015	CR064_001_SS_BA_025_150214	14/02/2015		495032	9574947	< 10,00	222,76	< 1		11,68		540,1	3483,6	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4804/2015	CR064_001_SS_BA_100_150214	14/02/2015		495032	9574947	< 10,00	93,46	< 1		< 10,00		809,7	5834,6	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
4804/2015	CR064_001_SS_BA_275_150214	14/02/2015		495032	9574947	< 10,00	382,92	< 1		11,60		< 2	156,0	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		

RESULTADOS ANALITICOS DE MUESTREO DEL SUELO-INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIO CN-R015

Informe de ensayo	Clave ID de la muestra	Fecha del muestreo	Nivel de prof u	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		PARÁMETROS															
				Este (m)	Norte (m)	Arsénico (As)	Bario (Ba)	Cadmio (Cd)	Mercurio (Hg)	Plomo (Pb)	cromo VI	Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)**	Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)**	Fracción de Hidrocarburos F1 (C5-C10)*	Benceno	Etilbenceno	m,p-Xileno	o-Xileno	Xilenos***	Tolueno	Benzo(a) pireno	Naftaleno
4804/2015	CR064_004_SS_BA_125_150214	14/02/2015		495060	9574906	< 10,00	5543,45	< 1		153,48		2589,5	13439,8	< 0,6	<0,005	<0,006	<0,008	<0,006	<0,014	<0,006		
ECA SUELOS D.S. N.º 011-2017-MINAM: USO DE SUELO AGRICOLA						**50**	**750**	**1,4**	**6,6**	**70**	**0.4**	**1200**	**3000**	**200**	**0,03**	**0,082**			**11**	**0,37**	**0,1**	**0,1**
ECA SUELOS D.S. N.º 011-2017-MINAM: USO DE SUELO INDUSTRIAL						**140**	**2000**	**22**	**24**	**800**	**1.4**	**5000**	**6000**	**500**	**0,03**	**0,082**			**11**	**0,37**	**0,1**	**22**
ECA SUELOS D.S. N.º 002-2013-MINAM: USO DE SUELO INDUSTRIAL						**140**	**2000**	**22**	**24**	**1200**	**1.4**	**5000**	**6000**	**500**	**0,03**	**0,082**			**11**	**0,37**	**0,1**	**22**
Unidades						**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**

* En el D.S. N.º 011-2017-MINAM, el parámetro Fracción de hidrocarburos F1 comprende los hidrocarburos cuyas moléculas contienen entre seis y diez átomos de carbonos (C6 a C10).

** En el D.S. N.° 011-2017-MINAM, los rangos de los parámetros Fracción de hidrocarburos F2 y F3 ahora son precedidos por el símbolo mayor que (>).

*** En el D. S. N.º 011-2017-MINAM, el parámetro comprende la suma de los Xilenos: o-xileno, m-xileno y p-xileno.

ANEXO 5

Mapa de distribución de los puntos de muestreo de suelo

490000 492500 495000 497500

9580000 9577500 9575000 9572500

N

Puerto Solitario

CORR-05XC

Nueva Valencia

Santa Elena

Corrientes

San Juan Nativo

Nuevo Libertad

CORR-09XC

CORR-07XC

CORR-1004

San Cristobal

Villa Trompeteros

Corrientes

Percy Rosas

CORR-01X

CORR-1019

Trompeteros

CORR-10XC

CORR-1001

CORR-08XC

CORR-1003

CORR-108D

CORR-139D

CORR-11XC

CORRIENTES

Distrito: TROMPETEROS

CORR-107D

CORR-1017

CORR-06XC

CORR-114

CORR-31XC

Departamento: LORETO

Provincia: LORETO

CORR-1018

CORR-12XC

CORR-57XC

CORR-137

CORR-1022D

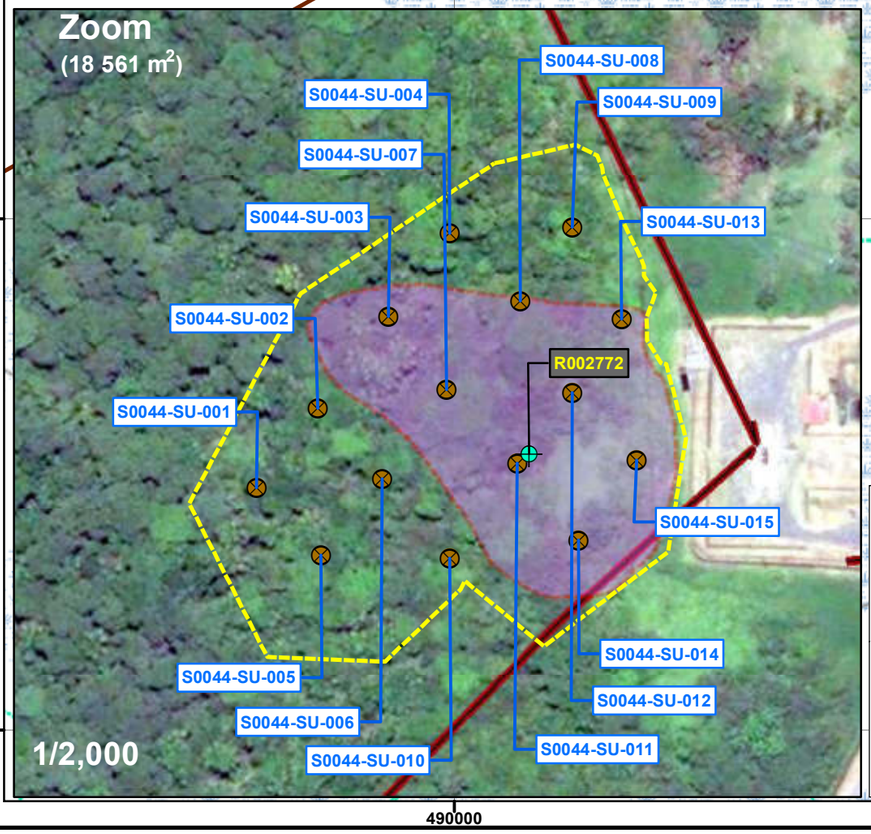
Zoom

CORR-44XC

CORR-33XC

MAPA DE UBICACIÓN

Zoom
(18 561 m²)



Signos Convencionales

- Red Hidrográfica
- Caminos
- Límite Distrital
- Límite Provincial
- Límite Departamental
- Cuenca Hidrrográfica

Leyenda

- Referencias
- Oleoductos
- Área de Estudio
- Área de Evaluación-VR
- Sitio Contaminado OEFA
- Plataformas Petroleras
- Instalaciones

PERÚ | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalizacion Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0044

0 200 400 800 1,200 1,600 2,000 2,400 Metros.

Escala : 1/30,000

Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Mayo 2019

Fuente:
Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA

Service Layer Credits: Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

ANEXO 6

Ficha para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente

FICHA PARA LA ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO

Fecha actualización ficha:

CODIGO SITIO:		NOMBRE POPULAR:	

PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN HISTORICA (EN GABINETE)

PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE CAMPO

PERSONAL QUE PARTICIPA EN LA INFORMACION POST - CAMPO

FECHA DE EVALUACION DE CAMPO:	

UBICACIÓN DEL SITIO		DESCRIPCIÓN GENERAL	
LOCALIDAD		ESTADO DEL TIEMPO DURANTE LA EVALUACION:	
DISTRITO			
PROVINCIA			
REGION		PROMEDIO DE PRECIPITACION PLUVIAL LOCAL ANUAL (fuente):	
CUENCA			

PUNTOS DEL POLIGONO DEL SITIO IMPACTADO (Coordenadas UTM, WGS84)

A)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	B)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	ZONA
C)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	D)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	PRECISION (m)
F)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	G)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	AREA PRELIMINAR DEL SITIO (m^2)
H)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	I)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	

DESCRIPCION TOPOGRAFICA DEL TERRENO			
Cota superior (msnm)		Cota inferior (msnm):	
Distancia entre la cota superior e inferior (m)			
Otra información relevante (pendientes)			

INUNDABILIDAD Y ESTACIONALIDAD DEL SITIO							
Describir si existen áreas permanentemente o estacionalmente inundadas							
Existe posibilidad de que en épocas de lluvias las cochas sean comunicantes u otro tipo de movilización estacional? (describir)							
ACCESOS y CONDICIONES del SITIO (descripción de accesos, posibilidad de establecer campamentos, logística necesaria, etc.)							
Descripción de accesos (vía terrestre, navegable, aérea) y logística necesaria							
Posibilidad de establecer campamento (describir)							
Cuerpo de agua superficial más cercano al sitio. ¿Tiene algún uso específico?.							
INFORMACIÓN DEL CENTRO POBLADO MÁS CERCANO AL SITIO							
Nombre			Nº POBLADORES			DISTANCIA AL SITIO (km)	
Coordenadas centro poblado (UTM, WGS84)	ESTE	NORTE	PRECISION (m)	ZONA	ALTITUD (m.s.n.m.)		
Posibilidad de contratar mano de obra no especializada de la comunidad							
Fuentes de aprovisionamiento de aguas para la comunidad (ubicación pozos de agua de subterránea y cursos superficiales explotables):							
Cuerpo de agua con algún tipo de uso más cercano al sitio (nombre y distancia)				Pozo de agua subterránea más cercano al sitio (nombre y distancia)			
Cuerpo de agua para pesca más cercano al sitio (nombre y distancia)				Cuerpo de agua para consumo humano más cercano al sitio (nombre y distancia)			
Áreas de cultivo o de recolección de frutos y plantas próximas al sitio (distancia y ubicación)							
Otra información relevante sobre centro poblado							
ACTIVIDADES ACTUALES E HISTÓRICAS							
¿Sitio dentro de operación petrolera? (especificar)							
Actividad histórica en el sitio y último titular. Describir antecedentes (ubicación plataformas, instalaciones, etc.)							
¿Se tiene información histórica (IGA's, IIDC u otros estudios) referentes al sitio? Detallar							
¿Existen denuncias vinculadas al sitio?, ¿existen reportes de afectación a la salud humana derivados del uso del sitio?.							
DESCRIPCIÓN DEL SITIO							
Estado del ecosistema (formaciones vegetales indicadoras de posible afectación o suelo removido, líneas de flc en vegetación, presencia de manchas en fauna o flora, etc.)							
¿Existen condiciones inseguras? Describir (potencial colapso, presencia de estructuras en superficie, desniveles, áreas con suelo no compactado o taludes)							
Detallar observaciones organolépticas, resultados de tinciado, u otras evidencias de afectación.							
Detallar las observaciones de campo adicionales si las hubiera.							
DESCRIPCION DE FOCOS PRIMARIOS (Pozos abandonados, instalaciones mal abandonadas, efluentes, emisiones, residuos, etc.)							
	Foco activo	Foco no activo	Información descriptiva				

A) Pozos petroleo			
B) Derrames superficiales			
C) Presencia de aguas de formación			
D) Enterramientos con potencial contaminante.			
E) Enterramientos sin potencial contaminante.			
F) Presencia de residuos en superficie lixiviables (describir) - Incluye estructuras metálicas			
G) Presencia de elementos cortopunzantes en el sitio			
H) Presencia de sustancias inflamables			Valor LEL:
I) Descargas de aguas a cuerpos superficiales			
J) Otros			
Detallar las observaciones de campo adicionales si las hubiera			

DESCRIPCION DE FOCOS SECUNDARIOS			
Medio afectado	Descripción	Estimación de Área potencialmente afectada (m^2)	Estimación de Profundidad (m)
A) SUELO AFECTADO			
	Mediciones de COV's (ppm) mediante ensayo *Head-Space*:		
B) AGUA SUBTERRANEA AFECTADA			
C) CUERPO DE AGUA SUPERFICIAL AFECTADO LOTICO (RIO) O LENTICO (COCHAS, LAGUNAS CERRADAS)			
D) SE OBSERVA AFECTACION EN SEDIMENTOS DE LOS CUERPOS DE AGUA:			
E) FLORA Y FAUNA AFECTADA.			.....
DETALLAR LAS OBSERVACIONES DE CAMPO SI LAS HUBIERA			

Parámetro	Suelo (mg/kg)		Sedimento (mg/kg)		Agua superficial (mg/l)		Agua subterránea (mg/l)		Otra información relevante (observaciones organolépticas, resultados de hincados, etc.)
	Cantidad muestras	Valor max o UCL95	Cantidad muestras	Valor max o UCL95	Cantidad muestras	Valor max o UCL95	Cantidad muestras	Valor max o UCL95	
TPH									
TPH-F1									
TPH-F2									
TPH-F3									

Bario									Profundidad estimada o confirmada de la napa (m). Indicar si hay variaciones estacionales
Arsénico									
Cadmio									
Plomo									
Otros parámetros que se consideren de importancia									

Detallar parametros que superaron el ECA o norma de referencia, e indicar en que medios	
Detallar fuente de los resultados analiticos (informe de ensayo / informe de OEFA)	

CARACTERISTICAS LITOLÓGICAS Y DE RECUBRIMIENTO

Describir litología suelo superficial y si hay o no recubrimiento vegetal y/o de impermeabilización con losa, pavimento, geomembrana...

TEXTURA DEL (SUB)SUELO

Describir litología del paquete de suelo, para su categorización hidráulica (permeabilidad en zona no saturada y saturada)

UTILIZACIÓN DEL TERRITORIO

Información a describir	Información observada en campo	Información recabada en gabinete
Uso del sitio (observado en campo u obtenido como información en campo), describir.		
Uso en el entorno o inmediaciones del sitio (observado en campo u obtenido como información en campo), describir.		
¿El sitio y su entorno inmediato se encuentran dentro de un área geográfica definida con una categoría de protección (Área natural protegida -ANP u otros)?		
¿El sitio y su entorno inmediato proveen de servicios ecosistémicos de provisión (caza, pesca, recolección de frutos o vegetales, etc.)?		
Describir si se observa o se tiene información de cuerpos de agua en el sitio o su entorno inmediato (distancia, tipo de cuerpo de agua, etc.)		

ANEXAR DIAGRAMA DE CAMPO (CROQUIS), IMÁGENES SATELITALES DEL SITIO, ALBUM FOTOGRAFICO

1582466-1

ANEXO 2.3

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CARTA PPN-OPE-0023-2015

pluspetrol

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
TRAMITE DOCUMENTARIO
RECIBIDO
30 ENE. 2015
Reg. N°: 7563 Hora: 16.25
Firma:
La recepción no implica conformidad

Pluspetrol Norte S.A.
Av. República de Panamá 3055 Piso 8 - San Isidro
Lima - Perú
Telf. :(51-1) 411-7100
Fax :(51-1) 411-7117

PPN-OPE-0023-2015

San Isidro, 30 de enero de 2015

Señores
DIRECCIÓN DE SUPERVISIÓN DEL
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Avenida República de Panamá N° 3542
San Isidro.-

Referencia: Declaración de Pasivos Ambientales (Lotes 1AB y 8)

De nuestra consideración:

Dentro del plazo conferido por el ordenamiento jurídico vigente, sirva la presente para remitirles información sobre los pasivos ambientales encontrados a la fecha en los Lotes 1AB y 8, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 3 de la Ley No. 29134, Ley que regula los Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos, el artículo 8 del Reglamento de la Ley No. 29134, aprobado por Decreto Supremo No. 004-2011-EM, y el artículo 2 de la Resolución Ministerial No. 536-2014-MEM/DM, que aprueba el Inventario Inicial de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos.

Cabe precisar que nuestra empresa cumple con presentar la referida información aún cuando la responsabilidad en la generación de dichos pasivos ambientales y la obligación de su remediación esté todavía pendiente de ser determinada por la autoridad competente y conforme a lo establecido en el ordenamiento jurídico aplicable, respetando los Principios de Legalidad, Seguridad Jurídica, Gradualidad, Sostenibilidad, Responsabilidad Ambiental, y No Retroactividad.

Asimismo, el listado adjunto no ha considerado los sitos impactados que ya han sido remediados conforme a los estándares aprobados en el Plan Ambiental Complementario de los Lotes 1AB y 8, por no estar comprendidos dentro del alcance de la norma.

Agradeciéndoles por la atención que se sirvan brindar a la presente, nos es grato saludarlos y quedar de ustedes.

Atentamente,

Eduardo Maestri
Gerente Ejecutivo

AREA LEGAL V°B° PLUSPETROL

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1	BART-12D	429259	9727247	Tigre	Pozos Abandonado
2	CAPS-01X	341947	9690353	Pastaza	Pozos Abandonado
3	CAPS-03	340782	9689549	Pastaza	Pozos Abandonado
4	CAPS-09D	341923	9690392	Pastaza	Pozos Abandonado
5	CAPS-22	344204	9687539	Pastaza	Pozos Abandonado
6	CAPS-23D	341938	9690292	Pastaza	Pozos Abandonado
7	CAPC-01	337937	9694766	Pastaza	Pozos Abandonado
8	CARM-10X	358387	9732468	Corrientes	Pozos Abandonado
9	CECI-02CDST	370384	9683794	Corrientes	Pozos Abandonado
10	DORI-19D	367720	9691051	Corrientes	Pozos Abandonado
11	HUYN-02C	359577	9718920	Corrientes	Pozos Abandonado
12	HUYS-09D	367877	9708288	Corrientes	Pozos Abandonado
13	SHIV-14D	374026	9724390	Corrientes	Pozos Abandonado
14	TAMB-02CD	349007	9682528	Pastaza	Pozos Abandonado
15	SHIV-02CD	373839	9724140	Corrientes	Pozos Abandonado
16	Retazos de Tubería de 4" y 10"	338149	9689852	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
17	Marcos H de 3"	338140	9689815	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
18	Retazos de Tubería de 1", 3", 6", 8" y 10"	338156	9689806	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
19	Barandas de 2"	338049	9689881	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
20	Retazos de Tubería de 3" y 4"	338248	9689744	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
21	Barandas de 1" y 4"	338197	9689783	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
22	Marcos H de 2", 3" y 4"	337847	9689768	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
23	Estructura Metálica	337844	9689754	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
24	Marcos H de 3" y 6"	337859	9689740	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
25	Pilotes de 6"	337868	9689745	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
26	Tubería para trampa de grasa de 4" y 6"	337872	9689723	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
27	Baranda de protección de 3"	338214	9689597	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
28	Tubería de apoyo de 4" sobre dados.	337944	9689390	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
29	Estructura de 1"	338023	9689817	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
30	Winche de 2" y 4"	338068	9689760	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
31	Caseta para poza API	338208	9689762	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
32	Caseta	338036	9689916	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
33	Caseta	338202	9689102	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
34	Draga	338232	9689078	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
35	Draga	338251	9689066	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
36	Draga	338251	9689066	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
37	Base para Motores	338176	9689459	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
38	Caseta	338185	9689121	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
39	Caseta	338247	9689130	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
40	Caseta en Patio de tanques	338245	9689129	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
41	Soporte de manguera	338167	9689151	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
42	Tubería en dado de concreto	338170	9689145	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
43	Caseta	338175	9689145	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
44	Caseta	338182	9689130	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
45	Caseta	338184	9689125	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
46	Caseta	338186	9689147	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
47	Estructura de tanque	338201	9689140	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
48	Baranda de 3"	333897	9702229	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
49	Base para estructura	336544	9701599	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
50	Marcos H	336462	9701589	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
51	Triposte de 4"	334186	9702601	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
52	Pilotes de 3"	333051	9704131	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
53	Soporte para Bidones	332963	9703780	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
54	Tapa de Buzón	331792	9706557	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
55	Marco H de 4"	331894	9706518	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
56	Soporte de Metal	332507	9705867	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
57	Soporte de 4" y 10"	333369	9702977	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
58	Pilotes de 8"	333402	9702981	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
59	Baranda de 4"	333536	9702811	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
60	Baranda de 2"	341395	9690070	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
61	Baranda de 4"	341483	9690117	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
62	Estructura de Gabinete	341539	9691173	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
63	Estructura de Gabinete	342939	9688331	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
64	Estructura de Gabinete	342942	9688328	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
65	Estructura de Gabinete	340271	9690062	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
66	Caseta	340818	9689531	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
67	Caseta	341771	9688392	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
68	Caseta	341786	9688404	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
69	Estructura de Soporte	340363	9692227	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
70	Estructura de Gabinete	340326	9692306	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
71	Baranda de 3"	340792	9689527	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
72	Tubería de 6"	341226	9689717	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
73	Marcos H de 3"	339982	9688868	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
74	Baranda de 3"	341267	9690159	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
75	Marcos H	362249	9730180	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
76	Caseta	362332	9730194	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
77	Caballetes de 3"	362115	9730014	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
78	Estructura de Soporte	360468	9730011	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
79	Caballetes	360462	9730022	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
80	Caballetes de 3" y 4"	360486	9729403	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
81	Marcos H de 3" y 4"	367153	9696985	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
82	Tapa de Sumidero	367545	9693430	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
83	Flare en desuso	367136	9696844	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
84	Caballete de Soporte	366599	9693859	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
85	Escalera Metálica	366323	9695591	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
86	Caballete de Soporte	366340	9695575	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
87	Tapa de Buzón	366115	9697225	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
88	Tapa de sumideros	365157	9696670	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
89	Soporte tipo Caballete de 3"	366724	9693045	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
90	Caseta	366724	9693045	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
91	Caseta de Bombas	366734	9693036	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
92	Soporte de 3"	366398	9694476	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
93	Estructura de Soporte	367609	9693327	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
94	Retazos de Tubería de 3"	367585	9693298	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
95	Tapa de sumidero	367545	9693430	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
96	Retazos de Tubería de 2", 3" y 4"	366574	9693810	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
97	Tapa de sumidero	367170	9697015	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
98	Tapa de sumidero	366316	9695545	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
99	Caballete de Soporte	370953	9740986	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
100	Retazos de tubería de 3", 4", 6", 12" y 14"	370894	9741051	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
101	Retazos de tubería de 4"	370369	9741576	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
102	Retazos de Tubería de 3" y 4"	370736	9740371	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
103	Caballete de soporte de 3"	370497	9740430	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
104	Baranda y soporte	363535	971599	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
105	Elementos Varios	363597	9712724	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
106	Pilotes, Caballetes y piezas de tubos	363554	9712773	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
107	Pilotes y andamio	363517	9712436	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
108	Retazos de tuberías 4"	363536	9709686	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
109	Caballete de soporte de 3"	363537	9709656	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
110	Retazos de tubería de 6"	363752	9710491	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
111	Bloque de acero	363519	9712739	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
112	Cartel de Metal	363710	9710537	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
113	Retazos de Tubería de 4"	363020	9712345	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
114	Retazos de Tubería de 2", 3" y 4"	362630	9713993	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
115	Soporte de Bidones de 3"	362319	9716761	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
116	Tapa de sumidero	384703	9699077	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
117	Retazos de Tubería de 1" y 2"	384826	9699587	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
118	Tapa de sumidero	384303	9699504	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
119	Estructura Metálica	385549	9697931	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
120	Retazos de tubería	385579	9697962	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
121	Soportes y marcos H de 4"	381652	9701372	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
122	Soporte para Casetas	385527	9697980	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
123	Tapa de sumidero	385567	9697980	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
124	Escalera Metálica	385500	9698036	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
125	Caseta	386053	9695965	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
126	Estructura Triposte de 3"	386063	9695967	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
127	Baranda de 3"	386138	9695946	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
128	Planchas en desuso	386194	9695972	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
129	Poste de 3" y 4"	386129	9696216	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
130	Baranda de 4"	385297	9695935	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
131	Baranda de 4"	385913	9695922	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
132	Retazos de tubería de 4"	385910	9695918	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
133	Tapa de sumidero	387072	9695897	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
134	Tubería de 4" en concreto	386024	9696059	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
135	Soporte de 6"	386026	9696057	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
136	Tubería de 6" en concreto	386024	9696059	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
137	Retazos de tubería de 4"	386740	9693960	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
138	Tapa de sumidero	386830	9693970	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
139	Estructura de Caseta	386657	9694072	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
140	Soporte de Tanque	386885	9694902	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
141	Marco H de 4"	386786	9694856	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
142	Retazos de Tubería de 2"	387148	9694976	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
143	Tapa de sumidero y Baranda	387373	9693264	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
144	Soporte de 4"	386830	9693448	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
145	Pantalla metálica	386904	9693443	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
146	Baranda	386228	9696613	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
147	Tapa de sumidero	386187	9697234	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
148	Soportes	385897	9695985	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
149	Barandas	385985	9695825	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
150	Marco H de 4"	387086	9695026	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
151	Tapa de sumidero	387145	9694902	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
152	Marco H de 4"	387144	9694970	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
153	Vigas H, rejillas y barandas	403748	9744238	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
154	Pilotes	403855	9743886	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
155	Marcos H de 4"	403754	9744279	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
156	Pilotes de 4"	403587	9744180	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
157	Marco H	403533	9744218	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
158	Soporte sobre Podios de Concreto	403612	9744418	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
159	Retazos de tubería de 3"	403859	9744205	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
160	Retazos de tubería de 2"	403808	9744083	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
161	Marcos H de 3"	403775	9744048	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
162	Marcos H de 4"	403711	9744124	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
163	Trozos de tubería y Marcos H	403714	9744256	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
164	Caseta	403579	9744397	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
165	Caballete de Soporte	401591	9747660	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
166	Marcos H	401135	9749932	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
167	Marcos H	401142	9749934	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
168	Marcos H	401142	9749933	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
169	Soporte para Tablero	401140	9749931	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
170	Caseta	402086	9746837	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
171	Trozos de tubería 2" y 3"	404157	9743002	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
172	"T" de anclaje	404167	9743117	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
173	Caseta	373877	9723919	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
174	Estructura Metálica	374005	9723769	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
175	Caballete de soporte	374156	9728657	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
176	Caballete de soporte	374551	9722433	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
177	Plancha metálica	374569	9722450	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
178	Caballete de soporte	375677	9733907	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
179	Retazos de tuberías	375022	9733780	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
180	Anclaje de tubería	375715	9733760	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
181	Retazos de tubería	375830	9733853	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
182	Marco H	373390	9728872	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
183	Marco H	373389	9728868	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
184	Malla	373453	9728922	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
185	Escalera Metálica	373433	9728932	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
186	Caballete de soporte	373573	9725347	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
187	Caballete de soporte	373553	9725343	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
188	Estructura de Gabinete	373720	9725297	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
189	Caballete de soporte	373639	9725934	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
190	Marco H	373706	9725896	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
191	Flare en desuso	373790	9724404	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
192	Estructura Metálica	373734	9726608	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
193	Caseta	373939	9722321	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
194	Caballete de soporte	373786	9721658	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
195	Estructura Metálica	373770	9724341	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
196	Flare en desuso	373806	9724355	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
197	Tubería de sumidero	373697	9722482	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
198	Caballete de soporte	374041	9727872	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
199	Baranda	374044	9723723	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
200	Caseta	372822	9723897	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
201	Postes	348862	9681089	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
202	Retazos de tuberías	348996	9682506	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
203	Caseta	349014	9682497	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
204	Soporte Triposte	350852	9678485	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
205	Estructura Metálica	413220	9726332	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
206	Retazos de tubería	413408	9726192	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
207	Estructura Metálica	375512	9713118	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
208	Carrete	375790	9712926	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
209	Retazos de Tubería	375850	9713032	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
210	Bases de apoyo	375746	9712960	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
211	Caballete de soporte	375617	9713564	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
212	Retazos de tubería	375634	9713556	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
213	Estructura Metálica	375634	9713548	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
214	Chatarra	375473	9713500	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
215	Chatarra	375473	9713500	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
216	Chatarra	375473	9713500	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
217	Estructura Metálica	375400	9713523	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
218	Estructura de camión	375400	9713523	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
219	Estructura de camión	375365	9713497	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
220	Caseta y chatarra	375369	9713508	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
221	Pilotes	375628	9713083	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
222	Portacan	375837	9714002	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
223	Estructura Metálica	375842	9714033	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
224	Container	375827	9714037	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
225	Flow Line en desuso	338059	9689977	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
226	Flow Line en desuso	338146	9689851	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
227	Retazos de tubería	338213	9689790	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
228	Retazos de tubería	338156	9689806	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
229	Flow Line en desuso	338108	9689804	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
230	Flow Line en desuso	337839	9689911	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
231	Retazos de tubería	338196	9689482	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
232	Flow Line en desuso	338202	9689122	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
233	Retazos de tubería	338234	9689150	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
234	Retazos de tubería	333928	9702127	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
235	Retazos de tubería	334039	9702599	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
236	Tramos de tubería	333916	9702123	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
237	Tramos de tubería	333916	9702123	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
238	Baranda	333909	9702229	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
239	Baranda	333991	9702287	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
240	Retazos de tubería	334104	9702325	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
241	Retazos de tubería	336551	9701584	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
242	Retazos de tubería	336558	9701577	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
243	Retazos de tubería	336551	9701584	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
244	Tramos de tubería	336527	9701571	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
245	T de poza	336558	9701600	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
246	Retazos de tubería	336501	9701584	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
247	Tramos de tubería	336494	9701592	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
248	Retazos de tubería	336489	9701625	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
249	Retazos de tubería	336494	9701625	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
250	Tramos de tubería	336469	9701587	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
251	Retazos de tubería	334266	9702395	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
252	Tramos de tubería	334314	9702466	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
253	Tramos de tubería	334233	9702354	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
254	Tramos de tubería	334175	9702312	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
255	Retazos de tubería	334175	9702312	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
256	Tramos de tubería	333145	9704167	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
257	Tramos de tubería	333176	9704225	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
258	Tramos de tubería	333176	9704225	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
259	Retazos de tubería	333131	9704159	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
260	Tramos de tubería	333103	9704242	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
261	Retazos de tubería	333001	9703702	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
262	Retazos de tubería	333817	9703500	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
263	Flow Line en desuso	333749	9703377	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
264	Retazos de tubería	331947	9706658	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
265	Retazos de tubería	331919	9706689	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
266	Retazos de tubería	331936	9706682	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
267	Flow Line en desuso	331920	9706699	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
268	Baranda	331818	9706573	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
269	Flow Line en desuso	331863	9706542	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
270	Flow Line en desuso	331894	9706549	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
271	Flow Line en desuso	333536	9702811	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
272	Retazos de tubería	332523	9705935	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
273	Retazos de tubería	332497	9705915	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
274	Fitting	332516	9705965	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
275	Retazos de tubería	332476	9705794	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
276	Retazos de tubería	333526	9702906	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
277	Retazos de tubería	333526	9702893	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
278	Retazos de tubería	333461	9702959	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
279	Flow Line en desuso	341381	9690044	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
280	Baranda	341397	9690119	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
281	Línea de crudo	341946	9690355	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
282	Flow Line en desuso	341937	9690394	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
283	Tramos de tubería	341905	9690240	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
284	Línea de drenaje	342096	9689733	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
285	Flow Line en desuso	341990	9689804	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
286	Tramos de tubería	341484	9691125	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
287	Línea de díesel	342578	9688929	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
288	Retazos de tubería	342022	9689688	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
289	Tubería en Dado	340939	9691159	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
290	Flow Line en desuso	341029	9691083	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
291	Flow Line en desuso	343037	9688527	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
292	Flow Line en desuso	341894	9690342	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
293	Retazos de tubería	341790	9688487	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
294	Tramos de tubería	341785	9688511	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
295	Línea de díesel	340369	9692237	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
296	Flow Line en desuso	340303	9692268	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
297	Tramos de tubería	340247	9692185	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
298	Tramos de tubería	340312	9692360	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
299	Tramos de tubería	340351	9692292	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
300	Flow Line en desuso	341204	9689698	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
301	Línea de crudo	341428	9689803	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
302	Línea de drenaje	340788	9689527	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
303	Línea de reinyección	340813	9689290	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
304	Línea de reinyección	341540	9689943	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
305	Línea de reinyección	341463	9689810	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
306	Línea de reinyección	340570	9689105	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
307	Línea de reinyección	340514	9689069	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
308	Línea de reinyección	340558	9689095	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
309	Línea de vertimiento	340073	9688973	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
310	Línea de agua	340017	9691712	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
311	Línea de agua	340064	9691897	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
312	Línea de crudo	340004	9691841	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
313	Línea de crudo	340004	9691841	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
314	Estructura Triposte	339927	9691840	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
315	Tramos de tubería	339882	9691848	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
316	Flow Line en desuso	362243	9730145	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
317	Tramos de tubería	362256	9730183	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
318	Líneas a tanque colector	360516	9730016	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
319	Tramos de tubería	362152	9730104	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
320	Retazos de tubería	362152	9730104	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
321	Flow Line en desuso	362169	9730147	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
322	Flow Line en desuso	362152	9730104	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
323	Línea de reinyección	367060	9696687	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
324	Línea de Flare	367171	9696994	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
325	Línea de Flare	367139	9697004	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
326	Línea de Flare	367153	9696985	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
327	Flow Line en desuso	366651	9696932	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
328	Línea de gas y agua	367097	9696788	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
329	Línea a caja de vapores	367308	9696753	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
330	Línea a poza API	367306	9696755	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
331	Flow Line en desuso	367076	9696896	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
332	Flow Line en desuso	367158	9696755	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
333	Flow Line en desuso	367163	9696764	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
334	Flow Line en desuso	367060	9696687	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
335	Línea de agua	366475	9693766	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
336	Flow Line en desuso	366300	9695612	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
337	Flow Line en desuso	366382	9695738	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
338	Tramos de tubería	366393	9695689	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
339	Línea de drenaje	366059	9697228	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
340	Flow Line en desuso	366038	9697307	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
341	Línea de reinyección	366114	9697230	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
342	Línea de drenaje	365241	9696667	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
343	Tramos de tubería	366645	9693177	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
344	Retazos de tubería	366659	9693162	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
345	Retazos de tubería	366723	9693144	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
346	Retazos de tubería	366761	9693060	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
347	Tramos de tubería	366341	9694477	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
348	Línea de drenaje	366480	9694602	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
349	Retazos de tubería	366841	9694373	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
350	Retazos de tubería	366847	9694424	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
351	Línea de drenaje	367180	9693767	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
352	Línea de drenaje	367084	9693711	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
353	Retazos de tubería	367469	9693327	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
354	Tramos de tubería	367494	9693342	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
355	Tramos de tubería	367511	9693388	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
356	Línea a poza API	367351	9696784	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
357	Retazos de tubería	370938	9740969	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
358	Retazos de tubería	370786	9741036	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
359	Retazos de tubería	370801	9741042	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
360	Retazos de tubería	370525	9741216	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
361	Tramos de tubería	370958	9741246	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
362	Flow Line en desuso	370403	9741573	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
363	Tramos de tubería	370863	9741515	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
364	Flow Line en desuso	370906	9741469	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
365	Retazos de tubería	370736	9740371	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
366	Retazos de tubería	370898	9742488	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
367	Tramos de tubería	371465	9742448	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
368	Retazos de tubería	371526	9742401	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
369	Flow Line en desuso	363566	9712742	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
370	Flow Line en desuso	363537	9712747	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
371	Línea a poza API	363306	9712507	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
372	Tramos de tubería	363564	9709619	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
373	Flow Line en desuso	363581	9709808	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
374	Flow Line en desuso	363600	9709747	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
375	Flow Line en desuso	363591	9709733	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
376	Flow Line en desuso	363601	9709725	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
377	Flow Line en desuso	363536	9709665	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
378	Tramos de tubería	363593	9709754	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
379	Tramos de tubería	363584	9709782	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
380	Flow Line en desuso	363593	9709754	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
381	Tramos de tubería	363597	9709712	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
382	Retazos de tubería	363627	9709727	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
383	Tramos de tubería	363743	9710610	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
384	Tramos de tubería	363689	9710447	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
385	Retazos de tubería	363681	9710506	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
386	Caseta	363710	9710537	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
387	Retazos de tubería	362464	9717875	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
388	Tramos de tubería	363110	9712287	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
389	Línea de díesel	363044	9712360	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
390	Tramos de tubería	362654	9713996	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
391	Tramos de tubería	362588	9714007	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
392	Retazos de tubería	362636	9714002	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
393	Tramos de tubería	362300	9713975	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
394	Tramos de tubería	362658	9714043	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
395	Retazos de tubería	362280	9716764	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
396	Retazos de tubería	362273	9716762	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
397	Retazos de tubería	362270	9716778	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
398	Retazos de tubería	362367	9716836	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
399	Retazos de tubería	362408	9718345	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
400	Retazos de tubería	362403	9718517	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
401	Tramos de tubería	362422	9718496	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
402	Retazos de tubería	362408	9718345	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
403	Retazos de tubería	362446	9718515	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
404	Tramos de tubería	362433	9718523	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
405	Flow Line en desuso	362457	9718405	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
406	Línea de díesel	384720	9699064	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
407	Flow Line en desuso	384051	9700732	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
408	Tramos de tubería	381745	9701357	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
409	Línea de Flare	383692	9700826	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
410	Flow Line en desuso	384013	9700720	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
411	Retazos de tubería	384772	9699605	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
412	Tramos de tubería	384293	9699513	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
413	Flow Line en desuso	385637	9698021	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
414	Tramos de tubería	385549	9697931	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
415	Tramos de tubería	385674	9697910	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
416	Tramos de tubería	385481	9698059	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
417	Tirantes para pulmón vertical	381652	9701372	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
418	Línea de reinyección	381648	9701377	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
419	Tramos de tubería	381641	9701417	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
420	Línea de pulmón vertical	381654	9701358	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
421	Líneas en Maninfold	381742	9701365	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
422	Retazos de tubería	385675	9697991	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
423	Línea de reinyección	385936	9695992	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
424	Retazos de tubería	386056	9695976	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
425	Retazos de tubería	386066	9695960	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
426	Retazos de tubería	386128	9695933	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
427	Retazos de tubería	386229	9696043	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
428	Tramos de tubería	386329	9696184	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
429	Retazos de tubería	386326	9696388	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
430	Flow Line en desuso	386290	9696419	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
431	Tramos de tubería	386263	9696407	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
432	Retazos de tubería	386223	9696172	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
433	Retazos de tubería	386124	9696156	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
434	Tramos de tubería	386119	9696196	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
435	Tramos de tubería	386133	9696110	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
436	Retazos de tubería	387018	9695996	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
437	Retazos de tubería	387018	9695996	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
438	Retazos de tubería	385800	9695977	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
439	Línea de drenaje	385807	9695970	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
440	Tramos de tubería	386046	9696357	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
441	Tramos de tubería	385999	9696359	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
442	Tramos de tubería	385999	9696359	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
443	Retazos de tubería	386347	9695507	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
444	Línea de reinyección	385933	9695981	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
445	Tubería en Dado	385971	9695993	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
446	Flow Line en desuso	385983	9696102	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
447	Flow Line en desuso	385986	9695974	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
448	Tramos de tubería	387050	9696016	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
449	Retazos de tubería	386832	9693992	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
450	Retazos de tubería	386853	9693960	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
451	Línea de drenaje	386643	9694023	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
452	Tramos de tubería	386766	9693958	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
453	Tramos de tubería	386896	9694918	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
454	Línea de pulmón vertical	386783	9693069	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
455	Tramos de tubería	386872	9693970	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
456	Tramos de tubería	386876	9693945	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
457	Tramos de tubería	386872	9693970	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
458	Línea de Flare	386812	9694061	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
459	Línea de Flare	386807	9693995	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
460	Línea de Flare	386806	9694082	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
461	Flow Line en desuso	386812	9694061	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
462	Tramos de tubería	386778	9694002	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
463	Tramos de tubería	386808	9693950	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
464	Retazos de tubería	386715	9694013	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
465	Tramos de tubería	386715	9694013	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
466	Línea de drenaje	386657	9694072	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
467	Tramos de tubería	386656	9694064	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
468	Retazos de tubería	386992	9694385	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
469	Retazos de tubería	386999	9694381	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
470	Línea de drenaje	387123	9694384	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
471	Línea de díesel	387118	9694368	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
472	Línea de drenaje	386885	9694902	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
473	Retazos de tubería	387086	9695026	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
474	Líneas de díesel y agua	387123	9694347	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
475	Líneas de díesel y agua	386138	9695966	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
476	Líneas de díesel y agua	386138	9695966	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
477	Tramos de tubería	386304	9697086	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
478	Líneas de díesel y agua	387315	9693440	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
479	Líneas de díesel y agua	387315	9693440	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
480	Líneas de díesel y agua	387376	9693262	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
481	Líneas de díesel y agua	387400	9693344	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
482	Tramos de tubería	386656	9694047	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
483	Línea de díesel	386678	9694037	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
484	Tramos de tubería	387359	9693269	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
485	Retazos de tubería	386835	9693398	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
486	Línea de díesel	386662	9693472	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
487	Tramos de tubería	386867	9693494	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
488	Retazos de tubería	386832	9693479	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
489	Tramos de tubería	386876	9693440	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
490	Tramos de tubería	387851	9692964	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
491	Líneas a caja de vapores	385968	9695862	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
492	Flow Line en desuso	385893	9695987	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
493	Flow Line en desuso	385893	9695987	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
494	Línea a poza API	385965	9695863	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
495	Línea de díesel	387052	9694969	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
496	Retazos de tubería	387052	9694969	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
497	Línea de drenaje	387052	9694969	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
498	Tramos de tubería	387230	9694081	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
499	Flow Line en desuso	403768	9744237	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
500	Flow Line en desuso	403763	9744225	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
501	Línea de díesel	403766	9744258	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
502	Retazos de tubería	403816	9743872	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
503	Retazos de tubería	403788	9743828	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
504	Tramos de tubería	403765	9743923	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
505	Retazos de tubería	403746	9743929	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
506	Retazos de tubería	403775	9743980	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
507	Anclaje en forma de T	403699	9744031	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
508	Retazos de tubería	403674	9744077	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
509	Flow Line en desuso	403750	9744288	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
510	Retazos de tubería	403602	9744125	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
511	Tramos de tubería	403605	9744133	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
512	Tramos de tubería	403734	9744350	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
513	Retazos de tubería	403781	9744329	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
514	Flow Line en desuso	403824	9744242	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
515	Flow Line en desuso	403807	9744287	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
516	Tramos de tubería	403830	9744236	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
517	Tramos de tubería	403831	9744121	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
518	Retazos de tubería	403789	9744096	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
519	Flow Line en desuso	403780	9744055	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
520	Flow Line en desuso	403775	9744059	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
521	Retazos de tubería	403767	9744048	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
522	Tramos de tubería	403714	9744130	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
523	Tramos de tubería	403716	9744121	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
524	Tramos de tubería	403725	9744125	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
525	Tramos de tubería	403733	9744123	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
526	Tramos de tubería	403737	9744117	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
527	Tramos de tubería	403731	9744130	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
528	Tramos de tubería	403717	9744139	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
529	Retazos de tubería	403709	9744138	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
530	Retazos de tubería	403724	9744138	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
531	Tramos de tubería	403700	9744136	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
532	Retazos de tubería	403700	9744124	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
533	Retazos de tubería	403694	9744124	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
534	Tramos de tubería	403723	9744127	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
535	Flow Line en desuso	403722	9744260	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
536	Flow Line en desuso	403722	9744260	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
537	Flow Line en desuso	403705	9744254	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
538	Tubería de agua	403697	9744261	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
539	Tramos de tubería	403574	9744339	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
540	Retazos de tubería	403550	9744325	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
541	Retazos de tubería	403539	9744322	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
542	Retazos de tubería	403526	9744352	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
543	Retazos de tubería	403535	9744363	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
544	Retazos de tubería	403551	9744402	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
545	Retazos de tubería	403564	9744398	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
546	Línas a pozo ATA	402722	9745341	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
547	Flow Line en desuso	402682	9745297	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
548	Flow Line en desuso	402699	9745276	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
549	Retazos de tubería	402719	9745303	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
550	Flow Line en desuso	402731	9745285	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
551	Flow Line en desuso	401533	9747551	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
552	Tramos de tubería	404383	9743387	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
553	Retazos de tubería	404418	9743355	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
554	Retazos de tubería	404438	9743324	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
555	Retazos de tubería	404442	9743317	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
556	Retazos de tubería	404463	9743358	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
557	Flow Line en desuso	404356	9743451	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
558	Tramos de tubería	405305	9738902	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
559	Tramos de tubería	405379	9738943	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
560	Retazos de tubería	405386	9738916	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
561	Retazos de tubería	405370	9738986	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
562	Tramos de tubería	405305	9738932	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
563	Flow Line en desuso	405296	9738939	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
564	Línea de drenaje	403963	9744368	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
565	Tramos de tubería	403635	9743031	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
566	Tramos de tubería	403589	9742976	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
567	Retazos de tubería	403593	9742998	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
568	Retazos de tubería	403538	9743083	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
569	Tramos de tubería	403545	9743061	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
570	Retazos de tubería	403560	9743051	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
571	Retazos de tubería	403574	9743122	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
572	Línea de díesel	402082	9746850	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
573	Flow Line en desuso	402004	9746887	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
574	Flow Line en desuso	402033	9746846	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
575	Tramos de tubería	404757	9742488	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
576	Tramos de tubería	404764	9742475	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
577	Retazos de tubería	404784	9742461	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
578	Tramos de tubería	404844	9742505	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
579	Retazos de tubería	404842	9742508	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
580	Retazos de tubería	404713	9742450	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
581	Retazos de tubería	404707	9742473	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
582	Retazos de tubería	404624	9742470	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
583	Tramos de tubería	404144	9743081	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
584	Retazos de tubería	404162	9743042	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
585	Retazos de tubería	404171	9743041	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
586	Línea de drenaje	404199	9743088	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
587	Línea de díesel	401353	9748813	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
588	Tramos de tubería	404447	9742516	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
589	Tramos de tubería	404458	9742536	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
590	Retazos de tubería	403650	9744012	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
591	Retazos de tubería	403637	9743958	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
592	Retazos de tubería	403701	9743971	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
593	Retazos de tubería	373739	9723981	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
594	Tramos de tubería	373934	9724373	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
595	Flow Line en desuso	373954	9724396	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
596	Retazos de tubería	373875	9724076	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
597	Flow Line en desuso	373897	9724069	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
598	Retazos de tubería	373890	9724125	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
599	Retazos de tubería	373892	9724063	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
600	Retazos de tubería	373890	9724090	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
601	Retazos de tubería	373894	9724104	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
602	Tramos de tubería	373881	9724027	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
603	Retazos de tubería	373861	9723886	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
604	Retazos de tubería	373991	9723767	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
605	Flow Line en desuso	374061	9728519	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
606	Retazos de tubería	374153	9728621	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
607	Línea de drenaje	374132	9728615	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
608	Línea de díesel	374132	9728615	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
609	Flow Line en desuso	374144	9728621	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
610	Retazos de tubería	374144	9728621	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
611	Tramos de tubería	374524	9722437	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
612	Retazos de tubería	374560	9722450	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
613	Retazos de tubería	374500	9722512	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
614	Retazos de tubería	374532	9722494	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
615	Retazos de tubería	374587	9722566	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
616	Tramos de tubería	374487	9722622	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
617	Retazos de tubería	373071	9723292	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
618	Retazos de tubería	375042	9733801	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
619	Retazos de tubería	375031	9733793	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
620	Flow Line en desuso	375031	9733793	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
621	Retazos de tubería	375022	9733780	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
622	Retazos de tubería	375023	9733776	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
623	Retazos de tubería	375040	9733756	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
624	Retazos de tubería	375756	9733906	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
625	Línea de díesel	375838	9733750	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
626	Flow Line en desuso	375696	9733784	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
627	Tramos de tubería	375827	9733812	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
628	Retazos de tubería	375692	9733743	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
629	Retazos de tubería	373409	9728896	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
630	Tramos de tubería	373384	9728887	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
631	Tramos de tubería	373340	9728895	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
632	Retazos de tubería	373306	9728891	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
633	Retazos de tubería	373289	9728923	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
634	Retazos de tubería	373433	9728932	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
635	Línea de drenaje	373434	9728926	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
636	Tubería en Dado	373451	9728925	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
637	Retazos de tubería	373433	9728932	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
638	Retazos de tubería	373692	9725224	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
639	Flow Line en desuso	373661	9725289	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
640	Retazos de tubería	373668	9725281	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
641	Tramos de tubería	373713	9672592	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
642	Retazos de tubería	373628	9725921	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
643	Línea de díesel	373628	9725921	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
644	Línea de drenaje	373662	9725941	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
645	Tramos de tubería	373662	9725941	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
646	Flow Line en desuso	373706	9725896	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
647	Tramos de tubería	373706	9725877	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
648	Flow Line en desuso	373591	9725608	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
649	Flow Line en desuso	373630	9725371	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
650	Flow Line en desuso	373658	9725213	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
651	Flow Line en desuso	373685	9725057	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
652	Tramos de tubería	373816	9724383	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
653	Tramos de tubería	373864	9724365	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
654	Retazos de tubería	373837	9724359	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
655	Tramos de tubería	373905	9724311	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
656	Tramos de tubería	373869	9724226	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
657	Flow Line en desuso	373886	9724166	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
658	Retazos de tubería	373939	9726664	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
659	Retazos de tubería	373595	9726650	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
660	Línea de díesel	373643	9726674	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
661	Tramos de tubería	373956	9722408	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
662	Tramos de tubería	373972	9722411	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
663	Retazos de tubería	373938	9722332	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
664	Retazos de tubería	374028	9722405	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
665	Retazos de tubería	374028	9722405	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
666	Retazos de tubería	373790	9721669	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
667	Retazos de tubería	373874	9721652	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
668	Tramos de tubería	374557	9728111	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
669	Retazos de tubería	374527	9728087	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
670	Retazos de tubería	373688	9724429	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
671	Tramos de tubería	373728	9724448	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
672	Retazos de tubería	373500	9729882	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
673	Retazos de tubería	373508	9729901	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
674	Retazos de tubería	373555	9729932	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
675	Caseta	373504	9729832	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
676	Tub en buzón	373513	9729821	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
677	Línea de drenaje	373515	9729841	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
678	Retazos de tubería	373708	9722498	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
679	Retazos de tubería	373710	9722510	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
680	Línea de díesel	373710	9722530	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
681	Retazos de tubería	373581	9723181	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
682	Retazos de tubería	373543	9723194	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
683	Caseta	373610	9723169	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
684	Soporte de tanque	374241	9724653	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
685	Tramos de tubería	374232	9727637	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
686	Caseta	374188	9727591	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
687	Flow Line en desuso	373990	9728437	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
688	Líneas a caja de poza API	373889	9723944	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
689	Líneas a caja de poza API	373889	9723944	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
690	Líneas a caja de poza API	373889	9723944	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
691	Líneas a caja de poza API	373985	9723799	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
692	Retazos de tubería	348992	9681149	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
693	Retazos de tubería	350855	9678392	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
694	Línea de Flare	350805	9678311	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
695	Flow Line en desuso	350733	9678730	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
696	Flow Line en desuso	408906	9727745	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
697	Flow Line en desuso	408920	9727743	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
698	Flow Line en desuso	409009	9727715	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
699	Flow Line en desuso	409038	9727704	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
700	Flow Line en desuso	409476	9727573	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
701	Flow Line en desuso	409494	9727563	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
702	Retazos de tubería	409928	9727419	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
703	Retazos de tubería	409867	9727436	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
704	Retazos de tubería	410099	9727352	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
705	Retazos de tubería	410127	9727342	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
706	Flow Line en desuso	410436	9727238	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
707	Flow Line en desuso	410855	9727104	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
708	Tramos de tubería	410900	9727094	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
709	Tramos de tubería	410900	9727094	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
710	Tramos de tubería	413782	9725948	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
711	Retazos de tubería	413220	9726332	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
712	Tubería y válvula	413897	9725947	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
713	Brida	413914	9725959	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
714	Flow Line en desuso	404357	9729371	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
715	Flow Line en desuso	413260	9726362	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
716	Flow Line en desuso	413265	9726364	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
717	Tramos de tubería	375562	9713134	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
718	Retazos de tubería	375579	9713158	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
719	Retazos de tubería	375579	9713158	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
720	Retazos de tubería	375529	9713084	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
721	Retazos de tubería	375541	9713063	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
722	Retazos de tubería	375665	9713021	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
723	Tramos de tubería	375815	9712925	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
724	Retazos de tubería	375815	9712925	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
725	Tanque de agua de 100 Bbls - Empernado	362165	9730147	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
726	Tanque de diésel de 100 Bbls - Empernado	366590	9693828	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
727	Tanque de diésel de 100 Bbls - Soldado	365238	9696662	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
728	Tanque de diésel de 100 Bbls - Soldado	366483	9694599	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
729	Tanque de diésel de 100 Bbls - Empernado	367193	9693761	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
730	Tanque de diésel de 100 Bbls - Empernado	367553	9693440	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
731	Tanque de crudo de 2 000 Bbls - Empernado	383937	9700768	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
732	Tanque de diésel de 100 Bbls - Empernado	384112	9700768	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
733	Tanque de crudo de 3 000 Bbls - Empernado	386836	9693975	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
734	Tanque colector rectangular - Soldado	386871	9693927	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
735	Tanque de diésel de 100 Bbls - Empernado	387767	9692907	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
736	Bota de Tanque	403735	9744278	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
737	Tanque de diésel de 100 Bbls - Empernado	403730	9744656	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
738	Tanque de diésel de 100 Bbls - Empernado	403730	9744656	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
739	Tanque de gasolina de 100 Bbls - Empernado	373764	9723726	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
740	Tanque de 500 Bbls	350836	9678360	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
741	Dados de concreto	338213	9689766	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
742	Dique de concreto	338424	9690090	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
743	Dados de concreto	338001	9689809	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
744	Losas de concreto	338219	9689592	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
745	Dados de concreto	337998	9689426	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
746	Dados de concreto	338000	9689383	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
747	Dados de concreto	337940	9689362	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
748	Dados de concreto	338004	9689357	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
749	Dados de concreto	338021	9689352	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
750	Dados de concreto	338034	9689361	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
751	Dados de concreto	338032	9689382	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
752	Losas de concreto	338184	9689176	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
753	Dados de concreto	333905	9702221	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
754	Podios de concreto	333899	9702177	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
755	Caja de concreto	331944	9706641	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
756	Tapa de concreto	332523	9705946	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
757	Losas de concreto	341497	9690102	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
758	Dados de concreto	341489	9690103	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
759	Buzón de concreto	342579	9688919	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
760	Poza de concreto	342572	9688917	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
761	Buzón de concreto	341997	9689767	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
762	Losas de concreto	340274	9692110	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
763	Dique de tanque	340791	9690277	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
764	Poza API	341728	9688497	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
765	Losas de concreto	341794	9688556	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
766	Canal de concreto	341265	9690168	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
767	Buzón y losa	362213	9730138	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
768	Buzón y losa	362212	9730172	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
769	Escalera de concreto	362115	9730087	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
770	Bloque de concreto	362080	9730069	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
771	Rampa de concreto	362152	9730104	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
772	Dique de tanque	362152	9730104	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
773	Base circular de tanque	362152	9730104	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
774	Buzón de concreto	362215	9730176	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
775	Buzón de concreto	362225	9730177	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
776	Canal de poza API	367390	9696842	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
777	Dados de concreto	370403	9741565	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
778	Bloque de concreto	370673	9740244	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
779	Bloque de concreto	371529	9742396	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
780	Dados de concreto	362627	9713992	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
781	Bloque de concreto	384715	9699052	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
782	Losas de concreto	385498	9698034	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
783	Losas de concreto	386161	9696162	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
784	Losas de concreto	386000	9696116	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
785	Dados de concreto	385982	9696115	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
786	Dados de concreto	385867	9695964	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
787	Dique de tanque	386678	9694037	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
788	Dique de tanque	387374	9693259	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
789	Losas de concreto	387143	9694961	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
790	Dados de concreto	403619	9744093	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
791	Dados de concreto	403619	9744093	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
792	Buzón de concreto	403568	9744183	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
793	Plataforma de concreto	403757	9744350	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
794	Base circular de tanque	403847	9744207	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
795	Losas de concreto	403716	9744264	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
796	Losas de concreto	402729	9745284	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
797	Dados de concreto	401131	9749930	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
798	Dados de concreto	404703	9742540	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
799	Dados de concreto	404735	9742451	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
800	Dados de concreto	404172	9743030	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
801	Losas de concreto	374524	9722437	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
802	Dados de concreto	374544	9722441	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
803	Tapa de concreto	374569	9722450	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
804	Losas de concreto	373332	9728978	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
805	Dados de concreto	373447	9728939	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
806	Buzón de concreto	373720	9725952	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
807	Buzón de concreto	373592	9726666	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
808	Bloque de concreto	373939	9722321	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
809	Losas de concreto	373939	9722321	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
810	Losas de concreto	374545	9728106	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
811	Dique de tanque	373593	9724332	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
812	Buzón y losa	373429	723163	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
813	Podios de concreto	373584	9723871	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
814	Dados de concreto	413220	9726332	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
815	Losas de concreto	375583	9713183	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
816	Losas de concreto	375550	9713148	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
817	Dados de concreto	375562	9713134	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
818	Lavadero de concreto	375513	9713132	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
819	Losas de concreto	375602	9713067	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
820	Reductor de fricción	338056	9689623	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
821	Tanques de Diesel	337994	9689911	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
822	Filtro	338172	9689143	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
823	Tablones de Madera	336558	9701577	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
824	Plataforma de madera	336497	9701602	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
825	Plataforma de madera	332520	9705865	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
826	Valvula vola de 6"	332482	9705700	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
827	Separador	362231	9730181	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
828	Separador	362231	9730181	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
829	Separador	362231	9730181	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
830	Tanque Rectangular de Diésel	362234	9730107	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
831	Portakamp	362123	9730095	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
832	Parihuelas de madera	385696	9697978	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
833	Geomembrana	385585	9697934	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
834	Maderas podrida	385433	9698087	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
835	Madera podrida	385449	9698097	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
836	Geomembrana	385481	9698094	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
837	Bridas y Válvulas	385929	9695989	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
838	Válvulas tipo plancha para canal	385968	9695862	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
839	Válvulas tipo plancha para canal	385968	9695862	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
840	Válvulas tipo plancha para canal	385885	9695828	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
841	Motor Generador	403768	9744237	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
842	Motor Trifásico	403767	9744222	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
843	Tanque de descarga de chanchería	403707	9744120	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
844	Poste	403554	9744393	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
845	Bombas de recarga de combustible	403730	9744656	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
846	Geomembrana	404178	9743043	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
847	Tanque Scrubber	373764	9724006	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
848	Plataforma de madera	375892	9733729	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
849	Plataforma de madera	373584	9725347	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
850	Base de motores hp trifasico	374177	9727596	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
851	Tanque de Díesel	372822	9723897	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
852	Transformadores	350877	9678396	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
853	Unidad de Bombeo	350881	9678342	Pastaza	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
854	Fierro Corrugado	375575	9713137	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
855	Chatarra	375534	9713070	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
856	Tranctor Oruga	375790	9712939	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
857	Tanque y bote	375622	9713101	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
858	Restos del muelle embarcadero	410695	9735655	Tigre	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
859	SL-AND-PET-1A	338459	9689947	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
860	SL-AND-PPN-1B	338653	9689773	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
861	SL-AND-PPN-1C	339601	9689770	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
862	SL-AND-PPN-1D	338662	9689815	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
863	SL-CAP-N-1A-11	339748	9691879	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
864	SL-CAP-N-1A-2	337869	9694812	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
865	SL-CAP-N-1A-5	339019	9693082	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
866	SL-CAP-N-1A-9	339875	9691842	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
867	SL-CAP-N-1B	331880	9706485	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
868	SL-CAP-N-1E	332579	9706003	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
869	SL-CAP-N-1R	336566	9701581	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
870	SL-CAP-S-1A	340702	9691694	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
871	SL-CAP-S-1C	340832	9691509	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
872	SL-CAP-S-1D	340994	9690925	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
873	SL-CAP-S-1E	340789	9690388	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
874	SL-CAP-S-1F	340462	9690148	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
875	SL-CAP-S-1G	340101	9690676	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
876	SL-CAP-S-1H	340282	9690046	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
877	SL-CAP-S-1K	340441	9692099	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
878	SL-CAP-S-1L	340461	9692212	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
879	SL-CAP-S-1Q	341084	9689998	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
880	SL-CAP-S-1S	341065	9689914	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
881	SL-CAP-S-1T	341135	9689832	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
882	SL-CAP-S-1U	340706	9689776	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
883	SL-CAP-S-1V	340675	9689670	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
884	SL-CAP-S-1W	340691	9689633	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
885	SL-CPN2-F	333647	9702324	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
886	SL-CPN2-F2	333647	9702330	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
887	SL-CPN2-F3	333676	9702431	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
888	SL-CPS2-A	340805	9689724	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
889	SL-CPS2-A2	340798	9689725	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
890	SL-CPS2-E	340683	9690241	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
891	SL-CPS2-F	340678	9690253	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
892	SL-CPS2-G	340784	9690176	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
893	SL-CPS2-H	341865	9690263	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
894	SL-CPS2-I	341833	9690355	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
895	SL-CPS2-J	342283	9690964	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
896	SL-CPS2J.E	340521	9689065	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
897	SL-CPS2J.F	340582	9689267	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
898	SL-CPS2-JA	343113	9688428	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
899	SL-CPS2-K2	340990	9692833	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
900	SL-CPS2Q	340408	9692051	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
901	SL-CPS2R	340541	9691816	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
902	SL-CSP-S-1O	341057	9690006	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
903	SL-CSP-S-1P	341082	9689946	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
904	SL-J1	338399	9689255	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
905	SL-J2	338713	9689546	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
906	SL-J2A3	339051	9688553	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
907	SL-J2C2	338861	9688742	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
908	SL-J2-F	338718	9689563	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
909	SL-J2-G	339752	9689267	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
910	SL-J3	338763	9689560	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
911	SL-TAMBO2-A	350882	9678367	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
912	SL-TAMBO2-C	350747	9678322	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
913	SL-TAMBO2-E	350695	9678310	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
914	SL-TAMBO2-J	349131	9686876	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
915	SL-TAMBO2-J2	349132	9686887	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
916	SL-TAMBO2-K	349141	9687161	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
917	SL-TAMBO2-K2	349263	9687164	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
918	SL-TB-1A	350184	9680282	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
919	SL-TB-1D	348806	9680996	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
920	SL-TB-1F	348984	9682451	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
921	SL-TB-1G	349001	9682464	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
922	Tambo 2'	350012	9680388	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
923	Csur-Shan-OEFA-C1	340539	9692306	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
924	Csur-Shan-OEFA-02-C2	340459	9692223	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
925	Csur-Shan-OEFA-01-P1	340513	9692360	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
926	Jardines-OEFA-01-P2	338846	9688781	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
927	Jardines-OEFA-01-P3	338647	9689123	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
928	Jardines-OEFA-01-P5	338713	9689556	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
929	Jardines-OEFA-01-P4	338386	9689255	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
930	D-capas-OEFA-01-P1	341090	9689996	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
931	D-capas-OEFA-01-P2	341108	9689994	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
932	Csur-MEP-OEFA-01-P1	341015	9690136	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
933	CORR-S-01	363710	9713138	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
934	CORR-S-02	363584	9710643	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
935	CORR-S-03	363571	9710632	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
936	CORR-S-04	363598	9710010	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
937	CORR-S-06	362363	9716754	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
938	CORR-S-07	362402	9716738	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
939	CORR-S-08	360426	9729399	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
940	CORR-S-10	373352	9723704	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
941	CORR-S-13	373272	9728902	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
942	CORR-S-15	366647	9694052	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
943	CORR-S-18	366112	9695726	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
944	CORR-S-19	366104	9695543	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
945	CORR-S-21	366224	9695687	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
946	CORR-S-22	367341	9693628	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
947	CORR-S-23	365256	9696598	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
948	CORR-S-24	366146	9697395	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
949	CORR-S-25	366170	9697196	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
950	CORR-S-27	366026	9697449	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
951	CORR-S-28	366809	9696808	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
952	CORR-S-30	366901	9696275	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
953	CORR-S-32	371747	9708298	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
954	CORR-S-34	372080	9707927	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
955	CORR-S-41	386630	9694709	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
956	CORR-S-43	386838	9694040	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
957	CORR-S-46	384657	9699087	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
958	TIGR-S-01	405243	9738947	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
959	TIGR-S-02	405241	9738927	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
960	TIGR-S-03	405400	9739004	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
961	TIGR-S-04	405328	9739044	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
962	TIGR-S-15	400223	9752180	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
963	TIGR-S-17	401088	9749996	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
964	TIGR-S-18	401123	9749882	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
965	TIGR-S-19	401316	9749914	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
966	TIGR-S-20	401280	9749965	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
967	TIGR-S-21	401200	9749478	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
968	TIGR-S-22	401271	9749050	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
969	TIGR-S-23	401473	9748377	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
970	TIGR-S-25	401521	9748305	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
971	TIGR-S-26	401511	9747871	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
972	TIGR-S-27	404475	9742316	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
973	TIGR-S-28	404353	9742445	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
974	TIGR-S-29	404485	9742457	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
975	TIGR-S-30	404392	9742605	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
976	TIGR-S-31	404283	9743115	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
977	TIGR-S-32	404568	9743235	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
978	TIGR-S-33	403904	9743955	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
979	TIGR-S-34	403688	9743113	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
980	TIGR-S-36	403108	9744880	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
981	TIGR-S-37	402588	9745286	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
982	TIGR-S-38	402633	9745436	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
983	TIGR-S-40	370131	9741397	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
984	TIGR-S-41	371479	9742323	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
985	TIGR-S-05	413637	9726014	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
986	TIGR-S-07	413872	9725906	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
987	TIGR-S-08	413462	9726029	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
988	TIGR-S-09	413403	9726038	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
989	TIGR-S-10	413467	9726148	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
990	TIGR-S-11	413374	9726124	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
991	TIGR-S-12	413141	9726230	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
992	TIGR-S-13	413226	9726258	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
993	TIGR-S-14	411052	9726107	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
994	TIGR-S-42	427975	9725876	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
995	TIGR-S-43	428300	9726555	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
996	TIGR-S-44	429247	9727158	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
997	TIGR-S-45	428840	9727812	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
998	TIGR-S-46	428655	9727570	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
999	TIGR-S-47	428782	9730154	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1000	TIGR-S-48	429532	9729635	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1001	TIGR-S-49	429373	9729297	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1002	TIGR-S-50	429215	9729240	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1003	TIGR-S-51	429171	9729006	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1004	TIGR-S-52	373809	9727072	Trompeteros	Suelos potencialmente impactados (*)
1005	TIGR-S-53	374005	9723932	Trompeteros	Suelos potencialmente impactados (*)
1006	TIGR-S-54	374647	9722653	Trompeteros	Suelos potencialmente impactados (*)
1007	TIGR-S-55	374490	9722568	Trompeteros	Suelos potencialmente impactados (*)
1008	TIGR-S-56	373568	9724341	Trompeteros	Suelos potencialmente impactados (*)
1009	TIGR-S-57	373527	9725941	Trompeteros	Suelos potencialmente impactados (*)
1010	TIGR-S-58	430965	9708843	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1011	TIGR-S-59	431078	9708956	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1012	TIGR-S-06	413554	9725976	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1013	TIGR-S-35	403579	9743160	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1014	CIsma	338772	9689562	Pastaza	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1015	QMish	337135	9689859	Pastaza	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1016	CPiri	340058	9691909	Pastaza	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1017	CBoqui	340791	9693754	Pastaza	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1018	CPash	340897	9689537	Pastaza	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1019	CShan	340460	9692062	Pastaza	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1020	CUllp	341258	9690161	Pastaza	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1021	Qaflu	341949	9690755	Pastaza	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1022	Qbujur	341919	9688558	Pastaza	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1023	QCapa	342072	9697287	Pastaza	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1024	QIsma	339037	9688492	Pastaza	Sedimentos potencialmente impactados (*)

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1025	QAnap	340731	9689239	Pastaza	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1026	CChiru	340549	9691809	Pastaza	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1027	QUllp	343609	9692240	Pastaza	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1028	QKeach	359456	9725531	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1029	QWayu4	366127	9716450	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1030	RCorr	368573	9716420	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1031	QAPI	374002	9723923	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1032	QShiPo13	373354	9723707	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1033	QChue1	366584	9693609	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1034	QChue2	366647	9694050	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1035	QDPO1	366060	9695705	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1036	CEste	365839	9695711	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1037	QUkun	366190	9697170	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1038	CPisc	370412	9683918	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1039	QKues	370262	9683730	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1040	QAKuc	365308	9696605	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1041	QPani	373919	9705317	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1042	QPuca	367486	9697027	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1043	QCepu	372237	9707910	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1044	QPeas	372208	9707920	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1045	QTimu	362416	9716763	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1046	QAHua	363710	9713147	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1047	CMach	363574	9710020	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1048	QAMach	363619	9709985	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1049	QShiv	373425	9724464	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1050	QMash	386078	9696353	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1051	QPuca	385223	9697797	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1052	CPama	386878	9693884	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1053	QAPaña	386834	9694211	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1054	QPo11	386824	9693609	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1055	QKm43	384900	9697330	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1056	CJose	382536	9700576	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1057	QYana1	400540	9747025	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1058	QPied1	404093	9742679	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1059	QPaus1	370138	9741409	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1060	QYami1	371449	9742385	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1061	CCami1	373808	9707068	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1062	QRafa1	374007	9723925	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1063	QSaBa1	374656	9722654	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1064	QAfSg1	400355	9751767	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1065	QAfLu1	401036	9749941	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1066	QLupu1	401180	9748539	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1067	QLimo1	402840	9745863	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1068	QAfLi1	402636	9745428	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1069	QAfPi1	403962	9743864	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1070	QCuic1	404343	9742433	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1071	CPaco1	431278	9711739	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1072	CSami1	429737	9712118	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1073	QLisa1	429517	9711459	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1074	QTipis1	428391	9712692	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1075	QSanB1	427658	9711470	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1076	QSanA1	425618	9712560	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1077	CIsam1	426312	9713303	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1078	CTipiA1	424486	9715762	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1079	CVist1	423310	9716936	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1080	QBufe1	423953	9717649	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1081	CHerm1	423110	9718151	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1082	CMont1	422108	9718930	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1083	CTipi1	415372	9725588	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1084	QGrin1	413906	9725901	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1085	QOton1	412831	9726423	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1086	CVena1	413244	9728265	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1087	QCeme1	412347	9727544	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1088	QShiq1	412389	9729216	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1089	CChan1	413341	9730201	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1090	CPash1	412220	9731308	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1091	QBanc1	409661	9731796	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1092	CTiph1	410081	9733350	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1093	QBala1	410348	9734044	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1094	CPash	340897	9689537	Pastaza	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1095	CShan	340460	9692062	Pastaza	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1096	CCaull	341059	9690185	Pastaza	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1097	CChiru	340549	9691809	Pastaza	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1098	CIsma	338772	9689562	Pastaza	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1099	CUllp	341258	9690161	Pastaza	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1100	QAnap	340731	9689239	Pastaza	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1101	QBujur	341919	9688558	Pastaza	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1102	QAflu	341949	9690755	Pastaza	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1103	QIsma	339037	9688492	Pastaza	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1104	QUllp	343609	9692240	Pastaza	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1105	QWayu4	366127	9716450	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1106	RCorr	368573	9716420	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1107	QAPI	374002	9723923	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1108	QShiPo13	373354	9723707	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1109	QPani	373919	9705317	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1110	QCepu	372237	9707910	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1111	QPeas	372208	9707920	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1112	QTimu	362416	9716763	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1113	QAHua	363710	9713147	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1114	QAMach	363619	9709985	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1115	QShiv	373425	9724464	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1116	QMash	386078	9696353	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1117	QPuca	385223	9697797	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1118	CPama	386878	9693884	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1119	QAPaña	386834	9694211	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1120	QPo11	386824	9693609	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1121	QKm43	384900	9697330	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1122	CJose	382536	9700576	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1123	QPied1	404093	9742679	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1124	QPaus1	370138	9741409	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1125	QYami1	371449	9742385	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1126	QRafa1	374007	9723925	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1127	QSaBa1	374656	9722654	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1128	QAfSg1	400355	9751767	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1129	QAfLu1	401036	9749941	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1130	QLupu1	401180	9748539	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1131	QLimo1	402840	9745863	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1132	QAfLi1	402636	9745428	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1133	QBanA1	403226	9744725	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1134	QAfPi1	403962	9743864	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1135	QCuic1	404343	9742433	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1136	CPaco1	431278	9711739	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1137	CSami1	429737	9712118	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1138	QLisa1	429517	9711459	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1139	QTipis1	428391	9712692	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1140	QSanB1	427658	9711470	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1141	QSanA1	425618	9712560	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1142	CIsam1	426312	9713303	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1143	CTipiA1	424486	9715762	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1144	CVist1	423310	9716936	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1145	QBufe1	423953	9717649	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1146	CHerm1	423110	9718151	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1147	CMont1	422108	9718930	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1148	CTipi1	415372	9725588	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1149	QGrin1	413906	9725901	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1150	QOton1	412831	9726423	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1151	QCeme1	412347	9727544	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1152	QShiq1	412389	9729216	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1153	CChan1	413341	9730201	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1154	QBala1	410348	9734044	Tigre	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1155	ANDO01	337852	9689978	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1156	ANDO02	337613	9689825	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1157	ANDO03	338090	9689712	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1158	ANDO04	338386	9689740	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1159	ANDO05	337726	9689793	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1160	ANDO06	338079	9689758	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1161	ANDO07	338062	9689745	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1162	ANDO08	338046	9689733	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1163	ANDO09	338026	9689722	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1164	ANDO10	338870	9689611	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1165	ANDO11	338622	9689775	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1166	ANDO12	339048	9688445	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1167	ANDO13	338616	9689931	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1168	ANDO14	338288	9690130	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1169	ANDO15	338977	9687953	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1170	CNOR01	334383	9702459	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1171	CNOR05	333048	9704258	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1172	CNOR09	332600	9706062	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1173	CNOR10	333253	9704165	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1174	CNOR12	336553	9701581	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1175	CSUR01	340780	9691355	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1176	CSUR02	340888	9691214	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1177	CSUR03	340920	9690841	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1178	CSUR05	340578	9690350	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1179	CSUR06	340728	9690182	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1180	CSUR07	340704	9690125	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1181	CSUR08	341084	9689978	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1182	CSUR10	341219	9689977	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1183	CSUR11	341116	9689878	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1184	CSUR12	341074	9689866	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1185	CSUR13	341740	9689484	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1186	CSUR14	341408	9689944	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1187	CSUR15	340550	9691818	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1188	CSUR17	341889	9690381	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1189	CSUR18	341862	9690250	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1190	CSUR19	342105	9689738	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1191	CSUR20	340086	9691785	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1192	CSUR21	341472	9691053	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1193	CSUR22	342377	9689419	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1194	CSUR24	344520	9683244	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1195	CSUR25	343128	9688397	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1196	CSUR26	340468	9691404	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1197	CSUR28	337612	9694714	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1198	CSUR29	338859	9692591	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1199	CSUR30	339272	9692037	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1200	CSUR32	345262	9682278	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1201	TAMB02	348932	9681036	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1202	TAMB03	348830	9681222	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1203	CN-R002	350187	9680282	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1204	CN-R003	350225	9680237	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1205	CN-R004	349970	9680141	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1206	CN-R008	349002	9680979	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1207	CN-R010	349160	9682608	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1208	CN-R011	349096	9682665	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1209	CN-R013	349003	9682466	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1210	CN-R015	350881	9678338	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1211	CN-R016	350667	9678302	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1212	CN-R017	350758	9678242	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1213	CN-R018	350997	9678315	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1214	CN-R021	348810	9681007	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1215	CN-R023	349079	9685695	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1216	CN-R024	349120	9686780	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1217	CN-R029	340976	9689658	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1218	CN-R030	340885	9689839	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1219	CN-R033	340605	9689864	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1220	CN-R034	340918	9689803	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1221	CN-R036	340671	9690256	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1222	CN-R037	340677	9690229	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1223	CN-R038	340643	9690398	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1224	CN-R041	340730	9691699	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1225	CN-R065	338818	9688216	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1226	CN-R071	338713	9689564	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1227	CN-R073	338652	9689125	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1228	CN-R088	340813	9689695	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1229	CN-R089	340785	9689553	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1230	CN-R107	342096	9690716	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1231	CN-R122	339828	9691825	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1232	CN-R123	339871	9691840	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1233	CN-R134	337862	9694809	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1234	CN-R137	340623	9691358	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1235	CN-R142	340701	9691693	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1236	CN-R143	340798	9691699	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1237	CN-R156	341359	9691187	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1238	CN-R157	340713	9691064	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1239	CN-R158	340659	9691109	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1240	CN-R161	340396	9692150	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1241	CN-R168	337890	9690488	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1242	CN-R189	333216	9704378	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1243	CN-R192	333647	9702324	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1244	Shanshococha	340519	9692296	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1245	Los Jardines	338456	9689220	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1246	Tambo Km 28	349094	9682457	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1247	CNOR-Isla-B	332409	9705193	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1248	CNOR-Isla-A	333995	9702545	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1249	CNOR-Isla-C	336541	9701579	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1250	CNOR-Isla-D	334376	9702446	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1251	CSUR-Isla-M	341481	9691118	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1252	CSUR-Isla-J	342598	9688984	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1253	CSUR-Isla-I	344245	9687509	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1254	TAMBO-Isla-C	350163	9680270	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1255	TAMBO-Isla-D	350871	9678375	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1256	CN-R064	363583	9710646	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1257	CN-R199	363572	9710021	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1258	CN-R200	362364	9716757	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1259	CN-R202	363365	9713227	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1260	CN-R203	363710	9713150	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1261	CN-R205	360396	9729385	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1262	CN-R206	360635	9730105	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1263	CN-R207	370435	9741079	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1264	CN-R209	370331	9741295	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1265	CN-R210	370605	9741189	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1266	CN-R212	370924	9741084	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1267	CN-R213	370669	9740380	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1268	CN-R215	373328	9723734	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1269	CN-R216	373270	9728882	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1270	CN-R217	374717	9728704	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1271	CN-R218	374070	9728590	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1272	CN-R220	373487	9724042	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1273	CN-R221	373223	9724466	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1274	CN-R223	374008	9723932	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1275	CN-R224	373957	9722534	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1276	CN-R225	374739	9722649	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1277	CN-R237	386842	9694214	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1278	CN-R247	386838	9694036	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1279	CN-R256	386837	9693607	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1280	CN-R263	386625	9694707	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1281	CN-R270	386123	9697224	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1282	CN-R273	386048	9696583	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1283	CN-R281	385365	9697616	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1284	CN-R282	385299	9697691	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1285	CN-R283	383538	9700560	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1286	CN-R287	383950	9700701	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1287	CN-R288	383929	9700652	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1288	CN-R289	383896	9700549	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1289	CN-R290	383882	9700520	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1290	CN-R291	383850	9700455	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1291	CN-R313	384148	9699280	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1292	CN-R314	384177	9699233	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1293	CN-R315	384205	9699190	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1294	CN-R316	384214	9699171	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1295	CN-R317	384239	9699146	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1296	CN-R318	384256	9699127	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1297	CN-R319	384265	9699106	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1298	CN-R320	384280	9699089	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1299	CN-R321	384332	9699010	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1300	CN-R322	384383	9698943	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1301	CN-R323	384409	9698916	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1302	CN-R324	384428	9698886	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1303	CN-R325	384707	9699063	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1304	CN-R326	384698	9699047	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1305	CN-R327	384705	9699062	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1306	CN-R328	384702	9699065	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1307	CN-R329	384685	9699080	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1308	CN-R330	384662	9699094	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1309	CN-R331	384667	9699126	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1310	CN-R332	384694	9699125	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1311	CN-R373	366675	9693039	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1312	CN-R374	366797	9693074	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1313	CN-R375	366794	9693073	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1314	CN-R376	366631	9693159	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1315	CN-R377	367576	9693116	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1316	CN-R379	367594	9693303	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1317	CN-R380	367343	9693630	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1318	CN-R382	367173	9693867	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1319	CN-R384	366397	9693835	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1320	CN-R388	366656	9694210	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1321	CN-R389	366782	9694216	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1322	CN-R390	366321	9694470	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1323	CN-R392	366360	9694583	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1324	CN-R395	366526	9695934	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1325	CN-R396	366195	9695588	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1326	CN-R397	366107	9695549	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1327	CN-R399	365278	9696697	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1328	CN-R540	402596	9745288	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1329	CN-R543	402638	9745428	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1330	CN-R548	401211	9749478	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1331	CN-R552	401464	9748365	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1332	CN-R553	401461	9748231	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1333	CN-R554	401354	9748107	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1334	CN-R555	401522	9747880	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1335	CN-R557	401576	9747704	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1336	CN-R561	400215	9752173	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1337	CN-R595	401783	9747070	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1338	CN-R596	401979	9746791	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1339	CN-R602	401741	9747052	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1340	CN-R603	401925	9746846	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1341	CN-R634	401358	9748115	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1342	CN-R635	402074	9746522	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1343	CN-R649	403312	9744656	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1344	CN-R663	404173	9743643	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1345	CN-R668	404228	9743101	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1346	CN-R669	404289	9742644	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1347	CN-R682	403314	9745224	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1348	CN-R692	404526	9743912	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1349	CN-R700	404983	9739292	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1350	CN-R703	404469	9739671	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1351	CN-R704	404454	9739931	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1352	CN-R705	404444	9740157	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1353	CN-R709	404384	9742810	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1354	CN-R722	405348	9738876	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1355	CN-R781	404012	9736028	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1356	CN-R783	403829	9733802	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1357	CN-R784	403650	9732669	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1358	CN-R785	403310	9730624	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1359	CN-R793	395191	9728152	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1360	CN-R801	391380	9727299	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1361	CN-R820	377818	9724720	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1362	CN-R827	379819	9723466	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1363	CN-R832	404594	9737590	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1364	CN-R833	406995	9738682	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1365	CN-R835	371472	9742315	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1366	CN-R836	371019	9742500	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1367	CN-R838	370932	9741992	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1368	CN-R847	370501	9741343	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1369	CN-R853	430959	9708847	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1370	CN-R857	413891	9725900	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1371	CN-R859	413460	9726042	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1372	CN-R863	411043	9726085	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1373	CN-R864	410995	9726087	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1374	BART-Isla-A	427955	9725928	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1375	BART-Isla-B	429247	9727154	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1376	BART-Isla-C	428655	9727562	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1377	BART-Isla-D	428783	9728450	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1378	BART-Isla-E	429146	9729011	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1379	BART-Isla-F	429542	9729649	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1380	BART-Isla-G	428785	9730225	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1381	CARM03	361681	9729481	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1382	CARM05	361698	9731705	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1383	CARM-Isla-1x	362400	9730217	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1384	CN-R202	363365	9713227	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1385	CN-R206	360635	9730105	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1386	CN-R207	370435	9741079	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1387	CN-R210	370605	9741189	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1388	CN-R213	370669	9740380	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1389	CN-R218	374070	9728590	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1390	CN-R224	373957	9722534	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1391	CN-R270	386123	9697224	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1392	CN-R283	383538	9700560	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1393	CN-R287	383950	9700701	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1394	CN-R313	384148	9699280	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1395	CN-R321	384332	9699010	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1396	CN-R322	384383	9698943	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1397	CN-R373	366675	9693039	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1398	CN-R374	366797	9693074	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1399	CN-R376	366631	9693159	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1400	CN-R377	367576	9693116	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1401	CN-R379	367594	9693303	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1402	CN-R382	367173	9693867	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1403	CN-R384	366409	9693835	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1404	CN-R388	366656	9694210	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1405	CN-R399	365278	9695597	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1406	CN-R481	384436	9699572	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1407	DORI01	367476	9693385	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1408	DORI03	367008	9693735	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1409	DORI04	366791	9694343	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1410	DORI05	366590	9693965	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1411	DORI06	366339	9694525	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1412	DORI07	366480	9694586	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1413	DORI09	366591	9695930	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1414	DORI14	366363	9697118	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1415	DORI18	367210	9696833	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1416	DORI19	367841	9696094	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1417	DORI205	366535	9696981	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1418	DORI-Isla-K	367691	9691306	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1419	FORE01	370948	9741197	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1420	FORE02	371002	9742210	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1421	FORE08	370601	9740266	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1422	FORE10	370851	9740537	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1423	FORE11	370879	9740751	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1424	FORE16	371062	9741847	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1425	FORE17	370973	9742036	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1426	FORE18	371985	9734040	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1427	FORE19	387796	9755605	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1428	FORE200	370837	9741570	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1429	FORE201	370950	9741101	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1430	FORE21	368953	9742639	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1431	FORE-Isla-F	370992	9742501	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1432	HUAY07	363097	9712387	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1433	HUAY08	363123	9712484	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1434	HUAY09	363312	9712791	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1435	HUAY202	361718	9717377	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1436	HUAY203	361764	9717961	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1437	HUAY-Isla-D	362515	9714096	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1438	HUAY-Isla-F	364025	9708473	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1439	HUAY-Isla-G	367866	9708312	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1440	HUAY-Isla-H	362411	9718406	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1441	JIBA01	387928	9693088	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1442	JIBA02	387409	9693381	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1443	JIBA04	386974	9694426	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1444	JIBA05	386695	9694735	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1445	JIBA07	386767	9694841	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1446	JIBA11	385395	9697550	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1447	JIBA13	384766	9698432	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1448	JIBA14	384334	9699488	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1449	JIBA15	384898	9699573	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1450	JIBA18	386689	9694554	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1451	JIBA201	387109	9694316	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1452	JIBA204	386360	9695432	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1453	JIBA205	387663	9693059	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1454	JIBA-Isla-G	387223	9694948	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1455	JIBA-Isla-I	387056	9695970	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1456	JIBA-Isla-P	385598	9697938	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1457	PILA200	379819	9723444	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1458	PILA201	379908	9723521	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1459	SHIV03	374971	9733575	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1460	SHIV06	373466	9729173	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1461	SHIV17	373877	9723983	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1462	SHIV19	372966	9723391	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1463	SHIV202	375849	9719339	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1464	SHIV203	375278	9734070	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1465	SHIV204	391374	9727293	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1466	SHIV205	395191	9728148	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1467	SHIV208	377823	9724725	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1468	SHIV26	373694	9724929	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1469	SHIV27	373722	9726602	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1470	SHIV29	374741	9728721	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1471	SHIV31	374579	9728223	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1472	SHIV32	374579	9728086	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1473	SHIV33	374116	9727667	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1474	SHIV-Isla-G	370292	9740423	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1475	SHIV-Isla-J	373678	9725927	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1476	SHIV-Isla-M	373740	9721638	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1477	SHIV-Isla-Q	373491	9729866	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1478	SHIV-Isla-U	375789	9733730	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1479	TLOP01	375160	9712979	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1480	TAMB200	348806	9681326	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1481	TAMB201	348839	9681166	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1482	TAMB202	350760	9678380	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1483	BART07	429035	9727333	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1484	BART13	428727	9728427	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1485	BART14	428709	9728616	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1486	BART18	429495	9729758	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1487	BART20	429716	9729666	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1488	BART23	428496	9727397	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1489	BART26	428470	9726999	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1490	BART29	428879	9728088	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1491	BART30	419059	9721953	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1492	BART31	428798	9728135	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1493	MARS200	412200	9726320	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1494	MARS202	408247	9727785	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1495	SJAC03	404396	9743272	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1496	SJAC09	404825	9742399	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1497	SJAC106	401751	9747054	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1498	SJAC18	401574	9747693	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1499	SJAC202	401162	9749187	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1500	SJAC205	401393	9748148	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1501	SJAC207	403313	9745225	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1502	SJAC208	403313	9744654	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1503	SJAC209	404526	9743912	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1504	SJAC21	401711	9747243	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1505	SJAC210	404637	9743971	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1506	SJAC211	404172	9743640	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1507	SJAC212	404414	9742824	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1508	SJAC213	404323	9742658	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1509	SJAC214	404480	9741941	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1510	SJAC215	404559	9739603	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1511	SJAC216	404498	9737438	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1512	SJAC217	404016	9736022	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1513	SJAC218	403829	9733801	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1514	SJAC219	403638	9732668	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1515	SJAC22	401789	9747116	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1516	SJAC220	403310	9730625	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1517	SJAC221	403136	9729493	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1518	SJAC222	402745	9729434	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1519	SJAC23	403759	9744333	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1520	SJAC24	404041	9744322	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1521	SJAC28	401551	9747543	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1522	SJAC29	402071	9746515	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1523	SJAC32	401409	9748888	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1524	SJAC34	403847	9738891	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1525	SJAC36	401291	9748868	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1526	TIGR200	413302	9729543	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1527	TIGR202	406995	9738681	Tigre	Suelos potencialmente impactados (*)
1528	CSUR04	341917	9688409	Pastaza	Suelos potencialmente impactados (*)
1529	DORI12	366154	9697368	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1530	FORE12	370493	9741450	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1531	SHIV01,02,04	373839	9725255	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1532	SHIV05	373249	9729003	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1533	SHIV12	373380	9728829	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1534	SHIV37	374181	9725425	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
1535	CN-R201	363225	9713136	Corrientes	Residuos Industriales
1536	CN-R204	363610	9712753	Corrientes	Residuos Industriales

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1537	CN-R208	370456	9741131	Corrientes	Residuos Industriales
1538	CN-R211	370800	9740898	Corrientes	Residuos Industriales
1539	CN-R214	371211	9741534	Corrientes	Residuos Industriales
1540	CN-R219	373994	9728571	Corrientes	Residuos Industriales
1541	CN-R222	373670	9724430	Corrientes	Residuos Industriales
1542	CN-R226	374667	9722291	Corrientes	Residuos Industriales
1543	CN-R227	373346	9724467	Corrientes	Residuos Industriales
1544	CN-R228	369933	9738413	Corrientes	Residuos Industriales
1545	CN-R229	374938	9733675	Corrientes	Residuos Industriales
1546	CN-R230	374696	9723007	Corrientes	Residuos Industriales
1547	CN-R231	373523	9723051	Corrientes	Residuos Industriales
1548	CN-R232	373555	9722537	Corrientes	Residuos Industriales
1549	CN-R233	375297	9713540	Corrientes	Residuos Industriales
1550	CN-R234	375514	9713511	Corrientes	Residuos Industriales
1551	CN-R235	385718	9695697	Corrientes	Residuos Industriales
1552	CN-R236	386477	9695582	Corrientes	Residuos Industriales
1553	CN-R238	387838	9690365	Corrientes	Residuos Industriales
1554	CN-R239	385427	9698186	Corrientes	Residuos Industriales
1555	CN-R240	385385	9698127	Corrientes	Residuos Industriales
1556	CN-R241	385596	9698127	Corrientes	Residuos Industriales
1557	CN-R242	385569	9699528	Corrientes	Residuos Industriales
1558	CN-R243	387212	9692079	Corrientes	Residuos Industriales
1559	CN-R244	387128	9691320	Corrientes	Residuos Industriales
1560	CN-R245	387073	9691295	Corrientes	Residuos Industriales
1561	CN-R246	386807	9694060	Corrientes	Residuos Industriales
1562	CN-R248	387178	9693560	Corrientes	Residuos Industriales
1563	CN-R249	387278	9693512	Corrientes	Residuos Industriales
1564	CN-R250	387353	9693501	Corrientes	Residuos Industriales
1565	CN-R251	387423	9693375	Corrientes	Residuos Industriales
1566	CN-R252	387674	9693058	Corrientes	Residuos Industriales
1567	CN-R253	387846	9692943	Corrientes	Residuos Industriales
1568	CN-R254	386989	9693120	Corrientes	Residuos Industriales

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1569	CN-R255	386897	9693493	Corrientes	Residuos Industriales
1570	CN-R257	386895	9694055	Corrientes	Residuos Industriales
1571	CN-R258	386801	9694257	Corrientes	Residuos Industriales
1572	CN-R259	386796	9694303	Corrientes	Residuos Industriales
1573	CN-R260	386739	9694412	Corrientes	Residuos Industriales
1574	CN-R261	386692	9694546	Corrientes	Residuos Industriales
1575	CN-R262	386679	9694571	Corrientes	Residuos Industriales
1576	CN-R264	386361	9695438	Corrientes	Residuos Industriales
1577	CN-R265	386243	9695698	Corrientes	Residuos Industriales
1578	CN-R266	387012	9696013	Corrientes	Residuos Industriales
1579	CN-R267	385840	9696040	Corrientes	Residuos Industriales
1580	CN-R268	385931	9696113	Corrientes	Residuos Industriales
1581	CN-R269	386005	9696147	Corrientes	Residuos Industriales
1582	CN-R271	386404	9697295	Corrientes	Residuos Industriales
1583	CN-R272	386048	9696451	Corrientes	Residuos Industriales
1584	CN-R274	386059	9696608	Corrientes	Residuos Industriales
1585	CN-R275	385985	9696756	Corrientes	Residuos Industriales
1586	CN-R276	385954	9696809	Corrientes	Residuos Industriales
1587	CN-R277	385915	9696813	Corrientes	Residuos Industriales
1588	CN-R278	385682	9697165	Corrientes	Residuos Industriales
1589	CN-R279	385683	9697160	Corrientes	Residuos Industriales
1590	CN-R280	385429	9697529	Corrientes	Residuos Industriales
1591	CN-R284	384030	9700805	Corrientes	Residuos Industriales
1592	CN-R285	384027	9700822	Corrientes	Residuos Industriales
1593	CN-R286	384009	9700821	Corrientes	Residuos Industriales
1594	CN-R292	383646	9700033	Corrientes	Residuos Industriales
1595	CN-R293	383620	9700013	Corrientes	Residuos Industriales
1596	CN-R294	383582	9699951	Corrientes	Residuos Industriales
1597	CN-R295	383520	9699884	Corrientes	Residuos Industriales
1598	CN-R296	383563	9699833	Corrientes	Residuos Industriales
1599	CN-R297	383596	9699806	Corrientes	Residuos Industriales
1600	CN-R298	383641	9699790	Corrientes	Residuos Industriales

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1601	CN-R299	383683	9699755	Corrientes	Residuos Industriales
1602	CN-R300	383744	9699711	Corrientes	Residuos Industriales
1603	CN-R301	383762	9699698	Corrientes	Residuos Industriales
1604	CN-R302	383828	9699663	Corrientes	Residuos Industriales
1605	CN-R303	383908	9699594	Corrientes	Residuos Industriales
1606	CN-R304	383967	9699570	Corrientes	Residuos Industriales
1607	CN-R305	384100	9699402	Corrientes	Residuos Industriales
1608	CN-R306	384116	9699363	Corrientes	Residuos Industriales
1609	CN-R307	384146	9699398	Corrientes	Residuos Industriales
1610	CN-R308	384150	9699418	Corrientes	Residuos Industriales
1611	CN-R309	384436	9699572	Corrientes	Residuos Industriales
1612	CN-R310	384365	9699614	Corrientes	Residuos Industriales
1613	CN-R311	384380	9699609	Corrientes	Residuos Industriales
1614	CN-R312	384368	9699665	Corrientes	Residuos Industriales
1615	CN-R333	384831	9699614	Corrientes	Residuos Industriales
1616	CN-R334	384813	9699625	Corrientes	Residuos Industriales
1617	CN-R335	384805	9699648	Corrientes	Residuos Industriales
1618	CN-R336	384756	9699652	Corrientes	Residuos Industriales
1619	CN-R337	384704	9699611	Corrientes	Residuos Industriales
1620	CN-R338	374748	9706409	Corrientes	Residuos Industriales
1621	CN-R339	374797	9706368	Corrientes	Residuos Industriales
1622	CN-R340	374884	9706315	Corrientes	Residuos Industriales
1623	CN-R341	374889	9706312	Corrientes	Residuos Industriales
1624	CN-R342	381684	9701375	Corrientes	Residuos Industriales
1625	CN-R343	381702	9701337	Corrientes	Residuos Industriales
1626	CN-R344	381715	9701314	Corrientes	Residuos Industriales
1627	CN-R345	381745	9701356	Corrientes	Residuos Industriales
1628	CN-R346	381692	9701453	Corrientes	Residuos Industriales
1629	CN-R347	381676	9701463	Corrientes	Residuos Industriales
1630	CN-R348	381648	9701425	Corrientes	Residuos Industriales
1631	CN-R349	381641	9701388	Corrientes	Residuos Industriales
1632	CN-R350	381635	9701368	Corrientes	Residuos Industriales

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1633	CN-R351	384316	9699496	Corrientes	Residuos Industriales
1634	CN-R352	384368	9699469	Corrientes	Residuos Industriales
1635	CN-R353	384603	9699210	Corrientes	Residuos Industriales
1636	CN-R354	384612	9699190	Corrientes	Residuos Industriales
1637	CN-R355	384636	9699169	Corrientes	Residuos Industriales
1638	CN-R356	384659	9699154	Corrientes	Residuos Industriales
1639	CN-R357	384654	9699149	Corrientes	Residuos Industriales
1640	CN-R358	385901	9701404	Corrientes	Residuos Industriales
1641	CN-R359	385905	9701410	Corrientes	Residuos Industriales
1642	CN-R360	385912	9701418	Corrientes	Residuos Industriales
1643	CN-R361	385920	9701411	Corrientes	Residuos Industriales
1644	CN-R362	385654	9696291	Corrientes	Residuos Industriales
1645	CN-R363	385631	9696291	Corrientes	Residuos Industriales
1646	CN-R364	385674	9696279	Corrientes	Residuos Industriales
1647	CN-R365	385718	9696092	Corrientes	Residuos Industriales
1648	CN-R366	385731	9696079	Corrientes	Residuos Industriales
1649	CN-R367	385733	9696048	Corrientes	Residuos Industriales
1650	CN-R368	385724	9696074	Corrientes	Residuos Industriales
1651	CN-R369	386333	9695787	Corrientes	Residuos Industriales
1652	CN-R370	386350	9695808	Corrientes	Residuos Industriales
1653	CN-R371	386359	9695817	Corrientes	Residuos Industriales
1654	CN-R372	386330	9695843	Corrientes	Residuos Industriales
1655	CN-R378	367451	9693415	Corrientes	Residuos Industriales
1656	CN-R381	367292	9693698	Corrientes	Residuos Industriales
1657	CN-R383	366510	9693750	Corrientes	Residuos Industriales
1658	CN-R385	366380	9693913	Corrientes	Residuos Industriales
1659	CN-R386	366513	9693893	Corrientes	Residuos Industriales
1660	CN-R387	366854	9694332	Corrientes	Residuos Industriales
1661	CN-R391	366348	9694524	Corrientes	Residuos Industriales
1662	CN-R393	366316	9695643	Corrientes	Residuos Industriales
1663	CN-R394	366483	9695873	Corrientes	Residuos Industriales
1664	CN-R398	365242	9696653	Corrientes	Residuos Industriales

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1665	CN-R400	365386	9696636	Corrientes	Residuos Industriales
1666	CN-R401	366034	9697443	Corrientes	Residuos Industriales
1667	CN-R402	366118	9697176	Corrientes	Residuos Industriales
1668	CN-R536	400570	9750570	Tigre	Residuos Industriales
1669	CN-R537	400636	9750721	Tigre	Residuos Industriales
1670	CN-R538	400816	9750749	Tigre	Residuos Industriales
1671	CN-R539	403250	9745626	Tigre	Residuos Industriales
1672	CN-R541	402724	9745230	Tigre	Residuos Industriales
1673	CN-R542	402773	9745258	Tigre	Residuos Industriales
1674	CN-R544	401328	9749868	Tigre	Residuos Industriales
1675	CN-R545	401096	9749993	Tigre	Residuos Industriales
1676	CN-R546	401192	9749795	Tigre	Residuos Industriales
1677	CN-R547	401189	9749519	Tigre	Residuos Industriales
1678	CN-R549	401246	9749055	Tigre	Residuos Industriales
1679	CN-R550	401288	9749020	Tigre	Residuos Industriales
1680	CN-R551	401435	9748455	Tigre	Residuos Industriales
1681	CN-R556	401524	9747649	Tigre	Residuos Industriales
1682	CN-R558	401560	9748259	Tigre	Residuos Industriales
1683	CN-R559	401704	9748255	Tigre	Residuos Industriales
1684	CN-R560	400232	9752062	Tigre	Residuos Industriales
1685	CN-R562	400626	9751953	Tigre	Residuos Industriales
1686	CN-R563	400538	9751965	Tigre	Residuos Industriales
1687	CN-R564	401162	9749188	Tigre	Residuos Industriales
1688	CN-R565	401120	9749024	Tigre	Residuos Industriales
1689	CN-R566	401119	9749123	Tigre	Residuos Industriales
1690	CN-R567	401206	9749000	Tigre	Residuos Industriales
1691	CN-R568	401218	9748943	Tigre	Residuos Industriales
1692	CN-R569	401201	9748720	Tigre	Residuos Industriales
1693	CN-R570	401254	9748803	Tigre	Residuos Industriales
1694	CN-R571	401232	9748776	Tigre	Residuos Industriales
1695	CN-R572	401716	9747836	Tigre	Residuos Industriales
1696	CN-R573	401691	9747664	Tigre	Residuos Industriales

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1697	CN-R574	401686	9747649	Tigre	Residuos Industriales
1698	CN-R575	401756	9747485	Tigre	Residuos Industriales
1699	CN-R576	400948	9749511	Tigre	Residuos Industriales
1700	CN-R577	401057	9749315	Tigre	Residuos Industriales
1701	CN-R578	401077	9749260	Tigre	Residuos Industriales
1702	CN-R579	401412	9748305	Tigre	Residuos Industriales
1703	CN-R580	401462	9748237	Tigre	Residuos Industriales
1704	CN-R581	401630	9747820	Tigre	Residuos Industriales
1705	CN-R582	401880	9747382	Tigre	Residuos Industriales
1706	CN-R583	402225	9747062	Tigre	Residuos Industriales
1707	CN-R584	402328	9747039	Tigre	Residuos Industriales
1708	CN-R585	402471	9746947	Tigre	Residuos Industriales
1709	CN-R586	402475	9746937	Tigre	Residuos Industriales
1710	CN-R587	401810	9747349	Tigre	Residuos Industriales
1711	CN-R588	402001	9747245	Tigre	Residuos Industriales
1712	CN-R589	402100	9747110	Tigre	Residuos Industriales
1713	CN-R590	402157	9747019	Tigre	Residuos Industriales
1714	CN-R591	402394	9746905	Tigre	Residuos Industriales
1715	CN-R592	401525	9747526	Tigre	Residuos Industriales
1716	CN-R593	401697	9747347	Tigre	Residuos Industriales
1717	CN-R594	401719	9747239	Tigre	Residuos Industriales
1718	CN-R597	402038	9746844	Tigre	Residuos Industriales
1719	CN-R598	402044	9746873	Tigre	Residuos Industriales
1720	CN-R599	402028	9746845	Tigre	Residuos Industriales
1721	CN-R600	401964	9746912	Tigre	Residuos Industriales
1722	CN-R601	401788	9747115	Tigre	Residuos Industriales
1723	CN-R604	403476	9744577	Tigre	Residuos Industriales
1724	CN-R605	403536	9744822	Tigre	Residuos Industriales
1725	CN-R606	403633	9744922	Tigre	Residuos Industriales
1726	CN-R607	403747	9744856	Tigre	Residuos Industriales
1727	CN-R608	403476	9744544	Tigre	Residuos Industriales
1728	CN-R609	403479	9744759	Tigre	Residuos Industriales

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1729	CN-R610	403815	9744784	Tigre	Residuos Industriales
1730	CN-R611	403857	9744670	Tigre	Residuos Industriales
1731	CN-R612	403957	9744558	Tigre	Residuos Industriales
1732	CN-R613	403982	9744550	Tigre	Residuos Industriales
1733	CN-R614	404028	9744534	Tigre	Residuos Industriales
1734	CN-R615	404043	9744577	Tigre	Residuos Industriales
1735	CN-R616	404016	9744415	Tigre	Residuos Industriales
1736	CN-R617	403582	9743841	Tigre	Residuos Industriales
1737	CN-R618	403591	9744050	Tigre	Residuos Industriales
1738	CN-R619	403529	9744322	Tigre	Residuos Industriales
1739	CN-R620	404040	9744632	Tigre	Residuos Industriales
1740	CN-R621	404050	9744663	Tigre	Residuos Industriales
1741	CN-R622	404053	9744680	Tigre	Residuos Industriales
1742	CN-R623	404037	9744765	Tigre	Residuos Industriales
1743	CN-R624	404039	9744796	Tigre	Residuos Industriales
1744	CN-R625	404182	9744800	Tigre	Residuos Industriales
1745	CN-R626	404062	9744947	Tigre	Residuos Industriales
1746	CN-R627	404082	9745063	Tigre	Residuos Industriales
1747	CN-R628	403869	9745074	Tigre	Residuos Industriales
1748	CN-R629	403845	9745021	Tigre	Residuos Industriales
1749	CN-R630	403899	9744897	Tigre	Residuos Industriales
1750	CN-R631	403946	9744827	Tigre	Residuos Industriales
1751	CN-R632	403971	9744804	Tigre	Residuos Industriales
1752	CN-R633	404003	9744676	Tigre	Residuos Industriales
1753	CN-R636	402217	9746290	Tigre	Residuos Industriales
1754	CN-R637	402779	9745297	Tigre	Residuos Industriales
1755	CN-R638	402798	9745294	Tigre	Residuos Industriales
1756	CN-R639	403073	9745504	Tigre	Residuos Industriales
1757	CN-R640	402259	9746151	Tigre	Residuos Industriales
1758	CN-R641	402360	9745975	Tigre	Residuos Industriales
1759	CN-R642	402464	9745754	Tigre	Residuos Industriales
1760	CN-R643	402574	9745559	Tigre	Residuos Industriales

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1761	CN-R644	402801	9745232	Tigre	Residuos Industriales
1762	CN-R645	403134	9744849	Tigre	Residuos Industriales
1763	CN-R646	403224	9744758	Tigre	Residuos Industriales
1764	CN-R647	403277	9744721	Tigre	Residuos Industriales
1765	CN-R648	403424	9744370	Tigre	Residuos Industriales
1766	CN-R650	403536	9743680	Tigre	Residuos Industriales
1767	CN-R651	403526	9743362	Tigre	Residuos Industriales
1768	CN-R652	403593	9743114	Tigre	Residuos Industriales
1769	CN-R653	403533	9743130	Tigre	Residuos Industriales
1770	CN-R654	403569	9743013	Tigre	Residuos Industriales
1771	CN-R655	403551	9742873	Tigre	Residuos Industriales
1772	CN-R656	403906	9742089	Tigre	Residuos Industriales
1773	CN-R657	404060	9742528	Tigre	Residuos Industriales
1774	CN-R658	404089	9743168	Tigre	Residuos Industriales
1775	CN-R659	404075	9743478	Tigre	Residuos Industriales
1776	CN-R660	403982	9743846	Tigre	Residuos Industriales
1777	CN-R661	404445	9743370	Tigre	Residuos Industriales
1778	CN-R662	404118	9743678	Tigre	Residuos Industriales
1779	CN-R664	404332	9743218	Tigre	Residuos Industriales
1780	CN-R665	404348	9743131	Tigre	Residuos Industriales
1781	CN-R666	404433	9742465	Tigre	Residuos Industriales
1782	CN-R667	404861	9742547	Tigre	Residuos Industriales
1783	CN-R670	402320	9747042	Tigre	Residuos Industriales
1784	CN-R671	402479	9746942	Tigre	Residuos Industriales
1785	CN-R672	402670	9746617	Tigre	Residuos Industriales
1786	CN-R673	402871	9746201	Tigre	Residuos Industriales
1787	CN-R674	402857	9745862	Tigre	Residuos Industriales
1788	CN-R675	403122	9745582	Tigre	Residuos Industriales
1789	CN-R676	402413	9746871	Tigre	Residuos Industriales
1790	CN-R677	402470	9746740	Tigre	Residuos Industriales
1791	CN-R678	402757	9746358	Tigre	Residuos Industriales
1792	CN-R679	402796	9745942	Tigre	Residuos Industriales

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1793	CN-R680	403195	9745380	Tigre	Residuos Industriales
1794	CN-R681	403279	9745297	Tigre	Residuos Industriales
1795	CN-R683	403349	9745146	Tigre	Residuos Industriales
1796	CN-R684	403432	9745085	Tigre	Residuos Industriales
1797	CN-R685	404162	9744386	Tigre	Residuos Industriales
1798	CN-R686	404242	9744345	Tigre	Residuos Industriales
1799	CN-R687	404377	9744219	Tigre	Residuos Industriales
1800	CN-R688	404559	9743990	Tigre	Residuos Industriales
1801	CN-R689	404668	9744017	Tigre	Residuos Industriales
1802	CN-R690	404731	9743930	Tigre	Residuos Industriales
1803	CN-R691	404646	9743846	Tigre	Residuos Industriales
1804	CN-R693	404089	9744293	Tigre	Residuos Industriales
1805	CN-R694	404177	9744236	Tigre	Residuos Industriales
1806	CN-R695	404388	9743957	Tigre	Residuos Industriales
1807	CN-R696	404525	9743719	Tigre	Residuos Industriales
1808	CN-R697	404611	9743465	Tigre	Residuos Industriales
1809	CN-R698	405230	9739081	Tigre	Residuos Industriales
1810	CN-R699	405149	9739169	Tigre	Residuos Industriales
1811	CN-R701	404887	9739383	Tigre	Residuos Industriales
1812	CN-R702	404759	9739459	Tigre	Residuos Industriales
1813	CN-R706	404439	9740746	Tigre	Residuos Industriales
1814	CN-R707	404480	9741939	Tigre	Residuos Industriales
1815	CN-R708	404469	9742063	Tigre	Residuos Industriales
1816	CN-R710	404485	9742704	Tigre	Residuos Industriales
1817	CN-R711	404747	9742706	Tigre	Residuos Industriales
1818	CN-R712	404605	9742878	Tigre	Residuos Industriales
1819	CN-R713	404494	9742911	Tigre	Residuos Industriales
1820	CN-R714	406046	9733420	Tigre	Residuos Industriales
1821	CN-R715	404412	9735433	Tigre	Residuos Industriales
1822	CN-R716	404200	9736766	Tigre	Residuos Industriales
1823	CN-R717	404373	9736987	Tigre	Residuos Industriales
1824	CN-R718	404230	9737229	Tigre	Residuos Industriales

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1825	CN-R719	404680	9737964	Tigre	Residuos Industriales
1826	CN-R720	404913	9738168	Tigre	Residuos Industriales
1827	CN-R721	405377	9738798	Tigre	Residuos Industriales
1828	CN-R723	405294	9738976	Tigre	Residuos Industriales
1829	CN-R724	415569	9737052	Tigre	Residuos Industriales
1830	CN-R725	415559	9737038	Tigre	Residuos Industriales
1831	CN-R726	413301	9737886	Tigre	Residuos Industriales
1832	CN-R727	413318	9737899	Tigre	Residuos Industriales
1833	CN-R728	404885	9742909	Tigre	Residuos Industriales
1834	CN-R729	404980	9742843	Tigre	Residuos Industriales
1835	CN-R730	405509	9742393	Tigre	Residuos Industriales
1836	CN-R731	405774	9742420	Tigre	Residuos Industriales
1837	CN-R732	405800	9742450	Tigre	Residuos Industriales
1838	CN-R733	405903	9742578	Tigre	Residuos Industriales
1839	CN-R734	406370	9742600	Tigre	Residuos Industriales
1840	CN-R735	406689	9741541	Tigre	Residuos Industriales
1841	CN-R736	408752	9741219	Tigre	Residuos Industriales
1842	CN-R737	409712	9740686	Tigre	Residuos Industriales
1843	CN-R738	410421	9740808	Tigre	Residuos Industriales
1844	CN-R739	410921	9739876	Tigre	Residuos Industriales
1845	CN-R740	411328	9739752	Tigre	Residuos Industriales
1846	CN-R741	413106	9738298	Tigre	Residuos Industriales
1847	CN-R742	413310	9737942	Tigre	Residuos Industriales
1848	CN-R743	412242	9737712	Tigre	Residuos Industriales
1849	CN-R744	411475	9736832	Tigre	Residuos Industriales
1850	CN-R745	410574	9735570	Tigre	Residuos Industriales
1851	CN-R746	410394	9735787	Tigre	Residuos Industriales
1852	CN-R747	410340	9735745	Tigre	Residuos Industriales
1853	CN-R748	403675	9729836	Tigre	Residuos Industriales
1854	CN-R749	403254	9729791	Tigre	Residuos Industriales
1855	CN-R750	403117	9729543	Tigre	Residuos Industriales
1856	CN-R751	403161	9729757	Tigre	Residuos Industriales

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1857	CN-R752	401431	9730001	Tigre	Residuos Industriales
1858	CN-R753	401485	9729859	Tigre	Residuos Industriales
1859	CN-R754	401355	9729386	Tigre	Residuos Industriales
1860	CN-R755	400766	9729166	Tigre	Residuos Industriales
1861	CN-R756	399744	9728406	Tigre	Residuos Industriales
1862	CN-R757	399652	9728309	Tigre	Residuos Industriales
1863	CN-R758	398673	9728615	Tigre	Residuos Industriales
1864	CN-R759	398550	9728584	Tigre	Residuos Industriales
1865	CN-R760	396557	9728454	Tigre	Residuos Industriales
1866	CN-R761	396450	9728479	Tigre	Residuos Industriales
1867	CN-R762	396379	9728476	Tigre	Residuos Industriales
1868	CN-R763	396192	9728541	Tigre	Residuos Industriales
1869	CN-R764	394808	9727893	Tigre	Residuos Industriales
1870	CN-R765	392947	9727620	Tigre	Residuos Industriales
1871	CN-R766	390901	9727109	Tigre	Residuos Industriales
1872	CN-R767	388840	9726669	Tigre	Residuos Industriales
1873	CN-R768	385414	9726146	Tigre	Residuos Industriales
1874	CN-R769	382118	9726412	Tigre	Residuos Industriales
1875	CN-R770	381600	9726078	Tigre	Residuos Industriales
1876	CN-R771	381184	9725947	Tigre	Residuos Industriales
1877	CN-R772	380368	9725363	Tigre	Residuos Industriales
1878	CN-R773	379612	9724955	Tigre	Residuos Industriales
1879	CN-R774	378356	9724790	Tigre	Residuos Industriales
1880	CN-R775	377752	9724577	Tigre	Residuos Industriales
1881	CN-R776	375704	9723855	Tigre	Residuos Industriales
1882	CN-R777	374974	9723861	Tigre	Residuos Industriales
1883	CN-R778	403748	9740376	Tigre	Residuos Industriales
1884	CN-R779	403798	9739612	Tigre	Residuos Industriales
1885	CN-R780	403932	9737380	Tigre	Residuos Industriales
1886	CN-R782	404032	9735814	Tigre	Residuos Industriales
1887	CN-R786	403170	9729767	Tigre	Residuos Industriales
1888	CN-R787	403131	9729518	Tigre	Residuos Industriales

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1889	CN-R788	402749	9729414	Tigre	Residuos Industriales
1890	CN-R789	398353	9728656	Tigre	Residuos Industriales
1891	CN-R790	398207	9728702	Tigre	Residuos Industriales
1892	CN-R791	397851	9728607	Tigre	Residuos Industriales
1893	CN-R792	396721	9728405	Tigre	Residuos Industriales
1894	CN-R794	394642	9727984	Tigre	Residuos Industriales
1895	CN-R795	392821	9727733	Tigre	Residuos Industriales
1896	CN-R796	392660	9727630	Tigre	Residuos Industriales
1897	CN-R797	392537	9727588	Tigre	Residuos Industriales
1898	CN-R798	392328	9727476	Tigre	Residuos Industriales
1899	CN-R799	391986	9727440	Tigre	Residuos Industriales
1900	CN-R800	391694	9727337	Tigre	Residuos Industriales
1901	CN-R802	389720	9727139	Tigre	Residuos Industriales
1902	CN-R803	388956	9726953	Tigre	Residuos Industriales
1903	CN-R804	388221	9726795	Tigre	Residuos Industriales
1904	CN-R805	387714	9726632	Tigre	Residuos Industriales
1905	CN-R806	387578	9726582	Tigre	Residuos Industriales
1906	CN-R807	387485	9726666	Tigre	Residuos Industriales
1907	CN-R808	385475	9726231	Tigre	Residuos Industriales
1908	CN-R809	385144	9726160	Tigre	Residuos Industriales
1909	CN-R810	382642	9726148	Tigre	Residuos Industriales
1910	CN-R811	381708	9725604	Tigre	Residuos Industriales
1911	CN-R812	381241	9725701	Tigre	Residuos Industriales
1912	CN-R813	381144	9725747	Tigre	Residuos Industriales
1913	CN-R814	380727	9725374	Tigre	Residuos Industriales
1914	CN-R815	380268	9725249	Tigre	Residuos Industriales
1915	CN-R816	379565	9724976	Tigre	Residuos Industriales
1916	CN-R817	379145	9724957	Tigre	Residuos Industriales
1917	CN-R818	378974	9724981	Tigre	Residuos Industriales
1918	CN-R819	378240	9724781	Tigre	Residuos Industriales
1919	CN-R821	377378	9724715	Tigre	Residuos Industriales
1920	CN-R822	376404	9724640	Tigre	Residuos Industriales

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1921	CN-R823	404589	9729281	Tigre	Residuos Industriales
1922	CN-R824	405564	9728964	Tigre	Residuos Industriales
1923	CN-R825	379017	9724529	Tigre	Residuos Industriales
1924	CN-R826	379029	9723515	Tigre	Residuos Industriales
1925	CN-R828	379906	9723522	Tigre	Residuos Industriales
1926	CN-R829	404293	9737234	Tigre	Residuos Industriales
1927	CN-R830	404404	9737268	Tigre	Residuos Industriales
1928	CN-R831	404486	9737414	Tigre	Residuos Industriales
1929	CN-R834	371448	9742542	Tigre	Residuos Industriales
1930	CN-R837	370924	9742603	Tigre	Residuos Industriales
1931	CN-R839	370853	9741562	Tigre	Residuos Industriales
1932	CN-R840	370429	9741671	Tigre	Residuos Industriales
1933	CN-R841	371190	9742062	Tigre	Residuos Industriales
1934	CN-R842	371203	9741536	Tigre	Residuos Industriales
1935	CN-R843	371197	9741191	Tigre	Residuos Industriales
1936	CN-R844	370955	9740929	Tigre	Residuos Industriales
1937	CN-R845	370794	9740903	Tigre	Residuos Industriales
1938	CN-R846	370554	9741022	Tigre	Residuos Industriales
1939	CN-R848	370482	9740319	Tigre	Residuos Industriales
1940	CN-R849	370283	9740359	Tigre	Residuos Industriales
1941	CN-R850	370242	9740467	Tigre	Residuos Industriales
1942	CN-R851	431069	9708870	Tigre	Residuos Industriales
1943	CN-R852	431115	9708813	Tigre	Residuos Industriales
1944	CN-R854	430843	9708679	Tigre	Residuos Industriales
1945	CN-R855	406690	9728525	Tigre	Residuos Industriales
1946	CN-R856	406690	9728523	Tigre	Residuos Industriales
1947	CN-R858	413902	9725954	Tigre	Residuos Industriales
1948	CN-R860	413382	9726110	Tigre	Residuos Industriales
1949	CN-R861	413327	9726233	Tigre	Residuos Industriales
1950	CN-R862	413092	9726299	Tigre	Residuos Industriales
1951	CN-R865	410284	9726154	Tigre	Residuos Industriales
1952	CN-R866	405843	9728830	Tigre	Residuos Industriales

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1953	CN-R867	413302	9729542	Tigre	Residuos Industriales
1954	CN-R868	413365	9726298	Tigre	Residuos Industriales
1955	CN-R869	413477	9726243	Tigre	Residuos Industriales
1956	CN-R870	413551	9726295	Tigre	Residuos Industriales
1957	CN-R871	414253	9725857	Tigre	Residuos Industriales
1958	CN-R872	414261	9726256	Tigre	Residuos Industriales
1959	RO-01	340960	9691900	Pastaza	Residuos Sólidos
1960	RO-02	364277	9713239	Corrientes	Residuos Sólidos
1961	RO-03	366298	9695858	Corrientes	Residuos Sólidos
1962	RO-04	374881	9720646	Corrientes	Residuos Sólidos
1963	RO-05	371447	9741886	Tigre	Residuos Sólidos
1964	RO-06	404102	9745402	Tigre	Residuos Sólidos
1965	RO-07	341685	9690556	Pastaza	Residuos Sólidos
1966	RO-08	339508	9692164	Pastaza	Residuos Sólidos
1967	RO-09	366561	9707943	Corrientes	Residuos Sólidos
1968	RO-10	386317	9693953	Corrientes	Residuos Sólidos
1969	RO-11	376153	9719071	Corrientes	Residuos Sólidos
1970	RO-12	369865	9740224	Tigre	Residuos Sólidos
1971	RO-13	404102	9745390	Tigre	Residuos Sólidos
1972	CN-R358	385901	9701404	Corrientes	Residuos Sólidos
1973	CN-R359	385905	9701410	Corrientes	Residuos Sólidos
1974	CN-R360	385912	9701418	Corrientes	Residuos Sólidos
1975	CN-R361	385920	9701411	Corrientes	Residuos Sólidos
1976	CN-R121	339769	9691848	Pastaza	Residuos Sólidos
1977	CN-R129	338536	9690193	Pastaza	Residuos Sólidos
1978	CN-R127	340894	9691969	Pastaza	Residuos Sólidos
1979	CN-R072	338781	9689498	Pastaza	Residuos Sólidos
1980	CN-R111	338765	9689570	Pastaza	Residuos Sólidos
1981	CN-075	339746	9689267	Pastaza	Residuos Sólidos
1982	CN-R174	337556	9695082	Pastaza	Residuos Sólidos
1983	CN-R175	337635	9695173	Pastaza	Residuos Sólidos
1984	CN-R176	337515	9695070	Pastaza	Residuos Sólidos

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1985	CN-R177	337573	9694943	Pastaza	Residuos Sólidos
1986	CN-R178	337596	9694905	Pastaza	Residuos Sólidos
1987	CN-R179	337677	9694976	Pastaza	Residuos Sólidos
1988	CN-R147	338983	9693030	Pastaza	Residuos Sólidos
1989	CN-R148	339005	9693076	Pastaza	Residuos Sólidos
1990	CN-R539	403250	9745626	Tigre	Residuos Sólidos
1991	CN-R605	403536	9744822	Tigre	Residuos Sólidos
1992	CN-R606	403633	9744922	Tigre	Residuos Sólidos
1993	CN-R607	403747	9744856	Tigre	Residuos Sólidos
1994	CN-R609	403479	9744759	Tigre	Residuos Sólidos
1995	CN-R608	403476	9744544	Tigre	Residuos Sólidos
1996	CN-R612	403957	9744558	Tigre	Residuos Sólidos
1997	CN-R613	403982	9744550	Tigre	Residuos Sólidos
1998	CN-R614	404028	9744534	Tigre	Residuos Sólidos
1999	CN-R615	404043	9744577	Tigre	Residuos Sólidos
2000	CN-R620	404040	9744632	Tigre	Residuos Sólidos
2001	CN-R621	404053	9744663	Tigre	Residuos Sólidos
2002	CN-R622	404053	9744680	Tigre	Residuos Sólidos
2003	CN-R623	404037	9744765	Tigre	Residuos Sólidos
2004	CN-R624	404039	9744796	Tigre	Residuos Sólidos
2005	CN-R625	404182	9744800	Tigre	Residuos Sólidos
2006	CN-R626	404062	9744947	Tigre	Residuos Sólidos
2007	CN-R679	402796	9745942	Tigre	Residuos Sólidos
2008	CN-R716	404200	9736766	Tigre	Residuos Sólidos
2009	CN-R729	404980	9742843	Tigre	Residuos Sólidos
2010	CN-R731	405774	9742420	Tigre	Residuos Sólidos
2011	CN-R743	412242	9737712	Tigre	Residuos Sólidos
2012	CN-R752	401431	9730001	Tigre	Residuos Sólidos
2013	CN-R753	401485	9729859	Tigre	Residuos Sólidos
2014	Restos Embarcación hundida	410695	9735655	Tigre	Residuos Industriales

(*) Nota: El listado adjunto incluye suelos potencialmente impactados, cuya clasificación como suelo contaminado se determinará luego de finalizada la Fase de Identificación de acuerdo a la norma ECA y sus disposiciones complementarias'

Anexo N° 02

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 8

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1	CORR-01X	493343	9578565	Corrientes	Pozos Abandonados
2	CORR-06XC	492703	9576705	Corrientes	Pozos Abandonados
3	CORR-08XC	492444	9577860	Corrientes	Pozos Abandonados
4	CORR-09XC	492390	9578733	Corrientes	Pozos Abandonados
5	CORR-14XCD	494749	9575897	Corrientes	Pozos Abandonados
6	CORR-20XCD	492705	9576706	Corrientes	Pozos Abandonados
7	CORR-31XC	495146	9576402	Corrientes	Pozos Abandonados
8	CORR-31XCD	495146	9576402	Corrientes	Pozos Abandonados
9	CORR-33XC	494681	9574243	Corrientes	Pozos Abandonados
10	CORR-42XCD	494163	9578194	Corrientes	Pozos Abandonados
11	CORR-44XC	495085	9574876	Corrientes	Pozos Abandonados
12	CORR-59XCD	493901	9575635	Corrientes	Pozos Abandonados
13	Batería 4	453455	9609901	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
14	Batería 8 - Campamento	462900	9561555	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
15	Cruce Troncal Oleoducto	464753	9562362	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
16	Plataforma 157	465971	9561998	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
17	Batería 8 - Zona Industrial	462954	9561407	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
18	Batería 1	493317	9578421	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
19	Batería 2	492727	9576780	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
20	Patio de Borra 31X	494958	9577164	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
21	Batería 7	420539	9646959	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
22	Batería 9	455671	9625602	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
23	Almacen de Chatarra de Petroperu	452400	9617887	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
24	Batería 5	455771	9625935	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
25	Batería 5 - Campamento abandonado-Corpesa	455733	9625698	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
26	Plataforma 149	458614	9624642	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
27	Plataforma 49	457159	9626430	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
28	Plataforma 84	457369	9625292	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
29	Batería 5	455669	9625599	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
30	Batería 3	505435	9461133	Marañón	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
31	Batería 3	505435	9461133	Marañón	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
32	Batería 3	505435	9461133	Marañón	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos

Anexo N° 02

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 8

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
33	Batería 3	505435	9461133	Marañón	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
34	Plataforma 32	506422	9460188	Marañón	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
35	Plataforma 38	506048	9462171	Marañón	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
36	Batería 3 - Zona Captación de Agua	505435	9461133	Marañón	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
37	Batería 3 - Zona Industrial	505435	9461133	Marañón	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
38	Ducto Batería 7 – EBB Capirona	420611 / 454857	9647089 / 9611972	Corrientes	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos
39	MARA-S-03	338459	9689947	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
40	MARA-S-04	338653	9689773	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
41	MARA-S-06	339601	9689770	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
42	MARA-S-07	338662	9689815	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
43	MARA-S-08	339748	9691879	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
44	MARA-S-09	331787	9706712	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
45	MARA-S-10	333957	9703428	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
46	MARA-S-12	337869	9694812	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
47	MARA-S-14	339019	9693082	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
48	MARA-S-15	339875	9691842	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
49	MARA-S-16	331880	9706485	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
50	MARA-S-17	332579	9706003	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
51	MARA-S-19	336566	9701581	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
52	MARA-S-22	340702	9691694	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
53	MARA-S-24	340832	9691509	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
54	MARA-S-27	340994	9690925	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
55	MARA-S-29	340789	9690388	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
56	MARA-S-31	340462	9690148	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
57	MARA-S-32	340101	9690676	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
58	MARA-S-33	340282	9690046	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
59	MARA-S-34	340441	9692099	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
60	MARA-S-35	340461	9692212	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
61	MARA-S-37	341084	9689998	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
62	MARA-S-38	341065	9689914	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
63	MARA-S-39	341135	9689832	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
64	MARA-S-52	340706	9689776	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)

Anexo N° 02

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 8

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
65	MARA-S-59	340675	9689670	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
66	B_CORR-S-03	420687	9646464	Bajo Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
67	B_CORR-S-04	420059	9647363	Bajo Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
68	B_CORR-S-05	418445	9649267	Bajo Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
69	B_CORR-S-06	492960	9577749	Bajo Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
70	B_CORR-S-08	458093	9625385	Bajo Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
71	B_CORR-S-09	458047	9625382	Bajo Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
72	B_CORR-S-11	458948	9625300	Bajo Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
73	B_CORR-S-13	455220	9628419	Bajo Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
74	B_CORR-S-19	459521	9624907	Bajo Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
75	B_CORR-S-26	493320	9576416	Bajo Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
76	B_CORR-S-27	493123	9577011	Bajo Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
77	B_CORR-S-32	495128	9574879	Bajo Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
78	B_CORR-S-33	494953	9575161	Bajo Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
79	B_CORR-S-34	494843	9575403	Bajo Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
80	B_CORR-S-36	494490	9575877	Bajo Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
81	B_CORR-S-39	495040	9577230	Bajo Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
82	B_CORR-S-41	492907	9576827	Bajo Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
83	LPAC1(1)	505654	9460897	Marañón	Sedimentos potencialmente impactados (*)
84	LPAC1(2)	505640	9460931	Marañón	Sedimentos potencialmente impactados (*)
85	LPAC4	505460	9461228	Marañón	Sedimentos potencialmente impactados (*)
86	LPAC5	505354	9461128	Marañón	Sedimentos potencialmente impactados (*)
87	QHuis1	506635	9463984	Marañón	Sedimentos potencialmente impactados (*)
88	QAfex3	505871	9459202	Marañón	Sedimentos potencialmente impactados (*)
89	QAfex2	505960	9459296	Marañón	Sedimentos potencialmente impactados (*)
90	QAfex1	505231	9460808	Marañón	Sedimentos potencialmente impactados (*)
91	QAfex4	505375	9460720	Marañón	Sedimentos potencialmente impactados (*)
92	CClem2	506235	9471773	Marañón	Sedimentos potencialmente impactados (*)
93	CClem1	507893	9471699	Marañón	Sedimentos potencialmente impactados (*)
94	RSist1	509332	9473041	Marañón	Sedimentos potencialmente impactados (*)
95	RSist2	509627	9475393	Marañón	Sedimentos potencialmente impactados (*)
96	QPuma1	498816	9572255	Bajo Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)

Anexo N° 02

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 8

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
97	QChiw1	494926	9577006	Bajo Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
98	Lag10x	494199	9578235	Bajo Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
99	RCorr2	498840	9580045	Bajo Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
100	QTroch1	496665	9579180	Bajo Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
101	RCorr3	493315	9578590	Bajo Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
102	QTroGra1	492401	9578353	Bajo Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
103	QPang1	492395	9578294	Bajo Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
104	CAtil1	455004	9611664	Bajo Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
105	QRHua1	459681	9624936	Bajo Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
106	QHuan1	459080	9625244	Bajo Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
107	QPetr1	458064	9625380	Bajo Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
108	Co84	456807	9625540	Bajo Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
109	Qda.1108	455214	9629400	Bajo Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
110	CAtil2	455155	9611640	Bajo Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
111	CAtil3	455254	9610897	Bajo Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
112	QMasa1	418469	9649238	Bajo Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
113	QBarb1	415516	9653310	Bajo Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
114	RCorr1	425179	9655759	Bajo Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
115	QMura1	454150	9610802	Bajo Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
116	CNegra1	455666	9611045	Bajo Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
117	LPAC1(1)	505654	9460897	Marañón	Agua superficial potencialmente impactada (*)
118	LPAC1(2)	505640	9460931	Marañón	Agua superficial potencialmente impactada (*)
119	LPAC4	505460	9461228	Marañón	Agua superficial potencialmente impactada (*)
120	LPAC5	505354	9461128	Marañón	Agua superficial potencialmente impactada (*)
121	QHuis1	506635	9463984	Marañón	Agua superficial potencialmente impactada (*)
122	QPuma1	498816	9572255	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
123	QChiw1	494926	9577006	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
124	Lag10x	494199	9578235	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
125	RCorr2	498840	9580045	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
126	QTroch1	496665	9579180	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
127	RCorr3	493315	9578590	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
128	CAtil1	455004	9611664	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)

Anexo N° 02

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 8

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
129	QRHua1	459681	9624936	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
130	QHuan1	459080	9625244	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
131	QPetr1	458064	9625380	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
132	Co84	456807	9625540	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
133	Qda.1108	455214	9629400	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
134	CAtil2	455155	9611640	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
135	CAtil3	455254	9610897	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
136	QMasa1	418469	9649238	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
137	QBarb1	415516	9653310	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
138	RCorr1	425179	9655759	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
139	QMura1	454150	9610802	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
140	CNegra1	455666	9611045	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
141	S03	508712	9470965	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
142	YA-10	508858	9471128	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
143	P60 - S1	506108	9459481	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
144	P60 - S2	506087	9459426	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
145	P38 - S1	506043	9462211	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
146	P22 - S1	506390	9460181	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
147	YA-08	508355	9469536	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
148	B3 - S2	505603	9461263	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
149	YA-07	507831	9467867	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
150	YA-11	508918	9471403	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
151	YA-05	506770	9464443	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
152	YA-06	507449	9466625	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
153	YA-09	508791	9470997	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
154	YA-02	505647	9461257	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
155	YA-04	506502	9463355	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
156	PTL-32X	506390	9460181	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
157	YA-03	506333	9462735	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
158	YA-01	506264	9459886	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
159	YA-T	505872	9460232	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
160	B4-S4	453500	9609977	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)

Anexo N° 02

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 8

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
161	Oleoducto-S1	455639	9611415	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
162	P2-S1	453656	9610395	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
163	B8-S1	462830	9561270	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
164	B8-S2	463001	9561301	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
165	CH01-PLT157	466027	9562001	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
166	P123-S1	464198	9562154	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
167	B1-S2	493278	9578320	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
168	B2-S1	492807	9576833	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
169	B2-S3	492933	9576969	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
170	CO-01	494020	9579789	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
171	CO-02A	492372	9577028	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
172	CO-02B	492535	9577334	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
173	CO-03	492421	9577823	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
174	CO-04	494992	9574765	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
175	CO-05C	494483	9575869	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
176	CO-05D	494217	9575997	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
177	CO-05E	493814	9576195	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
178	CO-05F	492996	9576594	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
179	CO-06A	494482	9574608	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
180	CO-06B	494247	9575014	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
181	CO-06C	493972	9575680	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
182	CO-06D	493738	9575908	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
183	CO-07A	493000	9576657	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
184	CO-07C	493241	9576554	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
185	CO-08-09	492973	9576926	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
186	CO-11	494135	9577723	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
187	CO-12	493790	9578312	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
188	CO-13B	494706	9574398	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
189	P107-S1	493155	9576834	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
190	P108-S1	494141	9577757	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
191	P114-S1	493977	9576381	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
192	P114-S2	493743	9576439	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)

Anexo N° 02

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 8

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
193	P114-S3	493944	9576368	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
194	P11-S1	493427	9577221	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
195	P137-S1	495066	9575334	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
196	P31-S1	495204	9576384	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
197	P31-S2	495148	9576367	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
198	P44-S2	495027	9574862	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
199	B5-S2	456067	9625843	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
200	B5-S3	456070	9625975	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
201	LPAV1	457445	9625530	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
202	LPAV10	456651	9625720	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
203	LPAV11	456375	9625776	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
204	LPAV12	456229	9625813	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
205	LPAV13	457719	9625457	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
206	LPAV14	457829	9625432	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
207	LPAV17	458350	9625326	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
208	LPAV2	457324	9625573	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
209	LPAV3	457206	9625602	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
210	LPAV5	457117	9625618	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
211	LPAV6	457061	9625626	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
212	LPAV7	456937	9625660	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
213	LPAV8	456810	9625660	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
214	P49-S1	457177	9626401	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
215	Tubería P70-B5, S1	457515	9625494	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
216	B6-S1	418726	9649045	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
217	B6-S2	418550	9649081	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
218	B6-S3	418668	9649072	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
219	B6-S5	418691	9649227	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
220	B7-S1	420557	9646840	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
221	B7-S3	420584	9647000	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
222	B7-S4	420545	9646917	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
223	Ducto Batería 7 – EBB Capirona	420611 / 454857	9647089 / 9611972	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
224	B3-S1&3	505692	9461020	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)

Anexo N° 02

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 8

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
225	B3-S4	505450	9461298	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
226	B3-S5	505290	9461134	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
227	B5-S1	458950	9631100	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
228	B6-S4	418516	9649186	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
229	B9/P70-SSMA1	458594	9625206	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
230	B9-S1	461367	9626106	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
231	Laguna MSA	493519	9578043	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
232	P144-S1	460530	9622065	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
233	P154-S1	457637	9626367	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
234	P35-S1	455584	9627374	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
235	P74-S1	420795	9646472	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)
236	Antena tipo plato	505435	9461133	Marañón	Residuos Industriales
237	Cajas metálicas	505435	9461133	Marañón	Residuos Industriales
238	Restos de Tubo de Fuego	505435	9461133	Marañón	Residuos Industriales
239	Materiales varios	505435	9461133	Marañón	Residuos Industriales

(*) Nota: El listado adjunto incluye suelos potencialmente impactados, cuya clasificación como suelo contaminado se determinará luego de finalizada la Fase de Identificación de acuerdo a la norma ECA y sus disposiciones complementarias'

ANEXO 2.4

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

OFICIO N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE Y OFICIO N.°1079-2016-MEM/DGAAE, INFORME CON CÓDIGO P44-S2

Sitio P44-S2

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
RECIBIDO
02 MAR. 2016
Hora: Reg.:
Por: Firma:
2532521

Informe de Identificación de Sitio

Pluspetrol Norte S.A., Lote 8
Loreto, Perú

Elaborado para
Pluspetrol Norte S.A.

Noviembre 2015

Preparado por

ch2m:

Germán Schreiber 210-220 Of. 502
Lima 27
Perú

R	FECHA	DESCRIPCIÓN	PREPARÓ	REVISÓ	APROBÓ
0	Noviembre 2015	Emisión Final	Cynthia Cecilia Arrieta Concha	Mark Hoover	

RAYMOND MANTILLA ZUMAETA
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP Nº 80896

CONTENIDO

Sección — Página

Acrónimos y Abreviaturas iv

1 Introducción 1-1
- 1.1 Objetivos 1-4
- 1.2 Alcance del trabajo 1-4
- 1.3 Limitaciones 1-4
- 1.4 Información faltante y desvíos 1-4

2 Información documental del sitio 2-1
- 2.1 Nombre y ubicación del sitio 2-1
- 2.2 Usos del suelo actual e histórico 2-3
- 2.3 Título de propiedad, contrato de arrendamiento y concesiones 2-3
- 2.4 Mapa de procesos 2-3
- 2.5 Cuadros de materia prima, productos, subproductos y residuos 2-3
- 2.6 Sitios de disposición y descarga 2-3
- 2.7 Informes de monitoreo dirigidos a la autoridad 2-3
- 2.8 Estudios específicos dentro del sitio 2-3
- 2.9 Procedimientos administrativos a los que se vio sometido el sitio 2-3

3 Características generales naturales del sitio 3-1
- 3.1 Geológicas 3-1
- 3.2 Hidrogeológicas 3-1
- 3.3 Hidrológicas 3-2
- 3.4 Topográficas 3-2
- 3.5 Datos climáticos 3-3
- 3.6 Suelos 3-3
- 3.7 Cobertura vegetal 3-3

4 Fuentes potenciales de contaminación 4-1
- 4.1 Fugas y derrames visibles 4-1
- 4.2 Zonas de tanques de combustibles, insumos químicos, pozos, tuberías y otros 4-1
- 4.3 Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos 4-1
- 4.4 Drenajes 4-1
- 4.5 Zonas de carga y descarga 4-1
- 4.6 Áreas sin uso específico y otros 4-2

5 Focos potenciales 5-1
- 5.1 Priorización y validación 5-1
- 5.2 Mapa de los focos potenciales 5-3

6 Vías de propagación y puntos de exposición 6-1
- 6.1 Características del uso actual y futuro 6-1
- 6.2 Vías de propagación 6-1

7 Características del entorno 7-1
- 7.1 Fuentes en el entorno 7-1
- 7.2 Focos y vías de propagación 7-1

8 Plan de muestreo de identificación 8-1
- 8.1 Datos generales 8-1
  - 8.1.1 Objetivo del muestreo 8-1
  - 8.1.2 Vías de acceso al sitio 8-1
  - 8.1.3 Resumen de estudios previos 8-3
  - 8.1.4 Localización geográfica del sitio 8-3

8.1.5 Delimitación de las áreas de interés 8-3
8.2 Planeación y procedimiento de muestreo 8-3
8.2.1 Tipo de muestreo 8-3
8.2.2 Localización, distribución y número de puntos de muestreo 8-3
8.2.3 Profundidad de muestreo 8-4
8.2.4 Tipos de muestras 8-5
8.2.5 Estimación del número total de muestras 8-5
8.2.6 Parámetros de campo 8-5
8.2.7 Equipo de muestreo de suelo 8-6
8.2.8 Análisis en laboratorio 8-6
8.2.9 Programa analítico de laboratorio 8-6
8.2.10 Medidas para asegurar la calidad del muestreo 8-7
8.2.11 Preservación de las muestras y gestión de residuos sólidos 8-8
8.2.12 Tipo de recipientes y volumen de muestras 8-8
8.2.13 Plan de salud y seguridad del operario 8-9
8.2.14 Plan de cadena de custodia 8-9

9 Resultados del muestreo de identificación 9-10
9.1 Hallazgos de los muestreos de identificación 9-10
9.2 Resultados del muestreo de identificación 9-11
9.3 Resultados del control de calidad 9-14
9.4 Conclusiones y recomendaciones 9-14

10 Modelo conceptual de sitio (inicial) 10-1
10.1 Contaminantes críticos y sus fuentes de aporte 10-1
10.1.1 Parámetros evaluados 10-1
10.1.2 Contaminantes críticos 10-1
10.1.3 Fuentes de aporte 10-1
10.2 Mecanismos de transporte 10-2
10.3 Vías completas o trayectos de exposición 10-2
10.4 Receptores sensibles potencialmente expuestos 10-2

11 Propuesta de actividades en la Fase de Caracterización 11-1
11.1 Propuesta de Fase de Caracterización 11-1
11.1.1 Muestreo de detalle 11-1
11.2 Cronograma de actividades para la elaboración del Plan de Descontaminación de Suelos 11-2

12 Referencias 12-1

Anexos

A Planos
A.1 Modelo Digital de Terreno y Plano de las instalaciones provisto por PPN
A.2 Plano con puntos de muestreo y excedencias de los ECA para suelo
B Memoria fotográfica
C Documentos que sustentan la investigación preliminar
Ficha de Inspección
D Entrevistas
E Documentos que sustentan el Plan de Muestreo
E.1 Procedimientos y planes del Muestreo de Identificación
E.2 Registros de sondeo
E.3 Registros de calibración de equipo
E.4 Informe de ensayo

LISTA DE FIGURAS

1 Plano de ubicación general del Lote 8 1-3
2 Localización geográfica del Sitio P44-S2 2-2
3 Croquis del Sitio P44-S2 4-1
4 Focos potenciales de contaminación en el Sitio P44-S2 5-4
5 Plano vial de acceso al Sitio P44-S2 8-2
6 MCS inicial del Sitio P44-S2 10-4

LISTA DE TABLAS

1 Instalaciones y elementos observados por CH2M HILL en el Sitio P44-S2 4-1
2 Caracterización y ponderación de los focos potenciales identificados en el Sitio P44-S2 5-1
3 Elemento orientativo para la ponderación de focos potenciales 5-2
4 Vías de propagación y puntos de exposición relevantes en el Sitio P44-S2 6-2
5 Instalaciones y elementos observados en el entorno del Sitio P44-S2 7-1
6 Caracterización y ponderación del foco potencial fuera del Sitio P44-S2 7-1
7 Resumen del muestreo de identificación en el Sitio P44-S2 8-4
8 Programa analítico para el Sitio P44-S2 8-6
9 Resumen de las excedencias del muestreo de identificación en el Sitio P44-S2 9-12

Acrónimos y Abreviaturas

ALS-Corplab	Corporación Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C.
ANUDEM	Australian National University Digital Elevation Model
As	arsénico
ASTM	*ASTM International*
Ba	bario
bpd	barriles por día
BTEX	benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos
°C	grado Celsius
Cd	cadmio
CH2M HILL	CH2M HILL Ingeniería del Perú S.A.C.
cm	centímetro
COSV	compuesto orgánico semivolátil
COV	compuesto orgánico volátil
Cr VI	cromo hexavalente
DIN	*Deutsches Institut für Normung e. V.*
D.S.	Decreto Supremo
DUP	duplicado de campo
EAS	Evaluación Ambiental del Sitio
ECA	Estándar de Calidad Ambiental
EPS-RS	Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos
ERSA	evaluación de riesgos a la salud y el ambiente
FB	blanco de campo
g	gramo
GIS	Sistema de Información Geográfica
GPS	Sistema de Posicionamiento Global
ha	hectárea
HAPs	hidrocarburos aromáticos polinucleares
Hg	mercurio
HTP	hidrocarburos totales de petróleo
INDECOPI	Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual
INGEMMET	Instituto Geológico Minero y Metalúrgico del Perú
INRENA	Instituto Nacional de Recursos Naturales del Perú
km	kilómetro
km^2	kilómetro cuadrado
L	litro

LCS	muestra control de laboratorio
LTS	levantamiento técnico del sitio
m	metro
m^2	metro cuadrado
MB	blanco de método
mbns	metros bajo el nivel de la superficie
MCS	modelo conceptual del sitio
MDT	modelo digital de terreno
mg/kg	miligramo por kilogramo
MI	muestra de identificación
MINAM	Ministerio del Ambiente (Perú)
mL	mililitro
mm	milímetro
MS	materia seca
msnm	metros sobre el nivel del mar
ONERN	Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales
ONP	Oleoducto Norperuano
PAC	Plan Ambiental Complementario
PAMA	Programa de Adecuación y Manejo Ambiental
Pb	plomo
PDS	Plan de Descontaminación de Suelos
PDT	Plan de Trabajo
PID	detector de fotoionización
ppm	parte por millón
PPN	Pluspetrol Norte S.A.
QA/QC	aseguramiento de calidad/control de calidad
SGS	SGS del Perú S.A.C.
SSM	salud, seguridad y medio ambiente
TB	blanco de viaje
USCS	*Unified Soil Classification System*
USEPA	*United States Environmental Protection Agency*
USGS	*United States Geological Survey*
UTM	*Universal Transverse Mercator*
WGS84	*World Geodetic System* 1984

SECCIÓN 1

Introducción

CH2M HILL Ingeniería del Perú S.A.C. (CH2M HILL), bajo contrato con Pluspetrol Norte S.A. (PPN), presenta el Informe de Identificación de Sitio, el cual resume las actividades realizadas durante la ejecución de la fase de identificación del Sitio P44-S2, ubicado en el Lote 8.

CH2M HILL completó la fase de identificación de acuerdo con los lineamientos indicados por el Ministerio del Ambiente (MINAM) Perú, en las siguientes resoluciones y decretos: Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM publicada el 09 de abril de 2014: Aprobación de Guía para Muestreo de Suelos y Aprobación de Guía para la Elaboración de los Planes de Descontaminación de Suelos; Decreto Supremo (D.S.) N° 002-2013-MINAM, del 25 de marzo del 2013: Aprobación de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo y sus disposiciones complementarias para la Aplicación de los ECAS (D.S. N° 002-2014-MINAM, de marzo de 2014).

Así mismo, durante la ejecución de la fase de investigación, se usaron como documentos de referencia los estándares de ASTM International (ASTM) E1527 (2013) y E1903 (2011) (Standard Practice for Environmental Site Assessments: Phase I y Phase II, Environmental Site Assessment Process, respectivamente).

El Lote 8 se encuentra localizado en la Provincia de Loreto, Distrito de Trompeteros, en la selva norte del Perú. Tiene un área aproximada de 182000 hectáreas (ha) y está ubicada entre los ríos Corrientes y Tigre, tributarios del río Marañón.

La compañía PETROPERÚ S.A. inició las actividades de exploración y producción de hidrocarburos en el Lote 8 a partir del año 1971 con el descubrimiento del campo Corrientes. Posteriormente se perforaron con éxito pozos en los campos Capirona, Pavayacu y Yanayacu, Valencia, Nueva Esperanza y Chambira. A partir del 22 de julio de 1996 entró en vigor la cesión de contrato por parte de PETROPERÚ S.A. a favor de PPN como operador del Lote 8. En el año 2002 se transfirió a PPN la licencia del Lote 8.

En la Figura 1 se encuentra la localización general del Lote 8. A continuación se detalla la ubicación y características generales de los yacimientos que lo constituyen a partir de información provista por PPN:

Valencia/Nueva Esperanza: ubicado en la zona norte del Lote 8, al oeste del río Corrientes, a 6,6 kilómetros (km) de distancia hacia el este y noreste del yacimiento. El río Plantanoyacu se ubica a 5 km aproximadamente hacia el norte. En ambos ríos existen comunidades nativas. La población más cercana, Belén de Plantanoyacu, está aproximadamente a 3,8 km en dirección norte desde la Batería 6 (Valencia).

Capirona: ubicado aproximadamente a 1 km del río Corrientes, en su ribera occidental. Este yacimiento está constituido por la Batería 4 (Capirona) y sus pozos asociados, en las Plataformas 52 y 2 y posee una estación de bombas que reúne 10 oleoductos. El oleoducto a Corrientes comienza en esta zona.

Pavayacu: ubicado sobre colinas con quebradas y pendientes empinadas. Todas las instalaciones están en el lado este del divisor de aguas de los ríos Corrientes y Tigre, drenando hacia el río Tigre. Este yacimiento está constituido por la Batería 5 y la Batería 9, conectadas a una serie de plataformas. No hay población permanente en la zona, la más cercana es la comunidad nativa de Pucacuro a más de 20 km de distancia desde la Batería 9.

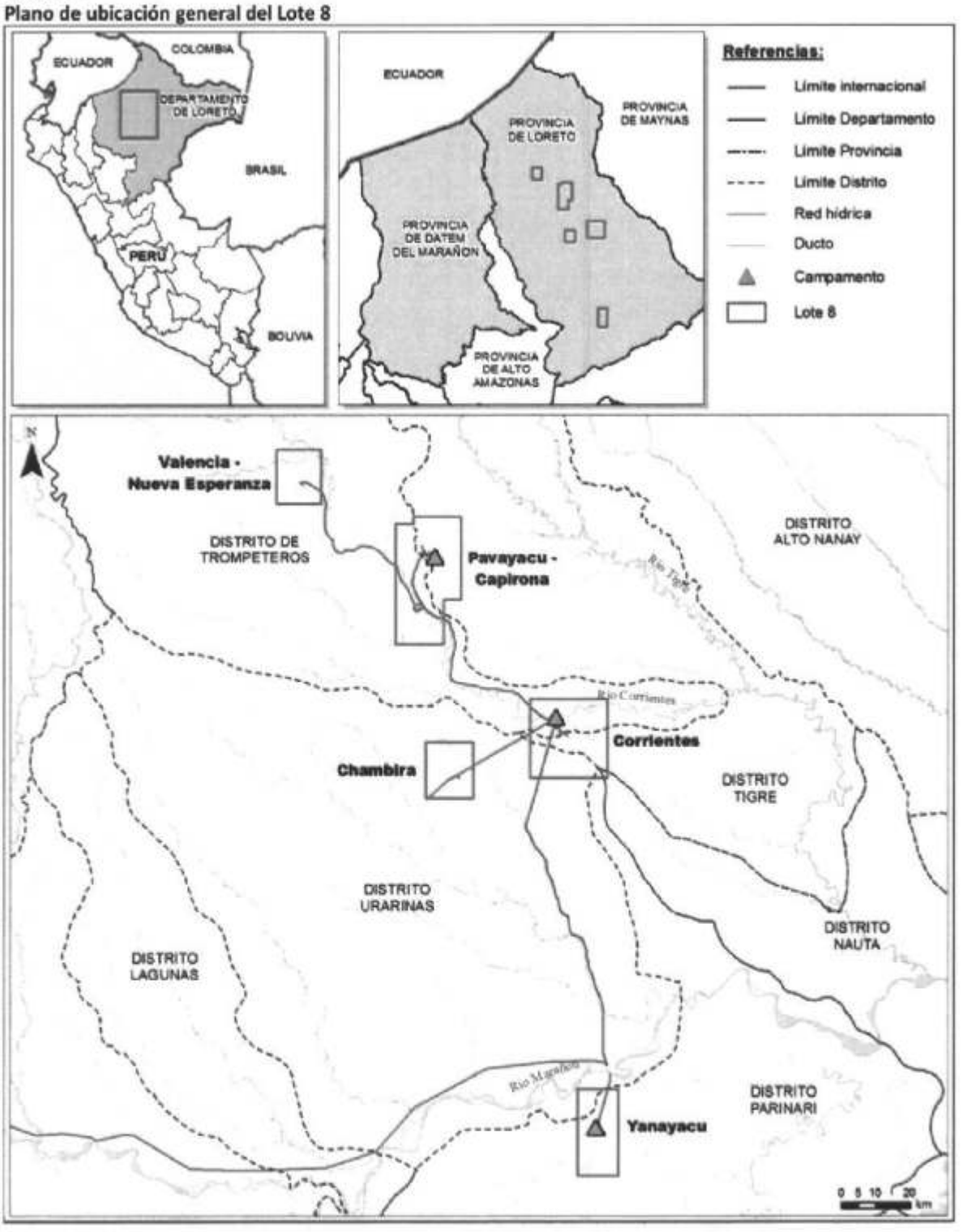
Chambira: ubicado 35 km al suroeste de Trompeteros, en una zona de bajiales y terrazas inundables entre el río Corrientes y el río Chambira. La zona drena hacia el río Corrientes y se encuentra a 15 km de las poblaciones más cercanas, indicando su carácter aislado. Es el yacimiento más reciente del Lote 8 y comprende la Batería 8 (Chambira) y dos plataformas correspondientes a los pozos 123 y 157.

Corrientes: ubicado en la orilla sur y sobre la llanura aluvial del río Corrientes. El pueblo Trompeteros se ubica en la orilla opuesta; cuenta con más de 1000 habitantes y su crecimiento se debe a la influencia de las actividades petroleras. Es el mayor de los yacimientos y el más antiguo del lote. Cuenta con 58 pozos, entre activos y cerrados.

Yanayacu: ubicado al sur del río Marañón, dentro del ámbito de la Reserva Nacional Pacaya Samiria. Esta zona no se comunica directamente con el resto del Lote 8. El petróleo explotado en este yacimiento no se bombea hacia trompeteros, se transporta por oleoducto hasta el río Marañón y de allí hasta la terminal del oleoducto Norperuano en San José de Saramuro por barcaza.

FIGURA 1

Plano de ubicación general del Lote 8



RAYMOND MANTILLA ZUMAETA
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 80896

1.1 Objetivos

La presente fase de identificación fue realizada en el Sitio P44-S2 del Lote 8 a los fines de determinar si el sitio supera o no los ECA para suelo, establecidos en el D.S. N°002-2013 MINAM.

1.2 Alcance del trabajo

Para lograr los objetivos propuestos, CH2M HILL desarrolló las siguientes etapas:

- Evaluación preliminar
  - Investigación histórica
  - Levantamiento técnico del sitio (LTS), donde se identificaron fuentes, focos y vías potenciales de contaminación
  - Modelo conceptual del sitio (MCS) inicial
- Muestreo de identificación (MI)
- Propuesta de actividades en la fase de caracterización, de ser necesario

1.3 Limitaciones

Para el desarrollo de esta evaluación preliminar, CH2M HILL utilizó información y documentación provista por PPN. La escasa información disponible del sitio podría limitar el desarrollo de la presente investigación con respecto a la evaluación de las condiciones ambientales históricas del mismo.

1.4 Información faltante y desvíos

En el caso que existiera información faltante y desvíos, serán descriptos en las etapas desarrolladas en el presente informe.

SECCIÓN 2

Información documental del sitio

La evaluación preliminar del sitio consistió en la realización de una investigación histórica, recopilando y revisando documentación existente, disponible del sitio y sus actividades. El objetivo fue obtener información sobre la evolución cronológica de los usos y ocupación del sitio; procesos productivos y operaciones desarrolladas en cada actividad y eventos significativos ocurridos, que pudieran haber provocado impacto sobre el área estudiada.

PPN puso a disposición de CH2M HILL fotografías aéreas y documentación antecedente, lo que permitió recopilar datos específicos del sitio y de interés ambiental. Estos datos fueron analizados, contrastados y validados, a los fines de lograr un conocimiento de la historia y situación ambiental del sitio, para delimitar y planificar las etapas de muestreo posteriores. En el Anexo A.1 se encuentra un plano de las instalaciones provistas por PPN para el Sitio P44-S2.

CH2M HILL también solicitó entrevistas con personal de PPN, para mejorar el conocimiento obtenido a través de la revisión de documentos. Dichas personas fueron identificadas como vinculadas directamente a las actividades desarrolladas en el sitio, actualmente o en el pasado. En el Anexo D se presenta el cuestionario a efectuar en campo para completar la entrevista.

Al momento del relevamiento en campo no se encontró a alguien que pudiera conocer antecedentes específicos del sitio, para completar la entrevista.

2.1 Nombre y ubicación del sitio

El Sitio P44-S2 se encuentra ubicado en la parte oeste del Lote 8, en la cuenca del río Corrientes; el sitio se ubica al Oeste de la Plataforma 44, a 80 metros en línea recta aproximadamente; en las coordenadas Norte (Y): 9574862, Este (X): 495027 del sistema de coordenadas *Universal Transverse Mercator* (UTM) *World Geodetic System* 1984 (WGS84). El sitio ocupa una superficie estimada de 995 metros cuadrados (m^2) y no cuenta con edificación alguna.

A continuación, la Figura 2 presenta la localización geográfica del Sitio P44-S2. Dicha figura incluye un plano con la ubicación del sitio y una imagen a color natural y/o infrarroja proporcionada por PPN a escala 1:20000 (impresa). En la imagen, se muestra una vista general del área del sitio y se señalan los pozos petroleros, caminos y campamentos presentes en la zona.

FIGURA 2

Localización geográfica del Sitio P44-S2

Arriba: Plano de ubicación del sitio. Abajo: Imagen del sitio.

Referencias:

- Sitio
- Camino
- Ducto
- Campamento
- Pozo Petrolero
- Yacimiento Lote8

RAYMOND MANTILLA ZUMAETA
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 80896

2.2 Usos del suelo actual e histórico

Las actividades actuales y previas desarrolladas en el sitio y en su entorno han sido de tipo industrial, específicamente actividad petrolera (extracción y transporte de hidrocarburos).

PPN no cuenta con documentos de referencia sobre eventos relevantes en el sitio, acontecidos durante el desarrollo de las actividades ejecutadas, que tengan un impacto potencial en el medio ambiente, de acuerdo al uso actual o futuro del suelo.

2.3 Título de propiedad, contrato de arrendamiento y concesiones

PPN es el operador, en representación del Contratista, de una Licencia de Explotación de Hidrocarburos en relación al denominado Lote 8 en el Área de Contrato, según la misma se define en el Anexo A de la Licencia, ubicada en el Departamento de Loreto, Región Loreto, dentro de la cual se encuentra el predio aquí identificado.

2.4 Mapa de procesos

Debido a que en el lote estudiado las actividades desarrolladas corresponden a la extracción y transporte de hidrocarburos, no se cuenta con un mapa de procesos productivos, que aplicaría para una planta de producción o procesamiento.

2.5 Cuadros de materia prima, productos, subproductos y residuos

Las materias primas, productos, subproductos y residuos que pudieran existir en el sitio corresponden a aquellos vinculados con la actividad petrolera desarrollada histórica y actualmente en el mismo.

2.6 Sitios de disposición y descarga

No aplica.

2.7 Informes de monitoreo dirigidos a la autoridad

No se dispone de informes de monitoreo dirigidos a la autoridad.

2.8 Estudios específicos dentro del sitio

Los estudios ambientales provistos por PPN y tomados en cuenta por CH2M HILL correspondieron a:

- Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) – Lote 8 (Mondina S.A., 1994)
- Plan Ambiental Complementario (PAC) – Lote 8 (PPN, 2006)

A su vez se contó con información específica para el Sitio P44-S2, en los siguientes documentos:

- Carta PPN-OPE-0023-2015. Declaración de Pasivos Ambientales (Lote 1AB y Lote 8).

2.9 Procedimientos administrativos a los que se vio sometido el sitio

No aplica.

SECCIÓN 3

Características generales naturales del sitio

Como parte de la investigación histórica del sitio, CH2M HILL consultó bibliografía sobre las características generales naturales del sitio y su entorno. La descripción general del ambiente que se presenta a continuación resume la información obtenida de las fuentes bibliográficas consultadas, mientras que las descripciones específicas del sitio corresponden a las observaciones realizadas por CH2M HILL durante la visita de inspección al mismo.

3.1 Geológicas

El Lote 8 se ubica en la región de antepaís de la Llanura Amazónica, al norte de la llamada cuenca estructural del Marañón, resultado de los eventos tectónicos del Terciario relacionados a la orogenia andina. Esta es una cuenca sedimentaria petrolífera con aproximadamente 5000 metros (m) de espesor de sedimentos en su parte central. De acuerdo al Mapa Geológico del Perú (Instituto Geológico Minero y Metalúrgico del Perú [INGEMMET], 1975) y al Boletín N° 130, Serie A: Carta Geológica Nacional (INGEMMET, 1999), en el área donde se encuentra el Lote 8 se presentan sedimentitas del Terciario, de origen continental, de transgresión marina, de ambiente lacustrino y llanuras de inundación, correspondientes a las formaciones Yahuarango, Pozo, Chambira, Pebas, Ipururo y Nauta. Estos sedimentos se encuentran cubiertos por depósitos cuaternarios recientes, constituidos por limoarcillitas, limolitas, areniscas, areniscas conglomerádicas y materiales fluviales; y más recientes por depósitos palustres y aluviales del holoceno.

La geología local del sitio describe como afloramiento más antiguo a la formación Nauta Inferior, que corresponden a secuencias monótonas de arenas, limos y limoarcillitas laminadas, masivas, marrón rojizas y pardo amarillentas, de baja cohesión. Seguida por secuencias de depósitos aluviales y depósitos de Ucamara; los primeros corresponden a sedimentos pleistocenos de canal y de llanuras de inundación, con predominancia de arenas gris oscuras, algunas arcillas limosas al tope y esporádicamente lodolitas abigarradas. Los segundos corresponden a complejos de llanuras de inundación de lodos, limos y arcillas, ligados a ambientes palustrinos. Superficialmente estas formaciones se encuentran cubiertas por depósitos fluviales, palustres y aluviales recientes del holoceno, con litofacies de arena limosa (INGEMMET, 1999).

3.2 Hidrogeológicas

Con respecto al agua subterránea, en el momento de la redacción del presente informe se cuenta con el Mapa Hidrogeológico del Perú (Sistema de Información Geológico Catastral Minero [GEOCATMIN], 2013), como única fuente de información para el Lote 8.

Cabe aclarar que de acuerdo a la información bibliográfica con la que se cuenta, son escasas las áreas donde se efectuaron monitoreos de los recursos hídricos subterráneos y no existe un registro nacional donde se pueda acceder a los datos recopilados y a los resultados analíticos obtenidos.

De acuerdo al Mapa Hidrogeológico del Perú (GEOCATMIN, 2013), el área donde se encuentra el sitio se clasifica como Qpl-c, presentando formaciones detríticas permeables, en general no consolidadas, constituidas por arenas, areniscas, gravas y conglomerados. Los acuíferos son generalmente extensos, con productividad elevada (permeabilidad elevada).

En cuanto a la profundidad del agua subterránea, no se cuenta con información bibliográfica alguna que indique la profundidad aproximada de ocurrencia del nivel freático en el Lote 8 o en el área del sitio. Durante la ejecución del muestreo, CH2M HILL identificó la presencia de niveles saturados[1] a partir de 0,00 - 0,50 mbns en todos los sondeos (001, 002, 003, 004, 005, 006, 007, 008, 009, 010, 011, 012, 013, 014 y 015). Al momento de la redacción del presente informe no es posible confirmar

[1] La identificación de niveles saturados en campo se realiza a partir de recuperar en el barreno muestras saturadas consecutivamente en profundidad o la mínima recuperación de muestra y la presencia de barreno mojado, acompañados de derrumbe de material en el sondeo.

si esta saturación identificada corresponde a la presencia de un acuífero freático o a "lentejones" saturados sub-superficiales, originados por la infiltración de agua desde niveles superficiales, quedando la misma retenida en aquellas capas de sedimentos relativamente más arcillosos y en consecuencia menos permeables. Estos "lentejones" pierden saturación y desaparecen a medida que el agua logra infiltrarse en profundidad, a través de estos sedimentos relativamente poco permeables. Asimismo, PPN no cuenta con registro alguno de la existencia de pozos de explotación de estos niveles saturados, por parte de las comunidades nativas existentes en el Lote 8.

3.3 Hidrológicas

La zona estudiada se ubica en la cuenca hidrográfica del río Amazonas, controlada por la cuenca del río Marañón; principal colector de las aguas de escorrentía de este sector (INGEMMET, 1999).

El área del sitio se encuentra en la subcuenca del río Tigre-Corrientes. El río Corrientes fluye en dirección sur-sureste. A lo largo de su recorrido presenta variación en su orientación, debido probablemente a un control estructural. La primera variación es hacia el sureste desde sus nacientes hasta el caserío Valencia, luego adopta una orientación norte-sur hasta su confluencia en el río Sabalillo, para virar después el sureste hasta la confluencia con el río Capirona, cambiando nuevamente al sur hasta el río Copalyacu y finalmente toma un rumbo oeste-este hasta su desembocadura en el río Tigre.

Se caracteriza por ser meandriforme, con un canal que migra libremente en una llanura aluvial de suave pendiente, formando meandros y brazos abandonados.

CH2M HILL no encontró cuerpos de agua superficial (ríos, quebradas, cochas), cercanos al sitio, solamente se encontró presencia de zonas pantanosas con suelos saturados.

3.4 Topográficas

El Lote 8, donde se encuentra ubicado el sitio, se localiza en la región central de la cuenca del Marañón, dentro de la llanura Amazónica. Según Pulgar Vidal (1987) corresponde al piso altitudinal de Omagua o Selva Baja. La zona se caracteriza por presentar un relieve bien definido de poca variación topográfica, con superficies planas y ligeras depresiones que corresponde a la Amazonía. Regionalmente presenta una topografía sub-horizontal con altitudes que varían entre los 100 y 320 metros sobre el nivel del mar (msnm).

El área está íntegramente drenada por los ríos Marañón, Capirona, Tigre y Corrientes. Las llanuras de inundación de los ríos son amplias, siendo cubiertas por las aguas fluviales en épocas de creciente, quedando convertidas en zonas pantanosas durante el periodo de estiaje. Se caracteriza por ser una llanura que se diferencia notoriamente con respecto a los terrenos de la Selva Alta por su relieve semiplano, disectado por ríos y quebradas de poca pendiente.

El Anexo A.1 presenta un modelo digital de terreno (MDT) en el cual es posible observar la representación simplificada de la topografía del sitio estudiado. Para obtener el MDT se generó una superficie en formato raster usando la herramienta de interpolación Topo To Raster , la cual utilizó como dato base principal puntos acotados registrados con GPS durante la fase de LTS y de muestreo (sondeos, fotografías, etc.) y el límite del área a procesar.

La herramienta Topo To Raster, es un procesamiento raster especialmente diseñado para generar modelos digitales del terreno basado en el programa ANUDEM (Australian National University Digital Elevation Model). Ha sido diseñada para tener la eficiencia computacional de un método local (como el Inverse Distance Weighted) sin sacrificar la continuidad superficial y la capacidad de los métodos de interpolación globales (como el Krigging), mediante una técnica iterativa de interpolación en diferencias finitas. La técnica de iteración emplea una estrategia de generación de múltiples grillas, calculando sucesivamente grillas de menor resolución hasta obtener la grilla final con la resolución establecida por el usuario (en este caso de 1 metro).

Con respecto al sitio, el mismo se encuentra en un rango de 142 a 151 msnm de altitud y presenta una topografía plana con pendiente suave.

3.5 Datos climáticos

Según la clasificación de Koppen (Atlas del Perú, 1989), la distribución climática en la región investigada corresponde al tipo tropical, permanente húmedo y muy cálido.

Existen 16 estaciones meteorológicas cercanas al área, nueve de tipo climático y ocho de tipo pluviométrico. De acuerdo a los datos proporcionados por estas estaciones, la precipitación en el área tiene una apreciable variación oscilando entre 2000 a 4000 milímetros (mm) promedio anual con registros pluviométricos en el área investigada de mensuales 180 a 360 mm. Las precipitaciones se desarrollan en poco tiempo pero con gran intensidad; entre los meses de diciembre a mayo las precipitaciones son mayores y entre junio a noviembre son menores, siendo abril, el mes de mayor precipitación y julio y agosto los de menor precipitación (INGEMMET, 1999).

La temperatura tiene un promedio anual del orden de los 26 grados Celsius (°C), con escasa oscilación durante el año (25 °C a 27 °C), mientras que los promedios mensuales alcanzan valores mínimos de 16 °C y máximos de 34 °C.

La humedad relativa es alta y constante durante todo el año, con valores máximos durante abril y mayo (99,2%) y los mínimos en junio (65,6%). La evaporación es considerada baja (452 mm), originada por la alta tensión de la humedad relativa y por la escasa velocidad de los vientos (INGEMMET, 1999).

3.6 Suelos

Los suelos del Amazonas poseen deficiencias de nitrógeno, fosforo y potasio. También se caracterizan por poseer abundancia de óxidos e hidróxidos de aluminio y de hierro e hidrógeno, reemplazando a los nutrientes que deberían ser retenidos, completando en consecuencia un cuadro de fertilidad natural reducida (Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales [ONERN], 1984). El aluminio comprende un alto porcentaje de los minerales del suelo y el hidrógeno proviene de los ácidos orgánicos formados en la materia orgánica de la capa superior del suelo (Moragas, 2008).

De acuerdo con lo indicado en el Mapa de Capacidad de Uso Mayor de las Tierras del Perú (MINAM, 2010), el área donde se encuentra el sitio P44S2 se clasifica como F2sw-Xsw, correspondiendo a tierras aptas la para producción forestal, de calidad agrológica Media – protección, ambas con problemas de drenaje.

3.7 Cobertura vegetal

La vegetación de la selva peruana, donde se encuentra el sitio, comprende típicos bosques tropicales húmedos, con densa cobertura y gran heterogeneidad en cuanto a composición, distribución y contenido volumétrico de sus especies arbóreas. Dicha variabilidad se debe a las condiciones dominantes del suelo, a las características fisiográficas del bosque y al factor clima (índice de humedad entre 90 y 95%, temperaturas elevadas y precipitaciones frecuentes) (ONERN, 1984).

El Lote 8 se encuentra en un área donde predominan los bosques de llanura aluvial inundable o formaciones vegetales de pantanos (Pt), de acuerdo a la clasificación del Mapa Forestal del Perú (Instituto Nacional de Recursos Naturales del Perú [INRENA], 1995). La vegetación está conformada por comunidades de plantas propias de suelos hidromórficos, en pendientes suaves, que dan origen a pantanos y aguajes hasta colinas bajas. La composición florística varía en función de la humedad del suelo, siendo altamente heterogénea.

En el sitio, CH2M HILL observó lo siguiente: El 100% del área de estudio se encuentra sobre un área pantanosa, además de acuerdo al Mapa de Sistemas Ecológicos de la Amazonía, MINAM, 2009, el área de estudio corresponde al ecosistema: Aguajal-Pantano, donde predominan especies como *Mauritia flexuosa* "aguaje".

SECCIÓN 4

Fuentes potenciales de contaminación

Con el fin de determinar las fuentes potenciales de contaminación en el Sitio P44-S2 se efectuó una evaluación ambiental de fase de identificación, en la que se realizó una investigación histórica y un LTS.

El LTS tiene el propósito de validar y complementar la información recopilada en la investigación histórica y recabar en lo posible la información faltante, para obtener conocimiento específico que sirva para la planificación del muestreo de identificación y de la fase de caracterización, en caso que corresponda.

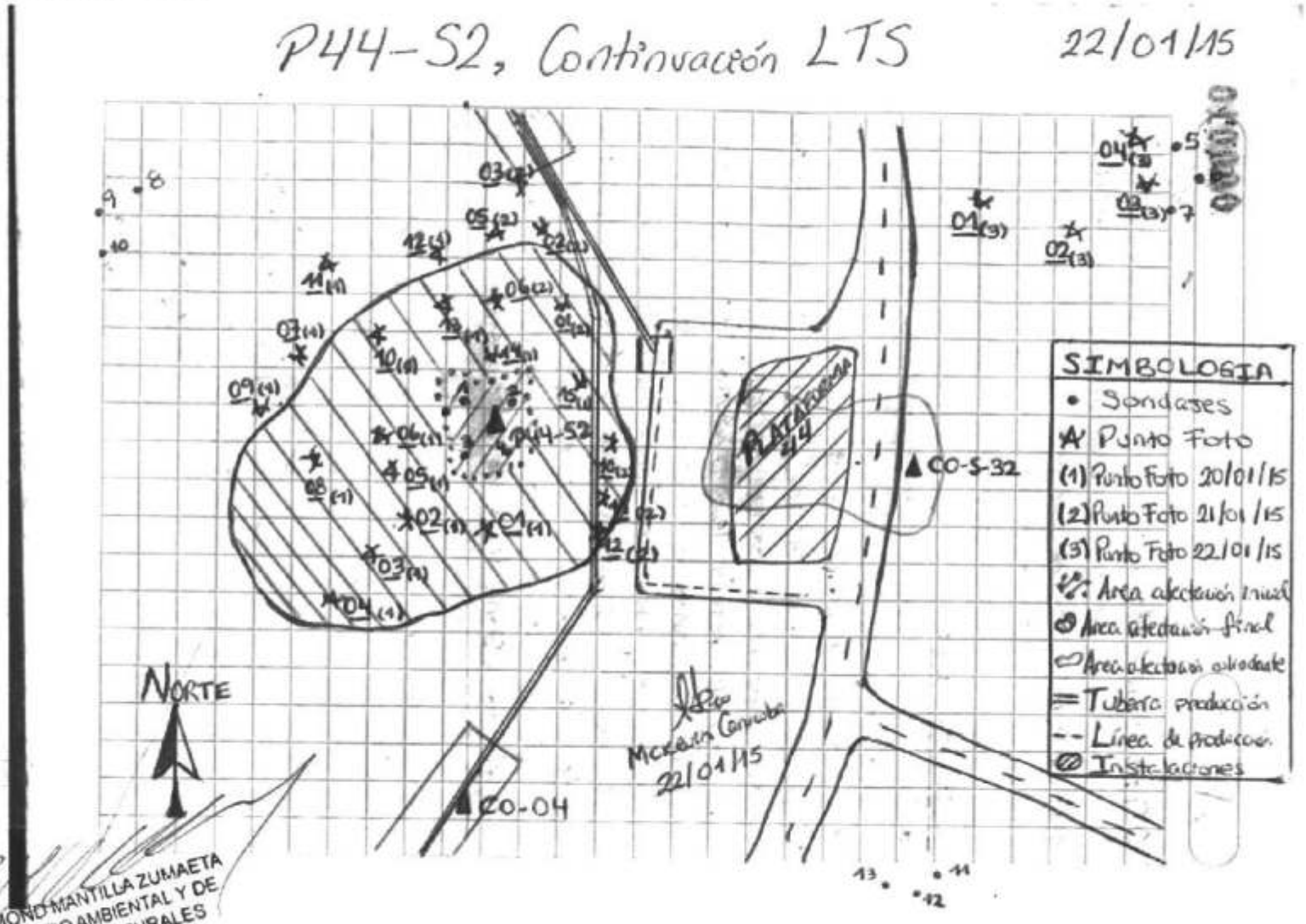
El Señor Mckevin Canicoba, Ingeniero de CH2M HILL, inspeccionó el sitio entre los días 20 al 22 de Enero del 2015. En esos días cielo nublado con llovizna y con una temperatura aproximada de 24 °C. El sitio fue relevado sistemáticamente desde su límite exterior hacia el interior.

El LTS consistió en un recorrido de la zona en el que se observaron y documentaron sus usos y estado. A su vez se localizaron las distintas instalaciones, estructuras y construcciones existentes, detectando la presencia de sustancias contaminantes, localizando los sectores con antecedentes de manejo de sustancias potencialmente contaminantes, describiendo depósitos, apilamientos o hallazgos de residuos depositados e identificando potenciales receptores humanos, ambientales y ecológicos que pudieran verse afectados por éstos.

Durante el LTS se preparó un croquis con la configuración general del área de potencial interés inicial del sitio y sus adyacencias (ver Figura 3), complementando la inspección del sitio con la toma de fotografías (ver Anexo B) y el georreferenciamiento de los puntos de interés con un equipo Trimble® GeoExplorer 5T portátil de Sistema de Posicionamiento Global (GPS). Las coordenadas y la información referente al relevamiento en campo durante el LTS, se encuentran registradas en el Anexo C.

De acuerdo a las observaciones realizadas en campo fue posible identificar las fuentes potenciales de contaminación que se detallan a continuación.

FIGURA 3
Croquis del Sitio P44S2



RAYMOND MANTILLA ZUMAETA
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP Nº 80896

4.1 Fugas y derrames visibles

Durante la ejecución del LTS no se identificaron fugas y/o derrames activos y visibles de sustancias potencialmente contaminantes, provenientes de las instalaciones del sitio, asociadas a la extracción y transporte de petróleo.

4.2 Zonas de tanques de combustibles, insumos químicos, pozos, tuberías y otros

En la Tabla 1 se presentan las instalaciones y/o elementos que fueron identificados en el Sitio P44-S2 durante el LTS, así como su ubicación, estado y los posibles indicios de impacto o afectación asociados a los mismos.

TABLA 1
Instalaciones y elementos observados por CH2M HILL en el Sitio P44-S2

Instalación o elemento	Coordenadas UTM WGS84		Sector del sitio	Producto que contiene o transporta	Estado	Observaciones
	Norte (Y)	Este (X)				
Línea de producción asociada a la plataforma CORR-44XC (pozos CORR-112D, CORR-98, CORR-98RE, CORR 44, CORR 113)	9574861	495063	Borde sur este	Crudo	Activa	Sin observaciones
Cilindros metálicos	9574844	494972	Al sur del sitio	Ninguno	En desuso	Sin evidencias de impacto (ver Fotografía 1, Anexo B)
Cilindros metálicos	9574887	494974	Al sur del sitio	Ninguno	En desuso	Sin evidencias de impacto (ver Fotografía 2, Anexo B)
Cilindros metálicos	9574945	495041	Al sur del sitio	Ninguno	En desuso	Sin evidencias de impacto (ver Fotografía 3, Anexo B)

Los datos sobre el estado y producto de las instalaciones asociadas a pozos que se presentan en la tabla anterior corresponden al Informe Mensual de Operaciones PPN – Agosto 2015.

4.3 Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos

Durante la inspección de campo no se observaron evidencias de derrames por sobrellenado en las paredes de los bidones, ni manchas en el piso o en el sector de la descarga al terreno.

4.4 Drenajes

Durante el LTS, CH2M HILL no observó drenajes industriales en el Sitio P44-S2.

4.5 Zonas de carga y descarga

Durante el LTS, CH2M HILL no identificó zonas de carga o descarga de materias primas y/o sustancias asociadas a la actividad petrolera que se desarrolla en el sitio.

4.6 Áreas sin uso específico y otros

Durante el LTS, CH2M HILL no identificó la presencia de áreas sin uso o con usos diferentes a los especificados en este capítulo.

SECCIÓN 5

Focos potenciales

Con el fin de determinar la existencia de los focos potenciales de contaminación en el Sitio P44-S2 se evaluó la información histórica recabada, los datos y observaciones relevados durante el LTS, así como las fuentes potenciales de contaminación identificadas.

5.1 Priorización y validación

CH2M HILL detectó la existencia de 14 focos potenciales de contaminación, 12 de los cuales están descritos a continuación:

- Iridiscencia fuerte en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574921 y Este (X): 494995 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 4 en el Anexo B).
- Evidencia de trazas de hidrocarburos e iridiscencia en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574956 y Este (X): 495048 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 5 en el Anexo B).
- Iridiscencia fuerte en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574933 y Este (X): 495024 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 6 en el Anexo B).
- Iridiscencia fuerte en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574934 y Este (X): 495032 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 7 en el Anexo B).
- Iridiscencia fuerte en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574839 y Este (X): 494947 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 8 en el Anexo B).
- Iridiscencia fuerte en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574878 y Este (X): 494979 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 9 en el Anexo B).
- Iridiscencia y trazas de hidrocarburos en suelo, en las coordenadas Norte (Y): 9574915 y Este (X): 494976 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 10 en el Anexo B).
- Iridiscencia en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574900 y Este (X): 495018 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 11 en el Anexo B).
- Iridiscencia y trazas de hidrocarburos en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574884 y Este (X): 495064 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 12 en el Anexo B).
- Hidrocarburo en suelo saturado tras hincado, en las coordenadas Norte (Y): 9574861 y Este (X): 495063 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 13 en el Anexo B).
- hidrocarburo en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574745 y Este (X): 494966 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 14 en el Anexo B).
- Iridiscencia en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574756 y Este (X): 495008 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 15 en el Anexo B).

En la Tabla 2 se presenta un listado de los diversos focos detectados en el sitio, con su respectiva clasificación según la evidencia encontrada.

TABLA 2
Caracterización y ponderación de los focos potenciales identificados en el Sitio P44-S2

Número en el mapa	Foco potencial	Sustancias de interés	Clasificación según la evidencia
1	Iridiscencia fuerte en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++
2	Evidencia de trazas de hidrocarburos e	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++

	iridiscencia en suelo saturado		
3	Iridiscencia fuerte en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++
4	Iridiscencia fuerte en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++
5	Iridiscencia fuerte en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++
6	Iridiscencia en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	+/-
7	Iridiscencia y trazas de hidrocarburos en suelo	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++
8	Iridiscencia en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	+/-
9	Iridiscencia y trazas de hidrocarburos en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++
10	Hidrocarburo en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	+++
11	Hidrocarburo en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	+++
12	Iridiscencia y trazas de hidrocarburo en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++

Notas:

BTEX = benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos

HAPs = hidrocarburos aromáticos polinucleares

HTP = hidrocarburos totales de petróleo

HTP F1 = fracción de hidrocarburos F1

HTP F2 = fracción de hidrocarburos F2

HTP F3 = fracción de hidrocarburos F3

La clasificación según la evidencia presentada en la tabla anterior, se efectuó de acuerdo a la Tabla 3, que contiene una caracterización y ponderación aplicable a los focos potenciales identificados, según la Guía para la Elaboración de los Planes de Descontaminación de Suelos (Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM).

TABLA 3

Elemento orientativo para la ponderación de focos potenciales

Nivel de evidencia	Descripción
Confirmado +++	El foco está probado en campo y su existencia se infiere del análisis de los procesos industriales (diagrama de flujo + planta baja). Ejemplo: se pueden observar manchas en el piso y el local aparece en la planta baja como un área de desengrase de metales.
Probable ++	El foco sólo se menciona en el diagrama de flujo o plano, no hay indicios en el campo.
Posible +/-	El foco se cita a menudo, sin mención específica. Ejemplo: la existencia de un local de un desengrase se menciona en algunos documentos o en la entrevista, pero no aparece en el diagrama de flujo o de planta de la industria.
Sin evidencia/No confirmado	La evidencia es leve, solo una mención o sugerencia.

TABLA 3
Elemento orientativo para la ponderación de focos potenciales

Nivel de evidencia	Descripción
-	

Cabe anotar que la tabla anterior se presenta sólo a modo referencial, y corresponde a un elemento orientativo que aplica a un establecimiento industrial. La ponderación de los focos usada para el sitio evaluado en el presente reporte, fue modificada para adecuarla a los hallazgos identificados y a las condiciones de la selva peruana.

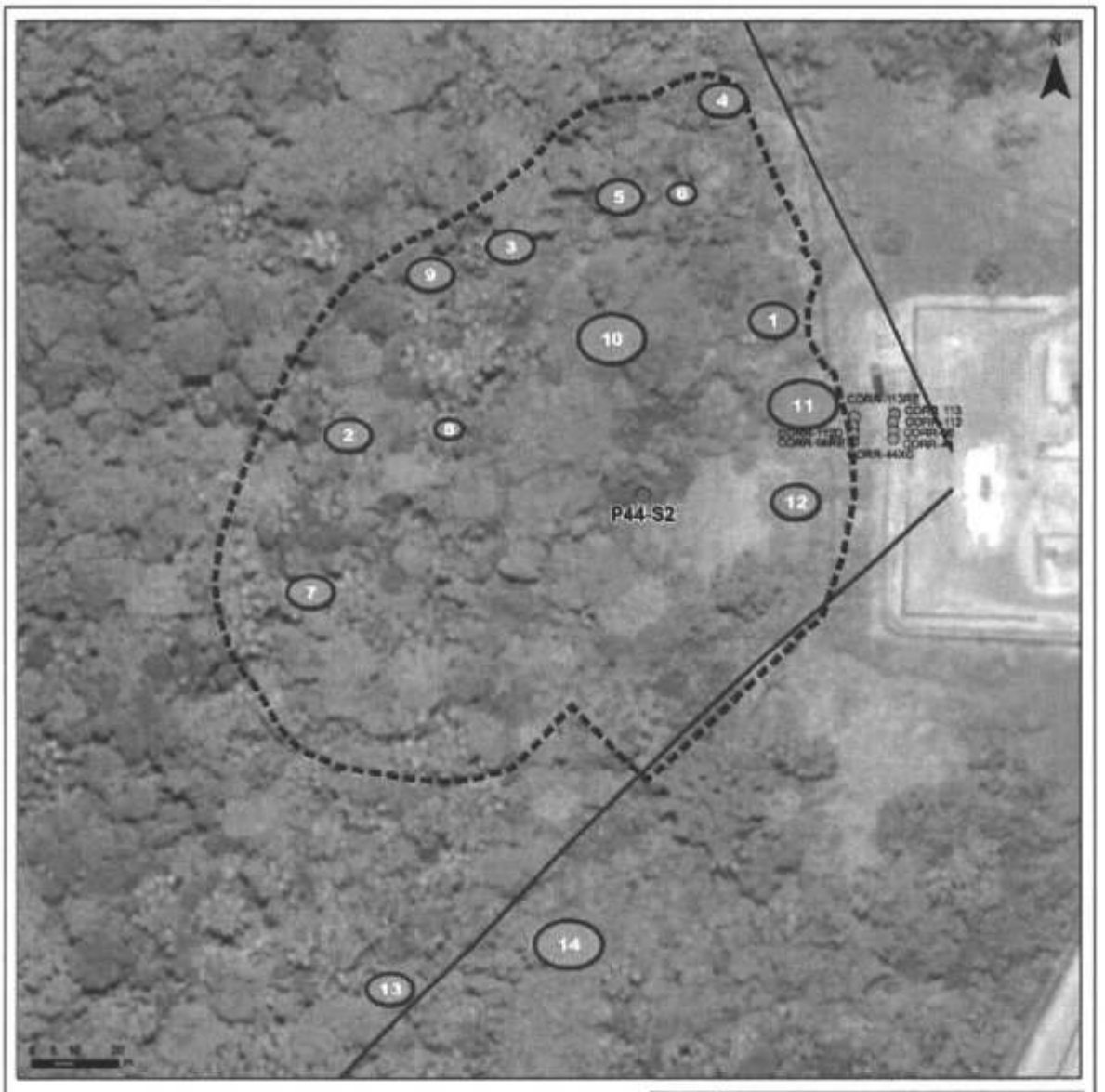
5.2 Mapa de los focos potenciales

La Figura 4 presenta un mapa con la demarcación de los focos potenciales de contaminación identificados en el sitio y sus posibles sustancias de interés. A su vez se presenta gráficamente una ponderación de los focos de acuerdo a su grado potencial de contaminación. Cabe recalcar que en esta figura también se incluyen los focos potenciales detectados en el entorno del sitio, los cuales serán explicados con detalle en la Sección 7.

La numeración de los focos detectados en el sitio y su entorno coincide con la presentada en la Tabla 2 (Sección 5.1) y Tabla 6 (Sección 7.2) donde se puede encontrar información más detallada sobre los mismos.

Los compuestos de interés a evaluar durante esta fase de identificación inicial correspondieron a aquellos compuestos y parámetros regulados por los ECA para suelo (D.S. N° 002-2013-MINAM) asociados a la actividad petrolera desarrollada en el sitio. El listado de estos compuestos evaluados se presenta con detalle en la Sección 10.

FIGURA 4
Focos potenciales de contaminación en el Sitio P44-S2



N°	Foco potencial
1	Iridiscencia fuerte en suelo saturado
2	Evidencia de trazas de hidrocarburos e iridiscencia en suelo saturado
3	Iridiscencia fuerte en suelo saturado
4	Iridiscencia fuerte en suelo saturado
5	Iridiscencia fuerte en suelo saturado
6	Iridiscencia en suelo saturado
7	Iridiscencia y trazas de hidrocarburos en suelo
8	Iridiscencia en suelo saturado
9	Iridiscencia y trazas de hidrocarburos en suelo saturado
10	Hidrocarburo en suelo saturado
11	Hidrocarburo en suelo saturado
12	Iridiscencia y trazas de hidrocarburo en suelo saturado
13	Iridiscencia y trazas de hidrocarburo en suelo saturado
14	Hidrocarburo en suelo saturado

RAYMOND MANTILLA ZUMAETA
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 80896

SECCIÓN 6

Vías de propagación y puntos de exposición

Una vez identificados los focos de contaminación en el sitio, esta sección del informe presenta las diversas vías de propagación que podrían seguir los contaminantes una vez que son liberados al ambiente y sus respectivos receptores o puntos de exposición, teniendo en cuenta las características del uso actual y futuro del sitio.

6.1 Características del uso actual y futuro

La principal actividad del área donde está ubicado el sitio es de tipo industrial. En el Lote 8 se iniciaron las actividades petroleras en el año 1971 y se mantienen hasta la actualidad. Las operaciones incluyen generalmente la exploración, producción y transporte de petróleo. Se entiende que el uso futuro del sitio será el formar parte de un lote de exploración y producción de hidrocarburos, por lo tanto para efectos de la evaluación de vías de propagación, puntos de exposición, y receptores sensibles, el uso del sitio en un futuro previsible se considerará de tipo industrial.

A pesar de que el uso residencial y/o recreacional del sitio no es previsible en el futuro a corto plazo, CH2M HILL identificó la presencia de las siguientes localidades:

- Capital distrital Villa Trompeteros, ubicada a aproximadamente 4,76 km al norte del sitio. Se encuentra en el margen izquierdo a orillas del río Corrientes.
- Nuevo Libertad, ubicada a 4,99 Km al noroeste del sitio.

Teniendo en cuenta la distancia de las localidades respecto al Sitio P44-S2, es posible descartar su contacto o la realización de actividades en el mismo, y por tanto no serán consideradas para la evaluación de posibles receptores de contaminación.

6.2 Vías de propagación

Teniendo en cuenta las características del sitio y el potencial impacto, los mecanismos de migración aplicables a los compuestos de interés hacia el medio ambiente y posibles receptores son los siguientes:

- **Infiltración y/o retención (suelo):** Esta vía de propagación considera la posibilidad de que los contaminantes se infiltren y queden retenidos en el suelo. En caso de que esto ocurra se estaría generando una posible exposición al contaminante para aquellos receptores que puedan tener acceso al suelo, ya sea por contacto directo o por ingestión accidental y para receptores ecológicos (flora y fauna) presentes en la zona.
- **Disolución y dispersión (agua subterránea):** Esta vía contempla la posibilidad de que los contaminantes presentes en el suelo se infiltren y entren en contacto con el agua subterránea, la cual se moviliza a través del acuífero freático pudiendo transportar contaminantes disueltos en sentido vertical u horizontal, siguiendo la dirección del flujo subterráneo. En caso de que esto ocurra, se estaría generando una posible exposición al contaminante por parte de aquellos receptores que puedan tener acceso al agua subterránea.
- **Dispersión superficial y/o inundaciones (agua superficial):** Esta vía considera la posibilidad de que los contaminantes disueltos en las aguas superficiales puedan migrar a través de la dispersión superficial o posibles inundaciones. En caso de que esto ocurra, se estaría generando una posible exposición al contaminante para aquellos receptores humanos que puedan tener acceso al agua superficial y para receptores ecológicos (flora y fauna) presentes en la zona.

En la Tabla 4 se presentan los focos potenciales de contaminación definidos, con las potenciales vías de propagación y exposición relevante asociada. A su vez se citan las sustancias de interés y los posibles receptores.

TABLA 4
Vías de propagación y puntos de exposición relevantes en el Sitio P44-S2

Foco potencial de contaminación	Vías de propagación	Sustancias relevantes	Receptores
Iridiscencia fuerte en suelo saturado	• Suelo: contacto directo • Agua subterránea: disolución y dispersión • Agua superficial: dispersión superficial o inundaciones	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	• Trabajadores de PPN y contratistas que eventualmente circulen por el sector • Receptores ecológicos
Evidencia de trazas de hidrocarburos e iridiscencia en suelo saturado	• Suelo: contacto directo • Agua subterránea: disolución y dispersión Agua superficial: dispersión superficial o inundaciones	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	• Trabajadores de PPN y contratistas que eventualmente circulen por el sector • Receptores ecológicos
Iridiscencia en suelo saturado	• Suelo: contacto directo • Agua subterránea: disolución y dispersión Agua superficial: dispersión superficial o inundaciones	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	• Trabajadores de PPN y contratistas que eventualmente circulen por el sector • Receptores ecológicos
Iridiscencia y trazas de hidrocarburos en suelo	• Suelo: contacto directo • Agua subterránea: disolución y dispersión Agua superficial: dispersión superficial o inundaciones	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	• Trabajadores de PPN y contratistas que eventualmente circulen por el sector • Receptores ecológicos

A partir de la identificación de las fuentes potenciales, focos potenciales de contaminación y vías de propagación, se elaborará el MCS inicial (Sección 10) en el que indicarán las posibles consecuencias negativas al ambiente y a las poblaciones expuestas a los contaminantes.

En dicha sección se detallarán los contaminantes críticos seleccionados y sus fuentes de aporte; las vías y rutas de exposición completas, de acuerdo a los resultados analíticos obtenidos y los receptores sensibles potencialmente expuestos.

Cabe aclarar que durante el desarrollo del estudio de evaluación de riesgos a la salud y el ambiente, el MCS inicial puede ser modificado con el propósito de que se incorporen nuevos elementos o se consideren solo aquellos relevantes para la determinación de las acciones de remediación.

SECCIÓN 7

Características del entorno

Durante el LTS se identificaron y documentaron las características del entorno, con el fin de detectar fuentes y focos potenciales de contaminación en los alrededores con probable influencia sobre el Sitio P44-S2.

7.1 Fuentes en el entorno

La principal actividad del área donde está ubicado el sitio es de tipo industrial, particularmente petrolera, por lo que las fuentes de contaminación en el entorno están relacionadas con dicha actividad.

A continuación, la Tabla 5 presenta aquellas instalaciones y elementos del entorno que podrían considerarse fuentes de contaminación. También se detalla su ubicación, estado y los posibles indicios de impacto o afectación asociados a dichas instalaciones.

TABLA 5
Instalaciones y elementos observados en el entorno del Sitio P44-S2

Instalación o elemento	Coordenadas UTM WGS84		Sector del sitio	Producto que contiene o transporta	Estado	Observaciones
	Norte (Y)	Este (X)				
Línea de producción	9574886	495091	Al este y noreste fuera del sitio	Crudo	Activo	Sin observaciones.
Plataforma CORR 44XC y pozos asociados	9574878	495078	Al este fuera del sitio	Crudo	Activo	Sin observaciones.

Los datos sobre el estado y producto de las instalaciones asociadas a pozos que se presentan en la tabla anterior corresponden al Informe Mensual de Operaciones PPN – Agosto 2015

7.2 Focos y vías de propagación

Una vez detectadas las instalaciones que podrían causar algún tipo de afectación en los alrededores del sitio, se procede a la identificación de los focos potenciales de contaminación.

CH2M HILL detectó la existencia de dos focos potenciales de contaminación, los cuales están descritos a continuación:

- Iridiscencia y trazas de hidrocarburo en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574903 y Este (X): 495057 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 16 en el Anexo B).
- Restos de hidrocarburo en suelo saturado, en las coordenadas Norte (Y): 9574877 y Este (X): 494956 (UTM, WGS84) (ver Fotografía 17 en el Anexo B).

En la Tabla 6 se presenta los focos potenciales de contaminación detectados en el entorno, con su respectiva clasificación según la evidencia encontrada y en la Figura 4 se encuentra su ubicación.

TABLA 6
Caracterización y ponderación del foco potencial fuera del Sitio P44-S2

Número en el mapa	Foco potencial	Sustancias de interés	Clasificación según la evidencia
13	Iridiscencia y trazas de hidrocarburo en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	++

14	Hidrocarburo en suelo saturado	HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales	+++

La clasificación según la evidencia presentada en la tabla anterior, se efectuó de acuerdo a la Tabla 3, la cual contiene una caracterización y ponderación aplicable a los focos potenciales identificados, según la Guía para la Elaboración de los Planes de Descontaminación de Suelos (Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM).

Teniendo en cuenta las características del entorno y las evidencias de impacto observadas, se consideran las siguientes vías de propagación para los focos potenciales de contaminación identificados en el entorno del sitio:

- El suelo, considerando que parte de los contaminantes detectados en los materiales impactados superficialmente, queden retenidos en los poros del suelo por fuerzas capilares, en la zona no saturada del perfil. A su vez se tiene en cuenta la posterior infiltración y/o retención de los contaminantes provenientes de las zonas donde fueron identificadas acumulaciones de agua con afectación.
- El agua superficial, considerando el transporte y dispersión de los contaminantes por escorrentía e inundaciones que pudieran ocurrir, en especial en las zonas donde ya se encuentran acumulaciones de agua con evidencias de impacto y suelos superficiales afectados.
- El agua subterránea, considerando la posibilidad de que los contaminantes presentes en el suelo y en las acumulaciones de agua, se infiltren y entren en contacto con el agua subterránea pudiendo transportar contaminantes disueltos en sentido vertical u horizontal, siguiendo la dirección del flujo subterráneo.

SECCIÓN 8

Plan de muestreo de identificación

El plan de muestreo de identificación fue realizado en función de los resultados y conclusiones de la evaluación preliminar y conforme a lo establecido en la Guía para Muestreo de Suelos, publicada en la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM del 9 de abril de 2014. Asimismo, para la planeación y ejecución del mismo se consideraron los lineamientos establecidos en la norma para muestreos ASTM E1903 *Standard Practice for Environmental Site Assessments: Phase II Environmental Site Assessment Process*, y se aplicaron procedimientos propios de CH2M HILL, desarrollados específicamente para este plan de muestreo.

8.1 Datos generales

8.1.1 Objetivo del muestreo

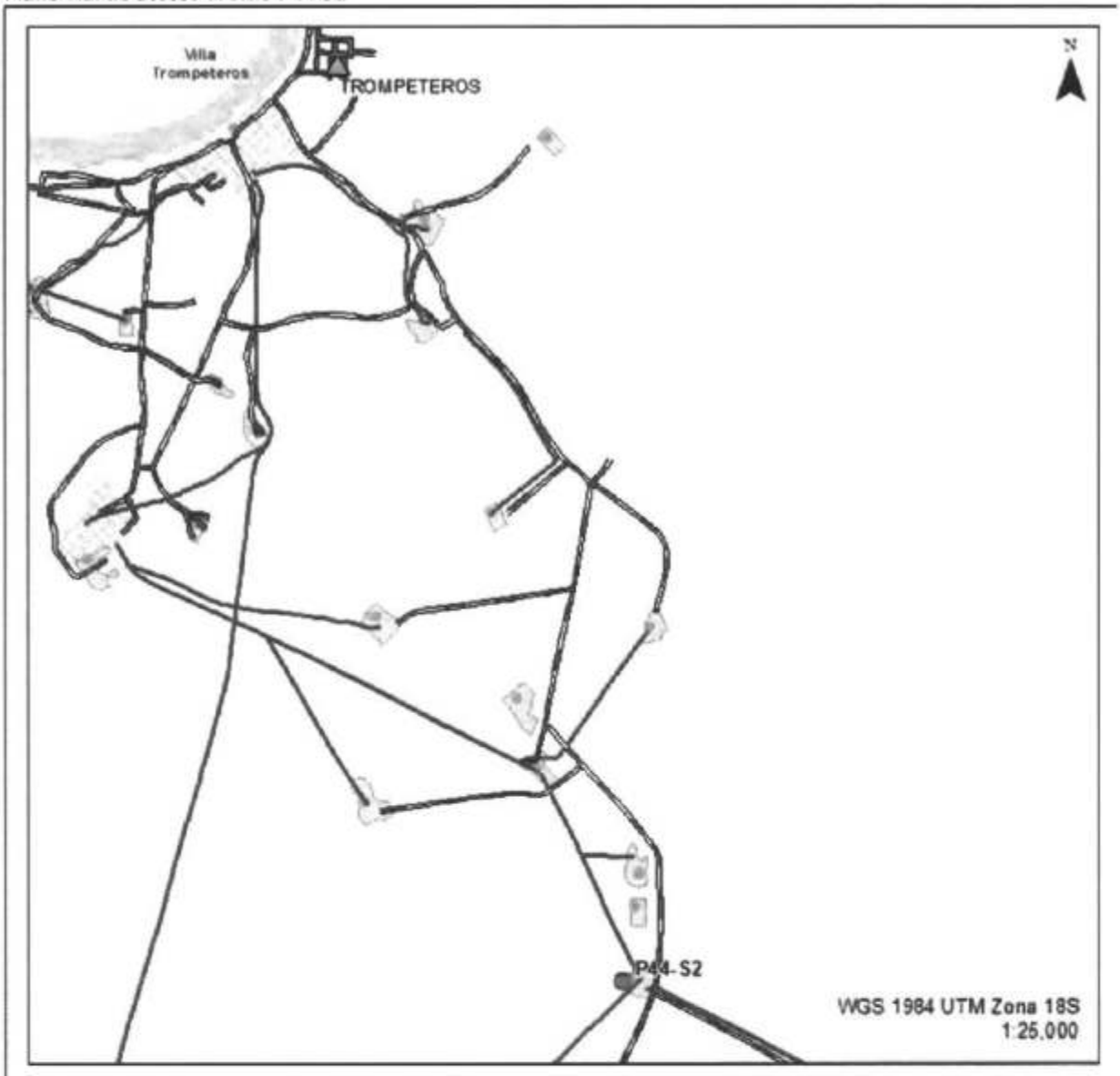
CH2M HILL completó el presente muestreo de identificación con el objetivo de investigar la existencia de contaminación en el sitio, para lo cual se obtuvieron muestras representativas de suelo, con el fin de establecer si el mismo supera o no los ECA para suelo, según lo establecido en el D.S. N° 002-2013- MINAM.

8.1.2 Vías de acceso al sitio

El acceso al sitio es por vía terrestre. Según un cálculo realizado a partir del Sistema de Información Geográfica (GIS), se accede al sitio después de completar un viaje en camioneta de aproximadamente 24 minutos desde el campamento Corrientes/ Trompeteros por el camino existente según se muestra la Figura 5 a continuación.

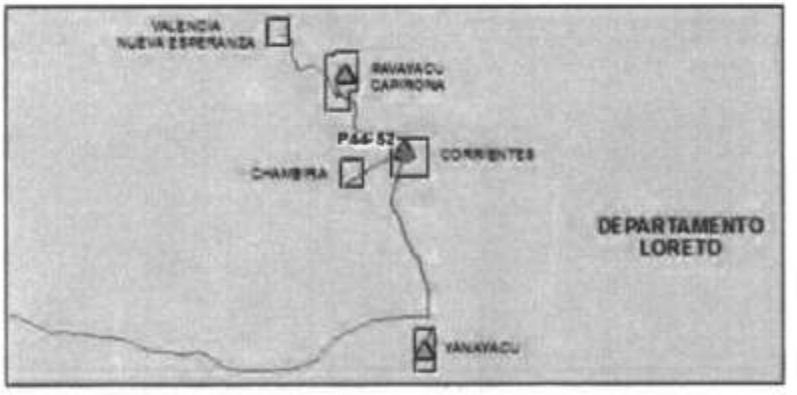
FIGURA 5

Plano vial de acceso al Sitio P44-S2



Referencias:

- Sitio
- Camino
- Ducto
- Campamento
- Pozo Petrolero
- Yacimiento Lote8
- Ejido urbano
- Plataforma
- Batería
- Instalación



RAYMOND MANTILLA ZUMAETA
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 80896

8.1.3 Resumen de estudios previos

Los estudios previos mencionados en la Sección 2.8 fueron revisados por CH2M HILL durante la investigación preliminar del Sitio P44-S2 y fue posible establecer que dicho sitio cuenta con información histórica y evidencias relevantes de campo.

- PPN presume la existencia de suelos potencialmente impactados por la actividad realizada históricamente en el sitio P44-S2 localizado en el Lote 8, según se indica en la carta PPN-OPE-0023-2015 "Declaración de pasivos ambientales Lotes 1AB y 8".

8.1.4 Localización geográfica del sitio

El Sitio P44-S2 se encuentra ubicado en las coordenadas Norte (Y): 9574862, Este (X): 495027 (UTM, WGS84).

8.1.5 Delimitación de las áreas de interés

Para el diseño del plan de muestreo a implementar en el Sitio P44-S2 y ante el conocimiento parcial de la situación ambiental del mismo, CH2M HILL definió que la totalidad de la superficie del sitio, correspondiente a 995 m^2, debería ser considerada como potencial área de interés para desarrollar las labores del muestreo de identificación de suelo y consideró asimismo necesario expandirla hacia el norte, oeste, y noreste, a los fines de incluir evidencias de afectación encontradas durante el e relevamiento. Luego de esta expansión y considerando las observaciones realizadas durante el LTS, el área de interés del sitio se corresponde con una superficie final de 17898 m^2.

El plano incluido en el Anexo A.2 muestra la delimitación del área de interés del Sitio P44-S2.

8.2 Planeación y procedimiento de muestreo

En las secciones siguientes se presentan las actividades de muestreo ejecutadas por CH2M HILL en el Sitio P44-S2. Las mismas se complementan con los Anexos B y E. El desarrollo de estas secciones se realiza de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Guía para muestreo de suelos y contando con la conformidad por parte de PPN.

8.2.1 Tipo de muestreo

CH2M HILL ejecutó el muestreo de suelos entre los días 13 y 14 de Febrero del 2015 empleando un tipo de muestreo sistemático con grillas (o rejillas) regulares, ya que no se contaba con un conocimiento previo respecto a la distribución del impacto en el mismo. El área de estudio del Sitio P44-S2, correspondiente a 17898 m^2, fue grillada en celdas de 35 m por 35 m, con un punto de muestreo correspondiente al futuro sondeo de identificación, coincidiendo con el punto medio de cada una de las celdas. Se optó por este patrón de muestreo de manera de contar con datos regularmente distribuidos en la totalidad del área de estudio del sitio, considerada como el área de interés a investigar.

En el Anexo A.2 se presenta la definición del área de interés a investigar y la grilla específica definida para la misma.

8.2.2 Localización, distribución y número de puntos de muestreo

Previo al muestreo, CH2M HILL realizó un relevamiento del área del sitio para determinar las condiciones de cada sector del mismo y su accesibilidad. Durante este relevamiento se delimitó la grilla regular y en cada celda de muestreo se definió la ubicación final de los puntos de muestreo de suelo, en función de las condiciones existentes y evitando ubicar sondeos en sectores inundados o con encharcamientos. La ubicación geográfica final de estos sondeos fue registrada según sistema GPS y Sistema Global de Navegación por Satélite (*Global Navigation Satellite System*), mediante la utilización de equipo Trimble® GeoExplorer 5T portátil.

El número de puntos para el muestreo de identificación fue definido considerando la Guía para Muestreo de Suelos, donde se establece un número mínimo total de 15 puntos de muestreo de identificación para áreas de interés con superficies entre 1 y 2 hectáreas (ha), siendo que el Sitio P44-S2 cuenta con 1,79 ha. Estos 15 puntos del muestreo de identificación fueron ubicados dentro de lo posible en el punto medio de las seis celdas delimitadas en el área del sitio, siendo los

mismos reubicados sólo en el caso de existir interferencias como cubierta vegetal protegida, ductos u otro tipo de barrera física que impidieran el acceso al punto de muestreo propuesto.

8.2.3 Profundidad de muestreo

Los 15 sondeos del muestreo de identificación fueron perforados con barreno manual, con la intención de llegar hasta los 3 mbns. Esta máxima profundidad de avance dependió de la presencia de saturación en el perfil del suelo y de la posibilidad de penetrar el terreno con equipo manual, dado la considerable dureza del mismo, por la abundante presencia de materiales arcillosos característicos de los suelos del Lote 8. En general, los sondeos fueron perforados hasta llegar a niveles saturados y/o mientras la dureza de los materiales atravesados permitía su penetración con barreno manual.

Las profundidades de toma de muestras del muestreo de identificación fueron definidas en campo y variaron para cada sondeo, dependiendo de la heterogeneidad litológica, la ocurrencia de niveles con evidencias de impacto y la posibilidad de recuperar suficiente material en el cabezal del barreno, de manera de colectar el mínimo volumen de muestra requerido según el programa analítico. Para cada intervalo del perfil de suelo atravesado se colectaron muestras para la caracterización megascópica *in situ* y la medición de campo de compuestos orgánicos volátiles (COV) (ver Sección 8.2.6). Luego, se seleccionaron aquellas muestras más representativas de las siguientes profundidades: una muestra superficial, en el primer metro del perfil, generalmente en el intervalo de 0 a 0,5 mbns), una muestra a una profundidad intermedia, en el intervalo de 1 a 2 mbns, y una muestra profunda, en el intervalo de 2,25 a 3 mbns. Las muestras superficial e intermedia correspondieron al material dominante en el perfil, en el caso de no evidenciar impacto alguno o fueron en general colectadas en los intervalos con alguna evidencia organoléptica relevante de impacto como moderado a fuerte olor a hidrocarburos, lectura elevada de COV, cambio en la coloración del material o trazas de hidrocarburos . Las muestras profundas fueron colectadas inmediatamente por debajo del intervalo impactado o inmediatamente por encima de un nivel con saturación, como ocurrió en los sondeos 005 y 007 al oeste y centro del sitio. Estas muestras seleccionadas fueron enviadas al laboratorio, para su análisis.

La Tabla 7 resume la información del muestreo de identificación, respecto a los intervalos de muestreo y máxima profundidad de avance finales para cada sondeo.

TABLA 7
Resumen del muestreo de identificación en el Sitio P44-S2

ID Sondeo	ID Muestra	Intervalo de Muestreo (mbns)	Máxima Prof, Sondeo (mbns)
001	CR064_001_SS_BA_025_150214	0,25 - 0,50	3
	CR064_001_SS_BA_100_150214	1,00 - 1,50	
	CR064_001_SS_BA_275_150214	2,75 - 3,00	
002	CR064_002_SS_BA_025_150214	0,25 - 0,50	3
	CR064_002_SS_BA_125_150214	1,25 - 1,50	
	CR064_002_SS_BA_275_150214	2,75 - 3,00	
003	CR064_003_SS_BA_025_150214	0,25 - 0,50	3
	CR064_003_SS_BA_100_150214	1,00 - 1,50	
	CR064_003_SS_BA_275_150214	2,75 - 3,00	
004	CR064_004_SS_BA_025_150214	0,25 - 0,50	3
	CR064_004_SS_BA_125_150214	1,25 - 1,50	
	CR064_004_SS_BA_275_150214	2,75 - 3,00	
005	CR064_005_SS_BA_025_150213	0,25 - 0,50	2.75
	CR064_005_SS_BA_250_150213	2,50 - 2,75	
006	CR064_006_SS_BA_025_150213	0,25 - 0,50	2.5
	CR064_006_SS_BA_175_150213	1,75 - 2,00	
	CR064_006_SS_BA_225_150213	2,25 - 2,50	
007	CR064_007_SS_BA_025_150213	0,25 - 0,50	2.75
	CR064_007_SS_BA_150_150213	1,50 - 1,75	
	CR064_007_SS_BA_250_150213	2,50 - 2,75	
008	CR064_008_SS_BA_000_150214	0,00 - 0,25	3
	CR064_008_SS_BA_100_150214	1,00 - 1,25	

TABLA 7
Resumen del muestreo de identificación en el Sitio P44-S2

ID Sondeo	ID Muestra	Intervalo de Muestreo	Máxima Prof, Sondeo
	CR064_008_SS_BA_275_150214	2,75 - 3,00	
009	CR064_009_SS_BA_010_150213	0,10 - 0,50	3
	CR064_009_SS_BA_175_150213	1,75 - 2,25	
	CR064_009_SS_BA_275_150213	2,75 - 3,00	
010	CR064_010_SS_BA_010_150213	0,10 - 0,50	3
	CR064_010_SS_BA_175_150213	1,75 - 2,00	
	CR064_010_SS_BA_275_150213	2,75 - 3,00	
011	CR064_011_SS_BA_000_150213	0,00 - 0,50	3
	CR064_011_SS_BA_175_150213	1,75 - 2,25	
	CR064_011_SS_BA_275_150213	2,75 - 3,00	
012	CR064_012_SS_BA_050_150214	0,50 - 0,75	3
	CR064_012_SS_BA_100_150214	1,00 - 1,25	
	CR064_012_SS_BA_275_150214	2,75 - 3,00	
013	CR064_013_SS_BA_025_150213	0,25 - 0,50	2.5
	CR064_013_SS_BA_150_150213	1,50 - 1,75	
	CR064_013_SS_BA_225_150213	2,25 - 2,50	
014	CR064_014_SS_BA_025_150213	0,25 - 0,50	3
	CR064_014_SS_BA_150_150213	1,50 - 1,75	
	CR064_014_SS_BA_275_150213	2,75 - 3,00	
015	CR064_015_SS_BA_025_150214	0,25 - 0,50	3
	CR064_015_SS_BA_100_150214	1,00 - 1,25	
	CR064_015_SS_BA_275_150214	2,75 - 3,00	

Notas:
mbns: metros bajo el nivel suelo
prof: profundidad

8.2.4 Tipos de muestras

Para el muestreo de identificación se colectaron muestras de suelo simples (material colectado de un sólo punto de muestreo). Las mismas correspondieron tanto a muestras superficiales, colectadas en el primer metro del perfil del terreno, como a muestras en profundidad, obtenidas entre el primer metro y los tres metros de profundidad. Estas muestras fueron colectadas por personal técnico del laboratorio, con la permanente supervisión de personal de CH2M HILL.

8.2.5 Estimación del número total de muestras

CH2M HILL estimó la toma de un total de 15 muestras nativas para el Sitio P44-S2, con tres muestras por sondeo. Finalmente, se colectaron un total de 44 muestras nativas en el sitio, debido a la imposibilidad de recuperar la muestra por la presencia de estratos de suelos saturados con agua.

8.2.6 Parámetros de campo

Durante las tomas de muestras CH2M HILL realizó una caracterización megascópica *in situ* de los distintos intervalos del perfil del suelo, junto con la toma de fotografías y la medición semicuantitativa en campo de COV, mediante un detector de fotoionización (PID), el cual fue calibrado diariamente. Esta caracterización *in situ* constituyó información de base para la descripción del impacto observado, en el caso que lo hubiere, y la selección de aquellas muestras más representativas del perfil, las cuales fueron analizadas en laboratorio.

Para cada uno de estos intervalos de suelo CH2M HILL determinó su textura según el Sistema Unido de Clasificación de Suelos (USCS), color según la tabla de colores Munsell, grado de humedad, adhesividad, plasticidad, densidad y presencia o ausencia de evidencias organolépticas de impacto como cambio de color, presencia de crudo u olor a hidrocarburos. CH2M HILL registró estas características en el Registro de Sondeo Manual, junto con las lecturas de PID. Los registros de sondeo se incluyen en el Anexo E.2 y el Anexo B presenta fotografías tomadas durante el muestreo.

Estas tareas fueron realizadas siguiendo los lineamientos establecidos en los siguientes Procedimientos de Campo Evaluación Ambiental del Sitio (EAS) Tipo Fase II: Muestreo de Suelo y Uso de Equipos Manuales, Descripción y Registro Litológico y Calibración de Equipos. Las observaciones y detalles del muestreo fueron registrados en la Bitácora de Campo y en el Registro de Sondeo Manual (Formularios EAS Fase II) y las calibraciones del equipo PID fueron registradas en la Planilla de Calibración de Equipos–PID/Multiparamétrica (Formularios EAS Fase II), ver Anexo E.3.

8.2.7 Equipo de muestreo de suelo

El equipo de muestreo de suelo seleccionado para el Sitio P44-S2 estuvo principalmente compuesto por el siguiente kit de cuatro cabezales de barrenos: regular (para la mayoría de tipos de suelo), para lodos (para suelos húmedos o arcillosos), para arenas (materiales sueltos) y Edelman combinado (para tanto arenas sueltas como limos y arcillas cohesivas). Estos cabezales de barrenos fueron indistintamente utilizados para avanzar en el perfil del sitio, dependiendo principalmente de la textura dominante del terreno y del volumen de material recuperado, los que condicionaron la velocidad y máxima profundidad de avance del sondeo y la posibilidad de colectar la muestra según los requerimientos del programa analítico propuesto.

Las muestras fueron en general obtenidas del cabezal del barreno. Los lineamientos generales para el uso de estos equipos de muestreo se detallan en el procedimiento Muestreo de Suelo y Uso de Equipos Manuales (Procedimientos de Campo EAS Tipo Fase II).

8.2.8 Análisis en laboratorio

Las muestras de suelo fueron enviadas al laboratorio Corporación Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C (ALS-Corplab), para su análisis. ALS-Corplab se encuentra acreditado como Laboratorio de Ensayo en el Instituto Nacional de Defensa de Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI), bajo el Código de Acreditación N° 29 y habiendo acreditado en este organismo más de 150 métodos analíticos. Posee asimismo cuádruple certificación NTP-ISO/IEC 17025:2006, ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007. Dichas certificaciones avalan la competitividad técnica de este laboratorio para realizar el programa analítico desarrollado para el presente muestreo.

ALS-Corplab cuenta con cinco sedes, tres de las cuales participan en los programas analítico y de control de calidad interno requeridos por CH2M HILL. En las sedes de los distritos de Cercado y Surquillo (Provincia de Lima) se realizaron los análisis de los compuestos orgánicos (BTEX, HTP e HAPs), mientras que en la sede de la Ciudad de Arequipa se realizó el proceso analítico para determinar los metales.

Asimismo y siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para Muestreo de Suelos, CH2M HILL envió muestras duplicado a un segundo laboratorio. El laboratorio seleccionado para realizar estos ensayos de control de calidad fue SGS del Perú S.A.C. (SGS), ubicado en la Provincia Constitucional del Callao, Perú. SGS está acreditado por el INDECOPI, bajo el Código de Acreditación N° 2.

En el Anexo E.1 se adjuntan las Copias de Acreditaciones y Aprobaciones de los Laboratorios Vigentes, y Listados de Signatarios Autorizados.

8.2.9 Programa analítico de laboratorio

La Tabla 8 resume el programa analítico desarrollado por CH2M HILL para el presente muestreo y completado por los laboratorios ALS-Corplab y SGS.

TABLA 8
Programa analítico para el Sitio P44-S2

Muestras colectadas	Matriz	Cantidad de Muestras	Parámetro	Metodología analítica
Muestras nativas				
44 (total) MI	Suelo	44 de 44	HTP	EPA 8015 C
			BTEX	EPA 8260 C
			As, Cd, Ba y Pb	EPA 3050 B/200.7
		9 de 44	HAPs	EPA 8270 D
			Cr VI	DIN 19734

			Hg	EPA 7471 B
		2 de 44	MO	NOM-021-SEMARNAT-2000
Muestras de Control de Calidad				
1 (total) Duplicado (Corplab)	Suelo	1 de 1	HTP	EPA 8015 C
			BTEX	EPA 8260 C
			As, Cd, Ba y Pb	EPA 3050 B/200.7
5 (total) Duplicado a 2do laboratorio (SGS)		5 de 5	HTP	EPA 8015 C
			BTEX	EPA 8260 C
			As, Cd, Ba y Pb	EPA 200.8
2 Muestra TB	Agua	2 de 2	BTEX	EPA 8260 C

Notas:
MI: Muestras de Identificación
TB: Blanco de Viaje
DUP: Muestra Duplicado
DU2: Duplicado a Segundo laboratorio (SGS)
HTP : Hidrocarburos Totales de Petróleo
BTEX : Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos
HAPs: Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares

As : Arsénico
Cd: Cadmio
Ba : Bario
Pb : Plomo
Cr VI : Cromo hexavalente
Hg : Mercurio
MO : Materia Orgánica

8.2.10 Medidas para asegurar la calidad del muestreo

CH2M HILL implementó medidas para asegurar la calidad del muestreo, principalmente la descontaminación de quipos en campo y un programa de control de calidad en laboratorio.

Medidas para asegurar la calidad del muestreo en campo

Durante los trabajos de campo CH2M HILL adoptó medidas para evitar la contaminación cruzada entre tomas de muestras y sondeos. Para ello se procedió a descontaminar todas las herramientas de perforación, muestreo y medición, previo y posteriormente a su uso, siguiendo el procedimiento Descontaminación de Equipos (Procedimientos de Campo EAS Tipo Fase II).

Para el manejo de los efluentes generados, CH2M HILL siguió un procedimiento específico para su almacenamiento y disposición. Estos efluentes, principalmente agua con hidrocarburos y productos químicos, fueron colectados *in situ* en baldes plásticos cerrados de 20 L de capacidad y tratados como material peligroso, siendo debidamente identificados con el Rombo NFPA-704. Junto a esta etiqueta, CH2M HILL indicó el nombre del producto y brindó información relacionada con los riesgos a la salud, inflamabilidad, reactividad y riesgos específicos de cada residuo en particular.

CH2M HILL trasladó los baldes plásticos debidamente cerrados hasta los campamentos, donde fueron almacenados en un área segura y asignada específicamente para residuos. Para evitar posibles derrames o roturas de los recipientes durante su traslado y almacenamiento, CH2M HILL aseguró un sistema de contención conformado por contenedores con capacidad de almacenar un volumen 110% mayor que el de los recipientes que contenían los residuos. En campamento, estos residuos líquidos fueron gestionados según instrucciones de PPN. El área de salud, seguridad y medio ambiente (SSM) de CH2M HILL fue la encargada de realizar las inspecciones para corroborar el correcto seguimiento de los procedimientos establecidos por PPN, o bien detectar y corregir la presencia de cualquier desvío. El área de SSM fue, a su vez, responsable de inspeccionar la integridad de los recipientes utilizados para el traslado de los residuos, reportando cualquier incidente al responsable del almacenamiento. La disposición final de los mismos fue responsabilidad de PPN.

Procedimiento de aseguramiento y control de calidad en laboratorio

CH2M HILL implementó un procedimiento de aseguramiento de calidad (QA)/control de calidad (QC), para evaluar la calidad de los datos analíticos generados, permitiendo identificar y eventualmente cuantificar errores asociados al muestreo o al proceso analítico. El objetivo final de este proceso de validación y revisión de los resultados es confirmar que las muestras extraídas sean representativas del sitio muestreado, de manera de avalar el uso de los datos analíticos obtenidos de estas muestras para la interpretación del escenario presente del sitio y los procesos de toma de decisiones. Para tal fin, CH2M HILL cumplió con los lineamientos respecto al control de la calidad analítica establecidos en la Guía para Muestreo de Suelo y lo complementó con un programa de

QA/QC interno, implementado por el laboratorio ALS-Corplab. Los resultados de estas muestras QA/QC están incluidas en el Anexo E.4, al igual que los resultados de las muestras duplicado analizadas por SGS.

Con respecto al control de calidad analítica de acuerdo a la Guía para Muestreo de Suelo, la misma establece duplicar el 10% de las muestras nativas de suelos a ser analizadas para sitios con superficies menores o igual a 20 ha. Siendo la superficie del Sitio P44-S2 de 1,71 ha, se colectaron cinco muestras duplicado (DU2), las cuales fueron analizadas por el laboratorio SGS.

En cuanto al programa de QA/QC interno de ALS-Corplab, este programa incorporó el uso de materiales de referencia, el análisis de *surrogate standards*[2] para los compuestos orgánicos, el análisis de blanco de método (MB) por cada paquete de muestras analizadas y el análisis de muestra control de laboratorio (LCS).

En total se colectaron las siguientes muestras QA/QC:

- Duplicados de campo (DUP)
- Duplicado a segundo laboratorio (DU2)
- Blanco de viaje (TB)

Estas muestras de control y de aseguramiento de calidad analítica fueron colectadas siguiendo los lineamientos del procedimiento de CH2M HILL correspondiente a Recolección de Muestras para QA/QC.

Los resultados de estas muestras QA/QC están incluidas en el Anexo E.4 al igual que los resultados de las muestras duplicado analizadas por SGS.

8.2.11 Preservación de las muestras y gestión de residuos sólidos

Inmediatamente después de la colecta de cada muestra, el técnico de ALS-Corplab introdujo las mismas en los envases requeridos de acuerdo al programa analítico a realizar (ver Sección 8.2.9), las etiquetó, embaló y refrigeró, para su preservación hasta su llegada a los laboratorios. Todo este proceso estuvo supervisado por personal técnico de CH2M HILL. La logística de la conservación y traslado de las muestras se describen en el procedimiento Embalaje y Envío de Muestras de Campo (Procedimientos de Campo EAS Tipo Fase II).

Gestión de residuos sólidos

Respecto a los residuos sólidos generados durante el muestreo de identificación como ser equipos de protección personal descartable, bolsas y botellas plásticas y restos de tierra, CH2M HILL colocó los mismos en bolsas plásticas de basura. Estas bolsas fueron precintadas y transportadas al campamento, donde se clasificaron y depositaron de acuerdo al tipo de residuo generado, siguiendo el código de colores de residuos sólidos que utiliza PPN, guiándose por la Norma Técnica Peruana–Código de colores–Almacén de residuos sólidos de suelos.

Una vez clasificados, CH2M HILL almacenó los residuos en un punto verde asignado específicamente para residuos sólidos. Cada contratista de PPN recibe un punto verde donde cada tipo de contenedor tiene un color y una descripción del tipo de residuo que contiene. Una vez que el almacenamiento llegó a su capacidad máxima, personal logístico de CH2M HILL coordinó con la Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS), la cual se encargó de la recolección de los residuos ya segregados y clasificados, el transporte y la disposición final. La EPS-RS entregó al personal de logística de CH2M HILL un comprobante como constancia de entrega de residuos sólidos, el cual fue entregado a PPN, tal como lo requieren sus procedimientos de manejo de residuos.

8.2.12 Tipo de recipientes y volumen de muestras

A los fines del programa analítico seleccionado, las cantidades de muestras y tipos de recipientes utilizados para la recolección de las muestras de suelo correspondieron a:

[2] *Surrogate standards*: corresponden a analitos adicionados a la muestra en una concentración conocida, para determinar la eficiencia de la extracción. Químicamente son similares a aquellos de interés a extraer y cuantificar.

- Para los compuestos inorgánicos (metales): 300/600 gramos de muestra en una/dos bolsas Ziploc®
- Para los compuestos orgánicos semivolátiles (COSV) (HTP F2, HTP F3 y HAPs): 1 frasco de vidrio ámbar, contratapa de teflón, capacidad 350 mililitros (mL)
- Para los COV (HTP F1 y BTEX): 1 vial de vidrio ámbar de 40 mL, contratapa Teflón®, sin cámara de aire

8.2.13 Plan de salud y seguridad del operario

CH2M HILL elaboró un plan de SSM, donde se describe en forma precisa la planificación, los controles operativos, los lineamientos y las herramientas que se emplearon en materia de SSM durante la ejecución de la fase de muestreo en P44-S2. El mencionado plan se presenta en el Anexo E.1.

Cabe mencionar que los trabajos de campo fueron iniciados y ejecutados luego de contar con el correspondiente permiso de trabajo de PPN, el análisis de riesgo de las tareas y completada la charla de higiene y seguridad, previa a las actividades a desarrollar. En los casos en que ocurrió algún cambio en la condición de trabajo, este fue informado a CH2M HILL y a PPN, quienes definieron un análisis adicional de las tareas, siempre en coordinación con el área de SSM de CH2M HILL.

Respecto al almacenamiento y disposición de los residuos líquidos y sólidos generados durante el muestreo de identificación, el área de SSM fue la encargada de realizar las inspecciones para corroborar el correcto seguimiento de los procedimientos establecidos por PPN, o bien detectar y corregir la presencia de cualquier desvío. También, fue responsable de inspeccionar la integridad de los recipientes utilizados para el traslado de los residuos, reportando cualquier incidente al responsable del almacenamiento.

8.2.14 Plan de cadena de custodia

Para este muestreo se aplicó un plan de cadena de custodia, de acuerdo a los lineamientos de la Guía para Muestreo de Suelo.

Durante el muestreo, el técnico de laboratorio de ALS-Corplab completó la cadena de custodia, con una frecuencia diaria. El original y dos copias de este documento acompañaron a las muestras desde su obtención, durante su traslado y hasta su ingreso al laboratorio, de manera de registrar la trazabilidad del proceso. Este documento de campo fue firmado por todos los participantes de CH2M HILL y de ALS-Corplab que participaron en el proceso de muestreo, incluyendo la persona del laboratorio encargada de recibir las muestras para su análisis. Una copia de cada una de las cadenas de custodia completadas durante el presente muestreo se incluye en el Anexo E.4 que presenta los informes de ensayo del laboratorio.

SECCIÓN 9

Resultados del muestreo de identificación

A continuación se resumen los hallazgos de campo y los resultados analíticos de los muestreos de identificación completados por CH2M HILL en el Sitio P44-S2, para completar la sección con las conclusiones y recomendaciones de las acciones a seguir. En el Anexo E.4 se incluye el informe de ensayo emitido por el laboratorio, con los resultados analíticos y los cromatogramas. El plano del Anexo A.2 muestra la localización de los sondeos de identificación ejecutados y los resultados analíticos que presentaron excedencias.

9.1 Hallazgos del muestreo de identificación

Durante la ejecución de las actividades de muestreo en P44-S2, CH2M HILL registró las siguientes observaciones:

- Por medio de la ejecución de los sondeos fueron identificados dos estratos claramente diferenciables:
  - El primer estrato está comprendido entre el nivel superficial hasta 2,75 m de profundidad aproximadamente; predominantemente de suelo orgánico (turba) de materiales finos; predominantemente limoso, de color marrón oscuro, mojado (ver fotografía 18 en el Anexo B).
  - El segundo estrato se encuentra entre 2,75 m y 3,0 m de profundidad y está compuesto predominantemente por materiales de textura arcillosa, color gris verdoso, plasticidad media a alta, adherencia moderada, consistencia muy blanda, mojado (ver fotografía 19 en el Anexo B).
- Al costado suroeste del sitio, fueron detectadas evidencias organolépticas y lecturas de PID en los siguientes sondeos de identificación:
  - Sondeo 002: la máxima lectura de PID detectada fue de 14,50 partes por millón (ppm) en el intervalo de 1,00 a 2,65 mbns a su vez se detectó olor moderado a hidrocarburos en este intervalo. Tanto el olor, como las lecturas de PID fueron decreciendo en profundidad hasta alcanzar 5,30 ppm y con olor moderado en el último tramo del sondeo (entre 2,65 y 3,00 mbns).
  - Sondeo 003: la máxima lectura de PID detectada fue de 34,50 partes por millón (ppm) en el intervalo de 1,00 a 2,70 mbns a su vez se detectó olor moderado a hidrocarburos en este intervalo. Tanto el olor, como las lecturas de PID fueron decreciendo en profundidad hasta alcanzar 3,70 ppm y con olor bajo en el último tramo del sondeo (entre 2,70 y 3,00 mbns).
  - Sondeo 007: la máxima lectura de PID detectada fue de 65 partes por millón (ppm) en el intervalo de 0,00 a 0,50 mbns a su vez se detectó fuerte olor a hidrocarburos en este intervalo. Tanto el olor, como las lecturas de PID fueron decreciendo en profundidad hasta alcanzar 9,10 ppm y sin detección de olor en el último tramo del sondeo (entre 2,75 y 3,00 mbns).
  - Sondeo 009: la máxima lectura de PID detectada fue de 27,20partes por millón (ppm) en el intervalo de 0,00 a 1,50 mbns a su vez se detectó olor moderado a hidrocarburos en este intervalo. Tanto el olor, como las lecturas de PID fueron decreciendo en profundidad hasta alcanzar 15,30 ppm y con olor moderado en el último tramo del sondeo (entre 2,75 y 3,00 mbns).
  - Sondeo 010: la máxima lectura de PID detectada fue de 24,30 partes por millón (ppm) en el intervalo de 0,00 a 1,50 mbns a su vez se detectó olor moderado a hidrocarburos en este intervalo. Tanto el olor, como las lecturas de PID fueron decreciendo en profundidad hasta alcanzar 11 ppm y con bajo olor en el último tramo del sondeo (entre 2,75 y 3,00 mbns).
- Sondeo 011: la máxima lectura de PID detectada fue de 19,30 partes por millón (ppm) en el intervalo de 0,00 a 1,25 mbns a su vez se detectó olor moderado a hidrocarburos en este intervalo. Tanto el olor, como las lecturas de PID fueron decreciendo en profundidad hasta alcanzar 17,30 ppm, con detección baja de olor en el último tramo del sondeo (entre 2,75 y 3,00 mbns).

- Presencia de niveles saturados a partir de 0,00 - 0,50 mbns en todos los sondeos (001, 002, 003, 004, 005, 0006, 007, 008, 009, 010, 011, 012, 013, 014 y 015).

9.2 Resultados del muestreo de identificación

De las 44 muestras de identificación colectadas, 24 muestras superaron los ECA para suelo de uso industrial para HTP, fracciones F2 y F3 y Bario. Así mismo, dos muestras correspondientes a los duplicados superaron los ECA para suelo de uso industrial para HTP F2 y HTP F3. Los resultados de este muestreo se presentan en la Tabla 9.

- Excedencias con respecto al ECA suelo de uso industrial en cuatro muestras para Bario en sondeo 004: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns (un orden mayor al ECA) e intervalo de muestreo 1,25 a 1,50 mbns (en el mismo orden del ECA); sondeo 008: intervalo de muestreo 0,00 a 0,25 mbns (en el mismo orden del ECA); y sondeo 012: intervalo de muestreo 0,50 a 0,75 mbns (en el mismo orden del ECA).

- Excedencias con respecto al ECA suelo de uso industrial en 14 muestras para HTP F2 (C10-C28) en sondeo 002: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,25 a 1,50 mbns; sondeo 003: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,00 a 1,50 mbns; sondeo 005: intervalo de muestreo 025 a 0,50 mbns; sondeo 006: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns; sondeo 007: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,50 a 1,75 mbns; sondeo 009: intervalo de muestreo 0,10 a 0,50 mbns; sondeo 10: intervalo de muestreo 0,10 a 0,50 mbns; sondeo 11: intervalo de muestreo 0,00 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,75 a 2,25 mbns; sondeo 013: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns; y sondeo 015: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns. Se encontró excedencias en el orden o un orden mayor a los ECAS suelo de uso industrial (ver Tabla 9).

- Excedencias con respecto a HTP F3 (C28-C40) con respecto al ECA suelo para uso industrial en 22 muestras en sondeo 002: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,25 a 1,50 mbns; sondeo 003: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,00 a 1,50 mbns; sondeo 004: intervalo de muestreo 025 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,25 a 1,50 mbns; sondeo 005: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns; sondeo 006: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,75 a 2,00 mbns; sondeo 007: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,50 a 1,75 mbns; sondeo 008: intervalo de muestreo 1,00 a 1,25 mbns; sondeo 009: intervalo de muestreo 0,10 a 0,50 mbns; sondeo 10: intervalo de muestreo 0,10 a 0,50 mbns; sondeo 11: intervalo de muestreo 0,00 a 0,50 mbns e intervalo de muestreo 1,75 a 2,25 mbns; sondeo 013: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns; sondeo 014: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns, intervalo de muestreo 1,50 a 1,75 mbns, e intervalo de muestreo 2,75 a 3 mbns; y sondeo 015: intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns e 1,00 a 1,25 mbns. Se encontraron excedencias en el orden o en uno o dos órdenes mayores al ECA suelo de uso industrial (ver Tabla 9).

- Las muestras duplicadas (DUP) enviadas al mismo laboratorio estuvieron en el mismo orden en los sondeos 006 (intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns) y sondeo 015 (intervalo de muestreo 0,25 a 0,50).

- Las muestras duplicadas (DU2) enviadas al segundo laboratorio estuvieron en el mismo orden o un orden mayor que las muestras nativas en los sondeos 006 para HTP F2 Y F3 (intervalo de muestreo 0,25 a 0,50 mbns); sondeo 010 HTP F2 (intervalo de muestreo 0,10 a 0,50 mbns) y sondeo 011 HTP F2 (0,00 a 0,50 mbns).

TABLA 9

Resumen de las excedencias del muestreo de identificación en el Sitio P44-S2

Parámetro	ID Muestra	Fecha de muestreo (día/mes/año)	Intervalo de muestreo (mbns)	Coordenadas UTM WGS84		Resultado (mg/kg MS)	ECA Suelo Comercial/Industrial/Extractivos (mg/kg MS)
				X	Y		
Bario (Ba)	CR064_004_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 059,99	9 574 905,98	13 325,5	2 000
	CR064_004_SS_BA_125_150214	14/02/2015	1,25 - 1,50	495 059,99	9 574 905,98	5 543,45	
	CR064_008_SS_BA_000_150214	14/02/2015	0,00 - 0,25	495 056,98	9 574 874,21	5 087	
	CR064_012_SS_BA_050_150214	14/02/2015	0,50 - 0,75	495 052,03	9 574 839,91	2 362,47	
HTP F2(C10-C28)	CR064_002_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	494 991,90	9 574 916,58	6 927,2	5 000
	CR064_002_SS_BA_125_150214	14/02/2015	1,25 - 1,50	494 991,90	9 574 916,58	44 170,2	
	CR064_003_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 027,12	9 574 912,57	25 140,6	
	CR064_003_SS_BA_100_150214	14/02/2015	1,00 - 1,50	495 027,12	9 574 912,57	22 585,7	
	CR064_005_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 953,39	9 574 886,72	14 984,1	
	CR064_006_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 987,63	9 574 880,00	51 487,6	
	CR064_006_SS_BA_025_150213_DU2	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 987,63	9 574 880,00	42 359	
	CR064_007_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	495 021,22	9 574 876,55	68 054	
	CR064_007_SS_BA_150_150213	13/02/2015	1,50 - 1,75	495 021,22	9 574 876,55	18 587,6	
	CR064_009_SS_BA_010_150213	13/02/2015	0,10 - 0,50	494 950,12	9 574 853,58	7 483,5	
	CR064_010_SS_BA_010_150213	13/02/2015	0,10 - 0,50	494 983,70	9 574 848,44	18 603,4	
	CR064_010_SS_BA_010_150213_DU2	13/02/2015	0,10 - 0,50	494 983,70	9 574 848,44	18 943	
	CR064_011_SS_BA_000_150213	13/02/2015	0,00 - 0,50	495 018,22	9 574 844,88	31 035,4	
	CR064_011_SS_BA_000_150213_DU2	13/02/2015	0,00 - 0,50	495 018,22	9 574 844,88	36 540	
	CR064_011_SS_BA_175_150213	13/02/2015	1,75 - 2,25	495 018,22	9 574 844,88	18 183,5	
	CR064_013_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 942,76	9 574 820,68	5 538,1	
	CR064_015_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 027,28	9 574 807,23	24 723,6	
	CR064_015_SS_BA_025_150214_DUP	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 027,28	9 574 807,23	23 914,5	
HTP F3(C28-C40)	CR064_002_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	494 991,90	9 574 916,58	15 793,8	6 000
	CR064_002_SS_BA_125_150214	14/02/2015	1,25 - 1,50	494 991,90	9 574 916,58	77 278,9	
	CR064_003_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 027,12	9 574 912,57	87 053,4	
	CR064_003_SS_BA_100_150214	14/02/2015	1,00 - 1,50	495 027,12	9 574 912,57	80 604,5	
	CR064_004_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 059,99	9 574 905,98	14 490,3	
	CR064_004_SS_BA_125_150214	14/02/2015	1,25 - 1,50	495 059,99	9 574 905,98	13 439,8	
	CR064_005_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 953,39	9 574 886,72	30 692,8	
	CR064_006_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 987,63	9 574 880,00	105 539,7	

TABLA 9

Resumen de las excedencias del muestreo de identificación en el Sitio P44-S2

Parámetro	ID Muestra	Fecha de muestreo	Intervalo de muestreo	Coordenadas UTM WGS84		Resultado (mg/kg MS)	ECA Suelo Comercial/Industrial/Extractivos
	CR064_006_SS_BA_025_150213_DU2	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 987,63	9 574 880,00	73 906	
	CR064_006_SS_BA_175_150213	13/02/2015	1,75 - 2,00	494 987,63	9 574 880,00	8 621,2	
	CR064_007_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	495 021,22	9 574 876,55	117 478,4	
	CR064_007_SS_BA_150_150213	13/02/2015	1,50 - 1,75	495 021,22	9 574 876,55	40 132,9	
	CR064_008_SS_BA_100_150214	14/02/2015	1,00 - 1,25	495 056,98	9 574 874,21	7 757,4	
	CR064_009_SS_BA_010_150213	13/02/2015	0,10 - 0,50	494 950,12	9 574 853,58	41 792,9	
	CR064_010_SS_BA_010_150213	13/02/2015	0,10 - 0,50	494 983,70	9 574 848,44	75 629,6	
	CR064_010_SS_BA_010_150213_DU2	13/02/2015	0,10 - 0,50	494 983,70	9 574 848,44	43 549	
	CR064_011_SS_BA_000_150213	13/02/2015	0,00 - 0,50	495 018,22	9 574 844,88	97 691	
	CR064_011_SS_BA_000_150213_DU2	13/02/2015	0,00 - 0,50	495 018,22	9 574 844,88	85 405	
	CR064_011_SS_BA_175_150213	13/02/2015	1,75 - 2,25	495 018,22	9 574 844,88	121 709,4	
	CR064_013_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 942,76	9 574 820,68	16 062,4	
	CR064_014_SS_BA_025_150213	13/02/2015	0,25 - 0,50	494 976,05	9 574 811,90	16 662,2	
	CR064_014_SS_BA_150_150213	13/02/2015	1,50 - 1,75	494 976,05	9 574 811,90	7 814,7	
	CR064_014_SS_BA_275_150213	13/02/2015	2,75 - 3,00	494 976,05	9 574 811,90	6 111,3	
	CR064_015_SS_BA_025_150214	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 027,28	9 574 807,23	54 085,2	
	CR064_015_SS_BA_025_150214_DUP	14/02/2015	0,25 - 0,50	495 027,28	9 574 807,23	50 146,3	
	CR064_015_SS_BA_100_150214	14/02/2015	1,00 - 1,25	495 027,28	9 574 807,23	10 888,9	

Notas

mg/kg MS: miligramos por kilogramo de Materia Sec

mbns: metros bajo nivel suel

MS = materia seca

DU2: Duplicados del segundo laboratorio: análisis realizados por SGS del Perú S.A.C., laboratorio con el Código de Acreditación N° 2 del INDECOPI

Coordenadas UTM: sistema de coordenadas transversal universal de Mercator (en inglés Universal Transverse Mercator [UTM] World Geodetic System 1984 [WGS84])

HTP F1 (C5-C10): Fracción de hidrocarburos F

HTP F2 (C10-C28): Fracción de hidrocarburos F

HTP F3 (C28-C40): Fracción de hidrocarburos F

Análisis realizados por Corporación Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C., laboratorio con el Código de Acreditación N° 29 del INDECOPI.

9.3 Resultados del control de calidad

Los resultados analíticos fueron revisados según un procedimiento de verificación y validación estandarizado que sigue los lineamientos establecidos en los protocolos de USEPA. Este proceso de validación y revisión de los resultados analíticos fue llevado a cabo por el equipo de químicos de CH2M HILL y tiene como finalidad evaluar la confiabilidad y utilidad de los datos analíticos para la interpretación del escenario presente en el sitio y para que los mismos, sirvan de apoyo en los procesos de toma de decisiones.

Esta evaluación incluyó la verificación de las condiciones de almacenamiento de las muestras, su traslado y arribo al laboratorio, el cumplimiento de los tiempo de conservación, la revisión de los resultados de las muestras de calidad colectadas en campo y de las muestras de control de calidad internas del laboratorio, así como resultados de los indicadores de desempeño del método analítico. Los resultados de la totalidad de las muestras de calidad incluidas en el presente muestreo se presentaron en el Ensayo de Laboratorio incluido en el Anexo E.4.

Para el caso de las muestras duplicadas para las fracciónes F2 y F3 de hidrocarburos, se registraron diferencias de un orden de magnitud entre las muestras analizadas por los laboratorios ALS-Corplab y SGS. Ambos laboratorios acreditaron por el INDECOPI el método de cuantificación USEPA 8015C para determinar hidrocarburos y utilizan asimismo los mismos estándares de cuantificación, estándar Diésel para determinar F2 y una mezcla comercial de *Motor Oil* para determinar F3. Sin embargo, estos laboratorios utilizan diferentes métodos de extracción para determinar los rangos de hidrocarburos de estas fracciones, lo que resulta en diferentes proporciones de compuestos extraídos. ALS-Corplab aplica el método de extracción USEPA 3546, mientras que SGS aplica el método de extracción USEPA 3540. Otro detalle a tener en cuenta para entender la diferencia entre resultados analíticos es la naturaleza potencialmente heterogénea de los suelos, incluso después del proceso de homogeneización de muestras que se realiza en campo. Esta heterogeneidad de la matriz suelo influye en la distribución de compuestos químicos en las muestras a analizar por diferentes laboratorios.

Teniendo en cuenta las consideraciones mencionadas y una vez completado el proceso de validación de resultados, se desprende que todos los resultados analíticos del sitio pueden utilizarse de apoyo en el proceso de toma de decisiones del proyecto.

9.4 Conclusiones y recomendaciones

CH2M HILL considera que las siguientes detecciones analíticas y hallazgos ambientales observados en el Sitio P44-S2 durante la presente fase de identificación tienen carácter relevante (ver Anexo A.2):

- Excedencias de Bario con respecto al ECA para suelo industrial, reportados en los sondeos de identificación 004, 008 y 012. Estos sondeos fueron perforados al este del sitio, presentándose las excedencias generalmente en la capa superior hasta 0,50 mbns, en un caso puntual, se encontró excedencias hasta los 1,50 mbns. Dado esto es posible concluir que el impacto identificado se presenta en el borde este del sitio y se desarrolla en el nivel más superficial del suelo.

- Excedencias de HTP F2 (C10-C28) con respecto al ECA industrial, reportados en los sondeos 002, 003, 005, 006, 007, 009, 010, 011, 013 y 015. Estos sondeos fueron perforados en su mayoría al centro y oeste del sitio, presentándose las excedencias en la capa superior hasta los 0,50 mbns y en algunos casos hasta los 1,75 mbns (sondeos 002, 003, 007). Dado esto es posible concluir que el impacto se presenta en el centro y oeste del sitio, y en el nivel más superficial del perfil del suelo.

- Excedencias de HTP F3 (C28-C40) con respecto al ECA industrial, reportados en los sondeos 002, 003, 004, 005, 006, 007, 008, 009, 010, 011, 013, 014 y 015. Estos sondeos fueron perforados al centro y oeste del sitio, presentándose las excedencias de 0,00 a 0,50 mbns y en algunos casos hasta 1,75 mbns (sondeos 002, 003, 004, 007, 008, 011, 014, 015). Solamente en el sondeo 014

las excedencias se encontraron a lo largo de todo el perfil. Dado esto es posible concluir que el impacto identificado se presenta en los primeros dos metros del perfil.

- 14 hallazgos de iridiscencia leve, iridiscencia fuerte, e hidrocarburos en el lado, norte, centro y al sur del sitio.

En base a las evidencias de impacto observadas durante el LTS y a las excedencias de ECA para suelo de uso industrial, CH2M HILL concluye que, de acuerdo con la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Sitios, los suelos en el entorno de los sondeos con excedencias del Sitio P44-S2 requieren ser investigados en detalle. CH2M HILL recomienda entonces realizar la fase de caracterización en este sitio, a fin de continuar investigando las excedencias de Bario y fracciones de hidrocarburo F2 y F3. Se recomienda focalizar los esfuerzos del muestreo de caracterización para determinar la distribución horizontal y vertical del impacto.

SECCIÓN 10

Modelo conceptual de sitio (inicial)

El MCS inicial es una representación gráfica o esquemática del escenario actual del sitio donde se consideran las relaciones existentes entre las fuentes de contaminación y los receptores sensibles potencialmente expuestos a la misma. Específicamente el MCS incluye:

- Fuente de los contaminantes críticos seleccionados
- Receptores de la contaminación
- Rutas de exposición (mecanismos de transporte)
- Vías de exposición
- Posible migración de los contaminantes de un medio físico a otro y su posible migración fuera de los límites del sitio de estudio
- Otros factores de estrés diferentes a los contaminantes evaluados
- Factores que modifiquen el efecto de los contaminantes sobre los receptores

10.1 Contaminantes críticos y sus fuentes de aporte

10.1.1 Parámetros evaluados

Durante esta fase de identificación fueron seleccionados para evaluación los parámetros asociados a la actividad petrolera desarrollada histórica y actualmente en el sitio. Además se verificó que los mismos coincidieran con los regulados por los ECA de uso industrial para suelo, definidos en el marco del D.S. N° 002-2013-MINAM.

Los compuestos seleccionados para evaluación son:

- BTEX
- HTP F1 (C5-C10), HTP F2 (C10-C28) y HTP F3 (C28-C40)
- Dentro de los HAPs se encuentran:
  - Naftaleno
  - Benzo(a)pireno
- Dentro de los metales se encuentran:
  - Arsénico total
  - Bario total
  - Cadmio total
  - Plomo total
  - Cromo VI
  - Mercurio total

10.1.2 Contaminantes críticos

Una vez analizados los parámetros citados anteriormente, a continuación se detallan los contaminantes críticos que fueron detectados por medio de los resultados del muestreo de identificación.

Los contaminantes críticos identificados por CH2M HILL en el Sitio P44-S2 corresponden a las HTP F2 (C10-C28) y HTP F3 (C28-C40), así como Bario; los cuales excedieron los ECA para suelo industrial, tal como se detalló en la Tabla 9.

10.1.3 Fuentes de aporte

La fuente de aporte de los hidrocarburos se asocia a la plataforma CORR- 44XC y sus facilidades de producción (líneas de producción, pozos) ya que se encuentran dentro del sitio. Estas fuentes de aporte se presentan activas. Para el caso del Bario, su presencia en el sitio es posible asociarla a la

utilización y/o potencial almacenamiento históricos de productos químicos frecuentemente utilizados en la industria petrolera, como aditivos de perforación, los cuales contienen Bario.

10.2 Mecanismos de transporte

Los contaminantes, una vez liberados al medio se movilizan por diferentes mecanismos de transporte desde la fuente potencial que los liberó, hasta lugares ya sean remotos o cercanos a dicha fuente. Tal como se detalló en la Sección 6, para el Sitio P44-S2, los mecanismos o vías de propagación aplicables son:

- Infiltración y/o retención en suelo
- Disolución y dispersión en agua subterránea
- Dispersión superficial y/o inundaciones en agua superficial

Los contaminantes una vez liberados al medio se movilizan por diferentes mecanismos de transporte desde la fuente potencial que los liberó, hasta lugares ya sean remotos o cercanos a dicha fuente. Tal como se mencionó anteriormente, no fueron detectados contaminantes críticos en el sitio de estudio, por lo cual no serán considerados mecanismos de transporte asociados.

10.3 Vías completas o trayectos de exposición

Las vías completas de exposición se refieren a aquellos medios por los cuales el contaminante puede entrar en contacto con los receptores, tanto en el sitio o como en su entorno.

A continuación se presenta un análisis detallado de las vías de exposición para los tres tipos de receptores considerados.

- Ingestión y/o contacto directo (suelo):

Esta vía de exposición fue contemplada como completa para los suelos impactados localizados en toda el área dentro del sitio, considerando que los receptores ecológicos (flora y fauna) presentes en la zona entren en contacto con el suelo y el caso eventual de que trabajadores de PPN u otros contratistas transiten el área y realicen trabajos de remoción o excavación en suelos, entrando también en contacto directo con el suelo contaminado sin la protección adecuada, durante el desarrollo actual de los trabajos o en futuras obras que pudieran exponerlos.

- Ingestión y/o contacto (agua subterránea):

Esta vía contempla la posibilidad de que lixiviados procedentes de suelos afectados en el sitio se infiltren en profundidad hasta llegar al agua subterránea y potencialmente migren fuera del sitio hasta alcanzar el río Corrientes. Este escenario de exposición podría afectar a receptores ecológicos ubicados en el río y a los eventuales nativos que aprovechen este cuerpo de agua para su consumo, recreación, o como fuente de alimento. Dentro del sitio, los trabajadores de PPN y sus contratistas podrían verse expuestos al contacto directo (contacto dérmico e ingestión) con aguas subterráneas someras durante actividades de movimiento de tierras. Por otro lado, existe la posibilidad de que las comunidades nativas aprovechen el agua subterránea fuera del sitio como fuente de agua potable.

Se descarta como vía completa de exposición a la ingesta o contacto directo con agua subterránea impactada, por parte nativos, ya que la comunidad más cercana se halla a más de 5 km de distancia y no se tiene información de pozos de agua subterránea para consumo de agua.

- Ingestión y/o contacto (agua superficial):

En este caso se considera completa esta vía de exposición por las evidencias de contaminación detectadas durante el LTS, en las zonas anegadas tanto en el sitio, como en el entorno. Las precipitaciones pueden causar la movilidad de las aguas superficiales, provocando la dispersión de los contaminantes, que al encontrarse a nivel superficial puede causar exposición a receptores ecológicos, eventuales trabajadores de PPN que entren en contacto con este medio.

10.4 Receptores sensibles potencialmente expuestos

Tal como se menciona en la Sección 10.3, los potenciales receptores identificados en el sitio son:

Receptores humanos

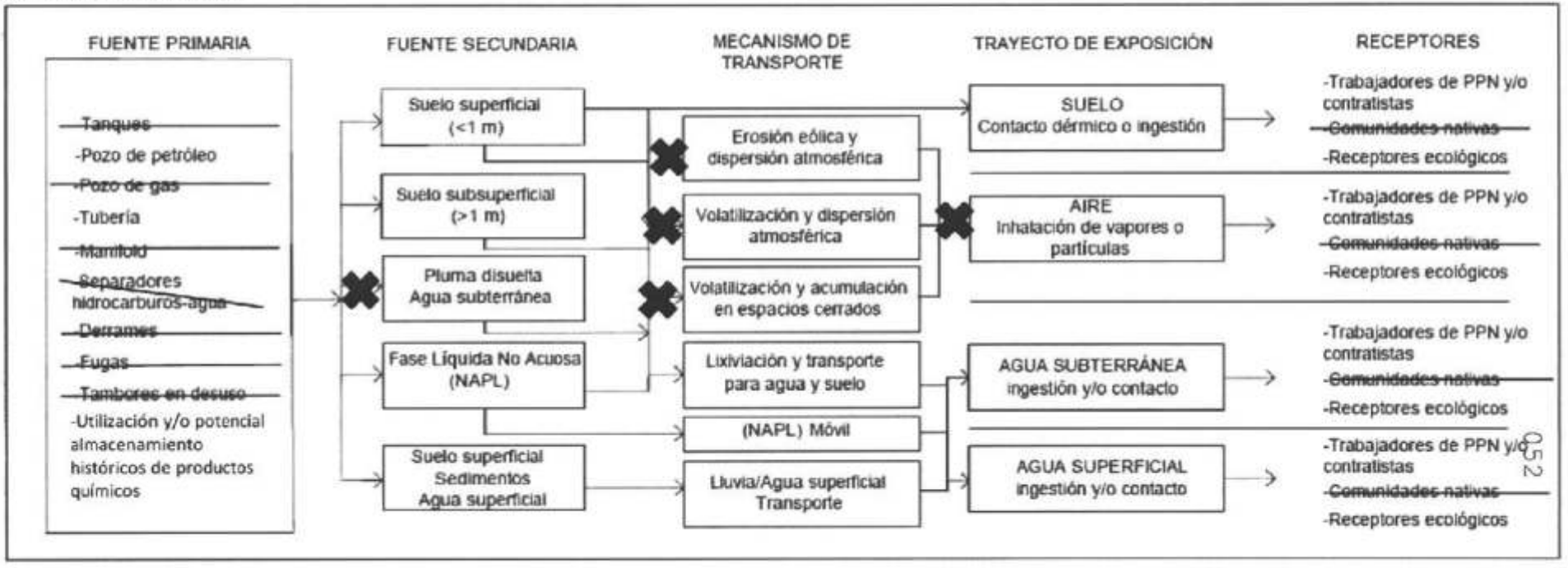
- Trabajadores y contratistas de PPN que eventualmente transiten los sitios impactados.

Receptores ecológicos

- Flora y fauna presentes en las zonas impactadas

En la Figura 6 se presenta un esquema del MCS inicial considerando los elementos descritos anteriormente.

FIGURA 6
MCS inicial del Sitio P44-S2



En la figura anterior han sido marcadas con ✖ las fuentes secundarias, mecanismos de transporte y trayectos de exposición que **no** aplican para el sitio investigado. A su vez han sido descartadas (con líneas negras) las fuentes primarias y receptores que no aplican al sitio investigado.

RAYMOND MANTILLA ZUMAETA
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 80896

052

SECCIÓN 11

Propuesta de actividades en la Fase de Caracterización

Esta sección presenta la propuesta de actividades que CH2M HILL sugiere ejecutar como parte de la fase de caracterización para el Sitio P44-S2, luego de los hallazgos de impacto observados en campo durante el LTS y las detecciones reportadas de parámetros excediendo los ECA para suelo industrial. Estas actividades de caracterización incluyen el muestreo de detalle, para el cual se requiere el respectivo Plan de Muestreo de Detalle, a desarrollar oportunamente, donde se deberán detallar la información y programación relacionadas con los objetivos de este muestreo, de acuerdo con la Guía para Muestreo de Suelo aprobada por la R.M. 085-2014-MINAM.

11.1 Propuesta de Fase de Caracterización

La ejecución de la fase de caracterización para el Sitio P44-S2 deberá ser propuesta a los fines de lograr un mejor entendimiento de la situación ambiental del sitio y de sus adyacencias, principalmente en lo que se refiere a conocer con mayor detalle la distribución de la contaminación presente, delimitar la distribución horizontal y vertical de la misma y refinar el MCS inicial desarrollado en la etapa de identificación.
La etapa de caracterización es planificada a partir de contar con la información preliminar, las observaciones de campo y los resultados analíticos de la fase de identificación, luego de haber delineado el modelo conceptual inicial del sitio y considerando la ejecución de un muestreo de detalle a los fines de:

- Determinar la máxima profundidad y extensión de la contaminación del sitio
- Comprobar o descartar sospechas de contaminación fuera como dentro del sitio
- Conocer la posibilidad de contaminación procedente de otras fuentes no asociadas al sitio
- Retroalimentar el MCS inicialmente delineado en la fase de identificación

Con estos objetivos en mente, CH2M HILL propone avanzar en la investigación de la situación ambiental del sitio con el muestreo detallado del mismo. Se sugiere programar este muestreo de detalle a partir de considerar la visión integrada de la situación ambiental del sitio lo que permitirá ajustar el diseño, la planificación y la ejecución del mismo.

Teniendo en cuenta las observaciones de campo durante la realización del LTS (ver Secciones 4.0, 5.0, y 6.0) y la inexistencia de excedencias de ECA para suelo de uso industrial (ver Sección 9.0), CH2M HILL concluye que, de acuerdo con la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Sitios, los suelos del Sitio P44-S2 no requieren ser investigados en detalle y por lo tanto no se recomienda una fase de caracterización.

11.1.1 Muestreo de detalle

A continuación se presentan las principales consideraciones respecto del muestreo de detalle, las cuales CH2M HILL sugiere tener en cuenta para el Sitio P44-S2.

Número de puntos de muestreo detallado

En los sectores de interés a caracterizar (ver Sección 9.4), CH2M HILL sugiere ubicar el número de puntos de muestreo (sondeos) correspondiente al mínimo de calidad a considerar para un muestreo de detalle, según la Guía para Muestreo de Suelo. Asimismo, CH2M HILL recomienda evaluar, al momento de diseñar este muestreo de detalle, si este mínimo de calidad es suficiente a los fines de lograr los objetivos propuestos o si es necesario incrementar el número de puntos de muestreo, principalmente atendiendo a aquellos sectores que presenten mayor extensión con evidencias de impacto y/o mayor complejidad (presencia de instalaciones, heterogeneidad y anisotropía del terreno, etc.).

Localización y distribución de puntos de muestreo

Para el muestreo de detalle en el Sitio P44-S2. CH2M HILL propone conservar la grilla regular/disposición lineal utilizada en el muestreo de identificación y densificar la distribución de los puntos de muestreo en torno a los registros/evidencias de impacto, de manera de complementar la información de campo y analítica existente. A partir de esta grilla regular/disposición lineal general ya utilizada, se propone ubicar los puntos de muestreo de detalle de manera de delimitar la contaminación existente en cada sector a caracterizar, para lo cual deberán identificarse sectores sin evidencias superficiales ni sub superficiales de manchas oscuras, iridiscencia o trazas de petróleo, ni estructuras sin uso aparente, tampoco signos de vegetación estresada, muerta o retirada, ni se evidencie la presencia de residuos enterrados.

Para el caso de aquellos hallazgos con evidencias de impacto a partir de observaciones de campo y donde no se cuenta con información analítica alguna, CH2M HILL sugiere ubicar un mínimo de puntos de muestreo de detalle en el sector del hallazgo con mayor evidencia de impacto, de manera de caracterizarlo con respecto a sus máximas concentraciones, además de delimitar la extensión de la contaminación.

Máxima profundidad de caracterización

En los sondeos a ejecutar en cada punto de muestreo de detalle se deberá avanzar lo suficiente en profundidad como para delimitar hasta donde avanzó la contaminación en el perfil del terreno. Asimismo, CH2M HILL sugiere que la colecta de las muestras a esta máxima profundidad deberá realizarse sin excepción alguna, ya que aportarán información crítica para delimitar hasta donde avanzó la contaminación en el perfil del terreno.

Programa analítico de laboratorio

En aquellos sectores donde se cuenta con información analítica, CH2M HILL sugiere determinar los compuestos/parámetros identificados como críticos, correspondientes a aquellos que presentaron excedencias de los ECA para suelo industrial durante el muestreo de identificación. Asimismo, se sugiere adicionar la determinación de HAP en toda el área de estudio. Aunque estos compuestos no excedieron los ECA en el muestreo de identificación, CH2M HILL sugiere analizarlos en el muestreo de detalle, ya que se encuentran generalmente asociados a las HTP F2 y F3, las cuales presentaron excedencias.

Para los puntos de muestreo de detalle asociados a hallazgos ambientales relevantes de campo con evidencias significativas de impacto y donde no se cuenta con información analítica alguna, CH2M HILL sugiere determinar el set completo de hidrocarburos, correspondientes a las fracciones liviana (F1) mediana (F2) y pesada (F3) y HAPs.

CH2M HILL recomienda realizar la totalidad de estos análisis mediante las mismas técnicas analíticas utilizadas en el muestreo de identificación para contar con información analítica complementaria y consistente.

11.2 Cronograma de actividades para la elaboración del Plan de Descontaminación de Suelos

La elaboración y ejecución del Plan de Descontaminación de Suelos (PDS) para el Sitio P44-S2 corresponderá al titular del predio cuando las autoridades competentes se expidan respecto al presente informe de la Fase de Identificación. De acuerdo con la Guía para la Elaboración de los Planes de Descontaminación de Suelos, este PDS deberá incluir el muestreo de detalle, el estudio de evaluación de riesgos a la salud y el ambiente (ERSA), de corresponder, y las propuestas de acciones de remediación, las cuales comprenden el análisis de viabilidad de las posibles alternativas de remediación, la planificación detallada de la propuesta seleccionada y una estimación de costos.

SECCIÓN 12

Referencias

ASTM International (ASTM). E1527, *Standard Practice for Environmental Site Assessments: Phase I Environmental Site Assessment Process.*

ASTM International (ASTM). E1903, *Standard Practice for Environmental Site Assessments: Phase II Environmental Site Assessment Process.*

Atlas del Perú. 1989. *Mapa de la distribución climática del Perú según clasificación de Koppen.*

Instituto Nacional de Recursos Naturales del Perú (INRENA). 1995. *Mapa Forestal del Perú.*

Instituto Geológico Minero y Metalúrgico del Perú (INGEMMET). 1975. *Mapa Geológico del Perú. Escala 1:1.000.000.*

Instituto Geológico Minero y Metalúrgico del Perú (INGEMMET). 1999. *Boletín n° 130 Serie A: Carta Geológica Nacional.*

Ministerio del Medio Ambiente de Perú (MINAM). Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI). 2012. *Mapa de clasificación climática del Perú.* Consultado en http://www.senamhi.gob.pe/?p=0240.

Ministerio del Ambiente de Perú (MINAM). Vice Ministerio de Gestión Ambiental, Dirección General de Calidad Ambiental. Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM publicada el 09 de abril de 2014: *Aprobación de Guía para la elaboración de los Planes de Descontaminación de Suelos y Aprobación de Guía para Muestreo de Suelos.*

Ministerio del Ambiente de Perú (MINAM). Vice Ministerio de Gestión Ambiental, Dirección General de Calidad Ambiental. Decreto Supremo (DS) N° 002-2013-MINAM publicado el 25 de marzo de 2013: *Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.*

Ministerio del Ambiente de Perú (MINAM). Vice Ministerio de Gestión Ambiental, Dirección General de Calidad Ambiental. Disposiciones Complementarias de los *Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo,* Decreto Supremo (DS) N° 002-2014-MINAM, del 24 de marzo de 2014.

Ministerio del Ambiente de Perú (MINAM). 2010. *Mapa de Capacidad de Uso Mayor de las Tierras del Perú.*

Mondina S.A. 1994. *Programa de Adecuación y Manejo Ambiental – Lote 8.*

Moragas, Florencia. 2008. Suelo Amazónico. Consultado en

http://flor-amazonas.blogspot.com.ar/2008_04_01_archive.html.

Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN). 1984. *Inventario y Evaluación de los Recursos Naturales de la Microrregión Pastaza-Tigre. Departamento de Loreto.* Julio.

Pluspetrol Norte S.A. (PPN). 2015. Carta PPN-OPE-0023-2015_30_01_15 *Declaración de Pasivos Ambientales (Lotes 1AB y 8).* Enero.

Pluspetrol Norte S.A. (PPN). 2015. Informe Mensual de Operaciones – *Lote 8.*

Pluspetrol Norte S.A. (PPN). 2006. *Plan Ambiental Complementario – Lote 8.*

Pulgar Vidal, J. 1981. *Geografía del Perú: Las ocho regionales naturales del Perú.* Editorial Universo S.A. Lima, Perú.

Sistema de Información Geológico Catastral Minero (GEOCATMIN). 2013. *Mapa Hidrogeológico del Perú.* Consultado en http://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=e81c28f646d74b5da1b9a1ed6f3dff84.

USEPA Toxicity Characteristic Leaching Procedure (TCLP). 2004. Table 7-1. Maximum concentration of contaminants for toxicity characteristic.

ANEXO 3

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

ACTA DE REUNIÓN CON LOS REPRESENTANTES DEL CENTRO POBLADO VILLA TROMPETEROS

REGISTRO DE ASISTENCIA

Tipo de evento

Capacitación[1] ☐	Difusión[2] ☐	Charla[3] ☐	Inducción[4] ☒	Otros ☐ Reunión
Tema	Inicio de Actividades - Visita Reconocimiento			
Fecha	15/09/17	Dirección o referencia	Campamento Percy Porras	

Organizador

Área/Entidad	OEFA - Medio Ambiente Pluspetrol			
Apellidos y Nombres del Responsable del Evento		Firma	Apellidos y Nombres del Capacitador	Firma
Cárdenas Carranza Rosalía.				

Control

Hora Inicio (24 h)	Hora Fin (24 h)	Duración (horas)	N° Total de Participantes	HHC (horas)
07:30 AM	08:10	40 minutos	06	

RELACIÓN DE PARTICIPANTES

N°	Apellidos y Nombres	Entidad/Área	Cargo	Correo electrónico	N° Celular	Firma
1	CABRERA BERROCAL ALEX ALBERTO	OEFA	Especialista	acabrera@OEFA.gob.pe	951551162	
2	BANNI HUAMANGA FIDEL.	Técnico	Coordinador	fidel.eccac@gmail.com	969027425	
3	Nava Jorge	PPM	S.I.	jnava@pluspetrol.net	2668546	
4	CACERES OLIVA CHRISTIAN	PPM	Analista Sr.	ccaceres2@pluspetrol.net	998361890 40206372 (RPM)	
5	Sotacuro Hizuna, Urbano	PPM	Supervisor	usotacuro@pluspetrol.net	943010561	
6	Cárdenas Rosalía Christian	OEFA	Especialista Sistemas Importados	cardenasp@oefa.gob.pe	985175464	
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						

[1] Aplica a los casos en que se realiza acciones destinadas a brindar a una o varias personas, nuevos conocimientos y/o herramientas para el desarrollo máximo de sus habilidades y destrezas en el desempeño de sus labores.
[2] Acciones destinadas a la divulgación de conocimientos, o a la promoción de los mismos.
[3] Capacitación breve, informal y dinámica para el desarrollo de acciones específicas.
[4] Aplica al personal que se incorpora al OEFA, en el que se desarrolla información referida sobre el Estado, la entidad y normas internas; con el fin de facilitar y garantizar su integración y adaptación al OEFA y a su puesto.
[5] Horas hombre capacitadas (HHC): Se calcula multiplicando los factores: tiempo de duración de la capacitación, inducción impartida y cantidad de personal que asistió a la capacitación.

Oefa

ACTA DE REUNIÓN

N° Acta			Asunto
Reunión	Interna ☐	Externa ☒	REUNIÓN DE APERTURA PARA LAS ACTIVIDADES EN EL MARCO DE LA DECLARACIÓN DE EMERGENCIA AMBIENTAL (DEA).
Fecha	31/05/19		
Hora de inicio y fin (24h)	9:00	9:31	
Lugar o referencia	CAMPAMENTO PERCY ROZAS		

Participantes

N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
1	Rodríguez Adrianzen Julio	OEFA	Evaluador	julio.rodriguez.adrianzen@gmail.com	976226994
2	John Inuma Oliveira	OEFA	Evaluador	john.inuma.oliveira@gmail.com	943112727
3	NUÑEZ SÁNCHEZ TINO JESÚS	OEFA	EVALUADOR	tnunez@oefa.gob.pe	928827982
4	CABRERA BONILLA ALDO ALBERTO	OEFA	EVALUADOR	aldo.cabrera.bonilla@gmail.com	957555162
5	Sotacuro Lizana, V	PPN	Sup. MA	vsotacuro@pluspetrol.net	943010561
6	RIVERA ROSSELL MARIEL	PPN	MA	mriverao1@pluspetrol.net	995022688
7	Franco Rojas David W.	PPN.	Supervisor del	dfranco@Hotmail.com	966696828
8	CACHO YOS Carlos	PPN	Supervisor relevante EHS	ccaycho@pluspetrol.net	952032261
9	Lino Navarro Hirko D	PPN	Analista.	hlino01@pluspetrol.net	971704123
10	Enrico Castro Córdova	PPN	Supervisor	genrico@pluspetrol.net	999489711
11	PEREZ DAVILA MARIO N	ALS	COORDINADOR	mario.perez@alsglobal.com	950065835
12					
13					
14					

I. Agenda o referencias

II. Desarrollo de la reunión

SE INICIÓ DETALLANDO LAS ACTIVIDADES QUE EL OEFA REALIZARÍA, ANTE ELLO EL PERSONAL DE PLUSPETROL SUGIRIÓ QUE LES ACONSEJEMOS LOS LUGARES Y EL RECORRIDO A EVALUAR PARA QUE NOS PROPORCIONEN LA AYUDA NECESARIA (CAMIONETAS, PERSONAL, ETC). SE CONCLUYÓ QUE NOS BRINDARÍAN LA AYUDA REQUERIDA.

PLUSPETROL DECIDIÓ EN LA AYUDA SOBRE EL AP-NO EN LOS HIDROCARBUROS. SE INDICÓ LA PREDISPOSICIÓN EN LA AYUDA PERO LOS RECURSOS SON LIMITADOS NO SIN ANTES ADVERTIRLO EN EL TEMA DE TASAS PORTE.

II. Desarrollo de la reunión (continuación..)

III. Observaciones

POCA DISPONIBILIDAD DE CAMIONETAS Y AUS POR LA PRESENCIA DEL GRUPO DE SUPERVISIÓN - OEFA.

IV. Acuerdos

- PLUSPETROL BRINDARÁ APOYO LOGÍSTICO PARA EL TRASLADO DE PERSONAL Y MATERIALES.
-

V. Firmas

N°	Firma	N°	Firma
1		8	
2		9	
3		10	
4		11	
5	M. Pizarro L. MARIA LUISA PIZARRO.	12	
6	URBANO SOTACURO.	13	
7	D. Flores.	14	

Oefa

ACTA DE REUNIÓN

N° Acta			Asunto
Reunión	Interna ☐	Externa ☐	Acta de cierre de actividades de sitios impactados en el marco de la declaratoria de emergencia ambiental (DEA)
Fecha	22/06/2019		
Hora de inicio y fin (24h)			
Lugar o referencia	CAMPAMENTO PERCY ROZAS – LOTE 8		

N°	N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
Participantes	1	Rabanal Coman Delvez	PPN	Sup. MA	drabanal@plospetrol.net	987421608
	2	J. Ricardo Diaz Becerra	OEFA	Evaluador	julio.richard.diaz.becerra@gmail.com	952500311
	3	Ramón Quispe Ronald	OEFA	Evaluador	edgar.ramosquispe1@gmail.com	953704703
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					

I. Agenda o referencias	ACTA DE CIERRE

II. Desarrollo de la reunión

En cumplimiento al acta de presentacion y coordinacion de actividades de identificación de sitios impactados en el marco de la declaratoria de emergencia ambiental (DEA) se cumplio con la identificación y toma de muestra de lugares (areas) consideradas como impactadas por las comunidades Santa Elena y San Cristobal; ademas, del centro poblado Villa trompeteros.

Con lo cual se da por culminado los trabajos en

II. Desarrollo de la reunión (continuación..)

la locación trompeteros, lote 8 de la empresa pluspetrol.

III. Observaciones

- Cabe Resaltar que la empresa ALS en representación de pluspetrol, tomaron contramuestras segun su criterio
- "Pluspetrol Norte" SA hace constar q' la presente acta no se adjunta ningún documento o anexo que avalen c/e o muestre las coordenadas de la ubicación de las muestras tomadas por OEFA, lo cual impide que PPN pueda ejercer su derecho a revisión de todo lo actuado por OEFA, en ese sentido, PPN no emite conformidad a la presente Acta. Asimismo es preciso resaltar que PPN no es responsable por la generación de Áreas impactadas q' pudieran ser identificadas por OEFA en el marco de la DEA TROMPETEROS.

IV. Acuerdos

se cumplio con la identificación y toma de muestra en el marco de la declaratoria de emergencia ambiental (DEA)

V. Firmas

N°	Firma	N°	Firma
1		8	
2		9	
3		10	
4		11	
5		12	
6		13	
7		14	

Oefa	ACTA DE REUNIÓN

N° Acta			Asunto
Reunión	Interna ☐	Externa ☐	PRESENTACION Y COORDINACION CON AUTORI-DADES LOCALES PARA REALIZAR TRABAJO DE IDENTIFICACION DE SITIOS IMPACTADOS
Fecha	30-05-2019		
Hora de inicio y fin (24h)	14:30	15:03	
Lugar o referencia	COMUNIDAD NATIVA SAN CRISTOBAL		

	N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
Participantes	1	DANIEL HUALINGA SANDI		APU		938753079
	2	CRISTOBAL SANDI HUALINGA		TENIENTE GOBERNADOR INTERINO		
	3	MANUEL SALDI HUALINGA		AGENTE MUNICIPAL DE SAN CRISTOBAL		944878237
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					

I. Agenda o referencias	
II. Desarrollo de la reunión	

SE REUNIERON LOS REPRESENTANTES Y AUTORIDADES DE LA COMUNIDAD NATIVA SAN CRISTOBAL SR. DANIEL HUALINGA SANDI CON DNI 48821049 ; EL SR. CRISTOBAL SANDI HUALINGA TENIENTE GOBERNADOR INTERINO DE LA COMUNIDAD ; EL SR. MANUEL SANDY HUALINGA DNI 45006913. A QUIENES SE LES INFORMO Y PRESENTO EL PLAN DE TRABAJO A REALIZARSE PARA LA IDENTIFICACION DE SITIOS IMPACTADOS POR HIDROCARBURO EN EL AMBITO DE SU JURISDICCION ASI MISMO SE TRATO LA COORDINACION.

II. Desarrrollo de la reunión (continuación..)

ASI MISMO SE TRATO LA COORDINACION DEL ACOMPAÑAMIENTO DE LA VISITA DE EVALUACION AMBIENTAL EN INSTALACIONES DE YACIMIENTO CORRIENTES DEL LOTE 8 DE LA EMPRESA OPERADORA PLUSPETROL NORTE S.A EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE EMERGENCIA MEDIANTE RM Nº 126-20 MINAM.

III. Observaciones

SE COORDINARA DIARIMENTE DE ACUERDO A LOS AUMCES DEL EQUIPO PROFESIONAL DE CAMPO

IV. Acuerdos

SE DESIGNA AL SR. GUILLERMO MUCUSHUA ARANDA COMO MONITOR AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD Y COMO APOYOS A LA COMISION DE EVALUACION A MANUEL OLIVEIRA ARIMUYA Y MANUEL SALDAÑA FALCON.

V. Firmas

Nº	2 1 5 Firma	Nº	Firma
1	DANIEL HUALINGA SANDI APU CC.NN. SAN CRISTOBAL RIO CORRIENTES	8	
2		9	
3		10	
4		11	
5		12	
6		13	
7		14	

Oefa

ACTA DE REUNIÓN

N° Acta			Asunto
Reunión	Interna ☐	Externa ☐	Acta de Culminación De Proceso de identificación de sitios impactados en base a solicitudes de la Comunidad Nativa San Cristobal
Fecha	20/06/2019		
Hora de Inicio y fin (24h)			
Lugar o referencia	C.C. N.N San Cristobal		

	N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
Participantes	1	DANIEL HUALINGA		APU		938753079
	2	J. RICHARD DIAZ Z		OEFA		952500311
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					

I. Agenda o referencias	

II. Desarrollo de la reunión

En cumplimiento al acta de presentación y coordinación de actividades de Identificación de Sitios Impactados, la Comunidad San Cristobal a través de sus autoridades representativas en el marco de la declaratoria de emergencia ambiental, mostró a los representantes de OEFA Dos (02) lugares (Areas) Considerados por ellos Como impactados los Cuales fueron Visitados y muestreados en su Componente Suelo.

II. Desarrollo de la reunión (continuación..)

III. Observaciones

Los miembros de la Comunidad solicitan que los resultados se hagan llegar a su Comunidad y que sean datos reales

IV. Acuerdos

Se amplio con la visita q muestreo de areas mostrados por los Comunidad Nativa San Cristobal no quedando nuevas Áreas por mostrar

V. Firmas

Nº	Firma	Nº	Firma
1		8	
2		9	
3		10	
4		11	
5		12	
6		13	
7		14	

Oefa	ACTA DE REUNIÓN

N° Acta			Asunto
Reunión	Interna ☐	Externa ☐	COORDINACION Y PRESENTACION CON LAS AUTORIDADES LOCALES PARA REALIZAR TRABAJO DE IDENTIFICACIÓN DE SITIOS IMPACTADOS
Fecha 30-05-2019			
Hora de inicio y fin (24h)			
Lugar o referencia	COMUNIDAD NATIVA SANTA ELENA		

	N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
Participantes	1	CARLOS MAYTA VREVIA		VICE APU		
	2	WISTON CURICHIMA NUAJES		AGENTE MUNICIPAL		
	3	HUALINGA SANDY JULIO		TENIENTE GOBERNADOR		
	4	NEMIAS ASEEPITO SANDI		MONITOR AMBIENTAL		
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					

I. Agenda o referencias	PRESENTACION ANTE AUTORIDADES Y COORDINACION CON LOS MISMOS

II. Desarrollo de la reunión

SE REUNIERON LOS REPRESENTANTES Y AUTORIDADES DE LA COMUNIDAD NATIVA SANTA ELENA SR. CARLOS MAYTA VICE APU; EL SR WISTON CURICHIMA NUAJES AGENTE MUNICIPAL; EL SR. HUALINGA SANDI JULIO TENIENTE GOBERNADOR Y EL SR. NEMIAS ASEEPITO SANDI. A QUIENES SE LES INFORMO Y PRESENTO EL PLAN DE TRABAJO A REALIZAR PARA LA IDENTIFICACION DE SITIOS IMPACTADOS POR HIDROCARBUROS EN EL AMBITO DE SU JURISDICCIÓN.

ASI MISMO SE TRATO LA COORDINACIÓN DEL ACOMPAÑAMIENTO DE VISITA DE EVALUACION AMBIENTAL EN INSTALACIO-

II. Desarrollo de la reunión (continuación..)

NES DE YACIMIENTO CORRIENTES DEL LOTE 8 DE LA EMPRE OPERADORA PLUSPETROL NORTE S.A EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE EMERGENCIA MEDIANTE RM N° 126-2019-MINAM.

III. Observaciones

SE COORDINARA DIARIAMENTE DE ACUERDO A LOS AVANCES DEL EQUIPO PROFESIONAL DE CAMPO

IV. Acuerdos

SE DESIGNA AL SR. NEMIAS ASEEPITO SANDI COMO MONITOR AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD Y SE ENTREGARA LA RELACIÓN DE 2 APOYOS QUE ACOMPAÑARAN AL GRUPO DE EVACUACIÓN

V. Firmas

N°	Firma	N°	Firma
1		8	
2		9	
3		10	
4		11	
5		12	
6		13	
7		14	

Oefa

ACTA DE REUNIÓN

N° Acta			Asunto
Reunión	Interna ☐	Externa ☐	ACTA DE CULMINACION DE PROCESO DE IDENTIFICACION DE SITIOS IMPACTADOS EN BASE A SOLICITUDES DE LA COMUNIDAD NATIVA SANTA ELENA
Fecha	20/06/2019		
Hora de inicio y fin (24h)			
Lugar o referencia	CCNN. SANTA ELENA		

	N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
Participantes	1	Carlos Hoyle Urquia		Vice APU		969980632
	2	Elmer Macanilla		Teniente Interino		988178662
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					

I. Agenda o referencias	

II. Desarrollo de la reunión

EN cumplimiento al acta de presentación y coordinación de Actividades de Identificación de sitios Impactados, LA comunidad Santa ELENA Atraves de sus autoridades Representativas en el marco de la declaratoria de emergencia ambiental, mostró a los representantes de OEFA Dos Lugares (Canchas) consideradas por ellos como impactadas Las cuales fueron visitadas y Muestreadas en su componente suelo

II. Desarrollo de la reunión (continuación..)

III. Observaciones

Los miembros de la comunidad Solicitan que los resultados se hagan llegar a su comunidad.

IV. Acuerdos

-Se cumplo con la Visita y muestreo de áreas mostradas por la comunidad NATIVA Santa Elena no quedando áreas por mostrar

V. Firmas

Nº	Firma	Nº	Firma
1		8	
2		9	
3		10	
4		11	
5		12	
6		13	
7		14	

Oefa

ACTA DE REUNIÓN

N° Acta			Asunto
Reunión	Interna ☐	Externa ☒	COORDINACIÓN Y PRESENTACION CON LAS AUTORIDADES LOCALES PARA REALIZAR TRABAJO DE IDENTIFICACION DE SITIOS IMPACTADOS
Fecha	29/05/2019		
Hora de inicio y fin (24h)	03:30pm	4:09pm	
Lugar o referencia	DISTRITO DE TROMPETEROS PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO		

	N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
Participantes	1	LORENZO CHIMBORAS C.		ALCALDE		939260123
	2	TEDDY GARCIA SANDY		DIRIGENTO DE MESA DE DIALOGO		968008265
	3	MIRIAN SANDI GARCIA		APU		945183634
	4	JOSE SAAVEDRA BOULLOSA		SECRETARIO GRAL DE SINDICATO		944689700
	5	RITMAN BERNALES C.		REGIDOR		965820394
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					

I. Agenda o referencias	COORDINACION Y PRESENTACION CON AUTORIDADES PARA REALIZAR TRABAJO DE IDENTIFICACION DE SITIOS IMPACTADOS
II. Desarrollo de la reunión	

Se reunieron los representantes y autoridades de Distrito de Villa Trompeteros Sr. Mirian Sandi Garcia APU de Ville Trompeteros y de la Federacion de la comunidad nativas de Rio Corrientes – Feconacor; el Sr. Alcalde de Trompeteros Lorenzo Chimboras; el Sr. Teddy Garcia Dirigente de mesa de Dialogo; el Sr. Jose Saavedra Secretario General de Sindicato Trompeteros y el Sr. Ritman Bernales Cariajano. A quienes se informo y presento el plan de trabajo a realizar para la identificación de sitios impactados por Hidrocarburos en el ambito de su Jurisdiccion.

II. Desarrollo de la reunión (continuación..)

ASI MISMO SE TRATO LA COORDINACION DEL ACOMPAÑAMIENTO DE VISITA DE EVALUACION AMBIENTAL EN INSTALACIONES DE YACIMIENTO CORRIENTES DEL LOTE 8 DE LA EMPRESA OPERADORA PLUSPETROL NORTE S.A. EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE EMERGENCIA, MEDIANTE RM Nº 126 - 2019 - MINAM

III. Observaciones

SE COORDINARA DIARIAMENTE DE ACUERDO A LOS AVANES DEL EQUIPO PROFESIONAL DE CAMPO.

IV. Acuerdos

SE DESIGNARA EN ASAMBLEA EL DIA DE HOY AL PERSO AL QUE ACOMPAÑARA AL EQUIPO DE EVALUACIÓN.

V. Firmas

Nº	Firma	Nº	Firma
1	Municipalidad Distrital de Trompeteros	8	
2	Mirian Sendi [illegible] Lorenzo Chimbadoras Carajano Alcalde	9	
3	DNI: 05711713 Apu de la PECONACOR Villa Trompeteros	10	
4		11	
5		12	
6		13	
7		14	

Oefa

ACTA DE REUNIÓN

N° Acta			Asunto
Reunión	Interna ☐	Externa ☐	ACTA DE CULMINACION DE PROCESO DE IDENTIFICACION DE SITIOS IMPACTADOS EN BASE A SOLICITUDES DEL CENTRO POBLADO VILLA TROMPETEROS
Fecha	22-06-2019		
Hora de inicio y fin (24h)			
Lugar o referencia	VILLA TROMPETEROS		

	N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
Participantes	1	MIRIAN SANDI GARCIA		APU		945183634
	2	J. RICHARD DIAZ PECHERO	OEFA	EVALUADOR		958600311
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					

I. Agenda o referencias	
II. Desarrollo de la reunión	

EN cumplimiento al acta de presentación y coordinación de actividades de Identificación de sitios impactados, el centro poblado Villa trompeteros atraves de sus autoridades prepresentativas y en el marco de la declaratoria de emergencia ambiental (DEA) Mostraron a los representantes de OEFA ocho (8) lugares (areas). consideradas por ellos como impactadas las cuales fueron visitadas y muestreadas en su componente suelo.

II. Desarrrollo de la reunión (continuación..)

III. Observaciones

IV. Acuerdos

Se cumplio con la Visita y muestreo de areas mostradas por el centro poblado Ville trompeteras, no quedando areas por mostrar.

V. Firmas

Nº	Firma	Nº	Firma
1		8	
2		9	
3		10	
4		11	
5		12	
6		13	
7		14	

ANEXO 4

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

REPORTE DE CAMPO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL SITIO S0044

Oefa	**REPORTE DE CAMPO**

Título del estudio	:	Ejecución del muestreo ambiental de calidad de suelo en el sitio S0044 y fotogrametría, ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.			
Fecha de ejecución	:	7, 8, 9 y 10 de junio de 2019			
CUE	:	2017-05-0050	Código de Acción	:	0007-5-2019-402
Tipo de evaluación	:	Programada			
Fecha de aprobación	:	Lima, 04 de setiembre de 2019	Reporte N°	:	0347-2019-SSIM

1. INFORMACIÓN GENERAL

Distrito	Trompeteros
Provincia	Loreto
Departamento	Loreto
Ámbito de influencia	Ámbito de la cuenca del río Corrientes, adyacente a la Plataforma 44XC a 5,2 km al sureste de la comunidad nativa Santa Elena, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

2. INFORMACIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

Matriz evaluada	Cantidad de puntos de muestreo	Parámetros evaluados
Suelo	15	Fracción de hidrocarburos F1 (C_6-C_{10})
	15	Fracción de hidrocarburos F2 (>C_{10}-C_{28})
	15	Fracción de hidrocarburos F3 (>C_{28}-C_{40})
	15	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos petróleo
	15	Metales totales por ICP-OES
	15	Mercurio Total (Hg)
	15	Cromo hexavalente
	2	Bario Total Real y Bario Extraíble

Profesionales que aportaron a este documento:

Nombres y Apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
Aldo Alberto Cabrera Berrocal	Biólogo	Campo y Gabinete
Román Filomeno Gamarra Torres	Ingeniero Químico	Campo
Julio César Rodríguez Adrianzen	Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales	Campo
Isaías Antonio Quispe Quevedo	Bachiller en Ingeniería Geográfica	Campo y Gabinete

3. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se encuentra adyacente a la Plataforma 44XC, donde se ubican los pozos Corrient 44, Corrient 98D, Corrient 112D y Corrient 113D y comprende el área de potencial interés determinada para el sitio S0044, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, ubicada al sureste de la Comunidad Nativa Santa Elena, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

De acuerdo con la información obtenida en campo para el sitio S0044, el suelo contiene abundante materia orgánica y una gruesa capa de turba saturada con una vegetación herbácea y arbórea propia de bosque secundario.

4. MATRICES EVALUADAS EN CAMPO

4.1 SUELO

4.1.1 Documentos técnicos empleados

N.°	Nombre del Protocolo / Guía
1	Guía para el muestreo de suelos (R.M. N.º 085-2014-MINAM)
2	Guía para la elaboración de planes de descontaminación de suelos (R.M. N.º 085-2014-MINAM)

4.1.2 Equipos y materiales utilizados en el muestreo

Equipos/ Materiales[1]	Marca	Modelo	Serie	N.° de certificado de calibración
Equipo de posicionamiento GPS	Garmin	Montana 680	4HU005012	--
Cámara digital	Canon	Powershot D30BL	62051001248	--
Barreno	Acero inox	AMS	Barre-OEFA-07	--
Detector de gases	Rae Systems	PGM6208	M01CA03377	CC-IN-0320-19
Equipo de posicionamiento GPS	Garmin	Montana 680	4HU005013	--
Cámara digital	Canon	Powershot D30BL	62051001243	--
Barreno	Acero inox	AMS	Barre-OEFA-09	--
Detector de gases	Rae Systems	PGM-6208	M01CA03410	CC-IN-0321-19

4.1.3 Puntos de muestreo

Lugar	Código OEFA	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 M		Altitud (msnm)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
S0044	S0044-SU-001	07/06/2019	09:54	494938	9574851	125	Ubicado a 174 m al oeste de la Plataforma 44XC
S0044	S0044-SU-001-PROF	07/06/2019	10:40	494938	9574851	125	Ubicado a 174 m al oeste de la Plataforma 44XC
S0044	S0044-SU-002	07/06/2019	11:28	494958	9574877	110	Ubicado a 171 m al oeste de la Plataforma 44XC
S0044	S0044-SU-003	07/06/2019	12:44	494981	9574907	121	Ubicado a 164 m al oeste de la Plataforma 44XC
S0044	S0044-SU-004	08/06/2019	09:39	495001	9574934	127	Ubicado a 155 m al noreste de la Plataforma 44XC
S0044	S0044-SU-005	08/06/2019	10:39	494959	9574829	122	Ubicado a 184 m al oeste de la Plataforma 44XC
S0044	S0044-SU-006	08/06/2019	11:48	494979	9574854	138	Ubicado a 164 m al oeste de la Plataforma 44XC y a 41 m al este del punto S0044-SU-001
S0044	S0044-SU-007	08/06/2019	12:46	495000	9574883	124	Ubicado a 142 m al oeste de la Plataforma 44XC
S0044	S0044-SU-007-PROF	08/06/2019	13:20	495000	9574883	124	Ubicado a 142 m al oeste de la Plataforma 44XC
S0044	S0044-SU-008	09/06/2019	09:20	495024	9574912	131	Ubicado a 114 m al oeste de la Plataforma 44XC y a 25 m al suroeste del punto S0044-SU-009
S0044	S0044-SU-009	09/06/2019	10:02	495041	9574936	133	Ubicado a 114 m al oeste de la Plataforma 44XC
S0044	S0044-SU-010	09/06/2019	10:51	495001	9574828	124	Ubicado a 146 m al oeste de la Plataforma 44XC

[1] Las casillas de marca, modelo, serie y certificado de calibración se registran si corresponde al equipo.

Lugar	Código OEFA	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 M		Altitud (msnm)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
S0044	S0044-SU-011	10/06/2019	09:46	495023	9574859	122	Ubicado a 115 m al oeste de la Plataforma 44XC
S0044	S0044-SU-011-PROF	10/06/2019	10:21	495023	9574859	122	Ubicado a 115 m al oeste de la Plataforma 44XC
S0044	S0044-SU-012	10/06/2019	11:02	495041	9574882	122	Ubicado a 20 m al oeste de la Plataforma 44XC
S0044	S0044-SU-013	08/06/2019	12:36	495057	9574906	135	Ubicado a 30 m al oeste de la Plataforma 44XC
S0044	S0044-SU-014	10/06/2019	12:22	495043	9574834	127	Ubicado a 20 m al oeste de la Plataforma 44XC y a 48 m al sur del punto S0044-SU-012
S0044	S0044-SU-015	10/06/2019	11:50	495045	9574863	125	Ubicado a 30 m al oeste de la Plataforma 44XC y a 15 m al norte del punto S0044-SU-014
S0044	S0044-SU-DUP1	07/06/2019	-	494938	9574851	125	Ubicado a 174 m al oeste de la Plataforma 44XC
S0044	S0044-SU-DUP2	07/06/2019	-	494981	9574907	121	Ubicado a 164 m al oeste de la Plataforma 44XC
S0044	S0043-SU-CTRL1	08/06/2019	09:33	494813	9574763	137	Ubicado a 120 m al noroeste del ducto que va de la Plataforma 33XC a la Plataforma 44XC.
S0044	S0043-SU-CTRL2	08/06/2019	10:53	494733	9574737	136	Ubicado a 160 m al noroeste del ducto que va de la Plataforma 33 a la Plataforma 44XC.

4.1.4 Datos de campo

Código OEFA	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS					
	Textura	Color	Presencia de materia orgánica	Humedad	Plasticidad	Otras observaciones
S0044-SU-001	limoso	marrón oscuro	si	saturado	baja	El punto de muestreo presenta un nivel de agua de 5 cm con abundante materia orgánica (turba). La muestra fue tomada entre 1,2 y 1,6 m de profundidad. Se registra olor y color característico de hidrocarburos (COVs= 0 mg/m^3).
S0044-SU-001-PROF	limoso	marrón oscuro	si	saturado	baja	El punto de muestreo presenta un nivel de agua de 5 cm con abundante materia orgánica (turba). La muestra fue tomada entre 1,9 y 2,3 m de profundidad. Se registra olor y color característico de hidrocarburos (COVs= 0 mg/m^3).
S0044-SU-002	limoso	marrón oscuro	si	saturado	baja	El punto de muestreo presenta un nivel de agua de 5 cm con abundante materia orgánica (turba). La muestra fue tomada entre 1,9 y 2,3 m de profundidad. Se registra olor y color característico de hidrocarburos (COVs= 0 mg/m^3).
S0044-SU-003	limoso	marrón oscuro	si	saturado	baja	El punto de muestreo presenta un nivel de agua de 5 cm con abundante materia orgánica (turba). La muestra fue tomada entre 2,0 y 2,4 m de profundidad. Se registra olor y color característico de hidrocarburos (COVs= 0 mg/m^3).
S0044-SU-004	limoso	marrón oscuro	si	saturado	baja	El punto de muestreó presenta un nivel de agua de 5 cm con abundante materia orgánica (turba). La muestra fue tomada entre 2,0 y 2,4 m de profundidad. Se registra olor y color característico de hidrocarburos (COVs= 0 mg/m^3).,
S0044-SU-005	limoso	marrón oscuro	si	saturado	baja	El punto de muestreó presenta un nivel de agua de 5 cm con abundante materia orgánica (turba). La muestra fue tomada entre 2,0 y 2,4 m de profundidad. Se registra olor y color característico de hidrocarburos (COVs= 0 mg/m^3)..
S0044-SU-006	limoso	marrón oscuro	si	saturado	baja	El punto de muestreó presenta un nivel de agua de 5 cm con abundante materia orgánica (turba). La muestra fue tomada entre 2,0 y 2,4 m de profundidad. Se registra olor y color característico de hidrocarburos (COVs= 0 mg/m^3).

	REPORTE DE CAMPO

Código OEFA	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS					
	Textura	Color	Presencia de materia orgánica	Humedad	Plasticidad	Otras observaciones
S0044-SU-007	limoso	marrón oscuro	si	saturado	baja	El punto de muestreó presenta un nivel de agua de 5 cm con abundante materia orgánica (turba). La muestra fue tomada entre 0,8 y 1,2 m de profundidad. Se registra olor y color característico de hidrocarburos (COVs= 0 mg/m^3).
S0044-SU-007-PROF	limoso	marrón oscuro	si	saturado	baja	El punto de muestreó presenta un nivel de agua de 5 cm con abundante materia orgánica (turba). La muestra fue tomada entre 2,0 y 2,4 m de profundidad. Se registra olor y color característico de hidrocarburos (COVs= 0 mg/m^3).
S0044-SU-008	limoso	marrón oscuro	si	saturado	media	El punto de muestreó presenta un nivel de agua de 5 cm con abundante materia orgánica (turba). La muestra fue tomada entre 2,0 y 2,4 m de profundidad. Se registra olor y color característico de hidrocarburos (COVs= 0 mg/m^3).,.
S0044-SU-009	limoso	marrón oscuro	si	saturado	baja	El punto de muestreó presenta un nivel de agua de 5 cm con abundante materia orgánica (turba). La muestra fue tomada entre 2,0 y 2,4 m de profundidad. Se registra olor y color característico de hidrocarburos (COVs= 0 mg/m^3).,.
S0044-SU-010	arcillo limoso	marrón oscuro	si	saturado	baja	El punto de muestreó presenta un nivel de agua de 5 cm con abundante materia orgánica (turba). La muestra fue tomada entre 2,0 y 2,4 m de profundidad. Se registra olor y color característico de hidrocarburos (COVs= 0 mg/m^3).,.
S0044-SU-011	limoso	negro	si	saturado	baja	El punto de muestreó presenta un nivel de agua de 5 cm con abundante materia orgánica (turba). La muestra fue tomada entre 0,6 y 1,0 m de profundidad. Se registra olor y color característico de hidrocarburos (COVs= 0 mg/m^3).
S0044-SU-011-PROF	limoso	marrón oscuro	si	saturado	baja	El punto de muestreó presenta un nivel de agua de 5 cm con abundante materia orgánica (turba). La muestra fue tomada entre 2,0 y 2,4 m de profundidad. Se registra olor y color característico de hidrocarburos (COVs= 0 mg/m^3)..
S0044-SU-012	limoso	marrón oscuro	si	saturado	baja	El punto de muestreó presenta un nivel de agua de 5 cm con abundante materia orgánica (turba). La muestra fue tomada entre 1,8 y 2,2 m de profundidad. Se registra olor y color característico de hidrocarburos (COVs= 0 mg/m^3).
S0044-SU-013	limoso	gris	si	saturado	media	El punto de muestreó presenta un nivel de agua de 5 cm con abundante materia orgánica (turba). La muestra fue tomada entre 2,7 y 3,1 m de profundidad. Se registra olor y color característico de hidrocarburos (COVs= 0 mg/m^3).
S0044-SU-014	limoso	marrón oscuro	si	saturado	media	El punto de muestreó presenta un nivel de agua de 5 cm con abundante materia orgánica (turba). La muestra fue tomada entre 1,8 y 2,2 m de profundidad. Se registra olor y color característico de hidrocarburos (COVs= 0 mg/m^3).
S0044-SU-015	limoso	gris	si	saturado	media	El punto de muestreó presenta un nivel de agua de 5 cm con abundante materia orgánica (turba). La muestra fue tomada entre 2,7 y 3,1 m de profundidad. Se registra olor y color característico de hidrocarburos (COVs= 0 mg/m^3)..
S0044-SU-DUP1	limoso	marrón oscuro	si	saturado	baja	El punto de muestreó presenta un nivel de agua de 5 cm con abundante materia orgánica (turba). La muestra fue tomada entre 1,2 y 1,6 m de profundidad. Se registra olor y color característico de hidrocarburos (COVs= 0 mg/m^3).
S0044-SU-DUP2	limoso	marrón oscuro	si	saturado	baja	El punto de muestreó presenta un nivel de agua de 5 cm con abundante materia orgánica (turba). La muestra fue tomada entre 2,0 y 2,4 m de profundidad. Se registra olor y color característico de hidrocarburos (COVs= 0 mg/m^3).

Código OEFA	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS					
	Textura	Color	Presencia de materia orgánica	Humedad	Plasticidad	Otras observaciones
S0043-SU-CTRL1	Arcillo Arenoso	Gris oscuro	Si	Saturado	Media	El punto de muestreó presenta un nivel de agua de 10 cm con abundante materia orgánica (turba). La muestra fue tomada entre 2,3 y 2,9 m de profundidad. Se registra olor y color característico de hidrocarburos (COVs= 0 mg/m^3).
S0043-SU-CTRL2	Arcillo Arenoso	Verde grisaceo.	Si	Saturado	Media	El punto de muestreó presenta un nivel de agua de 10 cm con abundante materia orgánica (turba). La muestra fue tomada entre 2,4 y 2,9 m de profundidad. Se registra olor y color característico de hidrocarburos (COVs= 0 mg/m^3).

4.1.5 Parámetros para analizar

Parámetro	Método de Análisis	Laboratorio	Requerimiento de servicio	N.° de muestras programadas	N.° de muestras ejecutadas	Observaciones
Fracción de Hidrocarburos F1 (C_6-C_{10}) Fracción de Hidrocarburos F2 (>C_{10}-C_{28}) Fracción de Hidrocarburos F3 (>C_{28}-C_{40})	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	ALS LS PERU S.A.C.	R.S. N°. 1374-2019	22	22	Ninguna
Metales Totales (incluye Hg)	EPA 3050 B:1996 / EPA 6010 B:1996	ALS LS PERU S.A.C.	R.S. N°. 1374-2019	22	22	Ninguna
Cromo VI	EPA 3060 Rev. 1 1996 / EPA 7199 Rev. 0 1996 (validado) 2017	ALS LS PERU S.A.C.	R.S. N°. 1374-2019	22	22	Ninguna
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	EPA METHOD 8270 D, Rev. 5 2014	ALS LS PERU S.A.C.	R.S. N°. 1374-2019	22	22	Ninguna
Bario Total Real	ASTM D4503-08 Standard Practice for Dissolution of Solid Waste by Lithium Metaborate Fusion/EPA Method 6010D Rev 5: 2018 Inductive Plasma-Optica! Emissión Soectrometrv. (Validado) 2018.	SGS	2112-2019	3	3	Ninguna
Bario Extraible	Aiberta Environment:Pág. 33 ítem 6.2.2: 2009 Solí Remediation Guideimes For Bahte: Envíronmentai Heaith And Human Heaith//EPA Method 6010D Rev.5: 2018 Inductiveiy Coupled Plasma—Optica! Emission Spectrometry (Validado) 2018	SGS	2112-2019	3	3	Ninguna

4.2 Fotogrametría con sistemas de aeronaves piloteadas a distancia – RPAS

4.2.1 Información del sobrevuelo fotogramétrico con RPAS

Características	Cantidad
Aerofotografías	417
Traslape horizontal	Mayor a 60%
Traslape vertical	Mayor a 60%
Ángulo de toma	90°
Tiempo Meteorológico	Soleado
Altura de vuelo sobre la superficie	100 m

4.2.2 Etapas de sobrevuelo fotogramétrico con RPAS

Etapas	Descripción
Pre Campo	Estado del magnetismo terrestre
	Velocidad del viento
Campo	Georreferenciación
	Rumbo del plan de vuelo
	Generar el Plan de vuelo
	Ejecución del Plan de vuelo

4.2.3 Software y aplicaciones requeridas

Software o aplicaciones	Descripción
DJI GO 4	Ejecución del plan de vuelo y Controlador del RPAS
WINDY	Actividad del tiempo meteorológico
MAGNETOLOGY	Actividad solar

4.2.4 Equipos y materiales utilizados

Equipos y materiales	Marca	Modelo	Imagen referencial
Sistema de Aeronaves Piloteadas a Distancia - RPAS	DJI	Phantom 4 Pro plus V2.0	
	DJI	Phantom 4 Pro plus V2.0	
Pares de hélices	DJI	Phantom 4 pro V2	

Cargador + hub multicargador	DJI	Phantom 4 Pro	
Memoria SD de 32 GB	SanDisk	N°10 – I3	
4 Baterías Inteligentes de 5800 Amperios	DJI	Phantom 4 Pro	
1 Maletín para transporte de alta resistencia	DJI	Phanton 4	

5. OBSERVACIONES

- Este reporte no incluye resultados analíticos del muestreo ambiental.
- Los resultados analíticos serán detallados en el reporte de resultados.
- Este reporte no incluye los resultados de la fotogrametría con RPAS.
- Los resultados de la fotogrametría con RPAS serán detallados en el reporte de
- resultados.

6. ANEXOS

Anexo 1: Fichas de campo adjuntas a la cadena de custodia
Anexo 2: Mapa de puntos de muestreo
Anexo 3: Registro fotográfico
Anexo 4: Lista de participantes y acta de reunión

Profesionales que aportaron a este documento:

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: CABRERA BERROCAL Aldo Alberto FIR 06671859 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 04/09/2019 17:25:14-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: QUISPE QUEVEDO Isaias Antonio FIR 46786102 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 04/09/2019 17:41:14-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: RODRIGUEZ ADRIANZEN Julio Cesar FIR 40538312 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 04/09/2019 19:23:55-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: GAMARRA TORRES Roman Filomeno FIR 45366406 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 04/09/2019 19:37:01-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FIR 31667148 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2019 15:00:16-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin FAU 20521286769 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2019 16:45:23-0500

Anexos

Evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0044, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, en el distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

ANEXOS

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

ANEXO 1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Fichas de campo anexado a la cadena de custodia

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación

Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE Sitio S0044 CUE: 2017-05-0050 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0007-S-2019-402

PUNTO DE MUESTREO: S0044-SU-001 **FECHA:** 07/06/2019 **HORA:** 09:54 h
DESCRIPCIÓN: UBICADO A 174 m AL OESTE DE LA PLATAFORMA 44 XC
CALIDAD — Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	☐	Simple	☒	Suelo agrícola	☒		Sí	☒
En profundidad	☐	Compuesta	☐	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)

ZONA	18M
ESTE (m)	494938
NORTE (m)	9574851
ALTITUD (m s.n.m.)	125
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
El punto de muestreo presenta un nivel de agua de 5 cm con abundante mat. orgánica (turba). Suelo de color marrón oscuro, plasticidad baja y textura limosa. La muestra fue tomada entre 1,2 y 1,6 m de profundidad. Se registra olor y color característicos de hidrocarburos (COV_s 0,0 mg/m³)

PUNTO DE MUESTREO: S0044-SU-001-PROF **FECHA:** 07/06/2019 **HORA:** 10:42 h
DESCRIPCIÓN: UBICADO A 174 m AL OESTE DE LA PLATAFORMA 44 XC
CALIDAD — Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	☐	Simple	☒	Suelo agrícola	☒		Sí	☒
En profundidad	☒	Compuesta	☐	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)

ZONA	18M
ESTE (m)	494938
NORTE (m)	9574851
ALTITUD (m s.n.m.)	125
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
El punto de muestreo presenta un nivel de agua de 5 cm con abundante mat. orgánica (turba). Suelo de color marrón oscuro, plasticidad baja y textura limosa. La muestra fue tomada entre 1,9 y 2,3 m de profundidad. Se registra olor y color característicos de hidrocarburos (COV_s 0,0 mg/m³)

PUNTO DE MUESTREO: S0044-SU-002 **FECHA:** 07/06/2019 **HORA:** 11:28 h
DESCRIPCIÓN: UBICADO A 171 m AL OESTE DE LA PLATAFORMA 44 XC
CALIDAD — Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	☐	Simple	☒	Suelo agrícola	☒		Sí	☒
En profundidad	☐	Compuesta	☐	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)

ZONA	18M
ESTE (m)	494958
NORTE (m)	9574877
ALTITUD (m s.n.m.)	110
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
El punto de muestreo presenta un nivel de agua de 5 cm con abundante mat. orgánica (turba). Suelo marrón oscuro, plasticidad baja y textura limosa. La muestra fue tomada entre 1,9 y 2,3 m de profundidad. Se registró olor y color característicos de hidrocarburos (COV_s 0,0 mg/m³)

Responsable de grupo de trabajo: Luis Alberto Cabrera Bermúdez Firma:

Responsable de toma de muestra: Gregory Jim Loza Acevedo Firma:

Oefa

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE: SITIO S0044 CUE: 2017-05-0050 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0007-5-2019-402

PUNTO DE MUESTREO: S0044-SU-003 **FECHA:** 07/06/2019 **HORA:** 12:44 h
DESCRIPCIÓN: UBICADO A 164 m AL OESTE DE LA PLATAFORMA 44XC
CALIDAD — Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	☐	Simple	☒	Suelo agrícola	☒		Sí	☒
En profundidad	☐	Compuesta	☐	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)

ZONA	18M
ESTE (m)	494981
NORTE (m)	9574907
ALTITUD (m s.n.m.)	121
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

EL PUNTO DE MUESTREO PRESENTA UN NIVEL DE AGUA DE 5 cm CON ABUNDANTE MAT. ORGÁNICA (TURBA). SUELO MARRÓN OSCURO, PLASTICIDAD BAJA Y TEXTURA LIMOSA. LA MUESTRA FUE TOMADA ENTRE 2,0 y 2,4 m DE PROFUNDIDAD. SE REGISTRA OLOR Y COLOR CARACTERÍSTICOS DE HIDROCARBUROS (COVs 0,0 mg/m³)

PUNTO DE MUESTREO: S0044-SU-004 **FECHA:** 08/06/2019 **HORA:** 09:39 h
DESCRIPCIÓN: UBICADO A 155 m AL NOROESTE DE LA PLATAFORMA 44XC
CALIDAD — Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	☐	Simple	☒	Suelo agrícola	☒		Sí	☒
En profundidad	☐	Compuesta	☐	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)

ZONA	18M
ESTE (m)	495001
NORTE (m)	9574934
ALTITUD (m s.n.m.)	127
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

EL PUNTO DE MUESTREO PRESENTA UN NIVEL DE AGUA DE 5 cm CON ABUNDANTE MAT. ORGÁNICA (TURBA). SUELO MARRÓN OSCURO, PLASTICIDAD BAJA Y TEXTURA LIMOSA. LA MUESTRA FUE TOMADA ENTRE 2,0 y 2,4 m DE PROFUNDIDAD. SE REGISTRA OLOR Y COLOR CARACTERÍSTICOS DE HIDROCARBUROS (COVs 0,0 mg/m³)

PUNTO DE MUESTREO: S0044-SU-005 **FECHA:** 08/06/2019 **HORA:** 10:39 h
DESCRIPCIÓN: UBICADO A 184 m AL OESTE DE LA PLATAFORMA 44XC
CALIDAD — Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	☐	Simple	☒	Suelo agrícola	☒		Sí	☒
En profundidad	☐	Compuesta	☐	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)

ZONA	18M
ESTE (m)	494959
NORTE (m)	9574929
ALTITUD (m s.n.m.)	122
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

EL PUNTO DE MUESTREO PRESENTA UN NIVEL DE AGUA DE 5 cm CON ABUNDANTE MAT. ORGÁNICA (TURBA). SUELO MARRÓN OSCURO, PLASTICIDAD BAJA Y TEXTURA LIMOSA. LA MUESTRA FUE TOMADA ENTRE 2,0 y 2,4 m DE PROFUNDIDAD SE REGISTRA OLOR Y COLOR CARACTERÍSTICOS DE HIDROCARBUROS (COVs 0,0 mg/m³)

Responsable de grupo de trabajo: ALDO ALBERTO CABRERA BERMUDEZ Firma:

Responsable de toma de muestra: Gregory Jim Loza Acevedo Firma:

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE: Sitio: S0044 CUE: 2017-05-0050 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0007-S-2019-402

PUNTO DE MUESTREO: S0044-SU-006 **FECHA:** 08/06/2019 **HORA:** 11:48 h

DESCRIPCIÓN: UBICADO A 164 m AL OESTE DE LA PLATAFORMA 44 XC Y A 41 m AL ESTE DEL PUNTO S0044-SU-001

CALIDAD: Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial ☐	Simple ☒	Suelo agrícola ☒		Si ☒
En profundidad ☐	Compuesta ☐	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
		Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
		No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)

ZONA	18M
ESTE (m)	494979
NORTE (m)	9574854
ALTITUD (m s.n.m.)	138
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

EL PUNTO DE MUESTREO PRESENTA UN NIVEL DE AGUA DE 5 cm CON ABUNDANTE MAT. ORGÁNICA (TURBA). SUELO MARRÓN OSCURO, PLASTICIDAD BAJA Y TEXTURA LIMOSA. LA MUESTRA FUE TOMADA ENTRE 2,0 y 2,4 m DE PROFUNDIDAD SE REGISTRA OLOR Y COLOR CARACTERÍSTICO DE HIDROCARBUROS (COV_s 0,0 mg/m³)

PUNTO DE MUESTREO: S0044-SU-007 **FECHA:** 08/06/2019 **HORA:** 12:46 h

DESCRIPCIÓN: UBICADO A 142 m AL OESTE DE LA PLATAFORMA 44 XC

CALIDAD: Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial ☐	Simple ☒	Suelo agrícola ☒		Si ☒
En profundidad ☐	Compuesta ☐	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
		Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
		No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)

ZONA	18M
ESTE (m)	495000
NORTE (m)	9574883
ALTITUD (m s.n.m.)	124
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

EL PUNTO DE MUESTREO PRESENTA UN NIVEL DE AGUA DE 5 cm CON ABUNDANTE MAT. ORGÁNICA (TURBA). SUELO MARRÓN OSCURO, PLASTICIDAD BAJA Y TEXTURA LIMOSA. LA MUESTRA FUE TOMADA ENTRE 0,8 y 1,2 m DE PROFUNDIDAD SE REGISTRA OLOR Y COLOR CARACTERÍSTICOS DE HIDROCARBUROS (COV_s 0,0 mg/m³)

PUNTO DE MUESTREO: S0044-SU-007-PROF **FECHA:** 08/06/2019 **HORA:** 13:20 h

DESCRIPCIÓN: UBICADO A 142 m AL OESTE DE LA PLATAFORMA 44 XC

CALIDAD: Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial ☐	Simple ☒	Suelo agrícola ☒		Si ☒
En profundidad ☐	Compuesta ☐	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
		Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
		No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)

ZONA	18M
ESTE (m)	495000
NORTE (m)	9574883
ALTITUD (m s.n.m.)	124
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

EL PUNTO DE MUESTREO PRESENTA UN NIVEL DE AGUA DE 5 cm. CON ABUNDANTE MAT. ORGÁNICA (TURBA). SUELO MARRÓN OSCURO, PLASTICIDAD BAJA Y TEXTURA LIMOSA. LA MUESTRA FUE TOMADA ENTRE 2,0 y 2,4 m DE PROFUNDIDAD. SE REGISTRA OLOR Y COLOR CARACTERÍSTICO DE HIDROCARBUROS (COV_s 0,0 mg/m³)

Responsable de grupo de trabajo: ALDO ALBERTO CABRERA BERROCAL **Firma:**

Responsable de toma de muestra: GREYSON JIM LOZA ACEVEDO **Firma:**

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE: Sitio S0044 CUE: 2017-05-0050 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0007-5-2019-402

PUNTO DE MUESTREO: S0044-SU-008

FECHA: 09/06/2019 HORA: 09:20 h

DESCRIPCIÓN: UBICADO A 114 m AL oeste DE LA plataforma 44 XC Y A 25 m AL SUROESTE DEL PUNTO S0044-SU-009

CALIDAD: Duplicado [ ]

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	[ ]	Simple	[x]	Suelo agrícola	[x]		Si	[x]
En profundidad	[ ]	Compuesta	[ ]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
				Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
				No aplica	[ ]			

COORDENADAS (UTM WGS 84)

ZONA	18M
ESTE (m)	493024
NORTE (m)	9574912
ALTITUD (m s.n.m.)	131
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

El PUNTO DE MUESTREO PRESENTA UN NIVEL DE AGUA DE 5 CM CON ABUNDANTE MAT. ORGÁNICA (TURBA). SUELO MARRÓN OSCURO CON PLASTICIDAD MEDIA Y TEXTURA LIMOSA HASTA LOS 2,4 m A PARTIR DE AHÍ COMIENZA UNA CAPA DE ARCILLA GRIS. LA MUESTRA FUE TOMADA ENTRE 2,0 y 2,4 m DE PROFUNDIDAD. SE REGISTRA olor y Color CARACTERÍSTICO DE HIDROCARBUROS (COVs 0,0 mg/m³)

PUNTO DE MUESTREO: S0044-SU-009

FECHA: 09/06/2019 HORA: 10:02 h

DESCRIPCIÓN: UBICADO A 114 m AL oeste DE LA plataforma 44 XC

CALIDAD: Duplicado [ ]

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	[ ]	Simple	[x]	Suelo agrícola	[x]		Si	[x]
En profundidad	[ ]	Compuesta	[ ]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
				Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
				No aplica	[ ]			

COORDENADAS (UTM WGS 84)

ZONA	18M
ESTE (m)	495041
NORTE (m)	9574936
ALTITUD (m s.n.m.)	133
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

El PUNTO DE MUESTREO PRESENTA UN NIVEL DE AGUA DE 5 cm CON ABUNDANTE MAT. ORGÁNICA (TURBA). SUELO MARRÓN OSCURO, PLASTICIDAD BAJA Y TEXTURA LIMOSA. LA MUESTRA FUE TOMADA ENTRE 2,0 y 2,4 m DE PROFUNDIDAD. SE REGISTRA olor, Color e INDICADORES CARACTERÍSTICOS DE HIDROCARBUROS (COVs 0,0 mg/m³)

PUNTO DE MUESTREO: S0044-SU-010

FECHA: 09/06/2019 HORA: 10:51 h

DESCRIPCIÓN: UBICADO A 146 m AL oeste DE LA plataforma 44 XC

CALIDAD: Duplicado [ ]

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	[ ]	Simple	[x]	Suelo agrícola	[x]		Si	[x]
En profundidad	[ ]	Compuesta	[ ]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
				Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
				No aplica	[ ]			

COORDENADAS (UTM WGS 84)

ZONA	18M
ESTE (m)	495001
NORTE (m)	9574828
ALTITUD (m s.n.m.)	124
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

El PUNTO DE MUESTREO PRESENTA UN NIVEL DE AGUA DE 5 cm CON ABUNDANTE MAT. ORGÁNICA (TURBA). SUELO MARRÓN OSCURO, PLASTICIDAD BAJA Y TEXTURA LIMOSA. LA MUESTRA FUE TOMADA ENTRE 2,0 y 2,4 m DE PROFUNDIDAD. SE REGISTRA olor y Color CARACTERÍSTICOS DE HIDROCARBUROS (COVs 0,0 mg/m³)

Responsable de grupo de trabajo: Alex Alberto Cabrera Berrocal Firma:

Responsable de toma de muestra: Gregory Jiva Loza Acevedo Firma:

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE: SITIO 50044 CUE: 2017-05-0052 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0007-5-2019-402

PUNTO DE MUESTREO: S0044-SU-011

DESCRIPCIÓN: UBICADO A 115 m AL OESTE DE LA PLATAFORMA 4/4 XC

FECHA: 10/06/2019

HORA: 09:46 h

CALIDAD: Duplicado [ ]

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	[ ]	Simple	[X]	Suelo agrícola	[X]		Sí	[X]
En profundidad	[ ]	Compuesta	[ ]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
				Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
				No aplica	[ ]			

COORDENADAS (UTM WGS 84)

ZONA	18M
ESTE (m)	495023
NORTE (m)	9574859
ALTITUD (m s.n.m.)	122
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

El PUNTO DE MUESTREO PRESENTA UN NIVEL DE AGUA DE 5 cm CON ABUNDANTE MAT. ORGÁNICA (TURBA). SUELO NEGRO, PLASTICIDAD BAJA Y TEXTURA LIMOSA. LA MUESTRA FUE TOMADA ENTRE 0,6 y 1,0 m DE PROFUNDIDAD. SE REGISTRA olor y color FUERTES CARACTERÍSTICO DE HIDROCARBUROS (COVs 0,0 mg/m³)

PUNTO DE MUESTREO: S0044-SU-011-PROF.

DESCRIPCIÓN: UBICADO A 115 m AL OESTE DE LA PLATAFORMA 4/4 XC

FECHA: 10/06/2019

HORA: 10:21 h

CALIDAD: Duplicado [ ]

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	[ ]	Simple	[X]	Suelo agrícola	[X]		Sí	[X]
En profundidad	[X]	Compuesta	[ ]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
				Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
				No aplica	[ ]			

COORDENADAS (UTM WGS 84)

ZONA	18M
ESTE (m)	495023
NORTE (m)	9574859
ALTITUD (m s.n.m.)	122
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

El PUNTO DE MUESTREO PRESENTA UN NIVEL DE AGUA DE 5 cm CON ABUNDANTE MAT. ORGÁNICA (TURBA). SUELO MARRÓN OSCURO, PLASTICIDAD BAJA Y TEXTURA LIMOSA. LA MUESTRA FUE TOMADA ENTRE 2,0 y 2,4 m DE PROFUNDIDAD. SE REGISTRA olor y color CARACTERÍSTICOS DE HIDROCARBUROS (COVs 0,0 mg/m³)

PUNTO DE MUESTREO: S0044-SU-012

DESCRIPCIÓN: UBICADO A 20 m AL OESTE DE LA PLATAFORMA 4/4 XC

FECHA: 10/06/2019

HORA: 11:02 h

CALIDAD: Duplicado [ ]

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	[ ]	Simple	[X]	Suelo agrícola	[X]		Sí	[X]
En profundidad	[ ]	Compuesta	[ ]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
				Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
				No aplica	[ ]			

COORDENADAS (UTM WGS 84)

ZONA	18M
ESTE (m)	495041
NORTE (m)	9574882
ALTITUD (m s.n.m.)	122
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

El PUNTO DE MUESTREO PRESENTA UN NIVEL DE AGUA DE 5 cm CON ABUNDANTE MAT. ORGÁNICA (TURBA). SUELO MARRÓN OSCURO, PLASTICIDAD BAJA Y TEXTURA LIMOSA. LA MUESTRA FUE TOMADA ENTRE 1,8 y 2,2 m DE PROFUNDIDAD. Se registra olor y color CARACTERÍSTICOS DE HIDROCARBUROS (COVs 0,0 mg/m³)

Responsable de grupo de trabajo: Aldo Alberto Cabrera Bernaola Firma:

Responsable de toma de muestra: Gregory Jim Loza Acevedo Firma:

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE: SITIO S0044 CUE: 2017-05-0052 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0007-S-2019-402

PUNTO DE MUESTREO: S0044-SU-013

FECHA: 08/06/2019
HORA: 12:36 h

DESCRIPCIÓN: UBICADO A 30 m AL OESTE DE LA PLATAFORMA 44 XC

CALIDAD: Duplicado [ ]

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	[ ]	Simple	[X]	Suelo agrícola	[X]		Si	[X]
En profundidad	[ ]	Compuesta	[ ]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
				Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
				No aplica	[ ]			

COORDENADAS (UTM WGS 84)

ZONA	18M
ESTE (m)	495037
NORTE (m)	9574906
ALTITUD (m s.n.m.)	125
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

EL PUNTO DE MUESTREO PRESENTA UN NIVEL DE AGUA DE 5 cm CON ABUNDANTE MAT. ORGÁNICA (TURBA). SUELO COLOR GRIS, PLASTICIDAD MEDIA, TEXTURA LIMOSA. LA MUESTRA FUE TOMADA ENTRE 2.7 y 3,1 m DE PROFUNDIDAD. SE REGISTRA OLOR Y COLOR CARACTERÍSTICOS DE HIDROCARBUROS (COV: 0,0 mg/m³)

PUNTO DE MUESTREO: S0044-SU-014

FECHA: 10/06/2019
HORA: 12:22 h

DESCRIPCIÓN: UBICADO A 20 m AL OESTE DE LA PLATAFORMA 44 XC Y A 48m AL SUR DEL PUNTO S0044-SU-012

CALIDAD: Duplicado [ ]

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	[ ]	Simple	[X]	Suelo agrícola	[X]		Si	[X]
En profundidad	[ ]	Compuesta	[ ]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
				Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
				No aplica	[ ]			

COORDENADAS (UTM WGS 84)

ZONA	18M
ESTE (m)	495043
NORTE (m)	9574834
ALTITUD (m s.n.m.)	127
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

EL PUNTO DE MUESTREO PRESENTA UN NIVEL DE AGUA DE 5 cm ABUNDANTE MAT. ORGÁNICA (TURBA). SUELO MARRÓN OSCURO, PLASTICIDAD MEDIA, y TEXTURA LIMOSA. LA MUESTRA FUE TOMADA ENTRE 1,8 y 2,2 m. DE PROFUNDIDAD. SE REGISTRA OLOR Y COLOR CARACTERÍSTICOS DE HIDROCARBUROS (COV: 0,0 mg/m³)

PUNTO DE MUESTREO: S0044-SU-015

FECHA: 10/06/2019
HORA: 11:50 h

DESCRIPCIÓN: UBICADO A 30 m AL OESTE DE LA PLATAFORMA 44 XC Y A 15 m AL NORTE DEL PUNTO S0044-SU-014

CALIDAD: Duplicado [ ]

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	[ ]	Simple	[X]	Suelo agrícola	[X]		Si	[X]
En profundidad	[ ]	Compuesta	[ ]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
				Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
				No aplica	[ ]			

COORDENADAS (UTM WGS 84)

ZONA	18M
ESTE (m)	495045
NORTE (m)	9574863
ALTITUD (m s.n.m.)	125
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

EL PUNTO DE MUESTREO PRESENTA UN NIVEL DE AGUA DE 5 cm CON ABUNDANTE MAT. ORGÁNICA (TURBA). SUELO COLOR GRIS, PLASTICIDAD MEDIA, y TEXTUM LIMOSA. LA MUESTRA FUE TOMADA ENTRE 2.7 y 3,1 m DE PROFUNDIDAD SE REGISTRA OLOR Y COLOR CARACTERÍSTICOS DE HIDROCARBUROS (COV: 0,0 mg/m³)

Responsable de grupo de trabajo: ALEJANDRO CABRERA BERMUDEZ Firma:

Responsable de toma de muestra: GREGORY JIM LOZA ACEVEDO Firma:

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE Sitio S0044 CUE: 2017-05-0050 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0007-5-2019-402

PUNTO DE MUESTREO: S0044-SU-DUP1

FECHA: 07/06/2019 HORA: -- : -- h

DESCRIPCIÓN: UBICADO A 174 m AL OESTE DE LA PLATAFORMA 44 XC

CALIDAD: Duplicado [ ]

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	[ ]	Simple	[X]	Suelo agrícola	[X]		Sí	[X]
En profundidad	[ ]	Compuesta	[ ]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
				Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
				No aplica	[ ]			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18M
ESTE (m)	494938
NORTE (m)	9574851
ALTITUD (m s.n.m.)	125
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES: El punto de muestreo presenta un nivel de agua de 5 cm con abundante mat. orgánica (turba). Suelo de color marrón oscuro, plasticidad baja y textura limosa. La muestra fue tomada entre 1,2 y 1,6 m de profundidad. Se registra olor y color característicos de hidrocarburos (COV: 0,0 mg/m³)

PUNTO DE MUESTREO: S0044-SU-DUP2

FECHA: 07/06/2019 HORA: -- : -- h

DESCRIPCIÓN: UBICADO A 164 m AL OESTE DE LA PLATAFORMA 44 XC

CALIDAD: Duplicado [ ]

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	[ ]	Simple	[X]	Suelo agrícola	[X]		Sí	[X]
En profundidad	[ ]	Compuesta	[ ]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
				Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
				No aplica	[ ]			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18M
ESTE (m)	494981
NORTE (m)	9574907
ALTITUD (m s.n.m.)	121
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES: El punto de muestreo presenta un nivel de agua de 5 cm con abundante mat. orgánica. (turba). Suelo marrón oscuro, plasticidad baja y textura limosa. La muestra fue tomada entre 2,0 y 2,4 m de profundidad. Se registra olor y color característicos de hidrocarburos (COV: 0,0 mg/m³)

PUNTO DE MUESTREO:

FECHA: / / HORA: : h

DESCRIPCIÓN:

CALIDAD: Duplicado [ ]

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	[ ]	Simple	[ ]	Suelo agrícola	[ ]		Sí	[ ]
En profundidad	[ ]	Compuesta	[ ]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
				Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
				No aplica	[ ]			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	
ESTE (m)	
NORTE (m)	
ALTITUD (m s.n.m.)	
PRECISIÓN (±m)	

OBSERVACIONES:

Responsable de grupo de trabajo: Alan Alberto Cabrera Bermúdez Firma:

Responsable de toma de muestra: Gregory Jim Loza Acevedo Firma:

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE: Sitio Soo44 CUE: 2018-05-00449 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0007-5-2019-402

Punto de muestreo 1

PUNTO DE MUESTREO: Soo43-SU-CTN01 FECHA: 08/06/2019
DESCRIPCIÓN: UBICADO A 120 m AL NOROESTE del DUCTO que va de la PLATAFORMA 33XC A LA PLATAFORMA 44XC HORA: 09:33 h
CALIDAD: Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA			USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial ☐	Simple ☒		Suelo agrícola ☒		Sí ☒
En profundidad ☐	Compuesta ☐		Suelo residencial / parque ☐		No ☐
			Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
			No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)

ZONA	18M
ESTE (m)	494813
NORTE (m)	9574763
ALTITUD (m s.n.m.)	137
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

El PUNTO de MUESTREO PRESENTA UN NIVEL de AGUA de 10 cm con ABUNDANTE MAT. ORG. (TURBA). Suelo Color gris OSCURO, PLASTICIDAD MEDIA y TEXTURA ARCILLO ARENOSO. LA MUESTRA FUE TOMADA ENTRE 2,3 y 2,9 m de PROFUNDIDAD. No se registra CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS (COVs 0,0 mg/m³)

Punto de muestreo 2

PUNTO DE MUESTREO: Soo43-SU-CTN02 FECHA: 08/06/2019
DESCRIPCIÓN: UBICADO A 160 m AL NOROESTE del DUCTO que va de la PLATAFORMA 33XC A LA PLATAFORMA 44XC HORA: 10:53 h
CALIDAD: Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA			USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial ☐	Simple ☒		Suelo agrícola ☒		Sí ☒
En profundidad ☐	Compuesta ☐		Suelo residencial / parque ☐		No ☐
			Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
			No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)

ZONA	18M
ESTE (m)	494733
NORTE (m)	9574737
ALTITUD (m s.n.m.)	136
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

El PUNTO de MUESTREO PRESENTA UN NIVEL de AGUA de 10 cm con ABUNDANTE MAT. ORG. (TURBA). Suelo VERDE GRISACEO, PLASTICIDAD MEDIA y TEXTURA ARCILLO ARENOSO. LA MUESTRA FUE TOMADA ENTRE 2,4 y 2,9 m de PROFUNDIDAD. No se registran CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS (COVs 0,0 mg/m³)

Punto de muestreo 3

PUNTO DE MUESTREO: FECHA: / /
DESCRIPCIÓN: HORA: h
CALIDAD: Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA			USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial ☐	Simple ☐		Suelo agrícola ☐		Sí ☐
En profundidad ☐	Compuesta ☐		Suelo residencial / parque ☐		No ☐
			Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
			No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)

ZONA	
ESTE (m)	
NORTE (m)	
ALTITUD (m s.n.m.)	
PRECISIÓN (±m)	

OBSERVACIONES

Responsable de grupo de trabajo: DINO NÚÑEZ SÁNCHEZ Firma:

Responsable de toma de muestra: ROMULO EDGAR HUAMÁN QUISPE Firma:

9272

Oefa

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Grupo: 39509/2019

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Julio RICHARD DIAZ ZEGARRA.
Teléfono/Anexo	952500211
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com.
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN:
- Departamento: LORETO
- Provincia: LORETO
- Distrito: TROMPETEROS

- C.U.C. N°: 0007-5-2019-402
- OEFA N°: 9.5.1574-2019

DATOS DE ENVÍO
- Enviado por: TIMO NUÑEZ
- Fecha: 2019/06/14
- Hora: 04:00
- Medio de Envío: Aéreo/Bus ☒ Terrestre ☐ Agencia ☐ Otros: Fluvial/Terrestre

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA/MM/DD)	HORA DE MUESTREO (HH:MM)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	I	TOMOS (C6-C10)	TOMOS (C10-C28)	TOMOS (C28-C40)	COMUNES	HIDROCARBUROS TOTALES	HIDROCARBUROS	CADENA PESADA LIVIANA	BTEX	OBSERVACIONES
329175	Sed44-SU-001	2019-06-07	09:54	SU	02	03	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
329182	Sed44-SU-001-PROF	2019-06-07	10:40	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
329176	Sed44-SU-002	2019-06-07	11:28	SU	02	03	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

RESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		
	Ácido Nítrico	HNO_3
	Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
	Hidróxido de sodio	NaOH
	Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
	Tiosulfato de Amonio	$(NH_4)_2S_2O_3$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES:

EN LA CODIFICACION DE LOS SITIOS NO SEUSO LA LETRA "U" SINO EL NÚMERO "0" (CERO)

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Alex Alberto Cabrera Bonilla	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
Gregory Jim Loza Acevedo	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
J. Richard Díaz Zegarra	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: R.M.N° 214-2018-MINAM)
- Aguas de Procesos: AP: Aguas de Pozo; AT: Aguas de Tratamiento; AR: Aguas de Relaveras; AC: Aguas de Cabeceras; AM: Aguas de Mezcla
- Para Natural: AS: Agua Superficial; AM: Agua Subterránea
- Para Potable: AMP: Agua Potable Domestica; AMI: Agua Potable Industrial
- Para Salinas: AMAR: Agua de Mar; AMEF: Agua de Manantiales; AMC: Agua Salinas

SUELO
- SU: Suelo
- SUR: Suelo Rocoso
- SD: Lodo
- OTROS

CONTROL DE CALIDAD
- EC: Blanco de Campo
- EB: Blanco Viajero
- D: Duplicado

SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Muestras colectadas y en buen estado	☒	☐
Frascos rotos o derramados	☐	☐
Cantidad Pocas	☒	☐
Datos colocados en etiqueta	☒	☐

C: Conforme; V: Volumen; E: Etiquetado

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
- Fecha de Recepción: 16/06/19
- Hora de Recepción: 10:00
- Recibido por: F. Sasay

OBSERVACIONES

Recepción de Muestras Cerca
ALS LS Perú S.A.
La conformidad de lo enviado se emite en la notificación Automática

9275

Oefa

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Grupo: 39507/2019

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA.
Teléfono/Anexo	958 500 311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com.
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO	
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	
Líquido	☐
Sólido	☒
UBICACIÓN	
Departamento:	LORETO
Provincia:	LORETO
Distrito:	TROMPETEROS

C.U.C. N°: 0007-5-2019-402

EDR N°: RSU N°. 1579-2019

DATOS DEL ENVÍO

Enviado por: Timo Nuñez

Fecha: 2019/06/14

Hora: 04:00

Medio de Envío: Aérea/Fca ☒ T.Privado ☐ Agencia ☐ Otros: Fluvial/Terrestre

MUESTRAS (marcar con una x)

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)			FECHA DE MUESTREO (DIA-MES-AÑO)	HORA DE MUESTREO (H:M)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			PARAMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS							OBSERVACIONES
								J	V	V								
329165	S0044-SU-003				2019-06-01	12:44	SO	02	02	-	X	X	X	X	X	X	X	

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: TOH 5 (C6-C10); TPH 5 (>C10-C28); TPH 5 (>C28-C40); PAHs; Metales Totales; Mercurio; Cianuro Total - Cianuro Libre

OBSERVACIONES GENERALES

En la conservación de los suelos no se usó la letra "o", sino el número "0" (cero)

RESPONSABLE 1	FIRMA:
JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
GREGORY JIM LOZA ACEVEDO	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
J. Richard Diaz Zegarra	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.003)

Aguas Naturales
AS: Agua Superficial
ASE: Agua Superficial Estuarina
AM: Agua Marina
Aguas Residuales
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Aguas Tratadas
AMAR: Agua de Mar
ARTT: Agua de Entrega
AGUA: Agua Potable

Área de Procesos
AP: Agua para Producción
ADE: Agua de Descarga Efluentes
AMP: Aguas de Producción
AAC: Agua de Almacenamiento de Crudo
AGI: Agua de Inyección
AIS: Agua de Inyección y Disposición

SUELO
SU: Suelo
SED: Sedimento
LO: Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

MAC: Muestra de Campo
MDU: Muestra Duplicada
CMP: Muestra Compuesta

SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (DURANTE)	SI	NO
Envases adecuados para la muestra	X	
Preservantes adecuados		
Cantidad	X	
Cadena de custodia adecuada	X	

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 16/06/19

Hora de Recepción: 10:00

Recibido por: F. Sasay

OBSERVACIONES

Recepción de Muestras Cercado
ALS LS Perú S.A.
La conformidad de lo enviado se emitirá en la notificación Automática

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Grupo: 39512/2019

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 609 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Julio RICHARD DIAZ ZEGARRA.
Teléfono/Anexo	952 500 311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [ ] Sólido [X]

UBICACIÓN

Departamento:	LORETO
Provincia:	LORETO
Distrito:	TROMPETEROS

CAUE N°: 0007-5-2019-402

TDR N°: R.S. N°1374-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:	Timo Nuñez
Fecha:	2019/06/14 04:00
Firma:	
Medio de Envío: Aerolínea	[X] Bus [ ]
Agencia	[ ]
Otros	Fluvial/Terrestre

MUESTRAS (marcar con una x)

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (HH:MM)	TIPO DE MUESTRA (*)	N° ENVASES	OBSERVACIONES
329179	S0044-SU-003	2019-06-07	12:44	SU	01	

PRESERVANTE (Marcar con X): Ácido Nítrico (HNO_3) [ ]; Ácido Sulfúrico (H_2SO_4) [ ]; Hidróxido de Sodio (NaOH) [ ]; Acetato de Zinc ($(CH_3COO)_2Zn$) [ ]; Ácido Ascórbico ($H_6C_6O_6$) [ ]

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: Btex

OBSERVACIONES GENERALES

EN LA CODIFICACIÓN DE LOS SITIOS EVALUADOS NO SE USÓ LA LETRA "O", SINO EL NÚMERO "0" (cero)

RESPONSABLE 1	FIRMA
Aldo Alberto Cabrera Bernuy	
RESPONSABLE 2	**FIRMA**
Gregory Jim Loza Acevedo	
JEFE DE EQUIPO / RET DE EQUIPO	**FIRMA**
J. Ricardo Díaz Zegarra	

TIPO DE MUESTRA (*)

AGUA (Ref.: R.M. 154-2016-MINAM)

Aguas Naturales: AM: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea

Aguas Residuales: ARD: Agua Residual Doméstico; ARI: Agua Residual Industrial

Aguas Salinas: AMAR: Agua de Mar; AMUE: Agua de Estuario; AMAL: Agua Salobre

Agua de Proceso: AP: Agua de Proceso; ACE: Agua de Calderas; AAG: Agua de Alimentación; AAC: Agua de Enfriamiento; AGP: Agua de Producción y Aguas Ácidas

SUELO: SU: Suelo; SSE: Sedimento; LO: Lodo

OTRO:

CONTROL DE CALIDAD: [ ] Blanco de Campo; [ ] Blanco Viaje; [ ] Duplicado

SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MARCAR CON X)

	SI	N/A
Envases adecuados y en buen estado	[X]	[ ]
Preservación adecuada	[ ]	[ ]
Cantidad Para	[X]	[ ]
Tiempo de traslado dentro de lo adecuado	[X]	[ ]

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 16/06/19

Hora de Recepción: 10:00

Recibido por: F. Saravia

OBSERVACIONES

Recepción de Muestras Cerrado
ALS LS Peru S A
La conformidad de lo enviado se emitirá en la notificación automática

Dejar Sólo BTEX

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

19/22/2019

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Julio RICHARD DIAZ ZEGARRA.
Teléfono/Anexo	952 500 811
Correo(s) Electrónico(s)	Julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com.
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO	
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	
Líquido	☐ Sólido ☒
UBICACIÓN	
Departamento:	LORETO
Provincia:	LORETO
Distrito:	TROMPETEROS

C.U.C. N°: 0007-S-2019-402
OEFA N° R.S.N° 1579-2019

DATOS DEL ENVÍO
Enviado por: Tino Nuñez
Fecha: 2019-06-14
Hora: 04:00
Medio de Envío:
Aerolíneas ☒ Tolvedo ☐
Agencia ☐
Otros: Fluvial/Terrestre

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

REFRIGERANTE (Marcar con X)		
	Ácido nítrico	HNO_3
	Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
	Hidróxido de Sodio	NaOH
	Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
	Nitrato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (HH:MM)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	C	TPH Fr (C6-C10)	TPH Fr (>C10-C28)	TPH Fr (>C28-C40)	PAHs	Metales totales	Mercurio	Cianuro WAD Libre	OBSERVACIONES
330200	S0044-SU-004	2019-06-08	09:39	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
330201	S0044-SU-005	2019-06-08	10:39	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
330202	S0044-SU-006	2019-06-08	11:48	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
330205	S0044-SU-007	2019-06-08	12:46	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
330206	S0044-SU-007-PROF	2019-06-08	13:20	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
330209	S0044-SU-013	2019-06-08	12:36	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

EN LA CODIFICACIÓN DE LOS SITIOS EVALUADOS NO SE USÓ LA LETRA "O", SINO EL NÚMERO "0" (CERO)

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Alex Alberto Cisneros Bermudez	
RESPONSABLE 2	
Gregory Jimi Loza Acevedo	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	
J. Ricardo Díaz Zegarra	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.057)

Aguas Naturales
AS: Agua superficial
AM: Agua de mar
AC: Agua de colectores
AR: Agua de lluvia
Aguas Tratadas
AWD: Agua residual doméstica
AWI: Agua residual industrial
Aguas Salinas
AMAT: Agua de Mar
AMEF: Agua de Mar en el Fondo
ARA: Agua Salada

SUELO
SU: Suelo
SUE: Sedimento
LD: Lodo
Otros

CONTROL DE CALIDAD
MC: Blanco de Campo
MV: Blanco Viajero
D: Duplicado

SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	✓	
Presencia de almacenillo		
Etiqueta Ok	✓	
Rotulado de recipientes de la(s) muestra(s)	✓	

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 17/06/2019
Hora de Recepción: 07:00
Recibido por: ALS

Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Perú S.A.C.
DIA ..... MES ..... AÑO ..... HORA .....

OBSERVACIONES

Oefa

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

92 92

39645/2019

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA
Teléfono/Anexo	952500311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [ ] Sólido [X]

UBICACIÓN: Departamento: LORETO; Provincia: LORETO; Distrito: TROMPETEROS

C.U.C. N°: 0007-S-2019-402

R.D.N°: R.S. N° 1374-2019

DATOS DEL ENVÍO: Enviado por: TITO NUÑEZ; Fecha: 2019-06-14; Hora: 04:00; Medio de Envío: Aéreo [X] Lacre [ ]; Agencia [ ]; Otros: Fluvial/Terrestre

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 H)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
730329	30044-SU-006	2019-06-08	11:48	SU	01	BTEX	

FILTRADA (Marcar con X) / PRESERVADO químico (Marcar con X):

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

DETERMINACIONES GENERALES: En la codificación de los sitios evaluados no se usa la letra "O", sino el número "0" (cero)

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Alex Alberto Cisneros Bernuy	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
Gregory Jim Loza Acevedo	
JEFE DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
T. Nuñez Diaz Zegarra	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: RTP 214.042)

Aguas Naturales: AC: Aguas subterráneas; ASB: Aguas Superficiales
Aguas Residuales: ARD: Aguas Residuales Domésticas; ARM: Aguas Residuales Municipales
Aguas Salinas: AMAR: Aguas de Mar; AMDE: Aguas de Mar de Ancón; ASAL: Aguas Salinas

Aguas de Procesos: EPC: Aguas Clarificadas; RDE: Aguas de Evaporación; RAC: Aguas de Almacenamiento; PS: Aguas de Salmuera; NB: Aguas de Lagos, Ríos y Manantiales

SUELO: SU: Suelo; SED: Sedimento; LD: Lodos; Otros

CONTROL DE CALIDAD: BHC: Blanco de Campo; BVC: Blanco de Viaje; DUP: Duplicado

SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Arribo dentro de los límites establecidos	X	
Presentación adecuada		
Cadena de C.C.	X	
Rotulado de muestras adecuado	X	

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS: Fecha de Recepción: 17/06/2019; Hora de Recepción: 07:00

Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Perú S.A.C
DIA ..... MES ..... AÑO ..... HORA .....

OBSERVACIONES

Oefa

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

79725/2019

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Julio Richard Diaz Zegarra.
Teléfono/Anexo	952 590 311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: Loreto

Provincia: Loreto

Distrito: Indiferente

CALC. N°: 0007-S-2019-Ucz

TDR N°: A.S.U°1579-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Timo Nuñez

Fecha: 2019/06/14

Hora: 04:00

Medio de Envío: Aerolínea ☒ Privado ☐ Agencia ☐

Otros: Fluvial/Terrestre

MUESTRAS (marcar con una x)

PRESERVANTE QUÍMICO (Para suelos): Ácido Nítrico (HNO_3); Ácido Sulfúrico (H_2SO_4); Hidróxido de Sodio (NaOH); Acetato de Zinc ($(CH_3COO)_2Zn$); Ácido Acético ($HC_2H_3O_2$)

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DIA/MES/AÑO)	HORA DE MUESTREO (24 H)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*) P	V	T	TPHs (C6-C10)	TPHs (>C10-C28)	TPHs (>C28-C40)	PAHs	Metales totales	Mercurio	Cromo Hexavalente	OBSERVACIONES
730214	S0044-SU-008	2019-06-09	09:20	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
730216	S0044-SU-009	2019-06-09	10:02	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
730219	S0044-SU-010	2019-06-09	10:51	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

En la codificación de los sitios evaluados no se usó la letra "O", sino el número "0" (cero)

RESPONSABLE 1: Alex Alberto Cabrera Benavides — FIRMA:

RESPONSABLE 2: Gregory Jim Loza Acevedo — FIRMA:

LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO: J. Richard Díaz Zegarra — FIRMA:

TIPO DE MATRIZ (*): AGUA (Ref.: R/M 214-2015)

Área de Evaluación: RS: Agua Superficial; MS: Agua Subterránea. Área de Vertido: MM: Agua Residual Municipal; MI: Agua Residual Industrial. Área Salina: MSAM: Agua de Mar; MSEV: Agua de Evaporación; MSM: Agua Salobre.

Área de Proceso: AP: Agua para Producción; ROE: Agua de Retorno Osmosis Inversa; PAC: Agua de Producción; TL: Agua de Inyección; PC: Agua de Producción; MR: Agua de Reinyección y Disposición.

MARINO: M: Suelo; MSD: Sedimento; D: Lodo; OTROS

CONTROL DE CALIDAD: MC: Muestra de Campo; MCL: Muestra de Laboratorio; DUP: Duplicado

SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MARCAR SI O NO)

	SI	NO
Temperatura adecuada (en frío o calor)	✓	
Recipientes adecuados		
Con cadena de custodia	✓	
Rotulado correcto de muestras	✓	

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 17/06/2019

Hora de Recepción: 07:00

Recibido por: ALS

Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Perú S.A.C
DÍA ____ MES ____ AÑO ____ HORA ____

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

39730/2019

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Julio RICHARD DIAZ ZEGARRA.
Teléfono/Anexo	952 500 311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: LORETO

Provincia: LORETO

Distrito: TROMPETEROS

C.U.C. N°: 0007-S-2019-402

EOR N°: O.S.N° 1579-2017

DATOS DEL ENVÍO

Enviado por: TINO NUÑEZ

Fecha: 2019/06/14

Hora: 04:00

Medio de Envío:

Aéreo/Bus ☒ Privado ☐

Agencia ☐

Otros: Fluvial/Terrestre

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVADAS QUÍMICAS (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (HH:MM)	TIPO DE MUESTRA (*)	N° ENVASES (**)			PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS							OBSERVACIONES
					P	V	E	TPH GRO (C6-C10)	TPH DRO (>C10-C28)	TPH ORO (>C28-C40)	PAHs	Metales Totales	Mercurio	Cromo Hexavalente Lixiviado	
330236	S0044-SU-011	2019-06-10	09:46	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
330237	S0044-SU-011-PROF	2019-06-10	10:21	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
330238	S0044-SU-012	2019-06-10	11:02	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
330239	S0044-SU-013	2019-06-10	11:50	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
330240	S0044-SU-014	2019-06-10	12:22	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

EN LA CODIFICACIÓN DE LOS SITIOS CUALQUIER NO SE USÓ LA LETRA "O", SINO EL NÚMERO "0" (CERO)

RESPONSABLE 1	FIRMA
ALAN ALBERTO CABRERA BERNACAL	
RESPONSABLE 2	**FIRMA**
Gregory Jimi Loza Acevedo	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA**
J. Richard Díaz Zegarra	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Aguas Naturales:
AP: Agua superficial
AMA: Agua subterránea
Aguas Residuales:
AR1: Agua Residual Doméstico
AR2: Agua Residual Industrial
Aguas Saladas:
AMAR: Agua de Mar
AEST: Agua de Estuario
AMAL: Agua Salobre

Aguas de Proceso:
APT: Agua potable
PAA: Agua de abastecimiento para consumo humano
PAC: Agua de abastecimiento para consumo
PA: Agua de Piscigranja
PAI: Agua de uso agrícola o riego vegetales

SUELO
SO: Suelo
SED: Sedimento
LO: Lodo
OTROS

CONTROL DE CALIDAD

MO: Muestra en Blanco
MO: Muestra Duplicada
TRIP: Blanco de viaje

SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados en buen estado	✓	
Preservantes adecuados		
Cantidad	✓	
Rotulo del tiempo de vida útil	✓	

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 15/06/2019

Hora de Recepción: 05:00h

ALS

Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Peru S.A.C
DIA ..... MES ..... AÑO ..... HORA .....

OBSERVACIONES

Oefa

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Grupo: 39510/2019

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA.
Teléfono/Anexo	958 500 211
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com.
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN
- Departamento: LORETO
- Provincia: LORETO
- Distrito: TROMPETEROS

C.H.C. N°: 0007-S-2019-402

RDR N°: R.S. N° 1394-2019

DATOS DEL ENVÍO

- Enviado por: TINO NUÑEZ
- Fecha: 2019/06/14
- Hora: 04:00
- Medio de envío: Aeróbica ☒ T.Privado ☐ Agencia ☐ Otros: Fluvial/Terrestre

MUESTRAS (marcar con una x)

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA/MM/DD)	HORA DE MUESTREO (H:M)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES			PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS								OBSERVACIONES
					I	V	F	TAH (C6-C10)	TAH (C10-C28)	TAH (C28-C40)	BTEX	Metales totales	Mercurio	Cromo Hexavalente	Cianuro Libre	
329177	S0044-SU-DUP1	2019-06-09	—	SU	02	03	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		
	Ácido nítrico	HNO_3
	Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
	Hidróxido de Sodio	NaOH
	Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
	Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

OBSERVACIONES GENERALES

EN LA CONFIGURACIÓN DE LOS SITIOS EVALUADOS NO SE USÓ LA LETRA "O", SINO EL NÚMERO "0" (CERO)

RESPONSABLE 1	FIRMA:
ALEX ALBERTO CABRERA BERMUDEZ	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
Gregory Jimmy Loza Acevedo	
JEFE DE EQUIPO / JOE DE EQUIPO	FIRMA:
J. Richard Díaz Zegarra	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.043)

Aguas de Procesos
AP: Aguas de Piscina
ACE: Aguas con metales disueltos y trazas de ellos
AAC: Aguas de alta concentración de sales
AS: Aguas de subterráneo
AM: Aguas de mar y otras de composición similar
AR: Aguas de ríos, lagos y manantiales

Aguas Residuales:
RAM: Aguas de Mar
RRY: Aguas de Relaves
RAC: Aguas Salinas

SUELO
SU: Suelo
SED: Sedimento
LO: Lodo
OTROS

CONTROL DE CALIDAD
- MU: Muestra de campo
- DUP: Duplicado

SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	☒	☐
Cantidad suficiente	☐	☐
Cadena Rota	☒	☐
Tiempo adecuado de Preservación	☒	☐

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
- Fecha de Recepción: 16/06/19
- Hora de Recepción: 10:00
- Recibido por: F. Suray

OBSERVACIONES

Recepción de Muestras Cerrado
ALS LS Perú S.A.
La confidencialidad de lo enviado se emitirá a notificación Automática

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Grupo: 39508/2019

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	Líquido ☐ Sólido ☒
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	UBICACIÓN	
Personal de contacto	Julio RICHARD DIAZ ZEGARRA.	Departamento:	LORETO
Teléfono/Anexo	952500 311	Provincia:	LORETO
Correo(s) Electrónico[s]	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com.	Distrito:	TROMPETEROS
Referencia			

C.U.C. N°: 0037-5-2019-402

EDR N° R.S. N° 1579-2019

DATOS DEL ENVÍO

Enviado por: Tino Nuñez

Fecha: 2019/06/14

Hora: 04:00

Medio de Envío: Aceptiluna ☒ T.Público ☐ Agencia ☐ Otros: Fluvial/Terrestre

MUESTRAS (marcar con una x)

PRESERVANTE APLICADO (Marcar con X): HNO3 (Ácido Nítrico); H2SO4 (Ácido Sulfúrico); NaOH (Hidróxido de Sodio); [CH3COO]2Zn (Acetato de zinc); (NH4)2SO4 (Sulfato de Amonio)

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (H:M)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	S	TPH (C6-C10)	TPH (C10-C28)	TPH (C28-C40)	PAHs	Metales Totales	Mercurio	Cromo Hexavalente	OBSERVACIONES
329166	S0044-SU-D0D2	2019-06-07	—	SU	02	02	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

EN LA CODIFICACIÓN DE LOS SITIOS EVALUADOS NO SE USÓ LA LETRA "O", SINO EL NÚMERO "00" (CERO)

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCIÓN PARA SER RESGUARDADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO	
Alex Alcanto Cabrera Carrocal		AGUA (Ref.: MEP 2310 B-01)		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Aguas Naturales: AS: Aguas Superficiales; AM: Aguas Marinas; AC: Aguas Continentales. Aguas Residuales: ARD: Aguas Residuales Domésticas; ARI: Aguas Residuales Industriales. Aguas Salinas: AMAR: Aguas de Mar; AMEP: Aguas de Pozo; AMP: Aguas Salobres. SUELO: SU: Suelo; SED: Sedimento; O: Otros	CC: Cliente de Campo; CEC: Cliente Externo; LA: Proporcionado	Envases adecuados y en buen estado: SI ☒ NO ☐; Preservación adecuada: SI ☐ NO ☐; Cadena de Custodia: SI ☒ NO ☐; Tiempo de preservación adecuado: SI ☒ NO ☐	Fecha de Recepción: 7/06/19; Hora de Recepción: 10:00; Recibido por: F. Saravia
Gregory Jina Loza Acevedo					OBSERVACIONES
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:				
J. Ricardo Díaz Zegarra					

Recepción de Muestras Cercado
ALS LS Perú S.A.
La conformidad de lo enviado se emitirá en la notificación Automática

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Grupo: 39511/2019

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA.
Teléfono/Anexo	952 500 311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com.
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN:

Departamento: LORETO

Provincia: LORETO

Distrito: TROMPETEROS

C.U.C. N°: 0007-5-2019-402

FUA N° 1.S. N° 13744-2017

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Timo Nuñez

Fecha: 2019-06-14

Hora: 04:00

Medio de Envío: Aerolínea ☒ T.Privado ☐ Agencia ☐ Otros: Fluvial/Terrestre

MUESTRAS (marcar con una x)

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DIA-MES-AÑO)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES P	N° ENVASES V	N° ENVASES E	OBSERVACIONES
329178	S0044-SU-DUP2	2019-06-07	—	SU	—	01	—	ESTEX

PRESERVANTE OBTENIDO (Marcar con X)

Cloruro Mercúrico	$HgCl_2$
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Zinc	$ZnSO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

EN LA CODIFICACION DE LOS SITIOS EVALUADOS NO SE USO LA LETRA "O", SINO EL NUMERO "0" (CERO)

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Nino Alberto Cabrera Berrocal	
RESPONSABLE 2	
Gregory Jimi Loza Acevedo	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	
J. Ramos Díaz Zegarra	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (ref.: RNP 244-2017)

Agua Natural: AN: Agua Subterránea; AM: Agua de Manantial

Agua Residual: AR/D: Agua Residual Doméstica; AR/I: Agua Residual Industrial; AR/A: Agua Residual de Actividades de Hidrocarburos

Agua Salina: AM/M: Agua de Mar; AM/E: Agua de Mar/Estuario; AM/L: Agua Salobre

Área de Procesos: AP: Agua para Reúso; ACE: Agua de consumo humano envasada; AFC: Agua de uso recreativo; AC: Agua de Abastecimiento; AFA: Agua de servicio de la organización

SUELO: SU: Suelo; SOD: Sedimento; SD: Lodo

CONTROL DE CALIDAD: BLC: Blanco de Campo; BLV: Blanco Viajero; D: Duplicado

SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (PARÁMETROS)

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservación adecuada		
Cooler Pack	X	
Blanco de Campo de viaje	X	

P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 16/06/19

Hora de Recepción: 10:00

Recibido por: F. Saravia

OBSERVACIONES

Recepción de Muestras Cercado ALS LS Perú S.A. La veracidad de lo enviado se emitirá en la notificación Automática

Dejo sin ESTEX

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

39721/2019

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA
Teléfono/Anexo	952 500 311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO	
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	
Líquido	☐ Sólido ☒
UBICACIÓN	
Departamento:	LORETO
Provincia:	LORETO
Distrito:	TRUMPETEROS

C.U.C. N°:	0007-5-2019-402
TDR N°:	R.S. N° 1579-2019

DATOS DEL ENVÍO

Enviado por:

Fecha:

Hora:

Medio de Envío: Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Agencia ☐ Otros:

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE (Indicar)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (HH:MM)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES** P	V	O	TPH F1 (C6-C10)	TPH F2 (>C10-C28)	TPH F3 (>C28-C40)	PAHs	METALES TOTALES	MERCURIO TOTAL	CROMO HEXAVALENTE	OBSERVACIONES
330198	50043-SU-CTRL1	2019-06-05	09:33	SU	02	02	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
330197	50043-SU-CTRL2	2019-06-05	10:53	SU	02	02	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

En la codificación de los sitios evaluados no se usa la letra "O" sino el número cero (0).

RESPONSABLE 1	FIRMA:
TINO NUÑEZ SÁNCHEZ	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
Ronald Huaman Quispe	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
Julio Richard Díaz Zegarra	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.040)

Aguas de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación enfriamiento
AAC: Agua de alimentación caldera
AC: Agua de calderas
AR: Agua de regeneración y lavado
Aguas Residuales:
ARD: Aguas Residuales Domésticas
ARI: Agua Residual Industrial
Aguas Entes:
AGUAR: Agua de Río
AMEI: Agua de Mar
AGRA: Agua Salobre

SUELO
SU: Suelo
SED: Sedimento
LO: Lodo
SEDIMENTO

CONTROL DE CALIDAD

SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envase en adecuado estado y con buen sellado	✓	☐
Preservantes adecuados	☐	☐
Cadena de Custodia	✓	☐
Volumen del envase de suelo ideal	✓	☐

** V = Volumen, V = Viales, E = Estandarizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 17/06/2019

Hora de Recepción: 07:00

Recibido

ALS

Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Perú S.A.C
DIA MES AÑO HORA

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA
Teléfono/Anexo	952500311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: LORETO

Provincia: LORETO

Distrito: TROMPETEROS

C.U.C. N°: 0007-S-2019-402

HOJA N°: 2112-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha:

Hora:

Medio de Envío: Aerolínea ☐ E.Privado ☐ Agencia ☐ Otros:

MUESTRAS (marcar con una x)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) / FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Bario Extraible	Bario Total Lodo	OBSERVACIONES
	S004N-SU-011	2019-06-10	09:46	SU	01	-	-	✓	✓	
	S0044-SU-011-PROF	2019-06-10	10:21	SU	01	-	-	✓	✓	
	S0044-SU-015	2019-06-10	11:50	SU	01	-	-	✓	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

En la codificación de los sitios evaluados no se usa la letra "O" sino el numero cero (0)

RESPONSABLE 1	FIRMA:
TINO NUÑEZ	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
DIAZ ZEGARRA JULIO R.	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.043)

Aguas Naturales:
AS: Agua Superficial
AGS: Agua Subterránea

Aguas Residuales:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Aguas Salinas:
AMAR: Agua de Mar
ARAY: Agua de Rompiente
AMAL: Agua Salobre

Aguas de Proceso:
AP: Agua producida
ACI: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para calderos
AI: Agua de Inyección
AC: Agua de calderas
AIA: Agua de inyección y recuperación

SUELOS
SS: Suelo
SED: Sedimento
LO: Lodo

AIRES

CONTROL DE CALIDAD

BLC: Blanco de Campo
BLV: Blanco Viajero
DUP: Duplicado

SECCIÓN PARA SER REGISTRADA EN EL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)

	N	SIN
Frascos adecuados y en buen estado	☑	☐
Preservantes adecuados	☑	☐
Cadena Fría	☑	☐
Dentro del tiempo de estabilidad	☑	☐

(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 11/06/19

Hora de Recepción: 11:00

Recibido por: J. Mendieta

OBSERVACIONES

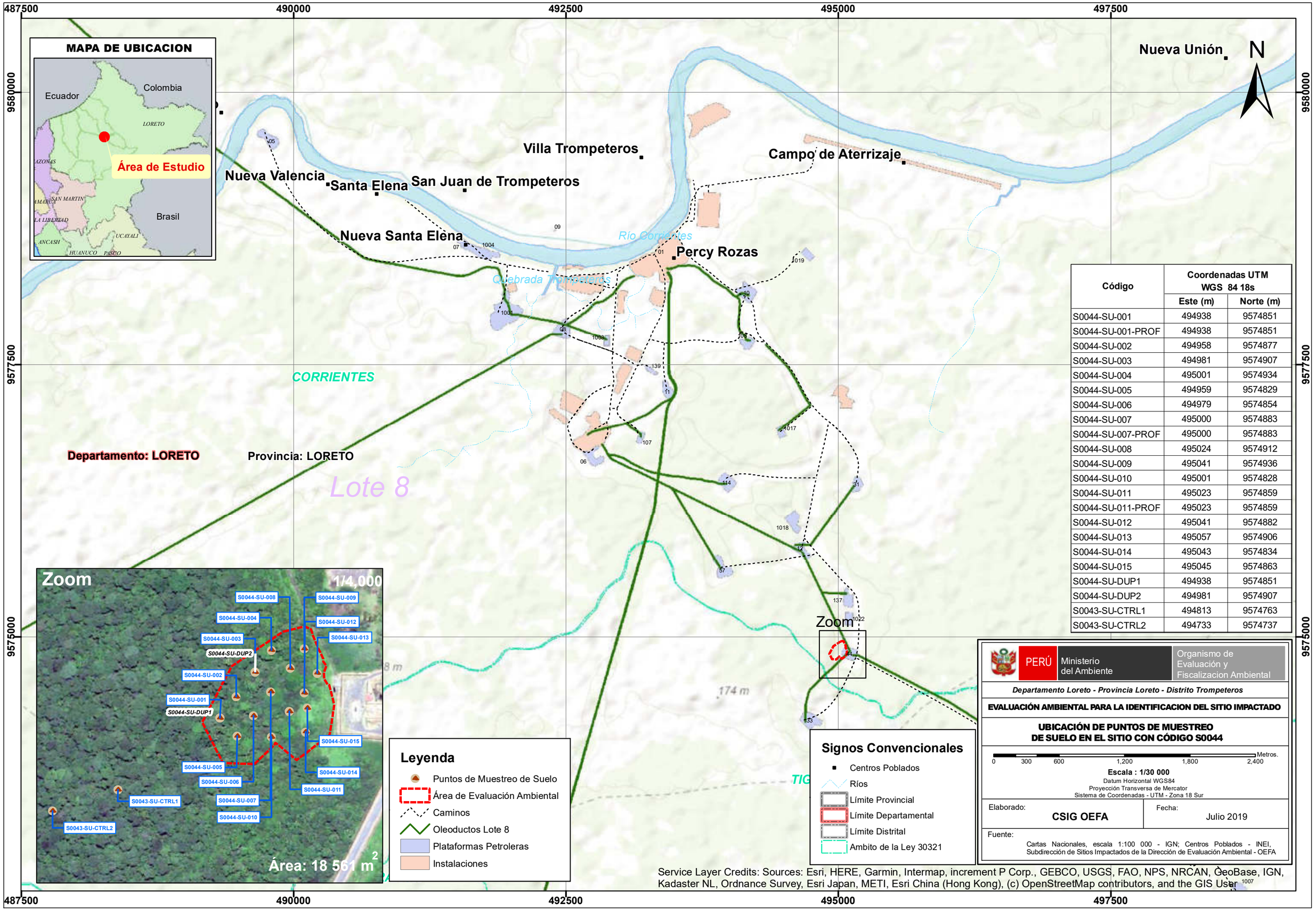
Soe del Perú S.A.C.

RECIBIDO
Data Center - EHS

ANEXO 2

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Mapa de los puntos de muestreo



Código	Coordenadas UTM WGS 84 18s	
	Este (m)	Norte (m)
S0044-SU-001	494938	9574851
S0044-SU-001-PROF	494938	9574851
S0044-SU-002	494958	9574877
S0044-SU-003	494981	9574907
S0044-SU-004	495001	9574934
S0044-SU-005	494959	9574829
S0044-SU-006	494979	9574854
S0044-SU-007	495000	9574883
S0044-SU-007-PROF	495000	9574883
S0044-SU-008	495024	9574912
S0044-SU-009	495041	9574936
S0044-SU-010	495001	9574828
S0044-SU-011	495023	9574859
S0044-SU-011-PROF	495023	9574859
S0044-SU-012	495041	9574882
S0044-SU-013	495057	9574906
S0044-SU-014	495043	9574834
S0044-SU-015	495045	9574863
S0044-SU-DUP1	494938	9574851
S0044-SU-DUP2	494981	9574907
S0043-SU-CTRL1	494813	9574763
S0043-SU-CTRL2	494733	9574737

PERÚ | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalizacion Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACION DEL SITIO IMPACTADO

UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0044

0 300 600 1,200 1,800 2,400 Metros.

Escala : 1/30 000

Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: **CSIG OEFA** | Fecha: Julio 2019

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA

Service Layer Credits: Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User

ANEXO 3

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Registro fotográfico

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0044 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0050 **CUC: 0007-5-2019-402**

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 1 S0044-SU-001	
Fecha: 07/06/2019	
Hora: 09:43	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 494938	
Norte (m): 9574851	
Altitud (m s.n.m.): 125	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestreo en el punto S0044-SU-001, se observa suelo salurado.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0044 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0050 **CUC: 0007-5-2019-402**

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 2 S0044-SU-002	
Fecha: 07/06/2019	
Hora: 10:55	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 494958	
Norte (m): 9574877	
Altitud (m s.n.m.): 120	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestreo en el punto S0044-SU-002.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0044 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0050 **CUC: 0007-5-2019-402**

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 3 S0044-SU-003	
Fecha: 07/06/2019	
Hora: 11:47	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 494981	
Norte (m): 9574907	
Altitud (m s.n.m.): 121	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestreo en el punto S0044-SU-003, se observa suelo saturado.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0044 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0050 **CUC: 0007-5-2019-402**

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 4 S0044-SU-004	
Fecha: 08/06/2019	
Hora: 09:39	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 495001	
Norte (m): 9574934	
Altitud (m s.n.m.): 127	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestreo en el punto S0044-SU-004, se observa vegetación de la zona

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0044 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0050 **CUC: 0007-5-2019-402**

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 5 S0044-SU-005	
Fecha: 08/06/2019	
Hora: 10:38	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 494959	
Norte (m): 9574829	
Altitud (m s.n.m.): 122	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestreo en el punto S0044-SU-005

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0044 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0050 **CUC: 0007-5-2019-402**

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 6 S0044-SU-006	
Fecha: 08/06/2019	
Hora: 11:00	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 494979	
Norte (m): 9574854	
Altitud (m s.n.m.): 138	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestreo en el punto S0044-SU-006, se observa vegetación de la zona.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0044 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0050 **CUC: 0007-5-2019-402**

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 7 **S0044-SU-007**	
Fecha: 08/06/2019	
Hora: 12:21	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 495000	
Norte (m): 9574883	
Altitud (m s.n.m.): 124	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestreo en el punto S0044-SU-007, se observa introducción del barreno.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0044 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0050 **CUC: 0007-5-2019-402**

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 8 **S0044-SU-008**	
Fecha: 09/06/2019	
Hora: 09:04	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 495024	
Norte (m): 9574912	
Altitud (m s.n.m.): 131	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestreo en el punto S0044-SU-008 para fracción de hidrocarburos F1.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0044 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0050 **CUC: 0007-5-2019-402**

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 9 S0044-SU-009	
Fecha: 09/06/2019	
Hora: 09:38	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 495041	
Norte (m): 9574936	
Altitud (m s.n.m.): 133	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestreo en el punto S0044-SU-009, se observa evaluación del LEL

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0044 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0050 **CUC: 0007-5-2019-402**

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 10 S0044-SU-010	
Fecha: 09/06/2019	
Hora: 10:49	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 495001	
Norte (m): 9574828	
Altitud (m s.n.m.): 124	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestreo en el punto S0044-SU-010 para metales totales.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0044 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0050 **CUC: 0007-5-2019-402**

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 11 **S0044-SU-011**	
Fecha: 10/06/2019	
Hora: 09:22	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 495023	
Norte (m): 9574859	
Altitud (m s.n.m.): 122	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestreo en el punto S0044-SU-011, se observa evaluación del LEL

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0044 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0050 **CUC: 0007-5-2019-402**

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 12 **S0044-SU-012**	
Fecha: 10/06/2019	
Hora: 10:41	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 495041	
Norte (m): 9574882	
Altitud (m s.n.m.): 122	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestreo en el punto S0044-SU-012

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0044 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0050 **CUC: 0007-5-2019-402**

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 13 **S0044-SU-013**	
Fecha: 08/06/2019	
Hora: 12:18	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 495057	
Norte (m): 9574906	
Altitud (m s.n.m.): 135	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestreo en el punto S0044-SU-013, se muestra suelo saturado

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0044 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0050 **CUC: 0007-5-2019-402**

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 14 **S0044-SU-014**	
Fecha: 10/06/2019	
Hora: 11:59	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 495043	
Norte (m): 9574834	
Altitud (m s.n.m.): 127	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestreo en el punto S0044-SU-014, se observa medición del LEL.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0044 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0050 **CUC: 0007-5-2019-402**

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 15 S0044-SU-015	
Fecha: 10/06/2019	
Hora: 11:12	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 495045	
Norte (m): 9574963	
Altitud (m s.n.m.): 125	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestreo en el punto S0044-SU-015, se observa vegetación de la zona.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0044 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0050 **CUC: 0007-5-2019-402**

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.°19 S0044-SU-001-PROF	
Fecha: 07/06/2019	
Hora: 10:30	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 494863	
Norte (m): 9575307	
Altitud (m s.n.m.): 132	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestreo de fracción de hidrocarburos F1 en el punto S0044-SU-001-PROF.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0044 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0050 **CUC: 0007-5-2019-402**

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 22 **S0044-SU-007-PROF**	
Fecha: 08/06/2019	
Hora: 13:20	
COORDENADAS **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 495000	
Norte (m): 9574883	
Altitud (m s.n.m.): 124	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestreo en el punto S0044-SU-007-PROF.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0044 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0050 **CUC: 0007-5-2019-402**

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 23 **S0044-SU-011-PROF**	
Fecha: 10/06/2019	
Hora: 10:14	
COORDENADAS **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 495023	
Norte (m): 9574859	
Altitud (m s.n.m.): 122	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestreo en el punto S0044-SU-011-PROF

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0044 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0050 **CUC: 0007-5-2019-402**

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 24 **S0043-SU-CTRL1**	
Fecha: 08/06/2019	
Hora: 09:40	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 494913	
Norte (m): 9574763	
Altitud (m s.n.m.): 137	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestreo en el punto S0043-SU-CTRL1.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0044 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0050 **CUC: 0007-5-2019-402**

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 25 **S0043-SU-CTRL2**	
Fecha: 08/06/2019	
Hora: 10:59	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 494733	
Norte (m): 9574737	
Altitud (m s.n.m.): 136	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestreo en el punto S0043-SU-CTRL2, se observa suelo saturado

ANEXO 4

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Lista de participantes y acta de reunión

Oefa

ACTA DE REUNIÓN

N° Acta			Asunto
Reunión	Interna ☐	Externa ☐	COORDINACION Y PRESENTACION CON LAS AUTORIDADES LOCALES PARA REALIZAR TRABAJO DE IDENTIFICACIÓN DE SITIOS IMPACTADOS
Fecha 30-05-2019			
Hora de Inicio y fin (24h)			
Lugar o referencia	COMUNIDAD NATIVA SANTA ELENA		

Participantes

N°	N°	Apellidos y Nombres	Area/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
	1	CARLOS MAYNA VEEVIA		VICE APU		
	2	WISTON CURICHIMA NOAJES		AGENTE MUNICIPAL		
	3	HUALINGA SANDY JULIO		TENIENTE GOBERNADOR		
	4	NEMIAS ASEPITO SANDI		MONITOR AMBIENTAL		
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					

I. Agenda o referencias	PRESENTACION ANTE AUTORIDADES Y COORDINACION CON LOS MISMOS
II. Desarrollo de la reunión	

SE REUNIERON LOS REPRESENTANTES Y AUTORIDADES DE LA COMUNIDAD NATIVA SANTA ELENA SR CARLOS MAYNA VICE APU; EL SR WISTON CURICHIMA NOAJES AGENTE MUNICIPAL; EL SR HUALINGA SANDI JULIO TENIENTE GOBERNADOR Y EL SR. NEMIAS ASEPITO SANDI. A QUIENES SE LES INFORMO Y PRESENTO EL PLAN DE TRABAJO A REALIZAR PARA LA IDENTIFICACION DE SITIOS IMPACTADOS POR HIDROCARBUROS EN EL AMBITO DE SU JURISDICCIÓN.

ASI MISMO SE TRATO LA COORDINACION DEL ACOMPAÑAMIENTO DE VISITA DE EVALUACION AMBIENTAL EN INSTALACIO-

III. Descripción de la reunión (continuación...)

AIS DE YACIMIENTO COBRIENTES DEL BLOQUE 8 DE LA EMPRESA OPERADORA PLUSPETROL NORTE S.A EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE EMERGENCIA MEDIANTE RM Nº 126-2019-MINAM.

V. Observaciones

SE COORDINARA DIARIAMENTE DE ACUERDO A LOS AVANCES DEL EQUIPO PROFESIONAL DE CAMPO

IV. Acuerdos

SE DESIGNA AL SR. NEMIAS ASECIPTO SANDI COMO MONITOR AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD Y SE ENTREGARA LA RECEPCIÓN DE 2 APOYOS QUE ACOMPAÑARAN AL GRUPO DE EXPLORACIÓN

V. Firmas

Nº	Firma	Nº	Firma
1		8	
2		9	
3		10	
4		11	
5		12	
6		13	
7		14	

ANEXO 5

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

REPORTE DE RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL SITIO S0044

Oefa	**REPORTE DE RESULTADOS**

Título del estudio	:	Reporte de resultados del muestreo ambiental de calidad de suelo en el sitio S0044 y fotogrametría, ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.			
Fecha de ejecución	:	Del 29 de mayo al 18 de junio de 2019			
CUE	:	2017-05-0050	Código de Acción	:	0007-5-2019-402
Tipo de evaluación	:	Programada			
Fecha de aprobación	:	Lima, 12 de setiembre de 2019	Reporte N°.	:	0404-2019-SSIM

1. DATOS GENERALES

Distrito	Trompeteros
Provincia	Loreto
Departamento	Loreto
Área de influencia	Ámbito de la cuenca del río Corrientes, adyacente a la Plataforma 44XC a 5,2 km al sureste de la comunidad nativa Santa Elena, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

Profesionales que aportaron a este documento:

Nombres y Apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
Aldo Alberto Cabrera Berrocal	Biólogo	Campo y Gabinete
Isaías Antonio Quispe Quevedo	Bachiller en Ingeniería Geográfica	Campo y Gabinete

2. DATOS DEL MONITOREO

Tipo de evaluación	Programada	X
	No programada	
Matrices evaluadas	Suelo	

3. RESULTADOS

Se presenta en anexos los resultados de laboratorio de la matriz suelo correspondiente al muestreo ambiental del sitio S0044 ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes al sureste de la comunidad Santa Elena, distrito de Trompeteros, provincia de Loreto, realizada el 7, 8, 9 y 10 de junio de 2019.

4. ANEXOS

Anexo 1	**Resultados**
Anexo 1.1	**Resultados de suelos comparados con los valores del ECA para suelo 2017**
Anexo 2	**Informes de ensayo de laboratorio**
Anexo 3	**Reporte de resultados de la fotogrametría con sistemas de aeronaves piloteadas a distancia - RPAS**

Profesionales que aportaron a este documento:

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: QUISPE QUEVEDO Isaias Antonio FIR 46786102 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 12/09/2019 15:59:32-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FIR 31667148 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 12/09/2019 15:47:55-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FIR 31667148 hard
Motivo: VB Por delegación de firma de Armando Eneque
Fecha: 12/09/2019 15:48:13-0500

ANEXOS

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

ANEXO 1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

RESULTADOS

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación

Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900

ANEXO 1.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

RESULTADOS DE SUELOS COMPARADOS CON LOS VALORES DEL ECA PARA SUELO 2017

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación

Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900

Tabla A.1. Resultados de suelos del sitio S0044

Parámetros	Unidad	Sitio S0044					Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo	
		S0044-SU-001	S0044-SU-001-PROF	S0044-SU-002	S0044-SU-003	S0044-SU-004		
		05/06/2019	05/06/2019	05/06/2019	05/06/2019	05/06/2019		
		11:22	12:07	13:12	12:42	9:50	Suelo Agrícola	Suelo Industrial
Inorgánicos								
Cromo Hexavalente	mg/kg	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	0,4	1,4
Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xileno (BTEX)								
Benceno	mg/kg	< 0,01032		< 0,01032	< 0,01032		0,03	0,03
Tolueno	mg/kg	< 0,01015		< 0,01015	< 0,01015		0,37	0,37
Etilbenceno	mg/kg	< 0,00990		< 0,00990	< 0,00990		0,082	0,082
m-Xileno	mg/kg	< 0,00990		< 0,00990	< 0,00990			
p-Xileno	mg/kg	< 0,01036		< 0,01036	< 0,01036			
o-Xileno	mg/kg	< 0,01057		< 0,01057	< 0,01057			
Xilenos	mg/kg	< 0,03083		< 0,03083	< 0,03083		11	11
Naftaleno	mg/kg	< 0,01032		< 0,01032	< 0,01032		0,1	2,2
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)								
Acenafteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Acenaftileno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Antraceno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Benzo (a) Antraceno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Benzo (a) Pireno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	0,1	0,7
Benzo (b) Fluoranteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Benzo (g,h,i) Perileno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Benzo (k) Fluoranteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Criseno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Dibenzo (a,h) Antraceno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Fenantreno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Fluoranteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Fluoreno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Pireno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Hidrocarburos Totales de Petróleo								
F1 (C_6-C_{10})	mg/kg	< 1,9	< 1,9	< 1,9	< 1,9	< 1,9	200	500
F2 (>C_{10}-C_{28})	mg/kg	18 726	1953	21 977	11 428	838,6	1200	5000
F3 (>C_{28}-C_{40})	mg/kg	48 574	6376	51 213	31 875	7590	3000	6000
Metales Totales por ICP-OES								
Plata (Ag)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0		
Aluminio (Al)	mg/kg	2554	31949	3056	2782	13634		
Arsenico (As)	mg/kg	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	50	140
Bario (Ba)	mg/kg	25,4	191,6	31,1	18,9	64,1	750	2000
Berilio (Be)	mg/kg	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5		

Parámetros	Unidad	Sitio S0044					Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo	
		S0044-SU-001	S0044-SU-001-PROF	S0044-SU-002	S0044-SU-003	S0044-SU-004		
		05/06/2019	05/06/2019	05/06/2019	05/06/2019	05/06/2019		
		11:22	12:07	13:12	12:42	9:50	Suelo Agrícola	Suelo Industrial
Calcio (Ca)	mg/kg	3723	2074	2841	2487	1861		
Cadmio (Cd)	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,4	22
Cobalto (Co)	mg/kg	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0		
Cromo (Cr)	mg/kg	< 4,5	30,1	8,3	7,7	17,0	**	1000
Cobre (Cu)	mg/kg	8,7	22,6	10,5	10,5	31,4		
Hierro (Fe)	mg/kg	890,5	7660	712,8	719,0	2326		
Potasio (K)	mg/kg	118,0	123,9	79,5	107,0	27,4		
Magnesio (Mg)	mg/kg	143	688	108	81	203		
Manganeso (Mn)	mg/kg	12	42	8	8	12		
Molibdeno (Mo)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0		
Sodio (Na)	mg/kg	166	147	109	1262	183		
Niquel (Ni)	mg/kg	< 5	16	< 5	< 5	9		
Plomo (Pb)	mg/kg	< 10	< 10	< 10	52	11	70	800
Antimonio (Sb)	mg/kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5		
Selenio (Se)	mg/kg	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0		
Talio (Tl)	mg/kg	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15		
Vanadio (V)	mg/kg	8,6	42,9	11,2	10,1	43,9		
Zinc (Zn)	mg/kg	8,3	18,3	18,6	28,6	9,0		
Boro (B)*	mg/kg	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3		
Bismuto (Bi)*	mg/kg	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5		
Litio (Li)*	mg/kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5		
Fosforo (P)*	mg/kg	213,3	134,4	152,4	175,7	212,6		
Silicio (Si)*	mg/kg	236,3	537,1	212,9	168,3	342,8		
Estaño (Sn)*	mg/kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5		
Estroncio (Sr)*	mg/kg	20,7	44,7	25,1	16,0	25,6		
Titanio (Ti)*	mg/kg	74,0	486,6	68,7	89,1	328,4		
Mercurio Total								
Mercurio Total (Hg)	mg/kg	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,12	0,11	6,6	24

*: Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

**: Este símbolo dentro de la tabla significa que el parámetro no aplica para el uso de suelo agrícola.

Fuente: Informes de ensayos N.° 39509/2019-1, N.° 39507/2019-1, N.° 39512/2019, N.° 39722/2019-1, N.° 39645/2019, N.° 39725/2019-1, N.° 39730/2019-1, N.° 39510/2019-1, N.° 39508/2019-1, N.° 39511/2019, N.° 39721/2019-1, y N.° MA1918280

: Resultados que exceden los valores de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM.

Parámetros	Unidad	Sitio S0044						Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo	
		S0044-SU-005	S0044-SU-006	S0044-SU-007	S0044-SU-007-PROF	S0044-SU-013	S0044-SU-008		
		03/06/2019	03/06/2019	03/06/2019	03/06/2019	03/06/2019	03/06/2019		
		13:07	13:35	11:36	12:10	9:55	10:39	Suelo Agrícola	Suelo Industrial
Inorgánicos									
Cromo Hexavalente	mg/kg	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	0,4	1,4
Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xileno (BTEX)									
Benceno	mg/kg		< 0,01032					0,03	0,03
Tolueno	mg/kg		< 0,01015					0,37	0,37
Etilbenceno	mg/kg		< 0,00990					0,082	0,082
m-Xileno	mg/kg		< 0,00990						
p-Xileno	mg/kg		< 0,01036						
o-Xileno	mg/kg		< 0,01057						
Xilenos	mg/kg		< 0,03083					11	11
Naftaleno	mg/kg		< 0,01032					0,1	2,2
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)									
Acenafteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Acenaftileno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Antraceno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Benzo (a) Antraceno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Benzo (a) Pireno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	0,1	0,7
Benzo (b) Fluoranteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Benzo (g,h,i) Perileno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Benzo (k) Fluoranteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Criseno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Dibenzo (a,h) Antraceno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Fenantreno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Fluoranteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Fluoreno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Pireno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Hidrocarburos Totales de Petróleo									
F1 (C_6-C_{10})	mg/kg	< 1,9	< 1,9	82,6	< 1,9	< 1,9	< 1,9	200	500
F2 (>C_{10}-C_{28})	mg/kg	2741	4969	57 002	5031	15,9	1828	1200	5000
F3 (>C_{28}-C_{40})	mg/kg	11 027	15 802	79 631	12 340	80,0	6519	3000	6000
Metales Totales por ICP-OES									
Plata (Ag)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0		
Aluminio (Al)	mg/kg	12479	18952	1459	6373	23589	19717		
Arsenico (As)	mg/kg	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	50	140
Bario (Ba)	mg/kg	48,4	78,3	41,2	30,8	172,4	62,9	750	2000
Berilio (Be)	mg/kg	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5		
Calcio (Ca)	mg/kg	2368	2628	5521	2904	2468	2439		
Cadmio (Cd)	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,4	22

Parámetros	Unidad	Sitio S0044						Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo	
		S0044-SU-005	S0044-SU-006	S0044-SU-007	S0044-SU-007-PROF	S0044-SU-013	S0044-SU-008		
		03/06/2019	03/06/2019	03/06/2019	03/06/2019	03/06/2019	03/06/2019		
		13:07	13:35	11:36	12:10	9:55	10:39	Suelo Agrícola	Suelo Industrial
Cobalto (Co)	mg/kg	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	10,9	< 4,0		
Cromo (Cr)	mg/kg	16,0	27,7	29,1	12,8	33,0	22,3	**	1000
Cobre (Cu)	mg/kg	19,3	25,7	4,7	24,4	30,8	30,1		
Hierro (Fe)	mg/kg	2539	3697	942,9	901,8	18012	3098		
Potasio (K)	mg/kg	31,1	72,0	66,7	29,2	214,7	64,9		
Magnesio (Mg)	mg/kg	198	287	298	160	981	212		
Manganeso (Mn)	mg/kg	14	19	16	12	98	13		
Molibdeno (Mo)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0		
Sodio (Na)	mg/kg	131	307	164	221	994	224		
Niquel (Ni)	mg/kg	7	12	< 5	< 5	43	11		
Plomo (Pb)	mg/kg	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	70	800
Antimonio (Sb)	mg/kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5		
Selenio (Se)	mg/kg	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0		
Talio (Tl)	mg/kg	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15		
Vanadio (V)	mg/kg	25,8	40,0	4,3	30,2	75,8	45,7		
Zinc (Zn)	mg/kg	7,1	11,0	7,9	4,4	42,7	10,4		
Boro (B)*	mg/kg	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3		
Bismuto (Bi)*	mg/kg	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5		
Litio (Li)*	mg/kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5		
Fosforo (P)*	mg/kg	196,6	184,0	87,7	195,2	293,9	270,5		
Silicio (Si)*	mg/kg	338,4	420,8	94,1	206,6	348,5	436,4		
Estaño (Sn)*	mg/kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5		
Estroncio (Sr)*	mg/kg	25,8	67,9	96,8	50,8	56,3	46,2		
Titanio (Ti)*	mg/kg	257,4	394,9	27,8	176,7	1226	420,8		
Mercurio Total									
Mercurio Total (Hg)	mg/kg	0,11	0,11	< 0,10	0,15	< 0,10	0,12	6,6	24

*: Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

**: Este símbolo dentro de la tabla significa que el parámetro no aplica para el uso de suelo agrícola.

Fuente: Informes de ensayos N.° 39509/2019-1, N.° 39507/2019-1, N.° 39512/2019, N.° 39722/2019-1, N.° 39645/2019, N.° 39725/2019-1, N.° 39730/2019-1, N.° 39510/2019-1, N.° 39508/2019-1, N.° 39511/2019, N.° 39721/2019-1, y N.° MA1918280

: Resultados que exceden los valores de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM.

Parámetros	Unidad	Sitio S0044						Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo	
		S0044-SU-009	S0044-SU-010	S0044-SU-011	S0044-SU-011-PROF	S0044-SU-012	S0044-SU-014		
		02/06/2019	02/06/2019	02/06/2019	02/06/2019	02/06/2019	02/06/2019		
		12:50	12:07	11:21	13:40	10:34	9:33	Suelo Agrícola	Suelo Industrial
Inorgánicos									
Cromo Hexavalente	mg/kg	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	0,4	1,4
Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xileno (BTEX)									
Benceno	mg/kg							0,03	0,03
Tolueno	mg/kg							0,37	0,37
Etilbenceno	mg/kg							0,082	0,082
m-Xileno	mg/kg								
p-Xileno	mg/kg								
o-Xileno	mg/kg								
Xilenos	mg/kg							11	11
Naftaleno	mg/kg							0,1	2,2
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)									
Acenafteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Acenaftileno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Antraceno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Benzo (a) Antraceno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Benzo (a) Pireno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	0,1	0,7
Benzo (b) Fluoranteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Benzo (g,h,i) Perileno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Benzo (k) Fluoranteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Criseno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Dibenzo (a,h) Antraceno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Fenantreno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Fluoranteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Fluoreno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Pireno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Hidrocarburos Totales de Petróleo									
F1 (C_6-C_{10})	mg/kg	< 1,9	< 1,9	147,6	< 1,9	65,5	< 1,9	200	500
F2 (>C_{10}-C_{28})	mg/kg	560,9	1590	126 698	9940	44 801	1378	1200	5000
F3 (>C_{28}-C_{40})	mg/kg	3488	6061	171 182	18 336	62 215	7419	3000	6000
Metales Totales por ICP-OES									
Plata (Ag)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0		
Aluminio (Al)	mg/kg	33424	32543	2081	5452	3049	7321		
Arsenico (As)	mg/kg	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	50	140
Bario (Ba)	mg/kg	124,0	94,7	6657	1834	269,5	199,6	750	2000
Berilio (Be)	mg/kg	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5		
Calcio (Ca)	mg/kg	2231	2127	6676	4747	7762	6605		
Cadmio (Cd)	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,4	22

Parámetros	Unidad	Sitio S0044						Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo	
		S0044-SU-009	S0044-SU-010	S0044-SU-011	S0044-SU-011-PROF	S0044-SU-012	S0044-SU-014		
		02/06/2019	02/06/2019	02/06/2019	02/06/2019	02/06/2019	02/06/2019		
		12:50	12:07	11:21	13:40	10:34	9:33	Suelo Agrícola	Suelo Industrial
Cobalto (Co)	mg/kg	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0		
Cromo (Cr)	mg/kg	29,9	37,6	99,3	27,4	48,5	52,0	**	1000
Cobre (Cu)	mg/kg	30,5	19,5	12,6	22,9	14,3	29,4		
Hierro (Fe)	mg/kg	7660	7676	4834	1236	1557	1175		
Potasio (K)	mg/kg	211,3	96,1	134,0	27,7	68,3	231,9		
Magnesio (Mg)	mg/kg	508	346	449	366	555	533		
Manganeso (Mn)	mg/kg	25	21	51	17	45	25		
Molibdeno (Mo)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0		
Sodio (Na)	mg/kg	701	369	< 45	211	< 45	736		
Niquel (Ni)	mg/kg	17	15	< 5	< 5	< 5	< 5		
Plomo (Pb)	mg/kg	< 10	< 10	103	12	< 10	< 10	70	800
Antimonio (Sb)	mg/kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5		
Selenio (Se)	mg/kg	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0		
Talio (Tl)	mg/kg	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15		
Vanadio (V)	mg/kg	58,5	45,8	6,3	24,9	11,9	29,4		
Zinc (Zn)	mg/kg	14,9	15,2	53,6	12,2	15,1	17,1		
Boro (B)*	mg/kg	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3		
Bismuto (Bi)*	mg/kg	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5		
Litio (Li)*	mg/kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5		
Fosforo (P)*	mg/kg	153,9	152,6	140,0	212,6	157,7	261,9		
Silicio (Si)*	mg/kg	488,3	466,8	336,8	209,6	259,9	324,5		
Estaño (Sn)*	mg/kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5		
Estroncio (Sr)*	mg/kg	57,6	54,2	267,9	163,6	144,0	168,7		
Titanio (Ti)*	mg/kg	448,9	599,2	29,8	138,9	75,0	171,0		
Mercurio Total									
Mercurio Total (Hg)	mg/kg	< 0,10	< 0,10	0,35	0,16	< 0,10	0,12	6,6	24
Bario Total Real									
Bario Total Real	mg/kg			10 615,9	2916,8			10 000	140 000
Bario Extraible									
Bario Extraible	mg/kg			320.,9	139,63			250	450

*: Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

**: Este símbolo dentro de la tabla significa que el parámetro no aplica para el uso de suelo agrícola.

Fuente: Informes de ensayos N.° 39509/2019-1, N.° 39507/2019-1, N.° 39512/2019, N.° 39722/2019-1, N.° 39645/2019, N.° 39725/2019-1, N.° 39730/2019-1, N.° 39510/2019-1, N.° 39508/2019-1, N.° 39511/2019, N.° 39721/2019-1, y N.° MA1918280

: Resultados que exceden los valores de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM.

Parámetros	Unidad	Sitio S0044					Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo	
		S0044-SU-015	S0044-SU-DUP1	S0044-SU-DUP2	S0044-SU-CTRL1	S0044-SU-CTRL2		
		01/06/2019	01/06/2019	01/06/2019	01/06/2019	01/06/2019		
		11:29	10:47	12:27	13:02	09:32	Suelo Agrícola	Suelo Industrial
Inorgánicos								
Cromo Hexavalente	mg/kg	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	0,4	1,4
Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xileno (BTEX)								
Benceno	mg/kg		< 0,01032	< 0,01032			0,03	0,03
Tolueno	mg/kg		< 0,01015	< 0,01015			0,37	0,37
Etilbenceno	mg/kg		< 0,00990	< 0,00990			0,082	0,082
m-Xileno	mg/kg		< 0,00990	< 0,00990				
p-Xileno	mg/kg		< 0,01036	< 0,01036				
o-Xileno	mg/kg		< 0,01057	< 0,01057				
Xilenos	mg/kg		< 0,03083	< 0,03083			11	11
Naftaleno	mg/kg		< 0,01032	< 0,01032			0,1	2,2
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)								
Acenafteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Acenaftileno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Antraceno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Benzo (a) Antraceno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Benzo (a) Pireno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	0,1	0,7
Benzo (b) Fluoranteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Benzo (g,h,i) Perileno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Benzo (k) Fluoranteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Criseno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Dibenzo (a,h) Antraceno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Fenantreno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Fluoranteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Fluoreno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Pireno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Hidrocarburos Totales de Petróleo								
F1 (C_6-C_{10})	mg/kg	225,9	< 1,9	< 1,9	< 1,9	< 1,9	200	500
F2 (>C_{10}-C_{28})	mg/kg	27 071	25 573	10 383	< 6,8	< 6,8	1200	5000
F3 (>C_{28}-C_{40})	mg/kg	41 092	68 345	28 401	49,8	167,6	3000	6000
Metales Totales por ICP-OES								
Plata (Ag)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0		
Aluminio (Al)	mg/kg	5182	2208	2391	46 791	38 140		
Arsenico (As)	mg/kg	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	50	140
Bario (Ba)	mg/kg	956,2	24,0	16,9	305,7	357,1	750	2000
Berilio (Be)	mg/kg	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5		
Calcio (Ca)	mg/kg	15476	3345	2404	1949	1599		
Cadmio (Cd)	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,3	1,3	1,4	22

Parámetros	Unidad	Sitio S0044					Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo	
		S0044-SU-015	S0044-SU-DUP1	S0044-SU-DUP2	S0044-SU-CTRL1	S0044-SU-CTRL2		
		01/06/2019	01/06/2019	01/06/2019	01/06/2019	01/06/2019		
		11:29	10:47	12:27	13:02	09:32	Suelo Agrícola	Suelo Industrial
Cobalto (Co)	mg/kg	< 4,0	< 4,0	< 4,0	10,2	11,7		
Cromo (Cr)	mg/kg	262,8	< 4,5	6,3	53,9	57,9	**	1000
Cobre (Cu)	mg/kg	20,5	7,3	8,4	27,4	21,2		
Hierro (Fe)	mg/kg	4432	822,3	641,3	23 478	23 100		
Potasio (K)	mg/kg	456,1	112,0	89,8	106,0	100,0		
Magnesio (Mg)	mg/kg	1564	133	81	1419	1005		
Manganeso (Mn)	mg/kg	96	11	8	61	230		
Molibdeno (Mo)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0		
Sodio (Na)	mg/kg	239	174	1141	117	97		
Niquel (Ni)	mg/kg	< 5	< 5	< 5	37	24		
Plomo (Pb)	mg/kg	11	< 10	48	< 10	< 10	70	800
Antimonio (Sb)	mg/kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5		
Selenio (Se)	mg/kg	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0		
Talio (Tl)	mg/kg	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15		
Vanadio (V)	mg/kg	16,5	7,4	9,7	89,4	95,3		
Zinc (Zn)	mg/kg	62,4	8,2	26,3	42,8	50,0		
Boro (B)*	mg/kg	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3		
Bismuto (Bi)*	mg/kg	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5		
Litio (Li)*	mg/kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5		
Fosforo (P)*	mg/kg	295,3	211,7	145,8	56.3	180,2		
Silicio (Si)*	mg/kg	466,9	273,7	160,5	439,0	445.2		
Estaño (Sn)*	mg/kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5		
Estroncio (Sr)*	mg/kg	356,2	19,4	14,0	51,7	43,1		
Titanio (Ti)*	mg/kg	75,4	65,1	76,8	1218	1621		
Mercurio Total								
Mercurio Total (Hg)	mg/kg	< 0,10	0,10	0,12	< 0,10	< 0,10	6,6	24
Bario Total Real								
Bario Total Real	mg/kg	1278,9					10 000	140 000
Bario Extraible								
Bario Extraible	mg/kg	82,64					250	450

*: Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

**: Este símbolo dentro de la tabla significa que el parámetro no aplica para el uso de suelo agrícola.

Fuente: Informes de ensayos N.° 39509/2019-1, N.° 39507/2019-1, N.° 39512/2019, N.° 39722/2019-1, N.° 39645/2019, N.° 39725/2019-1, N.° 39730/2019-1, N.° 39510/2019-1, N.° 39508/2019-1, N.° 39511/2019, N.° 39721/2019-1, y N.° MA1918280

: Resultados que exceden los valores de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM.

ANEXO 2

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

INFORMES DE ENSAYO DE LABORATORIO

Oefa
2019-E01-071731
19/07/2019 04:48:13 PM

Cercado de Lima, 18 de Julio del 2019

Carta Nº 0171-19 DIVMA/SGI-ALS

Señores:
Dirección de Evaluación de Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603-607 Jesús María Lima
Presente.-

Asunto: Respuesta de Observación de Servicios de Laboratorio-Carta 757-2019 OEFA/OAD-UAB (RS 1374-2019)

Referencia: RS 1374/2019.

Es grato saludarlo y por la presente dar respuesta a la observación del servicio identificado con RS 1374-2019, a través de la Carta en mención en el cual se nos informa lo siguiente.

Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

2019-E01-060832

INFORME N° 00262-2019-OEFA/DEAM-SSIM

A : **FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN**
Director de Evaluación Ambiental

ASUNTO : Informe sobre las observaciones realizadas al Requerimiento de Servicio (RS) 1374-2019 presentado por el contratista ALS LS PERÚ S.A.C. identificado con RUC N° 20504979092 - «SERVICIO DE ANÁLISIS DE PARÁMETROS DE SUELO»

REFERENCIA : Carta N° 1604-19/E) -ALS LS Perú del 21.06-2019 Reg. 061016
Carta N° 1590-19/E) -ALS LS Perú del 20.06-2019 Reg. 060822
Carta N° 1633-19/E) -ALS LS Perú del 25.06-2019 Reg. 061786
Carta N° 1722-19/E) -ALS LS Perú del 02.07-2019 Reg. 064166
Carta N° 1697-19/E) -ALS LS Perú del 01.07-2019 Reg. 063936

FECHA : Jesús María, 15 de julio de 2019

f. Habiéndose verificado el cumplimiento de la ejecución del servicio del Requerimiento de Servicio (RS) 1374-2019 correspondiente al Contrato N.° 039-2018-OEFA «SERVICIO DE ANÁLISIS DE MUESTRAS DE SUELO», de los informes con fecha de emitidos con fecha 20 de junio, se encontró la siguiente observación:

N°	Informe de ensayo	Observación	Comentario
1	37791/2019	No Reporta Naftaleno en matriz PASH, en 02047-SU-SUP1	---
2	37795/2019	No reporta Naftaleno - 02047-SU-002 - 02047-SU-004 - 02047-SU-004-FRDF	Los resultados de BTEX que no se detectan o cuantifican, es reportados con el valor de LD.
3	37788/2019	No reporta Naftaleno en matriz PASH en: - 02055-SU-001 - 02055-SU-002 - 02055-SU-003	---
4	37791/2019	No reporta Naftaleno en matriz PASH en: - 02049-SU-009 - 02049-SU-008 - 02049-SU-017 - 02049-SU-012 - 02049-SU-010 - 02049-SU-011	Los resultados de BTEX que no se detectan o cuantifican, es reportados con el valor de LD, en el 02049-SU-009 el cual no corresponde.
5	37813/2019	No reporta Naftaleno en: - 02049-SU-007 - 02049-SU-006 - 02049-SU-006-FRDF - 02049-SU-005 - 02049-SU-005-FRDF - 02049-SU-007-FRDF	Los resultados de BTEX que no se detectan o cuantifican, es reportados con el valor de LD, en el 02049-SU-007 y 02049-SU-006, el cual no corresponde
6	37870/2019	No reporta Naftaleno en: - 02049-SU-015 - 02049-SU-013 - 02049-SU-014	Los resultados de BTEX que no se detectan o cuantifican, es reportados con el valor de LD, en el 02049-SU-015 el cual no corresponde.

ALS Life Sciences Perú
Av. República de Argentina N° 1859
Cercado de Lima
Lima.Perú
T: +51 1 488 9500

Lima, 19 de Julio de 2019

CARTA N° 1884-19/EI - ALS LS Perú
Atención
Srta. Nanette Tapia Wan
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL – OEFA
Dirección de Evaluación Ambiental
Faustino Sanchez Carrión 603, 607 y 615
Jesús María – Lima
CONTRATO N° 039-2018-OEFA

Asunto: Entrega del Informe de Ensayo

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ustedes para informarles que le estamos haciendo entrega de 02 Ejemplares **del Informe de Ensayo:**

N° Grupo de Muestras	RS N°	N° Grupo de Muestras	RS N°	N° Grupo de Muestras	RS N°
37990/2019-1	1374-2019	37995/2019-1	1374-2019	39514/2019-1	1374-2019
37991/2019-1	1374-2019	37996/2019-1	1374-2019	39515/2019-1	1374-2019
37992/2019-1	1374-2019	39509/2019-1	1374-2019	39516/2019-1	1374-2019
37993/2019-1	1374-2019	39510/2019-1	1374-2019		
37994/2019-1	1374-2019	39513/2019-1	1374-2019		

De las muestras de Suelo enviadas por su representada.

Sin otro particular, me suscribo de Usted reiterándole mis sentimientos de mayor consideración.

Atentamente;

ALS LS PERÚ S.A.C. EMISIÓN DE INFORMES

Quím. Karin Zelada Trigoso
Supervisora Emisión de Informes
D.N.I.: 10287328

INFORME DE ENSAYO: 39509/2019-1

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 1374-2019 CUC: 0007-5-2019-402

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 18/07/2019

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Quimico

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39509/2019-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

N° ALS LS					329175/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					07/06/2019	
Hora de Muestreo					09:54:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-001	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12701	mg/kg	0,00129	0,01032	< 0,01032	NE
Tolueno	12701	mg/kg	0,00145	0,01015	< 0,01015	NE
Etilbenceno	12701	mg/kg	0,00198	0,00990	< 0,00990	NE
m-Xileno	12701	mg/kg	0,00110	0,00990	< 0,00990	NE
p-Xileno	12701	mg/kg	0,00148	0,01036	< 0,01036	NE
o-Xileno	12701	mg/kg	0,00151	0,01057	< 0,01057	NE
Xilenos	12701	mg/kg	0,00409	0,03083	< 0,03083	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (b) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (g,h,i) Perileno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (k) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Dibenzo (a,h) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fenantreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Naftaleno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petroleo						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	18726	1112
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	48574	1015
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	2554	347
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	25,4	2,1
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	3723	52
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	< 4,5	NE
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	8,7	4,1
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	890,5	52,5
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	118,0	16,7
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	143	18
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	12	5
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	166	49
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39509/2019-1

N° ALS LS					329175/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					07/06/2019	
Hora de Muestreo					09:54:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-001	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	8,6	2,5
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	8,3	2,6
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	213,3	26,8
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	236,3	22,8
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	20,7	3,9
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	74,0	2,5
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

N° ALS LS					329176/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					07/06/2019	
Hora de Muestreo					11:28:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-002	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12701	mg/kg	0,00129	0,01032	< 0,01032	NE
Tolueno	12701	mg/kg	0,00145	0,01015	< 0,01015	NE
Etilbenceno	12701	mg/kg	0,00198	0,00990	< 0,00990	NE
m-Xileno	12701	mg/kg	0,00110	0,00990	< 0,00990	NE
p-Xileno	12701	mg/kg	0,00148	0,01036	< 0,01036	NE
o-Xileno	12701	mg/kg	0,00151	0,01057	< 0,01057	NE
Xilenos	12701	mg/kg	0,00409	0,03083	< 0,03083	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (b) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (g,h,i) Perileno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (k) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Dibenzo (a,h) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fenantreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Naftaleno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petroleo						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	21977	1303
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	51213	1070
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	3056	349
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	31,1	2,2
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2841	41

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 39509/2019-1

Nº ALS LS					329176/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					07/06/2019	
Hora de Muestreo					11:28:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S044-SU-002	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	8,3	4,4
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	10,5	4,1
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	712,8	43,2
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	79,5	15,2
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	108	16
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	8	5
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	109	47
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	11,2	2,5
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	18,6	2,8
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	152,4	25,4
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	212,9	21,7
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	25,1	4,0
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	68,7	2,4
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Muestras del item: 2

Nº ALS LS					329182/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					07/06/2019	
Hora de Muestreo					10:40:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S044-SU-001-PROF	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUIMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (b) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (g,h,i) Perileno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (k) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Dibenzo (a,h) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fenantreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Naftaleno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petroleo						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C5-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	1953	125

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39509/2019-1

N° ALS LS					329182/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					07/06/2019	
Hora de Muestreo					10:40:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					5044-SU-001-PROF	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	6376	137
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	31949	439
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	191,6	6,8
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2074	31
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	30,1	4,1
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	22,6	4,3
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	7560	441
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	123,9	16,9
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	688	52
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	42	6
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	147	49
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	16	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	42,9	2,6
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	18,3	2,8
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	134,4	25,0
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	537,1	37,4
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	44,7	4,5
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	486,6	17,8
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Observaciones

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.
LD: Límite de detección.
LQ: Límite de cuantificación.
Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.
Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.
Si el valor de incertidumbre es expresado como:
NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.
0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.
Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.
Procedencia de la muestra: Trompeteros - Loreto - Loreto

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Acenafteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Acenaftileno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Aluminio (Al)	2	10	mg/kg	< 2	17/06/2019

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 39509/2019-1

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	17/06/2019
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Arsenico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	17/06/2019
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	17/06/2019
Benceno	0,00129	0,01032	mg/kg	< 0,00129	19/06/2019
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	20/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	17/06/2019
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	17/06/2019
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	17/06/2019
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	17/06/2019
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	17/06/2019
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	17/06/2019
Criseno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	17/06/2019
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	24/06/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	17/06/2019
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	17/06/2019
Etilbenceno	0,00198	0,00990	mg/kg	< 0,00198	19/06/2019
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	17/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	19/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	21/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	19/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	19/06/2019
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	17/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	17/06/2019
m-Xileno	0,00110	0,00990	mg/kg	< 0,00110	19/06/2019
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	17/06/2019
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	< 1	17/06/2019
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	19/06/2019
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	17/06/2019
Naftaleno	0,00113	0,01017	mg/kg	< 0,00113	19/06/2019
Naftaleno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Niquel (Ni)	1	5	mg/kg	< 1	17/06/2019
o-Xileno	0,00151	0,01057	mg/kg	< 0,00151	19/06/2019
p-Xileno	0,00148	0,01036	mg/kg	< 0,00148	19/06/2019
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	17/06/2019
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	17/06/2019
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	17/06/2019
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	17/06/2019
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	17/06/2019
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	17/06/2019
Talio (Tl)	3	15	mg/kg	< 3	17/06/2019
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	17/06/2019
Tolueno	0,00145	0,01015	mg/kg	< 0,00145	19/06/2019
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	17/06/2019
Xilenos	0,00409	0,03083	mg/kg	< 0,00409	19/06/2019
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	17/06/2019

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39509/2019-1

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Acenafteno	88,7	60-130	20/06/2019
Acenaftileno	108,1	60-130	20/06/2019
Aluminio (Al)	91,7	80-120	17/06/2019
Antimonio (Sb)	83,9	80-120	17/06/2019
Antraceno	92,9	60-130	20/06/2019
Arsenico (As)	87,0	80-120	17/06/2019
Bario (Ba)	91,0	80-120	17/06/2019
Benceno	91,9	75-125	19/06/2019
Benzo (a) Antraceno	89,0	60-130	20/06/2019
Benzo (a) Pireno	84,5	60-130	20/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	89,9	60-130	20/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	80,9	60-130	20/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	82,6	60-130	20/06/2019
Berilio (Be)	92,4	80-120	17/06/2019
Bismuto (Bi)	103,0	80-120	17/06/2019
Cadmio (Cd)	90,3	80-120	17/06/2019
Calcio (Ca)	90,3	80-120	17/06/2019
Cobalto (Co)	87,6	80-120	17/06/2019
Cobre (Cu)	90,7	80-120	17/06/2019
Criseno	93,9	60-130	20/06/2019
Cromo (Cr)	90,6	80-120	17/06/2019
Cromo Hexavalente	105,8	80-120	24/06/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	79,6	60-130	20/06/2019
Estaño (Sn)	86,5	80-120	17/06/2019
Estroncio (Sr)	88,5	80-120	17/06/2019
Etilbenceno	75,5	75-125	19/06/2019
Fenantreno	91,1	60-130	20/06/2019
Fluoranteno	99,6	60-130	20/06/2019
Fluoreno	80,6	60-130	20/06/2019
Fosforo (P)	90,5	80-120	17/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	82,2	59.7-137.5	19/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	76,5	59.7-137.5	21/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	101,8	71-125	19/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	95,5	80-130	19/06/2019
Hierro (Fe)	87,1	80-120	17/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	80,9	60-130	20/06/2019
Litio (Li)	93,5	80-120	17/06/2019
m-Xileno	76,4	75-125	19/06/2019
Magnesio (Mg)	93,0	80-120	17/06/2019
Manganeso (Mn)	92,0	80-120	17/06/2019
Mercurio Total (Hg)	93,8	80-120	19/06/2019
Molibdeno (Mo)	93,1	80-120	17/06/2019
Naftaleno	121,2	75-125	19/06/2019
Naftaleno	110,9	60-130	20/06/2019
Níquel (Ni)	92,0	80-120	17/06/2019
o-Xileno	77,0	75-125	19/06/2019
p-Xileno	82,2	75-125	19/06/2019
Pireno	102,0	60-130	20/06/2019
Plata (Ag)	91,2	80-120	17/06/2019
Plomo (Pb)	91,0	80-120	17/06/2019
Potasio (K)	90,2	80-120	17/06/2019
Selenio (Se)	99,7	80-120	17/06/2019
Silicio (Si)	96,2	80-120	17/06/2019
Sodio (Na)	85,5	80-120	17/06/2019
Talio (Tl)	89,0	80-120	17/06/2019
Titanio (Ti)	89,6	80-120	17/06/2019
Tolueno	82,9	75-125	19/06/2019
Vanadio (V)	90,4	80-120	17/06/2019
Xilenos	78,5	75-125	19/06/2019
Zinc (Zn)	88,7	80-120	17/06/2019

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 39509/2019-1

LD = Límite de detección.
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
S0044-SU-001	Cliente	Suelo	16/06/2019	07/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S0044-SU-002	Cliente	Suelo	16/06/2019	07/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S044-SU-001-PROF	Cliente	Suelo	16/06/2019	07/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination If Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
12647	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)	EPA METHOD 8270 D, Rev. 5, 2014	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
16927	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics Using GC/FID
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Espectrometry
9757	LME	Metales por ICP OES*	EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Espectrometry
12701	LME	VOCs (BTEX)	EPA METHOD 8260 C, Rev. 3, 2006	Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 39509/2019-1, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
S0044-SU-001	329175/2019-1.1	sptqptq&3571923
S0044-SU-002	329176/2019-1.1	tptqptq&3671923
S044-SU-001-PROF	329182/2019-1.1	uptqptq&3281923

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 39509/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 39509/2019, debido a que se agregó el parámetro Naftaleno en Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's).

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima
"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.
"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"ASTM": American Society for Testing and Materials.
El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 39509/2019-1

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.
Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

7272

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Grupo: 29509/2019

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA.
Teléfono/Anexo	952500311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com.
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento:	LORETO
Provincia:	LORETO
Distrito:	TROMPETEROS

C.U.C. N°: 0007-S-2019-462

R.D. N°: R.S. 1374-2019

DATOS DEL ENVÍO

Enviado por: Timo Nuñez

Fecha: 2019/06/14

Hora: 04:00

Medio de Envío: Aeolivos ☒ Terrestre ☐ Agencia ☐ Otros: Fluvial/Terrestre

MUESTRAS (marcar con una x)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

	CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DIA-MES-AÑO)	HORA DE MUESTREO (H:M)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*) P	V	I	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: Aceites y Grasas (C-C8)	Aceites y Grasas (C10-C28)	TPH (C8-C40)	pH	Antimonio Total	Mercurio	Cromo Hexavalente	BTEX	OBSERVACIONES
1	329175	Sed44-SU-001	2019-06-07	09:54	SU	02	03	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2	329182	Sed44-SU-001-PROF	2019-06-07	10:40	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
1	329176	Sed44-SU-002	2019-06-07	11:28	SU	02	03	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

EN LA CODIFICACION DE LOS SITIOS NO SE USO LA LETRA "U" SINO EL NÚMERO "0" (CERO)

RESPONSABLE 1	FIRMA	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Alex Alberto Cabrera Bermudez		AGUA (Ref.: RPT 214-2013)		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	FIRMA	Aguas Naturales: AE: Aguas Superficiales; AES: Aguas Subterráneas. Aguas Residuales: ARD: Aguas Residuales Domésticas; ARI: Aguas Residuales Industriales. Aguas Salinas: AMAR: Aguas de Mar; AMEX: Aguas de Manantiales; AMAL: Aguas Salobres. Aguas de Proceso: AP: Aguas purificadas; AGE: Aguas de alimentación de calderos; AGC: Aguas de alimentación para refrigeración; AI: Aguas de inyección; AC: Aguas de calderos; AER: Aguas de lavado de equipos de refrigeración. Sólidos: SU: Suelo; LOS: Sedimento; LO: Lodo; otros:	ESTATUS DE ESTUDIO: BLC: Blanco de Campo; BLV: Blanco de Viaje; DUP: Duplicado		M / NO: Muestras refrigeradas y en buen estado: M ☒ NO ☐; Preservantes adicionados: M ☐ NO ☐; Cadena de Custodia: M ☒ NO ☐; Muestras en Botellas de vidrio ámbar: M ☒ NO ☐	Fecha de Recepción: 16/06/19; Hora de Recepción: 10:00; Recibido por: F. Sasay	
Gregory Jim Loza Acevedo						
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA					
J. Richard Diaz Zegarra						

(*) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado

Recepción de Muestras Celdón
ALS LS Perú S.A.
La conformidad de lo enviado se emite en la notificación Automática

Cercado de Lima, 18 de Julio del 2019

Carta N° 0170-19 DIVMA/SGI-ALS

Señores:
Dirección de Evaluación de Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603-607 Jesús María Lima
Presente.-

Asunto: Respuesta de Observación de Servicios de Laboratorio-Carta 767-2019 OEFA/OAD-UAB (RS 1579-2019)

Referencia: RS 1579/2019
Es grato saludarlo y por la presente dar respuesta a la observación del servicio identificado con RS 1579-2019, a través de la Carta en mención en el cual se nos informa lo siguiente.

CARTA N° 00767-2019-OEFA/OAD-UAB

Señora
ELIZABETH MARGARITA DIAZ AGUILAR
Representante Legal
ALS LS PERÚ S.A.C.
(Anteriormente denominada Corporación Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C.)
Av. Argentina N° 1859, Cercado de Lima.
Lima.-

Asunto : Observaciones al RS N° 1579-2019, y se notifica plazo de subsanación de las mismas.

Referencia : a) Memorando N° 579-2019-OEFA/DEAM
b) Informe N° 00265-2019-OEFA/DEAM-SSIM
c) Acta de Observación a los servicios de laboratorio.
d) Contrato N° 039-2017-OEFA - "Servicio de análisis de calidad de suelo" – Item N° 1.

De mi Consideración:

Me dirijo a usted con la finalidad de comunicarle lo concluido y recomendado a través de los documentos de la referencia a), b) y c), remitidos por la Dirección de Evaluación Ambiental, en su calidad de área usuaria, respecto del resultado de los Informes de Ensayos siguientes:

-	39508/2019	-	39729/2019	-	40595/2019	-	42284/2019
-	39507/2019	-	39741/2019	-	40595/2019	-	42285/2019
-	39621/2019	-	39733/2019	-	40596/2019	-	42277/2019
-	39645/2019	-	39734/2019	-	40597/2019	-	42286/2019
-	39720/2019	-	39745/2019	-	40600/2019	-	42281/2019
-	39723/2019	-	39735/2019	-	40598/2019	-	42282/2019
-	39724/2019	-	39746/2019	-	40601/2019	-	42283/2019
-	39721/2019	-	39738/2019	-	40603/2019	-	42290/2019
-	39725/2019	-	39736/2019	-	40604/2019	-	42292/2019
-	39722/2019	-	39740/2019	-	40605/2019	-	42287/2019
-	39728/2019	-	39746/2019	-	40607/2019	-	42288/2019
-	39730/2019	-	39761/2019	-	40609/2019	-	42289/2019
-	39711/2019	-	39505/2019	-	40610/2019	-	42294/2019
-	39732/2019	-	39506/2019	-	40611/2019	-	42291/2019
-	39726/2019	-	40582/2019	-	42254/2019	-	42293/2019
-	39726/2019	-	40593/2019	-	42272/2019	-	42294/2019
-	39727/2019	-	40580/2019	-	42274/2019	-	42295/2019
-	39737/2019	-	40594/2019	-	42273/2019	-	42296/2019
-	42297/2019						

Al respecto, se concluye que, de la verificación realizada a los informes de Ensayo antes detallados, los mismos no se ajustan a lo solicitado en los Términos de Referencia, como se detalla en los documentos de la referencia a), b), y c), adjuntos.

En tal sentido, se solicita la subsanación de las observaciones al RS N° 1579-2019, en un plazo no mayor a dos (2) días calendario, los mismos que se computan a partir del día siguiente de notificada la presente.

Finalmente, es preciso indicarle que adjunto a la presente se remiten copias de los documentos técnicos emitidos para los fines correspondientes.

Sin otro particular, quedo de ustedes.

Rpta:
Indicar que la RS 1579-2019 no solicita el reporte de naftaleno en la corrida del PAH´s (Se anexa Imagen del requerimiento de servicio), adicional a ello en el envío de dicho requerimiento no se contempla la solicitud del reporte de naftaleno.

ALS Life Sciences Perú
Av. República de Argentina Nº 1859
Cercado de Lima
Lima.Perú
T: +51 1 488 9500

Lima, 19 de Julio de 2019

CARTA Nº 1894-19/EI - ALS LS Perú
Atención
Srta. Nanette Tapia Wan
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL – OEFA
Dirección de Evaluación Ambiental
Faustino Sanchez Carrión 603, 607 y 615
Jesús María – Lima
CONTRATO N° 039-2018-OEFA

Asunto: Entrega del Informe de Ensayo

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ustedes para informarles que le estamos haciendo entrega de 02 Ejemplares **del Informe de Ensayo:**

N° Grupo de Muestras	RS N°	N° Grupo de Muestras	RS N°	N° Grupo de Muestras	RS N°
39505/2019-1	1579-2019	39508/2019-1	1579-2019	39648/2019-1	1579-2019
39506/2019-1	1579-2019	39621/2019-1	1579-2019	39745/2019-1	1579-2019
39507/2019-1	1579-2019				

De las muestras de Suelo enviadas por su representada.

Sin otro particular, me suscribo de Usted reiterándole mis sentimientos de mayor consideración.

Atentamente;

ALS LS PERÚ S.A.C. EMISIÓN DE INFORMES

Quim. Karin Zelada Trigoso
Supervisora Emisión de Informes
D.N.I.: 10287328

INFORME DE ENSAYO: 39507/2019-1

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 1579-2019 CUC: 0007-5-2019-402

Dirección de Evaluación Ambiental

Nota: Original Nro. 02

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 18/07/2019

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Quimico

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39507/2019-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS					329165/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					07/06/2019	
Hora de Muestreo					12:44:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SO-003	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUIMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFIA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (b) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (g,h,i) Perileno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (k) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Dibenzo (a,h) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fenantreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Naftaleno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petroleo						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	11428	682
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	31875	668
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	2782	348
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Baro (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	18,9	1,9
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2487	36
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	7,7	4,4
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	10,5	4,1
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	719,0	43,5
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	107,0	16,2
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	81	14
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	8	5
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	1262	88
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	52	12
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	10,1	2,5
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	28,6	3,1
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	175,7	25,9
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	168,3	19,5
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 39507/2019-1

Nº ALS LS					329165/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					07/06/2019	
Hora de Muestreo					12:44:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					90044-SU-003	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	16,0	3,8
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	89,1	2,7
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13317	mg/kg	0,01	0,10	0,12	0,10

Observaciones

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.
LD: Límite de detección.
LQ: Límite de cuantificación.
Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.
Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.
Si el valor de incertidumbre es expresado como:
NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.
0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.
Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.
Procedencia de la muestra: Trompeteros - Loreto - Loreto

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Acenafteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Acenaftileno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Aluminio (Al)	2	10	mg/kg	< 2	17/06/2019
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	17/06/2019
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Arsenico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	17/06/2019
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	17/06/2019
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	20/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	17/06/2019
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	17/06/2019
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	17/06/2019
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	17/06/2019
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	17/06/2019
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	17/06/2019
Criseno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	17/06/2019
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	24/06/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	17/06/2019
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	17/06/2019
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	17/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	21/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	19/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	19/06/2019
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	17/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	17/06/2019

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39507/2019-1

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	17/06/2019
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	< 1	17/06/2019
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	19/06/2019
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	17/06/2019
Naftaleno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Níquel (Ni)	1	5	mg/kg	< 1	17/06/2019
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	17/06/2019
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	17/06/2019
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	17/06/2019
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	17/06/2019
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	17/06/2019
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	17/06/2019
Talio (Tl)	3	15	mg/kg	< 3	17/06/2019
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	17/06/2019
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	17/06/2019
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	17/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Acenafteno	88,7	60-130	20/06/2019
Acenaftileno	108,1	60-130	20/06/2019
Aluminio (Al)	91,7	80-120	17/06/2019
Antimonio (Sb)	83,9	80-120	17/06/2019
Antraceno	92,9	60-130	20/06/2019
Arsenico (As)	87,0	80-120	17/06/2019
Bario (Ba)	91,0	80-120	17/06/2019
Benzo (a) Antraceno	89,0	60-130	20/06/2019
Benzo (a) Pireno	84,5	60-130	20/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	89,9	60-130	20/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	80,9	60-130	20/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	82,6	60-130	20/06/2019
Berilio (Be)	97,4	80-120	17/06/2019
Bismuto (Bi)	103,0	80-120	17/06/2019
Cadmio (Cd)	90,3	80-120	17/06/2019
Calcio (Ca)	90,3	80-120	17/06/2019
Cobalto (Co)	87,6	80-120	17/06/2019
Cobre (Cu)	90,7	80-120	17/06/2019
Criseno	93,9	60-130	20/06/2019
Cromo (Cr)	90,6	80-120	17/06/2019
Cromo Hexavalente	105,8	80-120	24/06/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	79,6	60-130	20/06/2019
Estaño (Sn)	86,5	80-120	17/06/2019
Estroncio (Sr)	88,5	80-120	17/06/2019
Fenantreno	91,1	60-130	20/06/2019
Fluoranteno	99,6	60-130	20/06/2019
Fluoreno	80,6	60-130	20/06/2019
Fosforo (P)	90,5	80-120	17/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	94,8	59.7-137.5	21/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	101,8	71-125	19/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	95,5	80-130	19/06/2019
Hierro (Fe)	87,1	80-120	17/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	80,9	60-130	20/06/2019
Litio (Li)	93,5	80-120	17/06/2019
Magnesio (Mg)	93,0	80-120	17/06/2019
Manganeso (Mn)	92,0	80-120	17/06/2019
Mercurio Total (Hg)	93,8	80-120	19/06/2019
Molibdeno (Mo)	93,1	80-120	17/06/2019
Naftaleno	110,9	60-130	20/06/2019
Níquel (Ni)	92,0	80-120	17/06/2019
Pireno	102,9	60-130	20/06/2019

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39507/2019-1

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Plata (Ag)	91,2	80-120	17/06/2019
Plomo (Pb)	91,0	80-120	17/06/2019
Potasio (K)	90,2	80-120	17/06/2019
Selenio (Se)	99,7	80-120	17/06/2019
Silicio (Si)	96,2	80-120	17/06/2019
Sodio (Na)	85,5	80-120	17/06/2019
Talio (Tl)	89,0	80-120	17/06/2019
Titanio (Ti)	89,6	80-120	17/06/2019
Vanadio (V)	90,4	80-120	17/06/2019
Zinc (Zn)	88,7	80-120	17/06/2019

LD = Límite de detección.
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
S0044-SU-003	Cliente	Suelo	16/06/2019	07/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996 (Validado) 2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination III Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
12647	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)	EPA METHOD 8270 D, Rev. 5, 2014	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
16927	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics Using GC/FID
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Espectrometry
9757	LME	Metales por ICP OES*	EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 39507/2019-1, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
S0044-SU-003	329165/2019-1.1	urtqpto&3561923

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 39507/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 39507/2019, debido a que se agregó el parámetro Naftaleno en Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's).

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima
"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.
"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 39507/2019-1

"**ASTM**": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Grupo: 39507/2019

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Emilio Sánchez Cisneros N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Persona de contacto	JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA.
Teléfono/fax/cel	952 500 371
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com.
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Agua [ ] Suelo [X]

UBICACIÓN

Departamento: LORETO

Provincia: LORETO

Distrito: TROMPETEROS

EAFC N°: 0007-5-2019-402

EOM N°: 23 Set. 1573-2019

DATOS DEL EMPO

Evaluador por: Fino Nuñez

Fecha: 2019/06/14

Hora: 04:00

Medio de Emisión: Atmosférico [X] Líquido [ ] Agua [ ] Suelo: Floral/Terrestre

MUESTRAS (poner con una x)

FILTRADO (Marcar con X)

PRESERVANTES QUÍMICOS (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DIA/MES/AÑO)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE ENVASE (*)	N° ENVASES										OBSERVACIONES
					F	P	I								
329145	S-44-SE-003	2019-06-07	12:44	SE	01	01	-	X	X	X	X	X	X	X	

OBSERVACIONES GENERALES

EN LA CUANTIFICACION DE LOS SITIOS NO SE USO LA LETRA "O", SI NO EL NUMERO "0" (CERO)

RESPONSABLE 1	FIRMA	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CAMPO	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
				CONDICIONES DE RECEPCIÓN (Cuantitativo)	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
Lic. NIKATO CARLOS BERROCAL		AGUA (Bol / RIO / LAGO)		SI / NO	Fecha de Recepción: 16/06/19	
RESPONSABLE 2	FIRMA			Temperatura adecuada: SI [X] NO [ ]	Hora de Recepción: 10:50	
GREGORY JIM LOZA ACEVEDO				Preservado adecuadamente: [ ] [ ]	Recibido por: F. Saavedra	Recepción de Muestras Consorcio AESA Peru S.A. La conformidad de la evaluación corresponde a la validación automática
SELLO DE GRUPO / N° DE EQUIPO	FIRMA			Cantidad Suficiente: SI [X] NO [ ]		
J. Ramirez Perez				Envase adecuado para el tipo de análisis: SI [X] NO [ ]		

ALS Life Sciences Perú
Av. República de Argentina N° 1859
Cercado de Lima
Lima.Perú
T: +51 1 488 9500

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
RECIBIDO
26 JUN. 2019
Reg. N°: 62054
Hora:
Recepción no implica conformidad

Lima, 26 de Junio de 2019

CARTA N° 1653-19/EI - ALS LS Perú
Atención
Srta. Nanette Tapia Wan
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL – OEFA
Dirección de Evaluación Ambiental
Faustino Sanchez Carrión 603, 607 y 615
Jesús María – Lima
CONTRATO N° 039-2018-OEFA

Asunto: Entrega del Informe de Ensayo

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ustedes para informarles que le estamos haciendo entrega de 02 Ejemplares **del Informe de Ensayo:**

N° Grupo de Muestras	RS N°	N° Grupo de Muestras	RS N°
39511/2019	1374-2019	39512/2019	1374-2019

De las muestras de Suelo enviadas por su representada.

Sin otro particular, me suscribo de Usted reiterándole mis sentimientos de mayor consideración.

Atentamente;

ALS LS PERÚ S.A.C. EMISIÓN DE INFORMES

Quím. Karin Zelada Trigoso
Supervisora Emisión de Informes
D.N.I.: 10287328

INFORME DE ENSAYO: 39512/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS Nº 1374-2019 CUC: 0007-5-2019-402

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 26/06/2019

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 39512/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS					329179/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					07/06/2019	
Hora de Muestreo					12:44:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-003	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12701	mg/kg	0,00129	0,01032	< 0,01032	NE
Tolueno	12701	mg/kg	0,00145	0,01015	< 0,01015	NE
Etilbenceno	12701	mg/kg	0,00198	0,00990	< 0,00990	NE
m-Xileno	12701	mg/kg	0,00110	0,00990	< 0,00990	NE
p-Xileno	12701	mg/kg	0,00148	0,01036	< 0,01036	NE
o-Xileno	12701	mg/kg	0,00151	0,01057	< 0,01057	NE
Xilenos	12701	mg/kg	0,00409	0,03083	< 0,03083	NE

Observaciones

LD: Límite de detección.
LQ: Límite de cuantificación.
Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.
Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.
Si el valor de Incertidumbre es expresado como:
NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.
0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.
Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.
Procedencia de la muestra: Trompeteros - Loreto - Loreto

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Benceno	0,00129	0,01032	mg/kg	< 0,00129	19/06/2019
Etilbenceno	0,00198	0,00990	mg/kg	< 0,00198	19/06/2019
m-Xileno	0,00110	0,00990	mg/kg	< 0,00110	19/06/2019
o-Xileno	0,00151	0,01057	mg/kg	< 0,00151	19/06/2019
p-Xileno	0,00148	0,01036	mg/kg	< 0,00148	19/06/2019
Tolueno	0,00145	0,01015	mg/kg	< 0,00145	19/06/2019
Xilenos	0,00409	0,03083	mg/kg	< 0,00409	19/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Benceno	91,9	75-125	19/06/2019
Etilbenceno	75,5	75-125	19/06/2019
m-Xileno	76,4	75-125	19/06/2019
o-Xileno	77,0	75-125	19/06/2019
p-Xileno	82,2	75-125	19/06/2019
Tolueno	82,9	75-125	19/06/2019
Xilenos	78,5	75-125	19/06/2019

LD = Límite de detección.
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 39512/2019

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
50044-SU-003	Cliente	Suelo	16/06/2019	07/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
12701	LME	VOCs (BTEX)	EPA METHOD 8260 C, Rev. 3, 2006	Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 39512/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
50044-SU-003	329179/2019-1.0	tnnmprq&3971923

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima
"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.
"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"ASTM": American Society for Testing and Materials.
El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.
Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Grupo: 39512/2019

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Julio Richard Diaz Zegarra
Teléfono/Anexo	952 500 311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

C.U.C. N°: 0007-5-2019-402

TDR N°: R.S. N° 1374-2019

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: Loreto

Provincia: Loreto

Distrito: Trompeteros

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Timo Nuñez

Fecha: 2019/06/14

Hora: 04:00

Medio de Envío: Aéreo ☐ Terrestre ☒ Agencia ☐ Otros: Fluvial/Terrestre

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE aplicado (Marcar con X):

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (H:M)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Otros	OBSERVACIONES
329179	S0044-50-003	2019-06-07	12:44	SU	01				

OBSERVACIONES GENERALES

EN LA CODIFICACIÓN DE LOS SITIOS EVALUADOS NO SE USÓ LA LETRA "O", SINO EL NÚMERO "0" (cero)

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Aldo Alberto Cabrera Bernuy		AGUA (RoG 1017 214-042)		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASb: Agua Subterránea. Agua Residual: AND: Agua Residual Doméstica o Municipal; ARI: Agua Residual Industrial. Agua Salina: AMAR: Agua de Mar; ARES: Agua de Reservación; RIAL: Agua Salobre.	PNC: Muestra de Campo; Blnd: Muestra Blanco; Dup: Duplicado	Envases adecuados y en buen estado: SI ☒ NO ☐; Preservantes adecuados: SI ☐ NO ☐; Cadena Pod: SI ☒ NO ☐; Muestra con Rotulado adecuado: SI ☒ NO ☐	Fecha de Recepción: 16/06/19; Hora de Recepción: 10:00; Recibido por: F. Saravia	Recepción de Muestras Cercado ALS LS Perú S.A. La conformidad de lo enviado se emitirá en la notificación Automática
Gregory Jim Loza Acevedo		Agua de Proceso: AP: Agua para beber; ACE: Agua de circulación o enfriamiento; ANC: Agua de almacenamiento para consumo; AL: Agua de lixiviación; AC: Agua de cultivos; AIR: Agua de inyección y reinyección. SUELO: SU: Suelo; SED: Sedimento; LO: Lodo. OTROS		(*) Tipo de Matriz; (**) Tipo de Envase; P = Plástico; V = Vidrio; E = Enterizado		
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:					
T. Ricardo Díaz Zegarra						

Cercado de Lima, 18 de Julio del 2019

Carta N° 0170-19 DIVMA/SGI-ALS

Señores:
Dirección de Evaluación de Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603-607 Jesús María Lima
Presente.-

Asunto: Respuesta de Observación de Servicios de Laboratorio-Carta 767-2019 OEFA/OAD-UAB (RS 1579-2019)

Referencia: RS 1579/2019
Es grato saludarlo y por la presente dar respuesta a la observación del servicio identificado con RS 1579-2019, a través de la Carta en mención en el cual se nos informa lo siguiente.

CARTA N° 00767-2019-OEFA/OAD-UAB

Señora
ELIZABETH MARGARITA DIAZ AGUILAR
Representante Legal
ALS LS PERÚ S.A.C.
(Anteriormente denominada Corporación Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C.)
Av. Argentina N° 1859, Cercado de Lima.
Lima.-

Asunto : Observaciones al RS N° 1579-2019, y se notifica plazo de subsanación de las mismas.

Referencia : a) Memorando N° 579-2019-OEFA/DEAM
b) Informe N° 00265-2019-OEFA/DEAM-SSIM
c) Acta de Observación a los servicios de laboratorio.
d) Contrato N° 039-2017-OEFA - "Servicio de análisis de calidad de suelo" – Item N° 1.

De mi Consideración:

Me dirijo a usted con la finalidad de comunicarle lo concluido y recomendado a través de los documentos de la referencia a), b) y c), remitidos por la Dirección de Evaluación Ambiental, en su calidad de área usuaria, respecto del resultado de los Informes de Ensayos siguientes:

-	39508/2019	-	39729/2019	-	40595/2019	-	42284/2019
-	39507/2019	-	39741/2019	-	40595/2019	-	42285/2019
-	39621/2019	-	39733/2019	-	40596/2019	-	42277/2019
-	39645/2019	-	39734/2019	-	40597/2019	-	42286/2019
-	39720/2019	-	39745/2019	-	40600/2019	-	42281/2019
-	39723/2019	-	39735/2019	-	40598/2019	-	42282/2019
-	39724/2019	-	39746/2019	-	40601/2019	-	42283/2019
-	39721/2019	-	39738/2019	-	40603/2019	-	42290/2019
-	39725/2019	-	39736/2019	-	40604/2019	-	42292/2019
-	39722/2019	-	39740/2019	-	40605/2019	-	42287/2019
-	39728/2019	-	39746/2019	-	40607/2019	-	42288/2019
-	39730/2019	-	39761/2019	-	40609/2019	-	42289/2019
-	39711/2019	-	39505/2019	-	40610/2019	-	42294/2019
-	39732/2019	-	39506/2019	-	40611/2019	-	42291/2019
-	39726/2019	-	40582/2019	-	42254/2019	-	42293/2019
-	39726/2019	-	40593/2019	-	42272/2019	-	42294/2019
-	39727/2019	-	40580/2019	-	42274/2019	-	42295/2019
-	39737/2019	-	40594/2019	-	42273/2019	-	42296/2019
-	42297/2019						

Al respecto, se concluye que, de la verificación realizada a los informes de Ensayo antes detallados, los mismos no se ajustan a lo solicitado en los Términos de Referencia, como se detalla en los documentos de la referencia a), b), y c), adjuntos.

En tal sentido, se solicita la subsanación de las observaciones al RS N° 1579-2019, en un plazo no mayor a dos (2) días calendario, los mismos que se computan a partir del día siguiente de notificada la presente.

Finalmente, es preciso indicarle que adjunto a la presente se remiten copias de los documentos técnicos emitidos para los fines correspondientes.

Sin otro particular, quedo de ustedes.

Rpta:
Indicar que la RS 1579-2019 no solicita el reporte de naftaleno en la corrida del PAH´s (Se anexa Imagen del requerimiento de servicio), adicional a ello en el envío de dicho requerimiento no se contempla la solicitud del reporte de naftaleno.

ALS Life Sciences Perú
Av. República de Argentina N° 1859
Cercado de Lima
Lima.Perú
T: +51 1 488 9500

Lima, 19 de Julio de 2019

CARTA N° 1886-19/EI - ALS LS Perú
Atención
Srta. Nanette Tapia Wan
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL – OEFA
Dirección de Evaluación Ambiental
Faustino Sanchez Carrión 603, 607 y 615
Jesús María – Lima
CONTRATO N° 039-2018-OEFA

Asunto: Entrega del Informe de Ensayo

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ustedes para informarles que le estamos haciendo entrega de 02 Ejemplares **del Informe de Ensayo:**

N° Grupo de Muestras	RS N°	N° Grupo de Muestras	RS N°	N° Grupo de Muestras	RS N°
39720/2019-1	1579-2019	39727/2019-1	1579-2019	39734/2019-1	1579-2019
39721/2019-1	1579-2019	39728/2019-1	1579-2019	39735/2019-1	1579-2019
39722/2019-1	1579-2019	39729/2019-1	1579-2019	39736/2019-1	1579-2019
39723/2019-1	1579-2019	39730/2019-1	1579-2019	39737/2019-1	1579-2019
39724/2019-1	1579-2019	39731/2019-1	1579-2019	39738/2019-1	1579-2019
39725/2019-1	1579-2019	39732/2019-1	1579-2019	39739/2019-1	1579-2019
39726/2019-1	1579-2019	39733/2019-1	1579-2019		

De las muestras de Suelo enviadas por su representada.

Sin otro particular, me suscribo de Usted reiterándole mis sentimientos de mayor consideración.

Atentamente;

ALS LS PERÚ S.A.C. EMISIÓN DE INFORMES

Quím. Karin Zelada Trigoso
Supervisora Emisión de Informes
D.N.I.: 10287328

INFORME DE ENSAYO: 39722/2019-1

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 1579-2019

CUC: 0007-5-2019-402

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 18/07/2019

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39722/2019-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS					330200/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					08/06/2019	
Hora de Muestreo					09:39:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-004	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (b) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (g,h,i) Perileno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (k) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Dibenzo (a,h) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fenantreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Naftaleno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petroleo						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	838,6	59,8
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	7590	163
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	13634	382
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	64,1	3,0
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	1861	28
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	17,0	4,3
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	31,4	4,5
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	2326	127
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	27,4	13,1
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	203	22
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	12	5
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	183	50
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	9	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	11	10
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	43,9	2,6
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	9,0	2,6
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	212,6	26,8
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	342,8	28,0
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39722/2019-1

Nº ALS LS					330200/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					08/06/2019	
Hora de Muestreo					09:39:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-004	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	25,6	4,0
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	328,4	12,7
007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	0,11	0,10

Nº ALS LS					330201/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					08/06/2019	
Hora de Muestreo					10:39:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-005	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUIMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (b) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (g,h,i) Perileno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (k) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Dibenzo (a,h) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fenantreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Naftaleno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petroleo						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	2741	172
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	11027	234
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	12479	378
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	48,4	2,6
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2368	35
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	16,0	4,3
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	19,3	4,3
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	2539	137
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	31,1	13,2
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	198	22
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	14	5
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	131	48
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	7	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	25,8	2,6

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39722/2019-1

Nº ALS LS					330201/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					08/06/2019	
Hora de Muestreo					10:39:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-005	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	7,1	2,6
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	196,6	26,4
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	338,4	27,8
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	25,8	4,0
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	257,4	9,5
007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	0,11	0,10

Nº ALS LS					330202/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					08/06/2019	
Hora de Muestreo					11:48:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-006	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (b) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (g,h,i) Perileno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (k) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Dibenzo (a,h) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fenantreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Naftaleno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petroleo						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	4969	303
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	15802	333
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	18952	398
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	78,3	3,3
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2628	38
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	27,7	4,1
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	25,7	4,4
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	3697	197
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	72,0	14,9
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	287	27
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	19	5
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39722/2019-1

Nº ALS LS					330202/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					08/06/2019	
Hora de Muestreo					11:48:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-006	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	307	54
Níquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	12	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	40,0	2,6
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	11,0	2,7
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	184,0	26,1
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	420,8	31,7
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	67,9	5,0
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	394,9	15,8
007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	0,11	0,10

Nº ALS LS					330205/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					08/06/2019	
Hora de Muestreo					12:46:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-007	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (b) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (g,h,i) Perileno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (k) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Dibenzo (a,h) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fenantreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Naftaleno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petroleo						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	82,6	12,6
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	57002	3362
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	79631	1661
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	1459	186
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	41,2	2,5
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	5521	116
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39722/2019-1

Nº ALS LS					330205/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					08/06/2019	
Hora de Muestreo					12:46:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-007	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	29,1	4,1
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	4,7	4,0
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	942,9	55,2
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	66,7	14,7
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	298	28
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	16	5
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	164	49
Níquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	4,3	2,5
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	7,9	2,6
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	87,7	24,0
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	94,1	16,0
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	96,8	5,7
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	27,8	1,9
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS					330206/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					08/06/2019	
Hora de Muestreo					13:20:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-007-PROF	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (b) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (g,h,i) Perileno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (k) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Dibenzo (a,h) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fenantreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Naftaleno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petroleo						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	5031	306
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	12340	261
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39722/2019-1

Nº ALS LS					330206/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					08/06/2019	
Hora de Muestreo					13:20:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-007-PROF	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	6373	359
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	30,8	2,2
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2904	42
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	12,8	4,4
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	24,4	4,4
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	901,8	53,1
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	29,2	13,2
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	160	19
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	12	5
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	221	51
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	30,2	2,6
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	4,4	2,5
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	195,2	26,4
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	206,6	21,4
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	50,8	4,6
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	176,7	6,0
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	0,15	0,10

Nº ALS LS					330209/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					08/06/2019	
Hora de Muestreo					12:36:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-013	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (b) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (g,h,i) Perileno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (k) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Dibenzo (a,h) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fenantreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Naftaleno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39722/2019-1

Nº ALS LS					330209/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					08/06/2019	
Hora de Muestreo					12:36:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0014-SU-013	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petroleo						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	15,9	1,1
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	80,0	4
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	23589	413
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	172,4	6,2
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	7468	36
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	10,9	4,1
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	33,0	4,0
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	30,8	4,5
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	18012	733
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	214,7	20,5
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	981	71
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	98	7
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	994	78
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	43	6
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	75,8	2,7
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	42,7	3,4
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	293,9	28,6
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	348,5	28,2
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	56,3	4,7
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	1226	26
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Observaciones

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.
LD: Límite de detección.
LQ: Límite de cuantificación.
Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.
Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.
Si el valor de incertidumbre es expresado como:
NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.
0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.
Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.
Procedencia de la muestra: TROMPETEROS - LORETO - LORETO

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39722/2019-1

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Acenafteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Acenaftileno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Aluminio (Al)	2	10	mg/kg	< 2	18/06/2019
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	18/06/2019
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Arsenico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	18/06/2019
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	18/06/2019
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	22/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	18/06/2019
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	18/06/2019
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	18/06/2019
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	18/06/2019
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	18/06/2019
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	18/06/2019
Criseno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	18/06/2019
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	26/06/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	18/06/2019
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	18/06/2019
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	18/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	21/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	21/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	21/06/2019
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	18/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	18/06/2019
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	18/06/2019
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	< 1	18/06/2019
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	23/06/2019
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	18/06/2019
Naftaleno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Niquel (Ni)	1	5	mg/kg	< 1	18/06/2019
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	18/06/2019
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	18/06/2019
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	18/06/2019
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	18/06/2019
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	18/06/2019
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	18/06/2019
Talio (Tl)	3	15	mg/kg	< 3	18/06/2019
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	18/06/2019
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	18/06/2019
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	18/06/2019

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39722/2019-1

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Acenafteno	104,3	60-130	22/06/2019
Acenaftileno	93,0	60-130	22/06/2019
Aluminio (Al)	87,6	80-120	18/06/2019
Antimonio (Sb)	86,2	80-120	18/06/2019
Antraceno	97,0	60-130	22/06/2019
Arsenico (As)	88,8	80-120	18/06/2019
Bario (Ba)	87,0	80-120	18/06/2019
Benzo (a) Antraceno	90,7	60-130	22/06/2019
Benzo (a) Pireno	91,8	60-130	22/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	99,6	60-130	22/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	100,9	60-130	22/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	101,1	60-130	22/06/2019
Berilio (Be)	86,4	80-120	18/06/2019
Bismuto (Bi)	100,0	80-120	18/06/2019
Cadmio (Cd)	91,5	80-120	18/06/2019
Calcio (Ca)	90,3	80-120	18/06/2019
Cobalto (Co)	83,1	80-120	18/06/2019
Cobre (Cu)	87,7	80-120	18/06/2019
Criseno	93,9	60-130	22/06/2019
Cromo (Cr)	89,7	80-120	18/06/2019
Cromo Hexavalente	94,2	80-120	26/06/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	104,7	60-130	22/06/2019
Estaño (Sn)	89,3	80-120	18/06/2019
Estroncio (Sr)	90,1	80-120	18/06/2019
Fenantreno	101,7	60-130	22/06/2019
Fluoranteno	99,0	60-130	22/06/2019
Fluoreno	106,3	60-130	22/06/2019
Fosforo (P)	94,5	80-120	18/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	78,2	59.7-137.5	21/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	117,4	71-125	21/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	113,3	80-130	21/06/2019
Hierro (Fe)	106,6	80-120	18/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	97,2	60-130	22/06/2019
Litio (Li)	91,6	80-120	18/06/2019
Magnesio (Mg)	83,0	80-120	18/06/2019
Manganeso (Mn)	86,0	80-120	18/06/2019
Mercurio Total (Hg)	97,7	80-120	23/06/2019
Molibdeno (Mo)	82,1	80-120	18/06/2019
Naftaleno	89,5	60-130	22/06/2019
Niquel (Ni)	85,0	80-120	18/06/2019
Pireno	95,5	60-130	22/06/2019
Plata (Ag)	82,0	80-120	18/06/2019
Plomo (Pb)	83,0	80-120	18/06/2019
Potasio (K)	89,8	80-120	18/06/2019
Selenio (Se)	88,0	80-120	18/06/2019
Silicio (Si)	82,4	80-120	18/06/2019
Sodio (Na)	82,9	80-120	18/06/2019
Talio (Tl)	89,0	80-120	18/06/2019
Titanio (Ti)	92,1	80-120	18/06/2019
Vanadio (V)	87,9	80-120	18/06/2019
Zinc (Zn)	84,7	80-120	18/06/2019

LD = Límite de detección.
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39722/2019-1

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
S0044-SU-004	Cliente	Suelo	17/06/2019	08/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S0044-SU-005	Cliente	Suelo	17/06/2019	08/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S0044-SU-006	Cliente	Suelo	17/06/2019	08/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S0044-SU-007	Cliente	Suelo	17/06/2019	08/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S0044-SU-007-PROF	Cliente	Suelo	17/06/2019	08/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S0044-SU-013	Cliente	Suelo	17/06/2019	08/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisón1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996 (Validado).2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
12647	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)	EPA METHOD 8270 D, Rev. 5, 2014	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
16927	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics Using GC/FID
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Espectrometry
9757	LME	Metales por ICP OES*	EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 39722/2019-1, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
S0044-SU-004	330200/2019-1.1	onsqptq&3002033
S0044-SU-005	330201/2019-1.1	qnsqptq&3102033
S0044-SU-006	330202/2019-1.1	snsqptq&3202033

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
S0044-SU-007	330205/2019-1.1	tnsqptq&3502033
S0044-SU-007-PROF	330206/2019-1.1	losqptq&3602033
S0044-SU-013	330209/2019-1.1	nosqptq&3902033

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 39722/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 39722/2019, debido a que se agregó el parámetro Naftaleno en Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's).

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima
"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.
"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"ASTM": American Society for Testing and Materials.
El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 39722/2019-1

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.
Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

39722/2019

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Julio Richard Díaz Zegarra.
Teléfono/Anexo	952 500 811
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO	
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	Líquido ☐ Sólido ☒
UBICACIÓN	
Departamento:	LORETO
Provincia:	LORETO
Distrito:	TROMPETEROS

C.U.C. N°:	OEFA-S-2019-402
TDR N°:	R.S.N° 154-9-2019

DATOS DEL ENVÍO

Enviado por: Tino Nuñez
Fecha: 2019-06-14
Hora: 04:00
Medio de Envío: Aerolínea ☒ Privado ☐ Agencia ☐ Otros: Fluvial/Terrestre

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		
	Ácido Nítrico	HNO_3
	Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
	Hidróxido de Sodio	NaOH
	Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
	Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	G	TPH Fr (C6-C10)	TPH Fr (>C10-C28)	TPH Fr (>C28-C40)	09 PAHs	Metales totales	Mercurio	Cianuro Libre	OBSERVACIONES
330200	S0044-SU-004	2019-06-08	09:39	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
330201	S0044-SU-005	2019-06-08	10:39	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
330202	S0044-SU-006	2019-06-08	11:48	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
330205	S0044-SU-007	2019-06-08	12:46	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
330206	S0044-SU-007-PROF	2019-06-08	17:20	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
330209	S0044-SU-013	2019-06-08	12:36	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

EN LA CODIFICACIÓN DE LOS SITIOS EVALUADOS NO SE USÓ LA LETRA "O", SINO EL NÚMERO "0" (CERO)

RESPONSABLE 1	FIRMA:
ALEX ALBERTO CABRERA BERMUDEZ	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
Gregory Jim Loza Acevedo	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
J. Richard Díaz Zegarra	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Aguas (Generic)
AS: Agua Superficial
ASR: Agua Subterránea
Aguas (Residuales)
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Aguas Salinas
AMAR: Agua de Mar
AMUE: Agua de Manantial
ASAL: Agua Salobre

Aguas de Proceso
AP: Agua purificada
ACT: Agua de actividad o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Agua de lixiviados
AI: Agua de calderas
AIP: Agua de inyección y irrigación

SUELO
SU: Suelo
SED: Sedimento
LO: Lodo
OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BVC: Blanco de Campo
BVV: Blanco Viajero
DUP: Duplicado

SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	✓	
Preservantes adecuados		
Con Ice Pack	✓	
Cumple con el rango de toma (0)	✓	

(*) = Física; (**) = Volumen; (-) = Laboratorio

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 17/06/2019
Hora de Recepción: 07:00
Recibido por: ACL

Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Perú S.A.C
DIA ..... MES ..... AÑO ..... HORA .....

OBSERVACIONES

ALS Life Sciences Perú
Av. República de Argentina N° 1859
Cercado de Lima
Lima.Perú
T: +51 1 488 9500

Lima, 27 de Junio de 2019

CARTA N° 1669-19/EI - ALS LS Perú
Atención
Srta. Nanette Tapia Wan
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL – OEFA
Dirección de Evaluación Ambiental
Faustino Sanchez Carrión 603, 607 y 615
Jesús Maria – Lima
CONTRATO N° 039-2018-OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
RECIBIDO
27 JUN. 2019
Reg. N°: 062534
Firma: _____ HORA: 10:36
La Recepción no Implica Conformidad

Asunto: Entrega del Informe de Ensayo

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ustedes para informarles que le estamos haciendo entrega de 02 Ejemplares **del Informe de Ensayo:**

N° Grupo de Muestras	RS N°	N° Grupo de Muestras	RS N°	N° Grupo de Muestras	RS N°
39645/2019	1374-2019	39751/2019	1374-2019	39755/2019	1374-2019
39748/2019	1374-2019	39752/2019	1374-2019	39757/2019	1374-2019
39749/2019	1374-2019	39753/2019	1374-2019	39758/2019	1374-2019
39750/2019	1374-2019	39754/2019	1374-2019	39759/2019	1374-2019

De las muestras de Suelo enviadas por su representada.

Sin otro particular, me suscribo de Usted reiterándole mis sentimientos de mayor consideración.

Atentamente;

ALS LS PERÚ S.A.C. ALS SUPERVISOR DE INFORMES

Quim. Karin Zelada Trigoso
Supervisora Emisión de Informes
D.N.I.: 10287328

INFORME DE ENSAYO: 39645/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 1374-2019 CUC: 0007-5-2019-402

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 27/06/2019

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

Revisión 09
Fecha de Revisión: 23/05/2016

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 39645/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 4

N° ALS LS					330329/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					08/06/2019	
Hora de Muestreo					11:48:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-006	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12701	mg/kg	0,00129	0,01032	< 0,01032	NE
Tolueno	12701	mg/kg	0,00145	0,01015	< 0,01015	NE
Etilbenceno	12701	mg/kg	0,00198	0,00990	< 0,00990	NE
m-Xileno	12701	mg/kg	0,00110	0,00990	< 0,00990	NE
p-Xileno	12701	mg/kg	0,00148	0,01036	< 0,01036	NE
o-Xileno	12701	mg/kg	0,00151	0,01057	< 0,01057	NE
Xilenos	12701	mg/kg	0,00409	0,03083	< 0,03083	NE

Observaciones

LD: Límite de detección.
LQ: Límite de cuantificación.
Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.
Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.
Si el valor de Incertidumbre es expresado como:
NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.
0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.
Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.
Procedencia de la muestra: TROMPETEROS - LORETO - LORETO

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Benceno	0,00129	0,01032	mg/kg	< 0,00129	19/06/2019
Etilbenceno	0,00198	0,00990	mg/kg	< 0,00198	19/06/2019
m-Xileno	0,00110	0,00990	mg/kg	< 0,00110	19/06/2019
o-Xileno	0,00151	0,01057	mg/kg	< 0,00151	19/06/2019
p-Xileno	0,00148	0,01036	mg/kg	< 0,00148	19/06/2019
Tolueno	0,00145	0,01015	mg/kg	< 0,00145	19/06/2019
Xilenos	0,00409	0,03083	mg/kg	< 0,00409	19/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Benceno	91,9	75-125	19/06/2019
Etilbenceno	75,5	75-125	19/06/2019
m-Xileno	76,4	75-125	19/06/2019
o-Xileno	77,0	75-125	19/06/2019
p-Xileno	82,2	75-125	19/06/2019
Tolueno	82,9	75-125	19/06/2019
Xilenos	78,5	75-125	19/06/2019

LD = Límite de detección.
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 39645/2019

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
S0044-SU-006	Cliente	Suelo	17/06/2019	08/06/2019	—	—	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
12701	LME	VOCs (BTEX)	EPA METHOD 8260 C, Rev. 3, 2006	Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 39645/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
S0044-SU-006	330329/2019-1.0	prsnjpsg&3923033

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima
"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.
"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"ASTM": American Society for Testing and Materials.
El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.
Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

92 f2

39645/2019

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA
Teléfono/Anexo	952500311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

Líquido: ☐ Sólido: ☒

UBICACIÓN

Departamento: LORETO

Provincia: LORETO

Distrito: TROMPETEROS

C.U.E. N°: 0007-S-2019-402

TDR N°: R.S. N° 1374-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Julio Dueñez

Fecha: 2019-06-14

Hora: 04:00

Medio de Envío:

Aerolínea ☒ T.Privado ☐

Agencia ☐

Otros: Fluvial/Terrestre

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*) P	V	E	BTEX	OBSERVACIONES
730329	30044-SU-006	2019-06-08	11:48	SU	-	01	-	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

En la codificación de los sitios evaluados no se usa la letra "O", sino el Número "0" (Cero)

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Alva Alberto Cabrera Bernaola		AGUA (Ref.: NTP 214.042)		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Aguas Naturales: AP: Agua Superficial; AGW: Agua Subterránea. Aguas Residuales: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial. Aguas Salinas: AMAR: Agua de Mar; ARES: Agua de Relave; AGM: Agua Salobre. Aguas de Proceso: AP: Agua para Planta; ACE: Agua de circulación de enfriamiento; AAU: Agua de alimentación de calderas; AL: Agua de Lixiviación; AC: Agua de Cultivos; AIR: Agua de inyección y reinyección. SUELO: SU: Suelo; SED: Sedimento; LO: Lodo. OTROS	Ref.: Blanco de Campo; BAV: Blanco Viajero; DUP: Duplicado	Envases adecuados y en buen estado: SI ✓ NO ☐; Preservantes adecuados: SI ☐ NO ☐; Con los Pies: SI ✓ NO ☐; Dentro del tiempo de vida útil: SI ✓ NO ☐	Fecha de Recepción: 17/06/2019; Hora de Recepción: 07:00h; Recibido (ALS): Fernando Acuña Vargas, COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS, ALS LS Perú S.A.C; DIA ..... MES ..... AÑO ..... HORA	
Gregory Jim Loza Acevedo				(*) P = Plástico; V = Vidrio; E = Estándar		
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:					
T. Richard Diaz Zegarra						

Cercado de Lima, 18 de Julio del 2019

Carta N° 0170-19 DIVMA/SGI-ALS

Señores:
Dirección de Evaluación de Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603-607 Jesús María Lima
Presente.-

Asunto: Respuesta de Observación de Servicios de Laboratorio-Carta 767-2019 OEFA/OAD-UAB (RS 1579-2019)

Referencia: RS 1579/2019
Es grato saludarlo y por la presente dar respuesta a la observación del servicio identificado con RS 1579-2019, a través de la Carta en mención en el cual se nos informa lo siguiente.

CARTA N° 00767-2019-OEFA/OAD-UAB

Señora
ELIZABETH MARGARITA DIAZ AGUILAR
Representante Legal
ALS LS PERÚ S.A.C.
(Anteriormente denominada Corporación Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C.)
Av. Argentina N° 1859, Cercado de Lima.
Lima.-

Asunto : Observaciones al RS N° 1579-2019, y se notifica plazo de subsanación de las mismas.

Referencia : a) Memorando N° 579-2019-OEFA/DEAM
b) Informe N° 00265-2019-OEFA/DEAM-SSIM
c) Acta de Observación a los servicios de laboratorio.
d) Contrato N° 039-2017-OEFA - "Servicio de análisis de calidad de suelo" – Item N° 1.

De mi Consideración:

Me dirijo a usted con la finalidad de comunicarle lo concluido y recomendado a través de los documentos de la referencia a), b) y c), remitidos por la Dirección de Evaluación Ambiental, en su calidad de área usuaria, respecto del resultado de los Informes de Ensayos siguientes:

-	39508/2019	-	39729/2019	-	40595/2019	-	42284/2019
-	39507/2019	-	39741/2019	-	40595/2019	-	42285/2019
-	39621/2019	-	39733/2019	-	40596/2019	-	42277/2019
-	39645/2019	-	39734/2019	-	40597/2019	-	42286/2019
-	39720/2019	-	39745/2019	-	40600/2019	-	42281/2019
-	39723/2019	-	39735/2019	-	40598/2019	-	42282/2019
-	39724/2019	-	39746/2019	-	40601/2019	-	42283/2019
-	39721/2019	-	39738/2019	-	40603/2019	-	42290/2019
-	39725/2019	-	39736/2019	-	40604/2019	-	42292/2019
-	39722/2019	-	39740/2019	-	40605/2019	-	42287/2019
-	39728/2019	-	39746/2019	-	40607/2019	-	42288/2019
-	39730/2019	-	39761/2019	-	40609/2019	-	42289/2019
-	39711/2019	-	39505/2019	-	40610/2019	-	42294/2019
-	39732/2019	-	39506/2019	-	40611/2019	-	42291/2019
-	39726/2019	-	40582/2019	-	42254/2019	-	42293/2019
-	39726/2019	-	40593/2019	-	42272/2019	-	42294/2019
-	39727/2019	-	40580/2019	-	42274/2019	-	42295/2019
-	39737/2019	-	40594/2019	-	42273/2019	-	42296/2019
-	42297/2019						

Al respecto, se concluye que, de la verificación realizada a los informes de Ensayo antes detallados, los mismos no se ajustan a lo solicitado en los Términos de Referencia, como se detalla en los documentos de la referencia a), b), y c), adjuntos.

En tal sentido, se solicita la subsanación de las observaciones al RS N° 1579-2019, en un plazo no mayor a dos (2) días calendario, los mismos que se computan a partir del día siguiente de notificada la presente.

Finalmente, es preciso indicarle que adjunto a la presente se remiten copias de los documentos técnicos emitidos para los fines correspondientes.

Sin otro particular, quedo de ustedes.

Rpta:
Indicar que la RS 1579-2019 no solicita el reporte de naftaleno en la corrida del PAH´s (Se anexa Imagen del requerimiento de servicio), adicional a ello en el envío de dicho requerimiento no se contempla la solicitud del reporte de naftaleno.

ALS Life Sciences Perú
Av. República de Argentina N° 1859
Cercado de Lima
Lima.Perú
T: +51 1 488 9500

Lima, 19 de Julio de 2019

CARTA N° 1886-19/EI - ALS LS Perú
Atención
Srta. Nanette Tapia Wan
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL – OEFA
Dirección de Evaluación Ambiental
Faustino Sanchez Carrión 603, 607 y 615
Jesús María – Lima
CONTRATO N° 039-2018-OEFA

Asunto: Entrega del Informe de Ensayo

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ustedes para informarles que le estamos haciendo entrega de 02 Ejemplares **del Informe de Ensayo:**

N° Grupo de Muestras	RS N°	N° Grupo de Muestras	RS N°	N° Grupo de Muestras	RS N°
39720/2019-1	1579-2019	39727/2019-1	1579-2019	39734/2019-1	1579-2019
39721/2019-1	1579-2019	39728/2019-1	1579-2019	39735/2019-1	1579-2019
39722/2019-1	1579-2019	39729/2019-1	1579-2019	39736/2019-1	1579-2019
39723/2019-1	1579-2019	39730/2019-1	1579-2019	39737/2019-1	1579-2019
39724/2019-1	1579-2019	39731/2019-1	1579-2019	39738/2019-1	1579-2019
39725/2019-1	1579-2019	39732/2019-1	1579-2019	39739/2019-1	1579-2019
39726/2019-1	1579-2019	39733/2019-1	1579-2019		

De las muestras de Suelo enviadas por su representada.

Sin otro particular, me suscribo de Usted reiterándole mis sentimientos de mayor consideración.

Atentamente;

ALS LS PERÚ S.A.C. EMISIÓN DE INFORMES

Quím. Karin Zelada Trigoso
Supervisora Emisión de Informes
D.N.I.: 10287328

INFORME DE ENSAYO: 39725/2019-1

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 1579-2019

CUC: 0007-5-2019-402

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 18/07/2019

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39725/2019-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

N° ALS LS					330214/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					09/06/2019	
Hora de Muestreo					09:20:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-008	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUIMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (b) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (g,h,i) Perileno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (k) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Dibenzo (a,h) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fenantreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Naftaleno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petroleo						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	1828	118
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	6519	140
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	19717	401
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	62,9	3,0
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2439	36
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	22,3	4,2
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	30,1	4,5
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	3098	166
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	64,9	14,6
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	212	23
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	13	5
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	224	51
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	11	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	45,7	2,6
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	10,4	2,7
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	270,5	28,1
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	436,4	32,5
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 39725/2019-1

Nº ALS LS					330214/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					09/06/2019	
Hora de Muestreo					09:20:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-008	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	46,2	4,5
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	420,8	17,0
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	0,12	0,10

Nº ALS LS					330216/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					09/06/2019	
Hora de Muestreo					10:02:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-009	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (b) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (g,h,i) Perileno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (k) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Dibenzo (a,h) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fenantreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Naftaleno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petroleo						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	560,9	43,5
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	3488	77
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	33424	444
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	124,0	4,6
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2231	33
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	29,9	4,1
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	30,5	4,5
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	7660	441
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	211,3	20,4
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	508	41
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	25	5
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	701	68
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	17	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	58,5	2,7

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39725/2019-1

Nº ALS LS					330216/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					09/06/2019	
Hora de Muestreo					10:02:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-009	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	14,9	2,8
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	153,9	25,4
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	488,3	35,0
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	57,6	4,8
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	448,9	17,4
007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS					330219/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					09/06/2019	
Hora de Muestreo					10:51:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-010	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (b) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (g,h,i) Perileno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (k) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Dibenzo (a,h) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fenantreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Naftaleno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petroleo						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	1590	104
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	6061	131
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	32543	441
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	94,7	3,7
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2127	32
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	37,6	4,0
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	19,5	4,3
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	7676	442
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	96,1	15,8
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	346	31
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	21	5
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39725/2019-1

Nº ALS LS					330219/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					09/06/2019	
Hora de Muestreo					10:51:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-010	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	369	56
Níquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	15	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	45,8	2,6
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	15,2	2,8
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	152,6	25,4
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	466,8	34,0
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	54,2	4,7
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	599,2	19,1
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Observaciones

[*] Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.
LD: Límite de detección.
LQ: Límite de cuantificación.
Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.
Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.
Si el valor de Incertidumbre es expresado como:
NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.
0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.
Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.
Procedencia de la muestra: TROMPETEROS - LORETO - LORETO

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Acenafteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Acenaftileno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Aluminio (Al)	2	10	mg/kg	< 2	18/06/2019
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	18/06/2019
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Arsenico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	18/06/2019
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	18/06/2019
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	22/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	18/06/2019
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	18/06/2019
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	18/06/2019
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	18/06/2019
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	18/06/2019
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	18/06/2019
Criseno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	18/06/2019

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39725/2019-1

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	26/06/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	18/06/2019
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	18/06/2019
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	18/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	21/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	21/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	21/06/2019
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	18/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	18/06/2019
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	18/06/2019
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	< 1	18/06/2019
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	23/06/2019
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	18/06/2019
Naftaleno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Níquel (Ni)	1	5	mg/kg	< 1	18/06/2019
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	18/06/2019
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	18/06/2019
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	18/06/2019
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	18/06/2019
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	18/06/2019
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	18/06/2019
Talio (Tl)	3	15	mg/kg	< 3	18/06/2019
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	18/06/2019
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	18/06/2019
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	18/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Acenafteno	99,4	60-130	22/06/2019
Acenaftileno	98,3	60-130	22/06/2019
Aluminio (Al)	87,6	80-120	18/06/2019
Antimonio (Sb)	86,2	80-120	18/06/2019
Antraceno	104,5	60-130	22/06/2019
Arsenico (As)	88,8	80-120	18/06/2019
Bario (Ba)	87,0	80-120	18/06/2019
Benzo (a) Antraceno	97,5	60-130	22/06/2019
Benzo (a) Pireno	106,6	60-130	22/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	116,7	60-130	22/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	87,2	60-130	22/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	110,0	60-130	22/06/2019
Berilio (Be)	86,4	80-120	18/06/2019
Bismuto (Bi)	100,0	80-120	18/06/2019
Cadmio (Cd)	91,5	80-120	18/06/2019
Calcio (Ca)	90,3	80-120	18/06/2019
Cobalto (Co)	83,1	80-120	18/06/2019
Cobre (Cu)	87,7	80-120	18/06/2019
Criseno	107,2	60-130	22/06/2019
Cromo (Cr)	89,7	80-120	18/06/2019
Cromo Hexavalente	97,5	80-120	26/06/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	81,6	60-130	22/06/2019
Estaño (Sn)	89,3	80-120	18/06/2019
Estroncio (Sr)	90,1	80-120	18/06/2019
Fenantreno	102,4	60-130	22/06/2019
Fluoranteno	89,7	60-130	22/06/2019
Fluoreno	92,8	60-130	22/06/2019

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 39725/2019-1

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Fosforo (P)	94,5	80-120	18/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	88,5	59.7-137.5	21/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	117,4	71-125	21/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	113,3	80-130	21/06/2019
Hierro (Fe)	106,6	80-120	18/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	75,8	60-130	22/06/2019
Litio (Li)	91,6	80-120	18/06/2019
Magnesio (Mg)	83,0	80-120	18/06/2019
Manganeso (Mn)	86,0	80-120	18/06/2019
Mercurio Total (Hg)	97,7	80-120	23/06/2019
Molibdeno (Mo)	82,1	80-120	18/06/2019
Naftaleno	91,7	60-130	22/06/2019
Niquel (Ni)	85,0	80-120	18/06/2019
Pireno	96,9	60-130	22/06/2019
Plata (Ag)	82,0	80-120	18/06/2019
Plomo (Pb)	83,0	80-120	18/06/2019
Potasio (K)	89,8	80-120	18/06/2019
Selenio (Se)	88,0	80-120	18/06/2019
Silicio (Si)	82,4	80-120	18/06/2019
Sodio (Na)	82,9	80-120	18/06/2019
Talio (Tl)	89,0	80-120	18/06/2019
Titanio (Ti)	92,1	80-120	18/06/2019
Vanadio (V)	87,9	80-120	18/06/2019
Zinc (Zn)	84,7	80-120	18/06/2019

LD = Límite de detección.
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
S0044-SU-008	Cliente	Suelo	17/06/2019	09/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S0044-SU-009	Cliente	Suelo	17/06/2019	09/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S0044-SU-010	Cliente	Suelo	17/06/2019	09/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisón1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
12647	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)	EPA METHOD 8270 D, Rev. 5, 2014	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
16927	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics Using GC/FID
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Espectrometry
9757	LME	Metales por ICP OES*	EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Espectrometry

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39725/2019-1

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 39725/2019-1, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
S0044-SU-008	330214/2019-1.1	tosqptq&3412033
S0044-SU-009	330215/2019-1.1	uosqptq&3612033
S0044-SU-010	330219/2019-1.1	mpsqptq&3912033

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 39725/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 39725/2019, debido a que se agregó el parámetro Naftaleno en Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's).

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima
"**EPA**": U.S. Environmental Protection Agency.
"**SM**": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"**ASTM**": American Society for Testing and Materials.
El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.
Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicarán a la muestra tal cómo se recibió.

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

33725/2019

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA.
Teléfono/Anexo	952 590 311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: LORETO

Provincia: LORETO

Distrito: TAHUAYO

C.U.C. N°: 0007-5-2019-1/02

TDR N°: A.S. N°1579-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Timo Nuñez

Fecha: 2019/06/14

Hora: 04:00

Medio de Envío: Aeróbico ☒ Terrestre ☐ Agencia ☐ Otros: Fluvial/Terrestre

MUESTRAS (marcar con una x)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	B	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: Fenoles (C6-C10)	Fenoles (C10-C28)	Fenoles (C28-C40)	BTEX	Metales Totales	Mercurio	Cromo Hexavalente	OBSERVACIONES
330214	S0044-SU-008	2019-06-09	09:20	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
330216	S0044-SU-009	2019-06-09	10:02	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
330219	S0044-SU-010	2019-06-09	10:51	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

EN LA CODIFICACIÓN DE LOS SITIOS EVALUADOS NO SE USÓ LA LETRA "O", SINO EL NÚMERO "0" (CERO)

RESPONSABLE 1	FIRMA:
ALDO ALBERTO CABRERA BERROCAL	
RESPONSABLE 2	
Gregory Jim Loza Acevedo	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
J. Richard Diaz Zegarra	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Aguas Naturales: M: Agua Superficial; SAB: Agua Subterránea

Aguas Residuales: ARD: Agua Residual Doméstico; ARI: Agua Residual Industrial

Aguas Salinas: AGUAS: Agua de Mar; ARES: Agua de Relave; AGUAS: Agua Salobre

Aguas de Procesos: AP: Agua purificada; ACT: Agua de circulación de enfriamiento; AAC: Agua de alimentación de caldero; AI: Agua de inyección; AC: Agua de condensa; ARP: Agua de separación y extracción

SUELO: SUS: Suelo; SED: Sedimento; LO: Lodo; OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BCC: Blanco de Campo; BCV: Blanco Viajero; DUP: Duplicado

SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS):

	SI	NO
Envases adecuados con buen estado	✓	
Preservantes adecuados		
Cadena de Custodia	✓	
Cantidad suficiente de muestra	✓	

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

Fecha de Recepción: 17/06/2019

Hora de Recepción: 07:06

Recibido por: ALS

Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Perú S.A.C
DIA ... MES ... AÑO ... HORA ...

OBSERVACIONES

Cercado de Lima, 18 de Julio del 2019

Carta N° 0170-19 DIVMA/SGI-ALS

Señores:
Dirección de Evaluación de Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603-607 Jesús María Lima
Presente.-

Asunto: Respuesta de Observación de Servicios de Laboratorio-Carta 767-2019 OEFA/OAD-UAB (RS 1579-2019)

Referencia: RS 1579/2019
Es grato saludarlo y por la presente dar respuesta a la observación del servicio identificado con RS 1579-2019, a través de la Carta en mención en el cual se nos informa lo siguiente.

CARTA N° 00767-2019-OEFA/OAD-UAB

Señora
ELIZABETH MARGARITA DIAZ AGUILAR
Representante Legal
ALS LS PERÚ S.A.C.
(Anteriormente denominada Corporación Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C.)
Av. Argentina N° 1859, Cercado de Lima.
Lima.-

Asunto : Observaciones al RS N° 1579-2019, y se notifica plazo de subsanación de las mismas.

Referencia : a) Memorando N° 579-2019-OEFA/DEAM
b) Informe N° 00265-2019-OEFA/DEAM-SSIM
c) Acta de Observación a los servicios de laboratorio.
d) Contrato N° 039-2017-OEFA - "Servicio de análisis de calidad de suelo" – Item N° 1.

De mi Consideración:

Me dirijo a usted con la finalidad de comunicarle lo concluido y recomendado a través de los documentos de la referencia a), b) y c), remitidos por la Dirección de Evaluación Ambiental, en su calidad de área usuaria, respecto del resultado de los Informes de Ensayos siguientes:

-	39508/2019	-	39729/2019	-	40595/2019	-	42284/2019
-	39507/2019	-	39741/2019	-	40595/2019	-	42285/2019
-	39621/2019	-	39733/2019	-	40596/2019	-	42277/2019
-	39645/2019	-	39734/2019	-	40597/2019	-	42286/2019
-	39720/2019	-	39745/2019	-	40600/2019	-	42281/2019
-	39723/2019	-	39735/2019	-	40598/2019	-	42282/2019
-	39724/2019	-	39746/2019	-	40601/2019	-	42283/2019
-	39721/2019	-	39738/2019	-	40603/2019	-	42290/2019
-	39725/2019	-	39736/2019	-	40604/2019	-	42292/2019
-	39722/2019	-	39740/2019	-	40605/2019	-	42287/2019
-	39728/2019	-	39746/2019	-	40607/2019	-	42288/2019
-	39730/2019	-	39761/2019	-	40609/2019	-	42289/2019
-	39711/2019	-	39505/2019	-	40610/2019	-	42294/2019
-	39732/2019	-	39506/2019	-	40611/2019	-	42291/2019
-	39726/2019	-	40582/2019	-	42254/2019	-	42293/2019
-	39726/2019	-	40593/2019	-	42272/2019	-	42294/2019
-	39727/2019	-	40580/2019	-	42274/2019	-	42295/2019
-	39737/2019	-	40594/2019	-	42273/2019	-	42296/2019
-	42297/2019						

Al respecto, se concluye que, de la verificación realizada a los informes de Ensayo antes detallados, los mismos no se ajustan a lo solicitado en los Términos de Referencia, como se detalla en los documentos de la referencia a), b), y c), adjuntos.

En tal sentido, se solicita la subsanación de las observaciones al RS N° 1579-2019, en un plazo no mayor a dos (2) días calendario, los mismos que se computan a partir del día siguiente de notificada la presente.

Finalmente, es preciso indicarle que adjunto a la presente se remiten copias de los documentos técnicos emitidos para los fines correspondientes.

Sin otro particular, quedo de ustedes.

Rpta:
Indicar que la RS 1579-2019 no solicita el reporte de naftaleno en la corrida del PAH´s (Se anexa Imagen del requerimiento de servicio), adicional a ello en el envío de dicho requerimiento no se contempla la solicitud del reporte de naftaleno.

ALS Life Sciences Perú
Av. República de Argentina N° 1859
Cercado de Lima
Lima.Perú
T: +51 1 488 9500

Lima, 19 de Julio de 2019

CARTA N° 1886-19/EI - ALS LS Perú
Atención
Srta. Nanette Tapia Wan
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL – OEFA
Dirección de Evaluación Ambiental
Faustino Sanchez Carrión 603, 607 y 615
Jesús María – Lima
CONTRATO N° 039-2018-OEFA

Asunto: Entrega del Informe de Ensayo

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ustedes para informarles que le estamos haciendo entrega de 02 Ejemplares **del Informe de Ensayo:**

N° Grupo de Muestras	RS N°	N° Grupo de Muestras	RS N°	N° Grupo de Muestras	RS N°
39720/2019-1	1579-2019	39727/2019-1	1579-2019	39734/2019-1	1579-2019
39721/2019-1	1579-2019	39728/2019-1	1579-2019	39735/2019-1	1579-2019
39722/2019-1	1579-2019	39729/2019-1	1579-2019	39736/2019-1	1579-2019
39723/2019-1	1579-2019	39730/2019-1	1579-2019	39737/2019-1	1579-2019
39724/2019-1	1579-2019	39731/2019-1	1579-2019	39738/2019-1	1579-2019
39725/2019-1	1579-2019	39732/2019-1	1579-2019	39739/2019-1	1579-2019
39726/2019-1	1579-2019	39733/2019-1	1579-2019		

De las muestras de Suelo enviadas por su representada.

Sin otro particular, me suscribo de Usted reiterándole mis sentimientos de mayor consideración.

Atentamente;

ALS LS PERÚ S.A.C. EMISIÓN DE INFORMES

Quím. Karin Zelada Trigoso
Supervisora Emisión de Informes
D.N.I.: 10287328

INFORME DE ENSAYO: 39730/2019-1

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 1579-2019

CUC: 0007-5-2019-402

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 18/07/2019

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39730/2019-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS					330236/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					10/06/2019	
Hora de Muestreo					09:46:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-011	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (b) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (g,h,i) Perileno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (k) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Dibenzo (a,h) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fenantreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Naftaleno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petroleo						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	147,6	22,4
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	126698	7460
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	171182	3565
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	2081	286
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	6657	166
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	6676	223
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	99,3	3,0
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	12,6	4,2
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	4834	261
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	134,0	17,3
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	449	37
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	51	6
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	< 45	NE
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	103	15
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	6,3	2,5
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	53,6	3,6
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	140,0	25,1
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	336,8	27,7
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39730/2019-1

Nº ALS LS					330236/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					10/06/2019	
Hora de Muestreo					09:46:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-011	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	267,9	13,5
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	29,8	1,9
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	0,35	0,11

Nº ALS LS					330237/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					10/06/2019	
Hora de Muestreo					10:21:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-011-PROF	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (b) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (g,h,i) Perileno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (k) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Dibenzo (a,h) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fenantreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Naftaleno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	9940	595
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	18336	386
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	5452	356
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	1834	42
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	4747	65
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	27,4	4,1
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	22,9	4,4
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	1236	71
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	27,7	13,1
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	366	32
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	17	5
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	211	51
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	12	10
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	24,9	2,6

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39730/2019-1

Nº ALS LS					330237/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					10/06/2019	
Hora de Muestreo					10:21:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-011-PROF	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	12,2	2,7
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	212,6	26,8
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	209,6	21,5
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	163,6	8,3
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	138,9	4,4
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	0,16	0,10

Nº ALS LS					330238/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					10/06/2019	
Hora de Muestreo					11:02:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-012	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (b) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (g,h,i) Perileno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (k) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Dibenzo (a,h) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fenantreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Naftaleno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petroleo						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	65,5	10,0
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	44801	2645
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	62215	1299
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	3049	349
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	269,5	9,8
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	7762	325
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	48,5	3,8
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	14,3	4,2
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	1557	88
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	68,3	14,7
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	555	44
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	45	6
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39730/2019-1

N° ALS LS					330238/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					10/06/2019	
Hora de Muestreo					11:02:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-012	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	< 45	NE
Níquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	11,9	2,5
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	15,1	2,8
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	157,7	25,5
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	259,9	24,0
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	144,0	7,4
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	75,0	2,5
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

N° ALS LS					330239/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					10/06/2019	
Hora de Muestreo					11:50:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-015	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUIMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (b) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (g,h,i) Perileno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (k) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Dibenzo (a,h) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fenantreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Naftaleno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petroleo						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	225,9	34,4
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	27071	1602
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	41092	859
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	5182	355
Arsénico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	956,2	26,4
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	15476	1059
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39730/2019-1

Nº ALS LS					330235/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					10/06/2019	
Hora de Muestreo					11:50:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-015	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	262,8	7,7
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	20,5	4,3
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	4432	238
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	456,1	30,1
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	1564	107
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	96	7
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	239	52
Níquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	11	10
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	16,5	2,5
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	62,4	3,8
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	295,3	28,6
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	466,9	34,0
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	356,2	18,7
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	75,4	2,5
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS					330240/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					10/06/2019	
Hora de Muestreo					12:22:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-014	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenafteleno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (b) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (g,h,i) Perileno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (k) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Dibenzo (a,h) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fenantreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Naftaleno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petroleo						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	1378	91
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	7419	159
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39730/2019-1

N° ALS LS					330240/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					10/06/2019	
Hora de Muestreo					12:22:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-014	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	7321	362
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	199,6	7,1
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	6605	217
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	52,0	3,7
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	29,4	4,5
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	1175	67
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	231,9	21,2
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	533	43
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	25	5
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	736	69
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	29,4	2,6
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	17,1	2,8
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	261,9	27,9
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	324,5	27,1
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	168,7	8,5
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	171,0	5,8
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	0,12	0,10

Observaciones

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.
LD: Límite de detección.
LQ: Límite de cuantificación.
Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.
Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.
Si el valor de Incertidumbre es expresado como:
NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.
0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.
Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.
Procedencia de la muestra: TROMPETEROS - LORETO - LORETO

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Acenafteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	24/06/2019
Acenaftileno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	24/06/2019
Aluminio (Al)	2	10	mg/kg	< 2	18/06/2019
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	18/06/2019
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	24/06/2019
Arsenico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	18/06/2019

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39730/2019-1

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	18/06/2019
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	24/06/2019
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	24/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	24/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	24/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	24/06/2019
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	18/06/2019
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	18/06/2019
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	18/06/2019
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	18/06/2019
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	18/06/2019
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	18/06/2019
Criseno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	24/06/2019
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	18/06/2019
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	26/06/2019
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	26/06/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	24/06/2019
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	18/06/2019
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	18/06/2019
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	24/06/2019
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	24/06/2019
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	24/06/2019
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	18/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	22/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	21/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	21/06/2019
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	18/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	24/06/2019
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	18/06/2019
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	18/06/2019
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	< 1	18/06/2019
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	23/06/2019
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	18/06/2019
Naftaleno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	24/06/2019
Niquel (Ni)	1	5	mg/kg	< 1	18/06/2019
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	24/06/2019
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	18/06/2019
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	18/06/2019
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	18/06/2019
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	18/06/2019
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	18/06/2019
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	18/06/2019
Talio (Tl)	3	15	mg/kg	< 3	18/06/2019
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	18/06/2019
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	18/06/2019
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	18/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Limites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Acenafteno	97,6	60-130	24/06/2019
Acenaftileno	96,1	60-130	24/06/2019
Aluminio (Al)	85,8	80-120	18/06/2019
Antimonio (Sb)	84,5	80-120	18/06/2019
Antraceno	102,5	60-130	24/06/2019
Arsenico (As)	89,2	80-120	18/06/2019
Bario (Ba)	86,3	80-120	18/06/2019
Benzo (a) Antraceno	106,4	60-130	24/06/2019
Benzo (a) Pireno	91,4	60-130	24/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	103,6	60-130	24/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	109,0	60-130	24/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	96,2	60-130	24/06/2019

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39730/2019-1

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Berilio (Be)	86,7	80-120	18/06/2019
Bismuto (Bi)	100,0	80-120	18/06/2019
Cadmio (Cd)	89,5	80-120	18/06/2019
Calcio (Ca)	89,1	80-120	18/06/2019
Cobalto (Co)	82,3	80-120	18/06/2019
Cobre (Cu)	86,6	80-120	18/06/2019
Criseno	87,1	60-130	24/06/2019
Cromo (Cr)	88,2	80-120	18/06/2019
Cromo Hexavalente	97,5	80-120	26/06/2019
Cromo Hexavalente	96,6	80-120	26/06/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	103,4	60-130	24/06/2019
Estaño (Sn)	86,8	80-120	18/06/2019
Estroncio (Sr)	89,8	80-120	18/06/2019
Fenantreno	90,5	60-130	24/06/2019
Fluoranteno	105,6	60-130	24/06/2019
Fluoreno	95,2	60-130	24/06/2019
Fosforo (P)	89,2	80-120	18/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	92,2	59.7-137.5	22/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	104,1	71-125	21/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	127,4	80-130	21/06/2019
Hierro (Fe)	101,0	80-120	18/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	96,4	60-130	24/06/2019
Litio (Li)	90,3	80-120	18/06/2019
Magnesio (Mg)	94,0	80-120	18/06/2019
Manganeso (Mn)	85,0	80-120	18/06/2019
Mercurio Total (Hg)	97,9	80-120	23/06/2019
Molibdeno (Mo)	94,1	80-120	18/06/2019
Naftaleno	91,0	60-130	24/06/2019
Níquel (Ni)	83,0	80-120	18/06/2019
Pireno	104,9	60-130	24/06/2019
Plata (Ag)	94,4	80-120	18/06/2019
Plomo (Pb)	89,0	80-120	18/06/2019
Potasio (K)	82,7	80-120	18/06/2019
Selenio (Se)	85,3	80-120	18/06/2019
Silicio (Si)	86,1	80-120	18/06/2019
Sodio (Na)	94,9	80-120	18/06/2019
Talio (Tl)	84,0	80-120	18/06/2019
Titanio (Ti)	91,2	80-120	18/06/2019
Vanadio (V)	86,7	80-120	18/06/2019
Zinc (Zn)	83,5	80-120	18/06/2019

LD = Límite de detección.
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
S0044-SU-011	Cliente	Suelo	17/06/2019	10/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S0044-SU-011-PROF	Cliente	Suelo	17/06/2019	10/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S0044-SU-012	Cliente	Suelo	17/06/2019	10/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S0044-SU-015	Cliente	Suelo	17/06/2019	10/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S0044-SU-014	Cliente	Suelo	17/06/2019	10/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39730/2019-1

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisón1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
12647	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)	EPA METHOD 8270 D, Rev. 5, 2014	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
16927	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics Using GC/FID
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996	Acid Digestion of Sediments. sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Espectrometry
9757	LME	Metales por ICP OES*	EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996	Acid Digestion of Sediments. sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 39730/2019-1, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
S0044-SU-011	330236/2019-1.1	mssqptq&3632033
S0044-SU-011-PROF	330237/2019-1.1	ossqptq&3732033
S0044-SU-012	330238/2019-1.1	qssqptq&3832033
S0044-SU-015	330239/2019-1.1	sssqptq&3932033
S0044-SU-014	330240/2019-1.1	ussqptq&3042033

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 39730/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 39730/2019, debido a que se agregó el parámetro Naftaleno en Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's).

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima
"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.
"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"ASTM": American Society for Testing and Materials.
El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.
Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

37730/2019

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Julio Richard Diaz Zegarra.
Teléfono/Anexo	952 500 311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA [Marcar con X]: Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: Loreto

Provincia: Loreto

Distrito: Tasmpetenos

C.U.C. N°: 0007-S-2019-402

TDR N°: R.S.N° 1579-2017

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Timo Nuñez

Fecha: 2019/06/14

Hora: 04:00

Medio de Envío:
Aerolínea ☒ Privado ☐
Agencia ☐
Otros: Fluvial/Terrestre

MUESTRAS [marcar con una X]

FILTRADA [Marcar con X]

PRESERVANTE QUÍMICO [Marcar con X]		
	Ácido Nítrico	HNO_3
	Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
	Hidróxido de Sodio	$NaOH$
	Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
	Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (HH:MM)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ITEMS (**)			Toma A (Cr6+, Cr)	Toma B (Cr6+)	Toma C (Cr6+, Cr)	Arsénico	Mercurio Inorgánico	Mercurio Orgánico	Cromo Hexavalente	OBSERVACIONES
330236	S0044-SU-011	2019-06-10	09:46	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
330237	S0044-SU-011-PROF	2019-06-10	10:21	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
330238	S0044-SU-012	2019-06-10	11:02	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
330239	S0044-SU-015	2019-06-10	11:50	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
330240	S0044-SU-014	2019-06-10	12:22	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

EN LA CODIFICACIÓN DE LOS SITIOS EVALUADOS NO SE USÓ LA LETRA "O", SINO EL NÚMERO "0" (CERO)

RESPONSABLE 1	FIRMA	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO	
Alan Alberto Cabrera Bernal		AGUA (ECA: D.S. N°004-2017-MINAM)		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
RESPONSABLE 2	FIRMA				Fecha de Recepción: 17/06/2019
Gregory Jiam Loza Acevedo					Hora de Recepción: 07:00
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA				
J. Richard Díaz Zegarra					

Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Perú S.A.C
DIA ..... MES ..... AÑO ..... HORA .....

Oefa
2019-E01-071731
19/07/2019 04:48:13 PM

Cercado de Lima, 18 de Julio del 2019

Carta Nº 0171-19 DIVMA/SGI-ALS

Señores:
Dirección de Evaluación de Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603-607 Jesús María Lima
Presente.-

Asunto: Respuesta de Observación de Servicios de Laboratorio-Carta 757-2019 OEFA/OAD-UAB (RS 1374-2019)

Referencia: RS 1374/2019.

Es grato saludarlo y por la presente dar respuesta a la observación del servicio identificado con RS 1374-2019, a través de la Carta en mención en el cual se nos informa lo siguiente.

Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

2019-E01-060832

INFORME N° 00262-2019-OEFA/DEAM-SSIM

A : **FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN**
Director de Evaluación Ambiental

ASUNTO : Informe sobre las observaciones realizadas al Requerimiento de Servicio (RS) 1374-2019 presentado por el contratista ALS LS PERÚ S.A.C. identificado con RUC N° 20504979092 - «SERVICIO DE ANÁLISIS DE PARÁMETROS DE SUELO»

REFERENCIA : Carta N° 1604-19/E) -ALS LS Perú del 21.06-2019 Reg. 061016
Carta N° 1590-19/E) -ALS LS Perú del 20.06-2019 Reg. 060822
Carta N° 1633-19/E) -ALS LS Perú del 25.06-2019 Reg. 061786
Carta N° 1722-19/E) -ALS LS Perú del 02.07-2019 Reg. 064166
Carta N° 1697-19/E) -ALS LS Perú del 01.07-2019 Reg. 063936

FECHA : Jesús María, 15 de julio de 2019

f. Habiéndose verificado el cumplimiento de la ejecución del servicio del Requerimiento de Servicio (RS) 1374-2019 correspondiente al Contrato N.° 039-2018-OEFA «SERVICIO DE ANÁLISIS DE MUESTRAS DE SUELO», de los informes con fecha de emitidos con fecha 20 de junio, se encontró la siguiente observación:

N°	Informe de ensayo	Observación	Comentario
1	37791/2019	No Reporta Naftaleno en matriz PASH, en 02047-SU-SUP1	---
2	37795/2019	No reporta Naftaleno - 02047-SU-002 - 02047-SU-004 - 02047-SU-004-FRDF	Los resultados de BTEX que no se detectan o cuantifican, es reportados con el valor de LD.
3	37788/2019	No reporta Naftaleno en matriz PASH en: - 02055-SU-001 - 02055-SU-002 - 02055-SU-003	---
4	37791/2019	No reporta Naftaleno en matriz PASH en: - 02049-SU-009 - 02049-SU-008 - 02049-SU-017 - 02049-SU-012 - 02049-SU-010 - 02049-SU-011	Los resultados de BTEX que no se detectan o cuantifican, es reportados con el valor de LD, en el 02049-SU-009 el cual no corresponde.
5	37813/2019	No reporta Naftaleno en: - 02049-SU-007 - 02049-SU-006 - 02049-SU-006-FRDF - 02049-SU-005 - 02049-SU-005-FRDF - 02049-SU-007-FRDF	Los resultados de BTEX que no se detectan o cuantifican, es reportados con el valor de LD, en el 02049-SU-007 y 02049-SU-006, el cual no corresponde
6	37870/2019	No reporta Naftaleno en: - 02049-SU-015 - 02049-SU-013 - 02049-SU-014	Los resultados de BTEX que no se detectan o cuantifican, es reportados con el valor de LD, en el 02049-SU-015 el cual no corresponde.

ALS Life Sciences Perú
Av. República de Argentina N° 1859
Cercado de Lima
Lima.Perú
T: +51 1 488 9500

Lima, 19 de Julio de 2019

CARTA N° 1884-19/EI - ALS LS Perú
Atención
Srta. Nanette Tapia Wan
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL – OEFA
Dirección de Evaluación Ambiental
Faustino Sanchez Carrión 603, 607 y 615
Jesús María – Lima
CONTRATO N° 039-2018-OEFA

Asunto: Entrega del Informe de Ensayo

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ustedes para informarles que le estamos haciendo entrega de 02 Ejemplares **del Informe de Ensayo:**

N° Grupo de Muestras	RS N°	N° Grupo de Muestras	RS N°	N° Grupo de Muestras	RS N°
37990/2019-1	1374-2019	37995/2019-1	1374-2019	39514/2019-1	1374-2019
37991/2019-1	1374-2019	37996/2019-1	1374-2019	39515/2019-1	1374-2019
37992/2019-1	1374-2019	39509/2019-1	1374-2019	39516/2019-1	1374-2019
37993/2019-1	1374-2019	39510/2019-1	1374-2019		
37994/2019-1	1374-2019	39513/2019-1	1374-2019		

De las muestras de Suelo enviadas por su representada.

Sin otro particular, me suscribo de Usted reiterándole mis sentimientos de mayor consideración.

Atentamente;

ALS LS PERÚ S.A.C. EMISIÓN DE INFORMES

Quím. Karin Zelada Trigoso
Supervisora Emisión de Informes
D.N.I.: 10287328

INFORME DE ENSAYO: 39510/2019-1

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 1374-2019 CUC: 0007-5-2019-402

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 18/07/2019

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 39510/2019-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

N° ALS LS					329177/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					07/06/2019	
Hora de Muestreo					00:00:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-DUP1	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18581	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12701	mg/kg	0,00129	0,01032	< 0,01032	NE
Tolueno	12701	mg/kg	0,00145	0,01015	< 0,01015	NE
Etilbenceno	12701	mg/kg	0,00198	0,00990	< 0,00990	NE
m-Xileno	12701	mg/kg	0,00110	0,00990	< 0,00990	NE
p-Xileno	12701	mg/kg	0,00148	0,01036	< 0,01036	NE
o-Xileno	12701	mg/kg	0,00151	0,01057	< 0,01057	NE
Xilenos	12701	mg/kg	0,00409	0,03083	< 0,03083	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (b) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (g,h,i) Perileno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (k) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Dibenzo (a,h) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fenantreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Naftaleno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petroleo						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	25573	1514
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	68345	1426
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	2208	306
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	24,0	2,0
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	3345	47
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	< 4,5	NE
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	7,3	4,1
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	822,3	48,9
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	112,0	16,4
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	133	18
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	11	5
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	174	50
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 39510/2019-1

N° ALS LS					329177/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					07/06/2019	
Hora de Muestreo					00:00:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-DUP1	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	7,4	2,5
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	8,2	2,6
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	211,7	26,7
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	273,7	24,6
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	19,4	3,9
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	65,1	2,4
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	0,10	0,10

Observaciones

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.
LD: Límite de detección.
LQ: Límite de cuantificación.
Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.
Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.
Si el valor de Incertidumbre es expresado como:
NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.
0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.
Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.
Procedencia de la muestra: Trompeteros - Loreto - Loreto

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Acenafteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Acenaftileno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Aluminio (Al)	2	10	mg/kg	< 2	17/06/2019
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	17/06/2019
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Arsenico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	17/06/2019
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	17/06/2019
Benceno	0,00129	0,01032	mg/kg	< 0,00129	19/06/2019
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	20/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	17/06/2019
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	17/06/2019
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	17/06/2019
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	17/06/2019
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	17/06/2019
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	17/06/2019
Criseno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	17/06/2019
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	24/06/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	17/06/2019
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	17/06/2019
Etilbenceno	0,00198	0,00990	mg/kg	< 0,00198	19/06/2019

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39510/2019-1

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	<0,0009	20/06/2019
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	<0,0009	20/06/2019
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	<0,0009	20/06/2019
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	<4,5	17/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	<0,6	19/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	<1,0	19/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,8	mg/kg	<1,0	19/06/2019
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	<1,2	17/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	<0,0009	20/06/2019
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	<2,5	17/06/2019
m-Xileno	0,00110	0,00990	mg/kg	<0,00110	19/06/2019
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	<2	17/06/2019
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	<1	17/06/2019
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	<0,01	19/06/2019
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	<0,6	17/06/2019
Naftaleno	0,00113	0,01017	mg/kg	<0,00113	19/06/2019
Naftaleno	0,0009	0,0054	mg/kg	<0,0009	20/06/2019
Níquel (Ni)	1	5	mg/kg	<1	17/06/2019
o-Xileno	0,00151	0,01057	mg/kg	<0,00151	19/06/2019
p-Xileno	0,00148	0,01036	mg/kg	<0,00148	19/06/2019
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	<0,0009	20/06/2019
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	<0,6	17/06/2019
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	<2	17/06/2019
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	<2,5	17/06/2019
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	<1,6	17/06/2019
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	<2,4	17/06/2019
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	<9	17/06/2019
Talio (Tl)	3	15	mg/kg	<3	17/06/2019
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	<0,3	17/06/2019
Tolueno	0,00145	0,01015	mg/kg	<0,00145	19/06/2019
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	<0,5	17/06/2019
Xilenos	0,00409	0,03383	mg/kg	<0,00409	19/06/2019
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	<0,5	17/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Acenafteno	88,7	60-130	20/06/2019
Acenaftileno	108,1	60-130	20/06/2019
Aluminio (Al)	91,7	80-120	17/06/2019
Antimonio (Sb)	83,9	80-120	17/06/2019
Antraceno	92,9	60-130	20/06/2019
Arsenico (As)	87,0	80-120	17/06/2019
Bario (Ba)	91,0	80-120	17/06/2019
Benceno	91,9	75-125	19/06/2019
Benzo (a) Antraceno	89,0	60-130	20/06/2019
Benzo (a) Pireno	84,5	60-130	20/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	89,9	60-130	20/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	80,9	60-130	20/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	82,6	60-130	20/06/2019
Berilio (Be)	92,4	80-120	17/06/2019
Bismuto (Bi)	100,0	80-120	17/06/2019
Cadmio (Cd)	90,3	80-120	17/06/2019
Calcio (Ca)	90,3	80-120	17/06/2019
Cobalto (Co)	87,6	80-120	17/06/2019
Cobre (Cu)	90,7	80-120	17/06/2019
Criseno	93,9	60-130	20/06/2019
Cromo (Cr)	90,6	80-120	17/06/2019
Cromo Hexavalente	105,8	80-120	24/06/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	79,6	60-130	20/06/2019
Estaño (Sn)	86,5	80-120	17/06/2019
Estroncio (Sr)	88,5	80-120	17/06/2019

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39510/2019-1

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Etilbenceno	75,5	75-125	19/06/2019
Fenantreno	91,1	60-130	20/06/2019
Fluoranteno	99,6	60-130	20/06/2019
Fluoreno	80,6	60-130	20/06/2019
Fosforo (P)	90,5	80-120	17/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	82,2	59.7-137.5	19/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	101,8	71-125	19/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	95,5	80-130	19/06/2019
Hierro (Fe)	87,1	80-120	17/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	80,9	60-130	20/06/2019
Litio (Li)	93,5	80-120	17/06/2019
m-Xileno	76,4	75-125	19/06/2019
Magnesio (Mg)	93,0	80-120	17/06/2019
Manganeso (Mn)	92,0	80-120	17/06/2019
Mercurio Total (Hg)	93,8	80-120	19/06/2019
Molibdeno (Mo)	93,1	80-120	17/06/2019
Naftaleno	121,2	75-125	19/06/2019
Naftaleno	110,9	60-130	20/06/2019
Niquel (Ni)	92,0	80-120	17/06/2019
o-Xileno	77,0	75-125	19/06/2019
p-Xileno	82,2	75-125	19/06/2019
Pireno	101,0	60-130	20/06/2019
Plata (Ag)	91,2	80-120	17/06/2019
Plomo (Pb)	91,0	80-120	17/06/2019
Potasio (K)	90,2	80-120	17/06/2019
Selenio (Se)	99,7	80-120	17/06/2019
Silicio (Si)	96,2	80-120	17/06/2019
Sodio (Na)	85,5	80-120	17/06/2019
Talio (Tl)	89,0	80-120	17/06/2019
Titanio (Ti)	89,6	80-120	17/06/2019
Tolueno	82,9	75-125	19/06/2019
Vanadio (V)	90,4	80-120	17/06/2019
Xilenos	78,5	75-125	19/06/2019
Zinc (Zn)	88,7	80-120	17/06/2019

LD - Límite de detección.
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
S0044-SU-DUP1	Cliente	Suelo	16/06/2019	07/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
12647	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)	EPA METHOD 8270 D, Rev. 5, 2014	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
18627	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics Using GC/FID
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 39510/2019-1

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
10501	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Espectrometry
9757	LME	Metales por ICP OES*	EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Espectrometry
12701	LME	VOCs (BTEX)	EPA METHOD 8260 C, Rev. 3, 2006	Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 39510/2019-1, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
S0044-SU-DUP1	329177/2019-1.1	lgtgqtq&3771923

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 39510/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 39510/2019, debido a que se agregó el parámetro Naftaleno en Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's).

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima
"**EPA**": U.S. Environmental Protection Agency.
"**SM**": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"**ASTM**": American Society for Testing and Materials.
El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.
Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Grupo 39510/2019

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA.
Teléfono/Anexo	458 500 311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com.
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO	
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	Líquido ☐ Sólido ☒
UBICACIÓN	
Departamento:	LORETO
Provincia:	LORETO
Distrito:	TROMPETEROS

DATOS DEL ENVÍO	
C.U.C.N°:	0007-5-2019-402
Ficha N°:	R.S.N° 1374-2019
Enviado por:	Timo Nuñez
Fecha:	2019/04/14
Hora:	04:00
Medio de Envío: Aeronave	☒ Terrestre ☐
Agencia	☐
Otros:	Fluvial/Terrestre

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		MUESTRAS (marcar con una x)	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 H)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	TAH (C6-C12)	TAH (>C12-C28)	TAH (>C28-C40)	FENOLES	Hidrocarburos totales	Hidrocarburos totales	Cromo Hexavalente	BTEX	OBSERVACIONES
		Ácido Nítrico	HNO_3																
		Ácido Sulfúrico	H_2SO_4																
		Hidróxido de Sodio	NaOH																
		Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$																
		Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$																
329177	S0044-SU-0901				2019-04-07	—	SU	02	03	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

EN LA CONFIGURACIÓN DE LOS SITIOS EVALUADOS NO SE USÓ LA LETRA "O", SINO EL NÚMERO "0" (CERO)

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
ALEX ALBERTO CASTRO BERMUDEZ		AGUA (Ref.: RTP 214.043)		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Aguas Naturales: AS: Agua Superficial; AGS: Agua Subterránea	MAC: Muestra de Campo; Para: Muestra Viajera; Otro: Blanco	SI / NO: Envases adecuados y en buen estado ☒ ☐; Preservantes adecuados ☐ ☐; Cadena Fría ☒ ☐; Blanco de Muestra de Viaje ☒ ☐	Fecha de Recepción: 16/04/19	
Gregory Jimi Loza Acevedo		Aguas Residuales: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial			Hora de Recepción: 10:00	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	Aguas Salinas: AMAR: Agua de Mar; AMEI: Agua de Estuario; AMAI: Agua Salobre			Recibido por: F. Suarez	
J. Richard Díaz Zegarra		SUELO: SU: Suelo; SUS: Sedimento; LO: Lodo		(*) P = Plástico, V = Vidrio, E = Encerado		

Recepción de Muestras Cerrado
ALS LS Perú S.A
La [illegible] de lo enviado se emitirá
[illegible] Autoclave

Cercado de Lima, 18 de Julio del 2019

Carta N° 0170-19 DIVMA/SGI-ALS

Señores:
Dirección de Evaluación de Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603-607 Jesús María Lima
Presente.-

Asunto: Respuesta de Observación de Servicios de Laboratorio-Carta 767-2019 OEFA/OAD-UAB (RS 1579-2019)

Referencia: RS 1579/2019
Es grato saludarlo y por la presente dar respuesta a la observación del servicio identificado con RS 1579-2019, a través de la Carta en mención en el cual se nos informa lo siguiente.

CARTA N° 00767-2019-OEFA/OAD-UAB

Señora
ELIZABETH MARGARITA DIAZ AGUILAR
Representante Legal
ALS LS PERÚ S.A.C.
(Anteriormente denominada Corporación Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C.)
Av. Argentina N° 1859, Cercado de Lima.
Lima.-

Asunto : Observaciones al RS N° 1579-2019, y se notifica plazo de subsanación de las mismas.

Referencia : a) Memorando N° 579-2019-OEFA/DEAM
b) Informe N° 00265-2019-OEFA/DEAM-SSIM
c) Acta de Observación a los servicios de laboratorio.
d) Contrato N° 039-2017-OEFA - "Servicio de análisis de calidad de suelo" – Item N° 1.

De mi Consideración:

Me dirijo a usted con la finalidad de comunicarle lo concluido y recomendado a través de los documentos de la referencia a), b) y c), remitidos por la Dirección de Evaluación Ambiental, en su calidad de área usuaria, respecto del resultado de los Informes de Ensayos siguientes:

-	39508/2019	-	39729/2019	-	40595/2019	-	42284/2019
-	39507/2019	-	39741/2019	-	40595/2019	-	42285/2019
-	39621/2019	-	39733/2019	-	40596/2019	-	42277/2019
-	39645/2019	-	39734/2019	-	40597/2019	-	42286/2019
-	39720/2019	-	39745/2019	-	40600/2019	-	42281/2019
-	39723/2019	-	39735/2019	-	40598/2019	-	42282/2019
-	39724/2019	-	39746/2019	-	40601/2019	-	42283/2019
-	39721/2019	-	39738/2019	-	40603/2019	-	42290/2019
-	39725/2019	-	39736/2019	-	40604/2019	-	42292/2019
-	39722/2019	-	39740/2019	-	40605/2019	-	42287/2019
-	39728/2019	-	39746/2019	-	40607/2019	-	42288/2019
-	39730/2019	-	39761/2019	-	40609/2019	-	42289/2019
-	39711/2019	-	39505/2019	-	40610/2019	-	42294/2019
-	39732/2019	-	39506/2019	-	40611/2019	-	42291/2019
-	39726/2019	-	40582/2019	-	42254/2019	-	42293/2019
-	39726/2019	-	40593/2019	-	42272/2019	-	42294/2019
-	39727/2019	-	40580/2019	-	42274/2019	-	42295/2019
-	39737/2019	-	40594/2019	-	42273/2019	-	42296/2019
-	42297/2019						

Al respecto, se concluye que, de la verificación realizada a los informes de Ensayo antes detallados, los mismos no se ajustan a lo solicitado en los Términos de Referencia, como se detalla en los documentos de la referencia a), b), y c), adjuntos.

En tal sentido, se solicita la subsanación de las observaciones al RS N° 1579-2019, en un plazo no mayor a dos (2) días calendario, los mismos que se computan a partir del día siguiente de notificada la presente.

Finalmente, es preciso indicarle que adjunto a la presente se remiten copias de los documentos técnicos emitidos para los fines correspondientes.

Sin otro particular, quedo de ustedes.

Rpta:
Indicar que la RS 1579-2019 no solicita el reporte de naftaleno en la corrida del PAH´s (Se anexa Imagen del requerimiento de servicio), adicional a ello en el envío de dicho requerimiento no se contempla la solicitud del reporte de naftaleno.

ALS Life Sciences Perú
Av. República de Argentina Nº 1859
Cercado de Lima
Lima.Perú
T: +51 1 488 9500

Lima, 19 de Julio de 2019

CARTA Nº 1894-19/EI - ALS LS Perú
Atención
Srta. Nanette Tapia Wan
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL – OEFA
Dirección de Evaluación Ambiental
Faustino Sanchez Carrión 603, 607 y 615
Jesús María – Lima
CONTRATO N° 039-2018-OEFA

Asunto: Entrega del Informe de Ensayo

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ustedes para informarles que le estamos haciendo entrega de 02 Ejemplares **del Informe de Ensayo:**

N° Grupo de Muestras	RS N°	N° Grupo de Muestras	RS N°	N° Grupo de Muestras	RS N°
39505/2019-1	1579-2019	39508/2019-1	1579-2019	39648/2019-1	1579-2019
39506/2019-1	1579-2019	39621/2019-1	1579-2019	39745/2019-1	1579-2019
39507/2019-1	1579-2019				

De las muestras de Suelo enviadas por su representada.

Sin otro particular, me suscribo de Usted reiterándole mis sentimientos de mayor consideración.

Atentamente;

ALS LS PERÚ S.A.C. EMISIÓN DE INFORMES

Quim. Karin Zelada Trigoso
Supervisora Emisión de Informes
D.N.I.: 10287328

INFORME DE ENSAYO: 39508/2019-1

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 1579-2019 CUC: 0007-5-2019-402

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 18/07/2019

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39508/2019-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

N° ALS LS					329166/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					07/06/2019	
Hora de Muestreo					00:00:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-DUP2	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (b) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (g,h,i) Perileno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (k) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Dibenzo (a,h) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fenantreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Naftaleno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petroleo						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	10383	621
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	28401	595
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	2391	334
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	16,9	1,9
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2404	35
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	6,3	4,5
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	8,4	4,1
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	641,3	39,4
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	89,8	15,6
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	81	14
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	8	5
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	1141	84
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	48	12
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	9,7	2,5
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	26,3	3,0
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	145,8	25,3
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	160,5	19,2
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 39508/2019-1

Nº ALS LS					329166/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					07/06/2019	
Hora de Muestreo					00:00:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-DUP2	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	14,0	3,7
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	76,8	2,6
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13317	mg/kg	0,01	0,10	0,12	0,10

Observaciones

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.
LD: Límite de detección.
LQ: Límite de cuantificación.
Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.
Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.
Si el valor de Incertidumbre es expresado como:
NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.
0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.
Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.
Procedencia de la muestra: Trompeteros - Loreto - Loreto

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Acenafteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Acenaftileno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Aluminio (Al)	2	10	mg/kg	< 2	17/06/2019
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	17/06/2019
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Arsenico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	17/06/2019
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	17/06/2019
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	20/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	17/06/2019
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	17/06/2019
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	17/06/2019
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	17/06/2019
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	17/06/2019
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	17/06/2019
Criseno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	17/06/2019
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	24/06/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	17/06/2019
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	17/06/2019
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	17/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	21/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	19/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	19/06/2019
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	17/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	17/06/2019

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 39508/2019-1

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	17/06/2019
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	< 1	17/06/2019
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	19/06/2019
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	17/06/2019
Naftaleno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Níquel (Ni)	1	5	mg/kg	< 1	17/06/2019
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	20/06/2019
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	17/06/2019
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	17/06/2019
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	17/06/2019
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	17/06/2019
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	17/06/2019
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	17/06/2019
Talio (Tl)	3	15	mg/kg	< 3	17/06/2019
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	17/06/2019
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	17/06/2019
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	17/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Acenafteno	88,7	60-130	20/06/2019
Acenaftileno	108,1	60-130	20/06/2019
Aluminio (Al)	91,7	80-120	17/06/2019
Antimonio (Sb)	83,9	80-120	17/06/2019
Antraceno	92,9	60-130	20/06/2019
Arsenico (As)	87,0	80-120	17/06/2019
Bario (Ba)	91,0	80-120	17/06/2019
Benzo (a) Antraceno	89,0	60-130	20/06/2019
Benzo (a) Pireno	84,5	60-130	20/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	89,9	60-130	20/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	80,9	60-130	20/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	82,6	60-130	20/06/2019
Berilio (Be)	92,4	80-120	17/06/2019
Bismuto (Bi)	100,0	80-120	17/06/2019
Cadmio (Cd)	90,3	80-120	17/06/2019
Calcio (Ca)	90,3	80-120	17/06/2019
Cobalto (Co)	87,6	80-120	17/06/2019
Cobre (Cu)	90,7	80-120	17/06/2019
Criseno	93,9	60-130	20/06/2019
Cromo (Cr)	90,6	80-120	17/06/2019
Cromo Hexavalente	105,8	80-120	24/06/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	79,6	60-130	20/06/2019
Estaño (Sn)	86,5	80-120	17/06/2019
Estroncio (Sr)	88,5	80-120	17/06/2019
Fenantreno	91,1	60-130	20/06/2019
Fluoranteno	99,6	60-130	20/06/2019
Fluoreno	80,6	60-130	20/06/2019
Fosforo (P)	90,5	80-120	17/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	94,8	59.7-137.5	21/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	101,8	71-125	19/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	95,5	80-130	19/06/2019
Hierro (Fe)	87,1	80-120	17/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	80,9	60-130	20/06/2019
Litio (Li)	93,5	80-120	17/06/2019
Magnesio (Mg)	93,0	80-120	17/06/2019
Manganeso (Mn)	92,0	80-120	17/06/2019
Mercurio Total (Hg)	93,8	80-120	19/06/2019
Molibdeno (Mo)	93,1	80-120	17/06/2019
Naftaleno	110,9	60-130	20/06/2019
Níquel (Ni)	92,0	80-120	17/06/2019
Pireno	102,0	60-130	20/06/2019

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 39508/2019-1

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Plata (Ag)	91,2	80-120	17/06/2019
Plomo (Pb)	91,0	80-120	17/06/2019
Potasio (K)	90,2	80-120	17/06/2019
Selenio (Se)	99,7	80-120	17/06/2019
Silicio (Si)	96,2	80-120	17/06/2019
Sodio (Na)	85,5	80-120	17/06/2019
Talio (Tl)	89,0	80-120	17/06/2019
Titanio (Ti)	89,6	80-120	17/06/2019
Vanadio (V)	90,4	80-120	17/06/2019
Zinc (Zn)	88,7	80-120	17/06/2019

LD = Límite de detección
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
S0044-SU-DUP2	Cliente	Suelo	16/06/2019	07/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
12647	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)	EPA METHOD 8270 D, Rev. 5, 2014	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
16927	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics Using GC/FID
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Espectrometry
9757	LME	Metales por ICP OES*	EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 39508/2019-1, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
S0044-SU-DUP2	329166/2019-1.1	lstqptq&3661923

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 39508/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 39508/2019, debido a que se agregó el parámetro Naftaleno en Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's).

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima
"**EPA**": U.S. Environmental Protection Agency.
"**SM**": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39508/2019-1

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Grupo: 39508/2019

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA.
Teléfono/Anexo	052 500 711
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com.
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

C.U.C. N°: 0007-5-2019-402

TDR N° O.S. N° 1579-2019

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento:	LORETO
Provincia:	LORETO
Distrito:	TROMPETEROS

DATOS DEL ENVÍO

Enviado por: Tino Nuñez

Fecha: 2019/06/14

Hora: 04:00

Medio de Envío: Aerolínea ☒ Terrestre ☐ Agencia ☐ Otros: Fluvial/Terrestre

MUESTRAS (marcar con una X)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		
	Ácido Nítrico	HNO_3
	Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
	Hidróxido de Sodio	NaOH
	Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
	Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (HHMM)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*) P	V	A	TPH (C8-C40)	TPH (C6-C8)	TPH (C6-C40)	PAHs	Metales totales	Mercurio	Cromo Hexavalente	OBSERVACIONES
329166	Sc044-SU-D002	2019-06-07	—	SU	02	02	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

EN LA CODIFICACION DE LOS SITIOS EVALUADOS NO SE VES LA LETRA "D", SINO EL NÚMERO "0" (CERO)

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Luis Alberto Cabrera Carrasco	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
Gregory Jina Loza Acevedo	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
J. Richard Diaz Zegarra	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (RM N° 010-2019-MINAM)

Aguas Superficiales: ASU: Agua Superficial; ASD: Agua Subterránea

Aguas Residuales: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial

Aguas Salinas: AMAR: Agua de Mar; AREE: Agua de Relave; AMEL: Agua Salobre

Aguas de Proceso: AP: Agua purificada; AEE: Agua de evaluación electrónica; AAC: Agua de alimentación para; AL: Agua de Lixiviados; AS: Agua de sollamo; ARS: Agua de inyección y recuperación

SUELOS: SU: Suelo; SED: Sedimento; LO: Lodo; OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BLC: Blanco de Campo; BRV: Blanco de Viaje; DUP: Duplicado

SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados en buen estado	☒	☐
Preservantes adecuados	☐	☐
Cadena de Custodia	☒	☐
Cantidad de frascos de cada ítem	☒	☐

(*) A = Abiótica; M = Biótica; E = Efectividad

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 14/06/19

Hora de Recepción: 10:00

Recibido por: F. Saravia

OBSERVACIONES

Recepción de Muestras Cercado
ALS LS Perú S.A.

La información contenida en este documento es propiedad de ALS y no puede ser reproducida sin autorización escrita.

ALS Life Sciences Perú
Av. República de Argentina N° 1859
Cercado de Lima
Lima.Perú
T: +51 1 488 9500

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
RECIBIDO
26 JUN. 2019
Reg. N°: 62054
Hora:
Recepción no implica conformidad

Lima, 26 de Junio de 2019

CARTA N° 1653-19/EI - ALS LS Perú
Atención
Srta. Nanette Tapia Wan
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL – OEFA
Dirección de Evaluación Ambiental
Faustino Sanchez Carrión 603, 607 y 615
Jesús María – Lima
CONTRATO N° 039-2018-OEFA

Asunto: Entrega del Informe de Ensayo

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ustedes para informarles que le estamos haciendo entrega de 02 Ejemplares **del Informe de Ensayo:**

N° Grupo de Muestras	RS N°	N° Grupo de Muestras	RS N°
39511/2019	1374-2019	39512/2019	1374-2019

De las muestras de Suelo enviadas por su representada.

Sin otro particular, me suscribo de Usted reiterándole mis sentimientos de mayor consideración.

Atentamente;

ALS LS PERÚ S.A.C. EMISIÓN DE INFORMES

Quím. Karin Zelada Trigoso
Supervisora Emisión de Informes
D.N.I.: 10287328

INFORME DE ENSAYO: 39511/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 1374-2019 CUC: 0007-5-2019-402

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 26/06/2019

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 39511/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS					329178/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					07/06/2019	
Hora de Muestreo					00:00:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0044-SU-DUP2	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12701	mg/kg	0,00129	0,01032	< 0,01032	NE
Tolueno	12701	mg/kg	0,00145	0,01015	< 0,01015	NE
Etilbenceno	12701	mg/kg	0,00198	0,00990	< 0,00990	NE
m-Xileno	12701	mg/kg	0,00110	0,00990	< 0,00990	NE
p-Xileno	12701	mg/kg	0,00148	0,01036	< 0,01036	NE
o-Xileno	12701	mg/kg	0,00151	0,01057	< 0,01057	NE
Xilenos	12701	mg/kg	0,00409	0,03083	< 0,03083	NE

Observaciones

LD: Límite de detección.
LQ: Límite de cuantificación.
Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.
Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.
Si el valor de Incertidumbre es expresado como:
NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.
0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.
Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.
Procedencia de la muestra: Trompeteros - Loreto - Loreto

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Benceno	0,00129	0,01032	mg/kg	< 0,00129	19/06/2019
Etilbenceno	0,00198	0,00990	mg/kg	< 0,00198	19/06/2019
m-Xileno	0,00110	0,00990	mg/kg	< 0,00110	19/06/2019
o-Xileno	0,00151	0,01057	mg/kg	< 0,00151	19/06/2019
p-Xileno	0,00148	0,01036	mg/kg	< 0,00148	19/06/2019
Tolueno	0,00145	0,01015	mg/kg	< 0,00145	19/06/2019
Xilenos	0,00409	0,03083	mg/kg	< 0,00409	19/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Benceno	91,9	75-125	19/06/2019
Etilbenceno	75,5	75-125	19/06/2019
m-Xileno	76,4	75-125	19/06/2019
o-Xileno	77,0	75-125	19/06/2019
p-Xileno	82,2	75-125	19/06/2019
Tolueno	82,9	75-125	19/06/2019
Xilenos	78,5	75-125	19/06/2019

LD = Límite de detección.
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 39511/2019

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
S0044-SU-DUP2	Cliente	Suelo	16/06/2019	07/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
12701	LME	VOCs (BTEX)	EPA METHOD 8260 C, Rev. 3, 2006	Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 39511/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
S0044-SU-DUP2	329178/2019-1.0	snnmpnq&3871923

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima
"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.
"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"ASTM": American Society for Testing and Materials.
El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.
Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Grupo: 3951 / 2019

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA.
Teléfono/Anexo	952 500 311
Correo(s) Electrónico(s)	julio-richard.diaz.zegarra@gmail.com
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [ ] Sólido [X]

UBICACIÓN: Departamento: LORETO; Provincia: LORETO; Distrito: TROMPETEROS

C.U.C. N°: 0007-5-2019-402

TDR N° O.S. N° 1374-2019

DATOS DEL ENVÍO

Enviado por: Timo Núñez

Fecha: 2019-06-19

Hora: 04:00

Medio de Envío: Aeroline [X] Lipitaxis [ ] Agencia [ ]

Otros: Fluvial/Terrestre

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	A	OBSERVACIONES
329178	S0044-SU-DUP2	2019-06-07	—	SU	-	01	-	

MUESTRAS (marcar con una x): ASTM

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE (Indicar en 3)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

OBSERVACIONES GENERALES

En la codificación de los sitios evaluados no se usa la letra "O", sino el número "0" (cero)

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Nilo Alberto Cabrera Bermúdez	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
Gregory Jimi Loza Acevedo	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
T. Ramos Díaz Zegarra	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: ISO 5667-3:2018)

Agua Superficial: AP: Agua proveniente; ACI: Agua de circulación o refrigeración; AAC: Agua de almacenamiento para riego; AC: Agua de subterránea; AIR: Agua de inyección y recuperación

Agua Natural: AMAR: Agua de mar; ARET: Agua de Retroceso; AMAL: Agua Salobre

Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial

Agua Tratada: ARAME: Agua de Mesa; ARAT: Agua Tratada

SUELO: SU: Suelo; SED: Sedimento; LOD: Lodos

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BLC: Blanco de Campo; BLV: Blanco de Viaje; DUP: Duplicado

SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Presentan cadena de frío		
Con Ice Pack	X	
Dentro del tiempo de vida útil	X	

(*) Tipo de Matriz; (**) Medida; (***) Preservante

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 16/06/19

Hora de Recepción: 10:00 A

Recibido por: F. Saravia

OBSERVACIONES

Recepción de Muestras Certificado AUSUS Perú S.A

La conformidad de lo enviado se realiza en la institución mencionada

Dejar de 0.1 X

Cercado de Lima, 18 de Julio del 2019

Carta N° 0170-19 DIVMA/SGI-ALS

Señores:
Dirección de Evaluación de Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603-607 Jesús María Lima
Presente.-

Asunto: Respuesta de Observación de Servicios de Laboratorio-Carta 767-2019 OEFA/OAD-UAB (RS 1579-2019)

Referencia: RS 1579/2019
Es grato saludarlo y por la presente dar respuesta a la observación del servicio identificado con RS 1579-2019, a través de la Carta en mención en el cual se nos informa lo siguiente.

CARTA N° 00767-2019-OEFA/OAD-UAB

Señora
ELIZABETH MARGARITA DIAZ AGUILAR
Representante Legal
ALS LS PERÚ S.A.C.
(Anteriormente denominada Corporación Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C.)
Av. Argentina N° 1859, Cercado de Lima.
Lima.-

Asunto : Observaciones al RS N° 1579-2019, y se notifica plazo de subsanación de las mismas.

Referencia : a) Memorando N° 579-2019-OEFA/DEAM
b) Informe N° 00265-2019-OEFA/DEAM-SSIM
c) Acta de Observación a los servicios de laboratorio.
d) Contrato N° 039-2017-OEFA - "Servicio de análisis de calidad de suelo" – Item N° 1.

De mi Consideración:

Me dirijo a usted con la finalidad de comunicarle lo concluido y recomendado a través de los documentos de la referencia a), b) y c), remitidos por la Dirección de Evaluación Ambiental, en su calidad de área usuaria, respecto del resultado de los Informes de Ensayos siguientes:

-	39508/2019	-	39729/2019	-	40595/2019	-	42284/2019
-	39507/2019	-	39741/2019	-	40595/2019	-	42285/2019
-	39621/2019	-	39733/2019	-	40596/2019	-	42277/2019
-	39645/2019	-	39734/2019	-	40597/2019	-	42286/2019
-	39720/2019	-	39745/2019	-	40600/2019	-	42281/2019
-	39723/2019	-	39735/2019	-	40598/2019	-	42282/2019
-	39724/2019	-	39746/2019	-	40601/2019	-	42283/2019
-	39721/2019	-	39738/2019	-	40603/2019	-	42290/2019
-	39725/2019	-	39736/2019	-	40604/2019	-	42292/2019
-	39722/2019	-	39740/2019	-	40605/2019	-	42287/2019
-	39728/2019	-	39746/2019	-	40607/2019	-	42288/2019
-	39730/2019	-	39761/2019	-	40609/2019	-	42289/2019
-	39711/2019	-	39505/2019	-	40610/2019	-	42294/2019
-	39732/2019	-	39506/2019	-	40611/2019	-	42291/2019
-	39726/2019	-	40582/2019	-	42254/2019	-	42293/2019
-	39726/2019	-	40593/2019	-	42272/2019	-	42294/2019
-	39727/2019	-	40580/2019	-	42274/2019	-	42295/2019
-	39737/2019	-	40594/2019	-	42273/2019	-	42296/2019
-	42297/2019						

Al respecto, se concluye que, de la verificación realizada a los informes de Ensayo antes detallados, los mismos no se ajustan a lo solicitado en los Términos de Referencia, como se detalla en los documentos de la referencia a), b), y c), adjuntos.

En tal sentido, se solicita la subsanación de las observaciones al RS N° 1579-2019, en un plazo no mayor a dos (2) días calendario, los mismos que se computan a partir del día siguiente de notificada la presente.

Finalmente, es preciso indicarle que adjunto a la presente se remiten copias de los documentos técnicos emitidos para los fines correspondientes.

Sin otro particular, quedo de ustedes.

Rpta:
Indicar que la RS 1579-2019 no solicita el reporte de naftaleno en la corrida del PAH´s (Se anexa Imagen del requerimiento de servicio), adicional a ello en el envío de dicho requerimiento no se contempla la solicitud del reporte de naftaleno.

ALS Life Sciences Perú
Av. República de Argentina N° 1859
Cercado de Lima
Lima.Perú
T: +51 1 488 9500

Lima, 19 de Julio de 2019

CARTA N° 1886-19/EI - ALS LS Perú
Atención
Srta. Nanette Tapia Wan
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL – OEFA
Dirección de Evaluación Ambiental
Faustino Sanchez Carrión 603, 607 y 615
Jesús María – Lima
CONTRATO N° 039-2018-OEFA

Asunto: Entrega del Informe de Ensayo

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ustedes para informarles que le estamos haciendo entrega de 02 Ejemplares **del Informe de Ensayo:**

N° Grupo de Muestras	RS N°	N° Grupo de Muestras	RS N°	N° Grupo de Muestras	RS N°
39720/2019-1	1579-2019	39727/2019-1	1579-2019	39734/2019-1	1579-2019
39721/2019-1	1579-2019	39728/2019-1	1579-2019	39735/2019-1	1579-2019
39722/2019-1	1579-2019	39729/2019-1	1579-2019	39736/2019-1	1579-2019
39723/2019-1	1579-2019	39730/2019-1	1579-2019	39737/2019-1	1579-2019
39724/2019-1	1579-2019	39731/2019-1	1579-2019	39738/2019-1	1579-2019
39725/2019-1	1579-2019	39732/2019-1	1579-2019	39739/2019-1	1579-2019
39726/2019-1	1579-2019	39733/2019-1	1579-2019		

De las muestras de Suelo enviadas por su representada.

Sin otro particular, me suscribo de Usted reiterándole mis sentimientos de mayor consideración.

Atentamente;

ALS LS PERÚ S.A.C. EMISIÓN DE INFORMES

Quím. Karin Zelada Trigoso
Supervisora Emisión de Informes
D.N.I.: 10287328

INFORME DE ENSAYO: 39721/2019-1

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 1579-2019

CUC: 0007-5-2019-402

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 18/07/2019

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39721/2019-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS					330198/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					08/06/2019	
Hora de Muestreo					09:33:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0043-SU-CTRL1	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (b) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (g,h,i) Perileno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (k) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Dibenzo (a,h) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fenantreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Naftaleno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petroleo						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	< 6,8	NE
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	49,8	2,5
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	46791	486
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	305,7	11,4
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	1949	29
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	1,3	1,0
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	10,2	4,1
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	53,9	3,7
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	27,4	4,4
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	23478	769
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	106,0	16,2
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	1419	98
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	61	6
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	117	48
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	37	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	89,4	2,8
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	42,8	3,4
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	56,3	23,3
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	439,0	32,6
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39721/2019-1

Nº ALS LS					330198/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					08/06/2019	
Hora de Muestreo					09:33:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0043-SU-CTRL1	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	51,7	4,6
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	1218	26
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS					330199/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					08/06/2019	
Hora de Muestreo					10:53:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0043-SU-CTRL2	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUIMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (b) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (g,h,i) Perileno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (k) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Dibenzo (a,h) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fenantreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Naftaleno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petroleo						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	< 6,8	NE
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	167,6	8,2
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	38140	459
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	357,1	13,7
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	1599	25
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	1,3	1,0
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	11,7	4,1
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	57,9	3,6
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	21,2	4,3
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	23100	767
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	100,0	16,0
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	1005	72
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	230	18
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	97	47
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	24	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	95,3	2,8

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39721/2019-1

Nº ALS LS					330199/2019-1.1	
Fecha de Muestreo					08/06/2019	
Hora de Muestreo					10:53:00	
Tipo de Muestra					Suelo	
Identificación					S0043-SU-CTRL2	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	50,0	3,5
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	180,2	26,0
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	445,2	32,9
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	43,1	4,4
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	1621	31
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Observaciones

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.
LD: Límite de detección.
LQ: Límite de cuantificación.
Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.
Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.
Si el valor de Incertidumbre es expresado como:
NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.
0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.
Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.
Procedencia de la muestra: TROMPETEROS - LORETO - LORETO

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Acenafteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Acenaftileno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Aluminio (Al)	2	10	mg/kg	< 2	18/06/2019
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	18/06/2019
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Arsenico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	18/06/2019
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	18/06/2019
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	22/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	18/06/2019
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	18/06/2019
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	18/06/2019
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	18/06/2019
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	18/06/2019
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	18/06/2019
Criseno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	18/06/2019
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	26/06/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	18/06/2019
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	18/06/2019
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39721/2019-1

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	18/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	21/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	21/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	21/06/2019
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	18/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	18/06/2019
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	18/06/2019
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	< 1	18/06/2019
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	20/06/2019
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	18/06/2019
Naftaleno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Niquel (Ni)	1	5	mg/kg	< 1	18/06/2019
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	22/06/2019
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	18/06/2019
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	18/06/2019
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	18/06/2019
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	18/06/2019
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	18/06/2019
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	18/06/2019
Talio (Tl)	3	15	mg/kg	< 3	18/06/2019
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	18/06/2019
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	18/06/2019
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	18/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Acenafteno	104,3	60-130	22/06/2019
Acenaftileno	93,0	60-130	22/06/2019
Aluminio (Al)	88,7	80-120	18/06/2019
Antimonio (Sb)	88,1	80-120	18/06/2019
Antraceno	97,0	60-130	22/06/2019
Arsenico (As)	89,9	80-120	18/06/2019
Bario (Ba)	87,5	80-120	18/06/2019
Benzo (a) Antraceno	90,7	60-130	22/06/2019
Benzo (a) Pireno	91,8	60-130	22/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	99,6	60-130	22/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	100,9	60-130	22/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	101,1	60-130	22/06/2019
Berilio (Be)	94,3	80-120	18/06/2019
Bismuto (Bi)	100,0	80-120	18/06/2019
Cadmio (Cd)	92,1	80-120	18/06/2019
Calcio (Ca)	90,0	80-120	18/06/2019
Cobalto (Co)	84,0	80-120	18/06/2019
Cobre (Cu)	87,7	80-120	18/06/2019
Criseno	93,9	60-130	22/06/2019
Cromo (Cr)	91,1	80-120	18/06/2019
Cromo Hexavalente	94,2	80-120	26/06/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	104,7	60-130	22/06/2019
Estaño (Sn)	86,2	80-120	18/06/2019
Estroncio (Sr)	90,1	80-120	18/06/2019
Fenantreno	101,7	60-130	22/06/2019
Fluoranteno	99,0	60-130	22/06/2019
Fluoreno	106,3	60-130	22/06/2019
Fosforo (P)	82,0	80-120	18/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	78,2	59.7-137.5	21/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	117,4	71-125	21/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	113,3	80-130	21/06/2019
Hierro (Fe)	98,1	80-120	18/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	97,2	60-130	22/06/2019
Litio (Li)	92,8	80-120	18/06/2019

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39721/2019-1

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Magnesio (Mg)	83,0	80-120	18/06/2019
Manganeso (Mn)	86,0	80-120	18/06/2019
Mercurio Total (Hg)	97,7	80-120	20/06/2019
Molibdeno (Mo)	82,6	80-120	18/06/2019
Naftaleno	89,5	60-130	22/06/2019
Níquel (Ni)	85,0	80-120	18/06/2019
Pireno	95,5	60-130	22/06/2019
Plata (Ag)	84,4	80-120	18/06/2019
Plomo (Pb)	84,0	80-120	18/06/2019
Potasio (K)	86,4	80-120	18/06/2019
Selenio (Se)	87,9	80-120	18/06/2019
Silicio (Si)	85,0	80-120	18/06/2019
Sodio (Na)	84,0	80-120	18/06/2019
Talio (Tl)	89,0	80-120	18/06/2019
Titanio (Ti)	92,0	80-120	18/06/2019
Vanadio (V)	87,6	80-120	18/06/2019
Zinc (Zn)	83,4	80-120	18/06/2019

LD = Límite de detección.
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
S0043-SU-CTRL1	Cliente	Suelo	17/06/2019	08/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S0043-SU-CTRL2	Cliente	Suelo	17/06/2019	08/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisón1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination of Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
12647	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)	EPA METHOD 8270 D, Rev. 5, 2014	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
16927	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics Using GC/FID
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Espectrometry
9757	LME	Metales por ICP OES*	EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del informe de Ensayo 39721/2019-1, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
S0043-SU-CTRL1	330198/2019-1.1	rmsqptq&3891033
S0043-SU-CTRL2	330199/2019-1.1	rmsqptq&3991033

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 39721/2019-1

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 39721/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 39721/2019, debido a que se agregó el parámetro Naftaleno en Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's).

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima
"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.
"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"ASTM": American Society for Testing and Materials.
El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibido la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.
Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

39721/2019

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	JULIO RICHARD DÍAZ ZEGARRA
Teléfono/Nextel	953 500 319
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO	
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	Líquido ☐ Sólido ☒
UBICACIÓN	
Departamento:	LORETO
Provincia:	LORETO
Distrito:	TROMPETEROS

E.I.E.C. N°:	0007-5-2019-402
T.D.R. N°:	R.S. N° 1579-2019

DATOS DEL ENVÍO

Enviado por:

Fecha:

Hora:

Medio de Envío: Aerolínea ☐ T.P./Otro ☐ Agencia ☐ Otros:

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		
	Ácido Nítrico	HNO_3
	Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
	Hidróxido de Sodio	NaOH
	Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
	Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA/MM/DD)	HORA DE MUESTREO (hh:h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	V	TPH F1 (C6-C10)	TPH F2 (>C10-C28)	TPH F3 (>C28-C40)	PAHs	METALES TOTALES	MERCURIO TOTAL	CROMO HEXAVALENTE	OBSERVACIONES
332198	50043-SU-CTRL1	2019-06-08	09:33	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
332199	50043-SU-CTRL2	2019-06-08	10:53	SU	02	02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

En la codificación de los sitios evaluados no se usa la letra "O" sino el número cero (0).

RESPONSABLE 1	FIRMA:
TITO NÚÑEZ SÁNCHEZ	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
Ronald Huaman Quispe	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
Julio Richard Díaz Zegarra	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (ReG. N°TP 214-MA)

Aguas de Proceso: AP: Agua purificada; ACC: Agua de circulación con intercambio; Acd.: Agua de circulación sin GFS; Ac.: Agua de inyección; AC: Agua de calderas; Ref.: Agua de refrigeración y condensación

SU/SED: SU: Suelo; SED: Sedimento; LO: Lodo

CONTROL DE CALIDAD

Inf.C: Blanco de Campo; B.V.V.: Blanco Viajero; D.UP: Duplicado

SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	✓	
Preservantes adecuados		
Con Ice Pack	✓	
Dentro del tiempo de vida útil	✓	

(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Estañado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 17/06/2019

Hora de Recepción: 07:00

Recibido: ALS

Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Perú S.A.C
DÍA ___ MES ___ AÑO ___ HORA ___

OBSERVACIONES

Oefa
2019-E01-076919
06/08/2019 02:42:31 PM

Callao, 06 de Agosto 2019
Carta N° 1248/19-EHS

Señorita
Verónica Moreau Moncada
Dirección De Evaluación Ambiental – Sub Dirección de Sitios Impactados
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Avenida Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615
Jesús María.-

Asunto : Remisión de Informes de Ensayo

Referencia : a) Términos de Referencia N° 2112-2019
b) Cotización LB-359127-001

Adjunto : Cadenas de custodia

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, a efectos de saludarla y con relación al documento de la referencia a), mediante el cual la Dirección De Evaluación Ambiental del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA solicita a esta Entidad el servicio de análisis de calidad de suelos, mediante documento de la referencia b), esta Entidad remite la cotización de los análisis solicitados a su Dirección, para su posterior aprobación.

En tal sentido, se remite por adjunto los informes de ensayo, correspondiente al análisis de calidad de suelos para los fines que estime pertinentes.

- MA1918276 (1 Original, 1 Segunda Original)
- MA1918277 (1 Original, 1 Segunda Original)
- MA1918279 (1 Original, 1 Segunda Original)
- MA1918278 (1 Original, 1 Segunda Original)
- MA1918282 (1 Original, 1 Segunda Original)
- MA1918280 (1 Original, 1 Segunda Original)
- MA1918284 (1 Original, 1 Segunda Original)
- MA1918283 (1 Original, 1 Segunda Original)
- MA1918287 (1 Original, 1 Segunda Original)
- MA1918285 (1 Original, 1 Segunda Original)
- MA1918275 (1 Original, 1 Segunda Original)
- MA1918288 (1 Original, 1 Segunda Original)

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial estima.

Atentamente,

Stefany Moreno Acero
SGS Environmental Services
SGS del Perú S.A.C.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 002

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1918280 Rev. 0

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA

AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

ENV / LB-344755-139

PROCEDENCIA : **LORETO-LORETO-TROMPETEROS**

Fecha de Recepción SGS : 25-07-2019

Fecha de Ejecución : Del 25-07-2019 al 02-08-2019

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Cadena de Custodia : C.U.C. N° 0007-5-2019-402 / TDR N° 2112-2019

Estación de Muestreo
S0044-SU-011
S0044-SU-011-PR0F
S0044-SU-015

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 20/08/2019

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador de Laboratorio

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3340 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Bs. San Antonio Cajamarca t (076) 368 092

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1918280 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					S0044-SU-011	S0044-SU-011-PROF
FECHA DE MUESTREO					10/06/2019	10/06/2019
HORA DE MUESTREO					09:46:00	10:21:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**	**Resultado ± Incertidumbre**
Análisis Generales						
Bario Total Real	ES_ASTMD4503	mg/kg	0.5	2.0	10,615.9 ± 782.0	2,618.8 ± 215.3
Bario Extraible	ES_DR_EHS200	mg/kg	0.03	0.10	320.38 ± 16.06	139.65 ± 7.00

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					S0044-SU-015
FECHA DE MUESTREO					10/06/2019
HORA DE MUESTREO					11:52:00
MATRIZ					SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**
Análisis Generales					
Bario Total Real	ES_ASTMD4503	mg/kg	0.5	2.0	1,276.9 ± 94.6
Bario Extraible	ES_DR_EHS200	mg/kg	0.03	0.10	82.84 ± 4.15

Notas:
El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca.

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1918280 Rev. 0

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery
Bario Extraible	mg/kg	0.10	<0.10	0 - 6%	93 - 94%
Bario Total Real	mg/kg	2.0	<2.0	0 - 9%	100 - 103%

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1918280 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_ASTMD4503	Callao	Bario Total Real	ASTM D4503-08 Standard Practice for Dissolution of Solid Waste by Lithium Metaborate Fusion/EPA Method 6010D Rev 5: 2018 Inductive Plasma-Optical Emission Spectrometry. (Validado) 2018.
ES_DR_EHS200	Callao	Bario Extraible	Alberta Environment.Pág. 33 item 6.2.2: 2009 Soil Remediation Guidelines For Barite: Environmental Health And Human Health//EPA Method 6010D Rev.5: 2018 Inductively Coupled Plasma—Optical Emission Spectrometry. (Validado) 2018

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k – 2 para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra ensayada: La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio., su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia. queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.
Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

SGS del Perú S.A.C.
Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 505 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 365 082

REPORTE DE EQUIPOS
MA1918280

REPORTE DE EQUIPOS

Matriz: **SUELOS**

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Bario Total Real	ICP-OPTICO	Perkin Elmer/ICP Optima 8300	INIGQ-185-T	Análisis	VZ027,30033	Ago-19
Bario Extraible	ICP-OPTICO	Perkin Elmer/ICP Optima 8300	INIGQ-185-T	Análisis	VZ027,30033	Ago-19

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA
Teléfono/Anexo	952500311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [ ] Sólido [X]

UBICACIÓN

Departamento: LORETO

Provincia: LORETO

Distrito: TROMPETEROS

C.U.C. N°: 0007-S-2019-402

TDR N°: 2112-2019

DATOS DEL ENVÍO

Enviado por:

Fecha:

Hora:

Medio de Envío: Aerolínea [ ] Terrestre [ ] Agencia [ ] Otros:

MUESTRAS (marcar con una x)

PRESERVANTE QUÍMICOS (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	$NaOH$
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Cadmio Extraible	Cadmio Total Reel	OBSERVACIONES
	S004N-SU-011	2019-06-10	09:46	SU	01	-	-	✓	✓	
	S0044-SU-011-PROF	2019-06-10	10:21	SU	01	-	-	✓	✓	
	S0044-SU-015	2019-06-10	11:50	SU	01	-	-	✓	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

En la codificación de los sitios evaluados no se usa la letra "O" sino el numero cero (0)

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL PERSONAL DE LABORATORIO
TINO NUÑEZ		AGUAS (Ref.: R.D N° 214-2012-MINAM)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
RESPONSABLE 2	FIRMA:			
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:			
DIAZ ZEGARRA JULIO R.				

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (Marcar con X)

	SI	NO
Temperatura adecuada y en buen estado	✓	
Preservantes adecuados	✓	
Cantidad	✓	
Dentro del tiempo de vida útil	✓	

(*) A = Aceptable, R = Rechazado, C = Cancelado

OBSERVACIONES

Fecha de Recepción: 13 JUN 2019

Hora de Recepción: 16:00

Recibido por: J. Mendez

Sede del Perú S.A.C. RECIBIDO Data Center - EHS

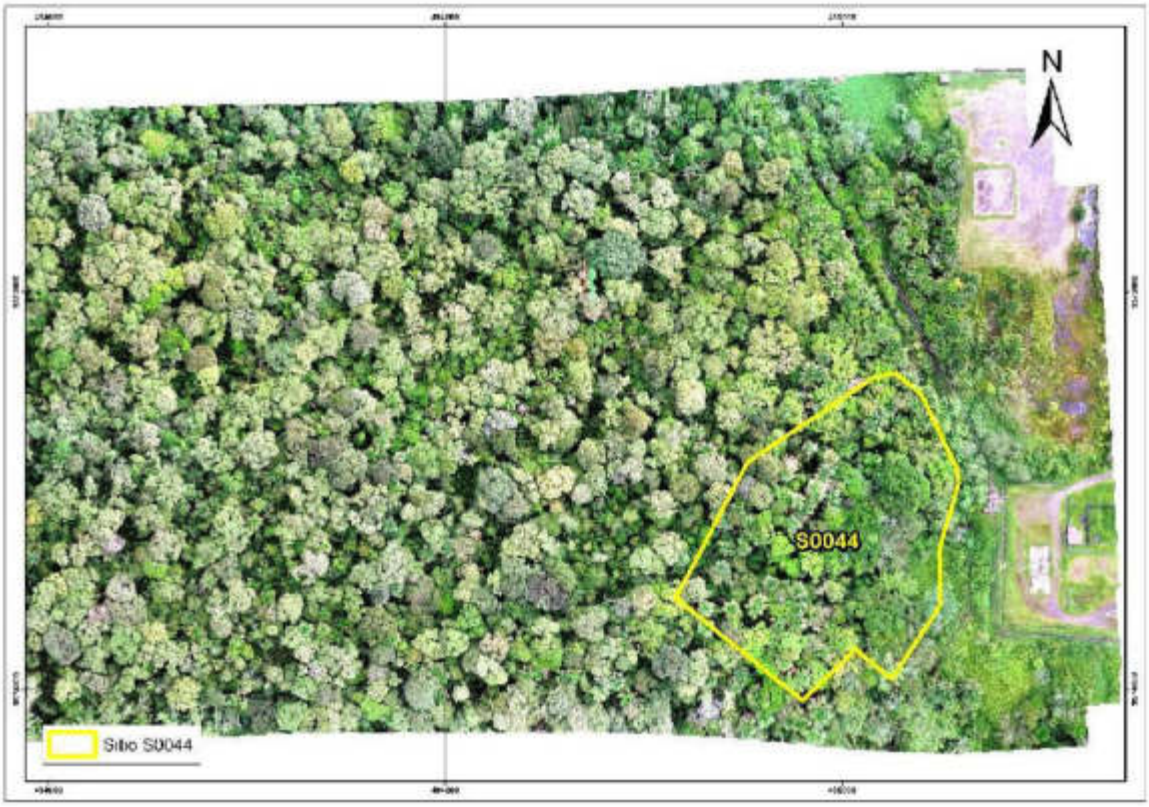
ANEXO 3

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

REPORTE DE RESULTADOS DE LA FOTOGRAMETRÍA CON SISTEMAS DE AERONAVES PILOTEADAS A DISTANCIA - RPAS

REPORTE DE RESULTADOS
SITIO S0044

1. Ortomosaico generado



2. Datos evaluados

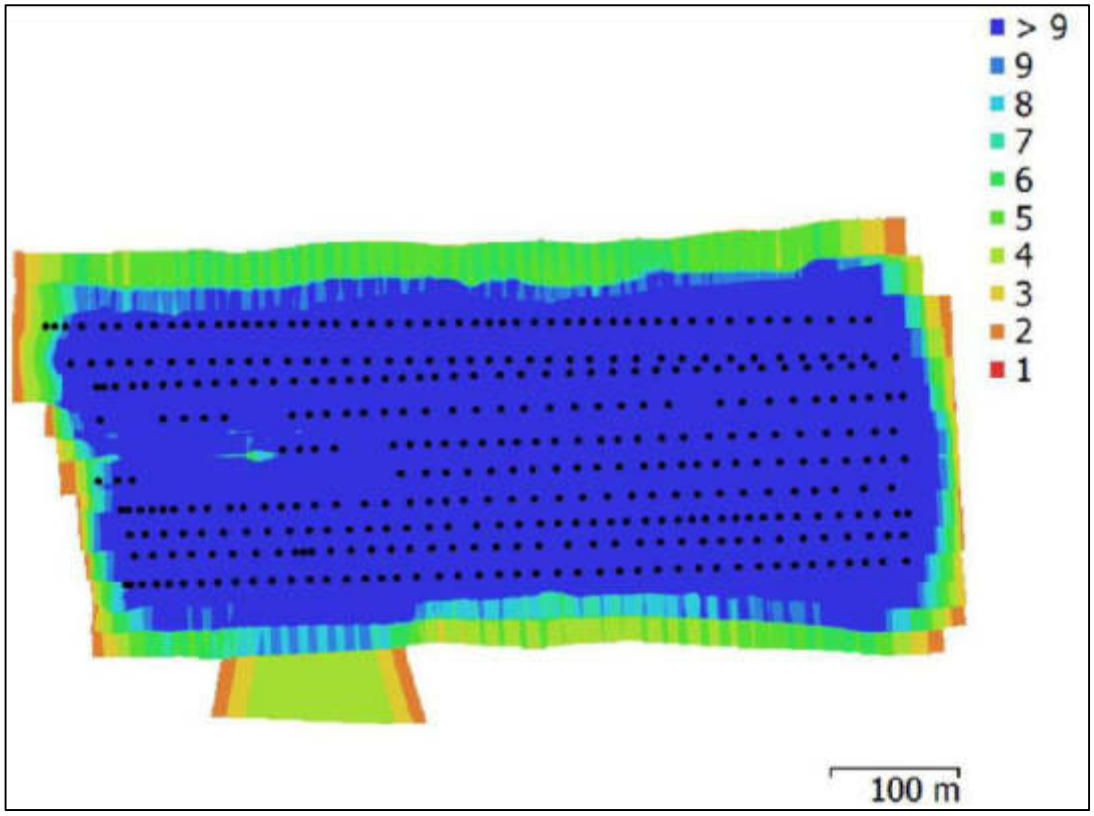


Fig. 1. Ubicaciones de la cámara y superposición de imágenes

Numero de Imágenes:	417	Estaciones de cámara:	387
Altura de vuelo:	86 m	Puntos de amarre:	55,737
Resolución del terreno:	2.47 cm/pix	Proyección:	127,511
Área cobertura:	0.234 km²	Error de reproyección:|	1.34 pix

Modelo de Cámara	Resolución	Longitud Focal	Tamaño de Pixel
FC6310S (8.8mm)	5472 x 3078	8.8 mm	2.53 x 2.53 µm

Tabla.1. Cámara

3. Calibración de cámara

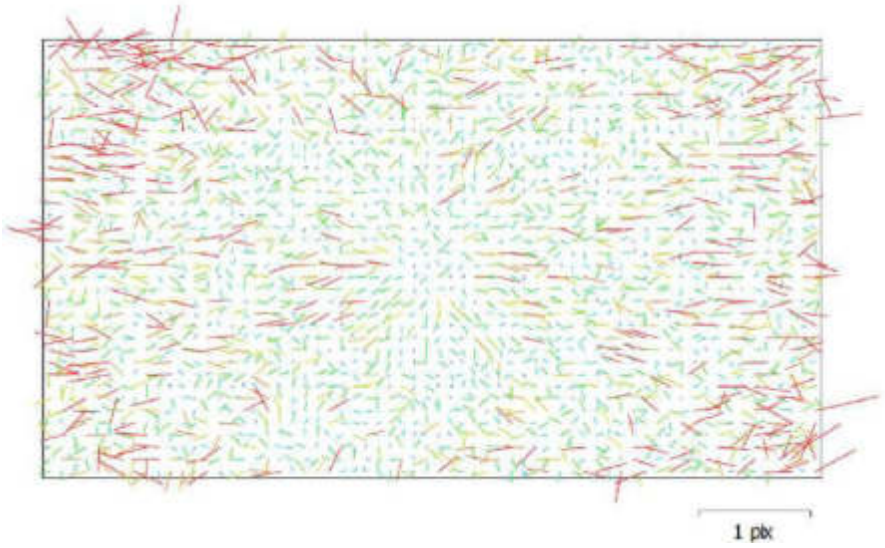


Fig.2. Residuos de imagen por FC6310S (8.8mm)

FC6310S (8.8mm)

417 imágenes

Tipo	Resolución	Longitud focal	Tamaño de pixel
Cuadro	**5472 x 3648**	**8.8 mm**	**2.53 x 2.53 µm**

	Value	**Error**	**B1**	**B2**
F	**3482.57**			
B1	**-4.13345**	0.44	1.00	-0.04
B2	**87.2243**	0.45		1.00

Tabla. 2. Coeficiente de calibración y matriz de correlación

4. Localización de cámara

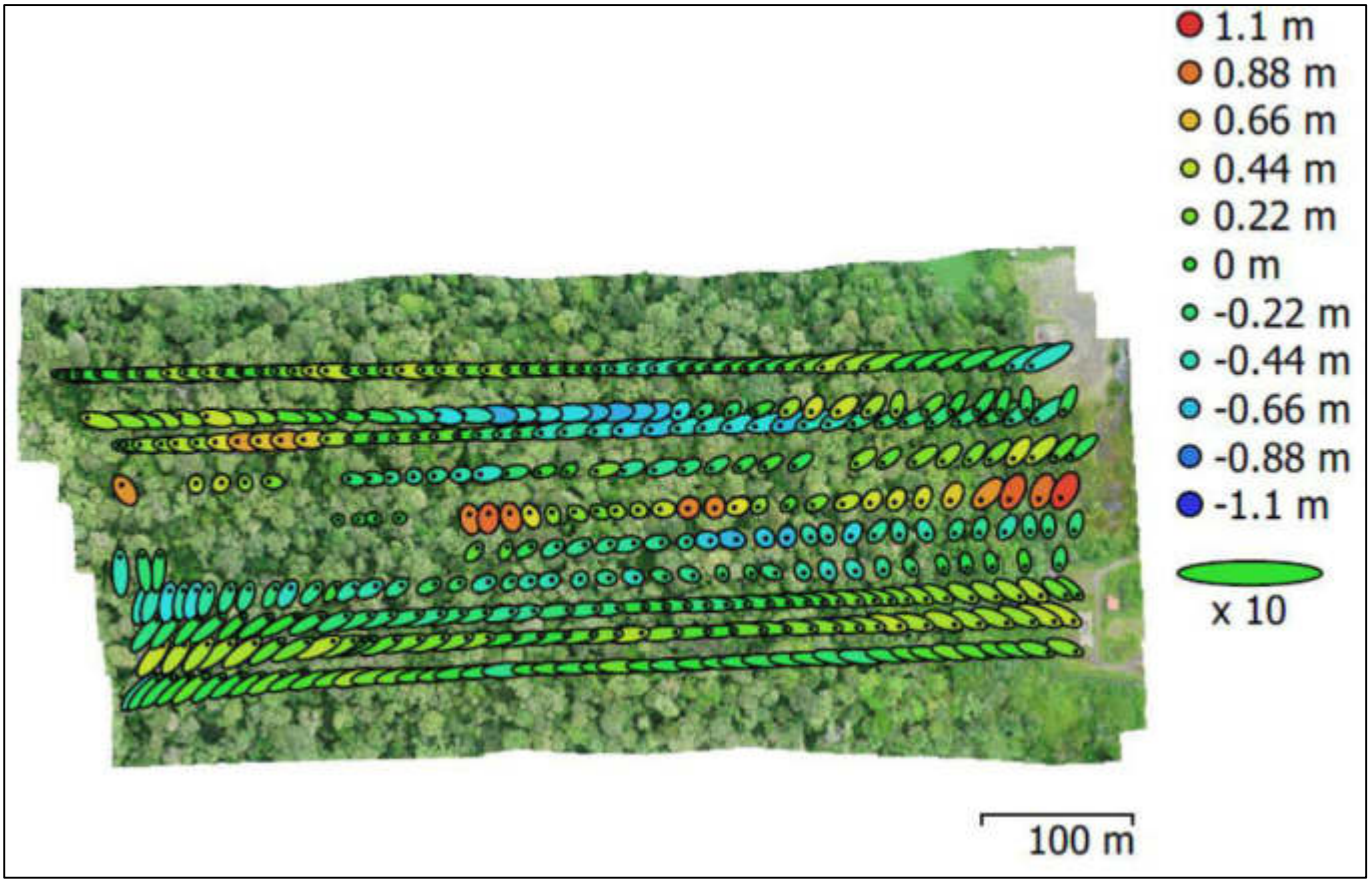


Fig.3. Ubicación de la cámara y estimación de error

El error en el eje Z está representado por el color de la elipse, los errores en los ejes X,Y están representados por la forma de elipse; las ubicaciones estimadas de la cámara están marcadas con un punto negro

X error (m)	Y error (m)	Z error (m)	XY error (m)	Error total (m)
1.45908	0.616268	0.331787	1.58389	1.61826

Tabla 3. Error medio de ubicación de la cámara

5. Modelo digital de elevaciones

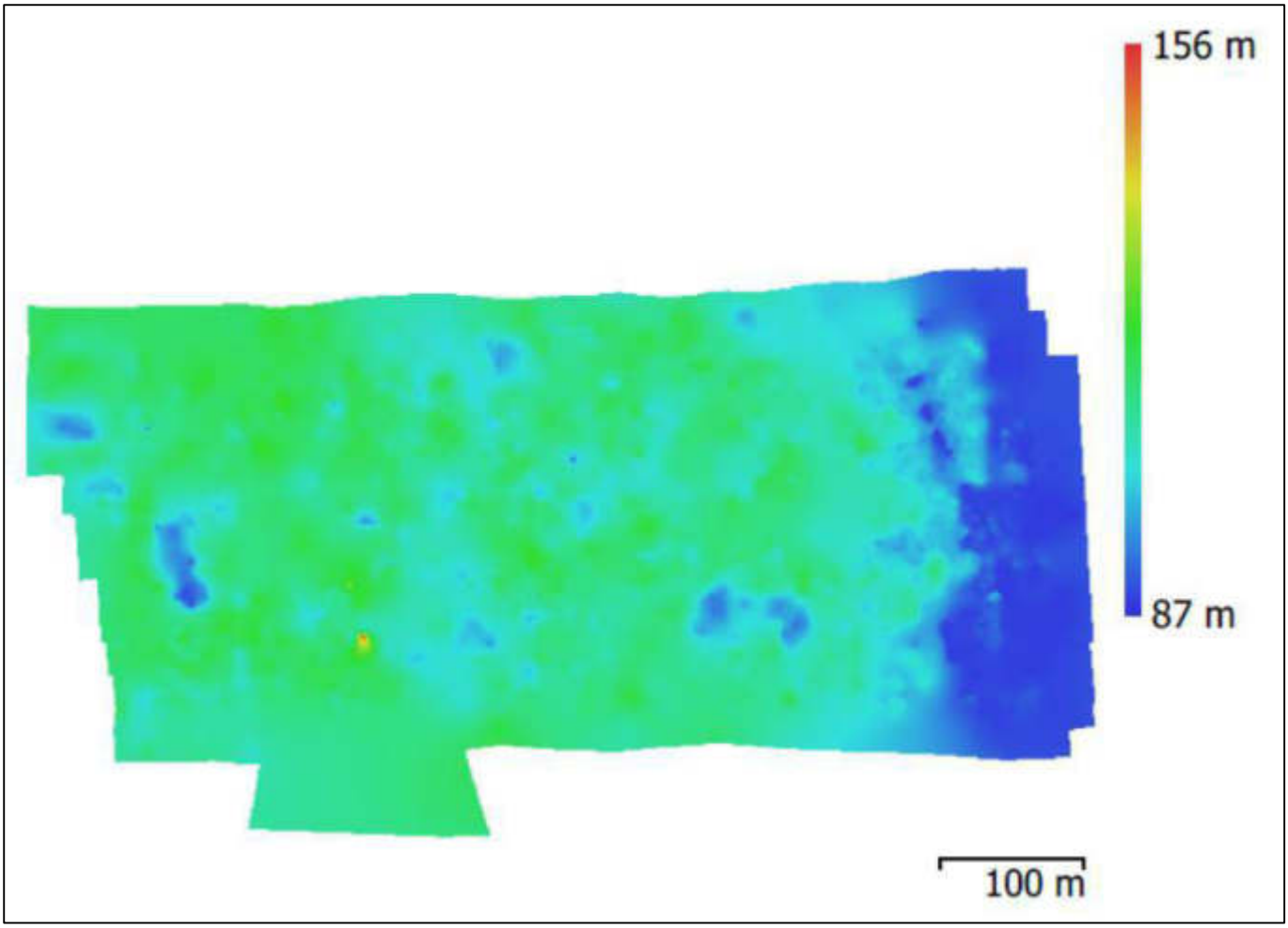


Fig. 4. Reconstrucción digital del modelo de elevación.

Resolución: 1.19 m/pix

Densidad puntual: 0.707 points/m²

6. Parámetros de procesamiento

General

Imágenes	417
Imágenes alineadas	387
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Ángulos de rotación	Yaw, Pitch, Roll

Nube de Puntos

Puntos	55,737 de 63,230
RMS error de reproyección	0.179125 (1.3374 pix)
Max error de reproyección	0.543555 (27.9963 pix)
Tamaño medio del punto clave	6.26137 pix
Puntos de colores	3 bands, uint8
Puntos claves	No
Promedio de multiplicidad de puntos de enlace	2.34982

Parámetros de alineación

Exactitud	Muy Alto
Preselección genérica	Yes
Preselección referencial	Yes
Límite de puntos clave	40,000
Límite de punto de empate	4,000
Adaptación del modelo de cámara adaptativa	Yes
Tiempo de juego	18 minutos 12 segundos
Tiempo de alineación	33 segundos

Modelo

Caras	78,559
Vértices	39,715
Colores de vértice	3 bandas, uint8

Parámetros de reconstrucción

Tipo de superficie	Campo de altura
Datos fuente	Escaso
Interpolación	Habilitado
Recuento de caras	90,000
Tiempo de procesamiento	2 segundos

Ortomosaico

Tamaño	30,169 x 16,085
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
colores	3 bands, uint8

Parámetros de Reconstrucción

Modo de fusión	Mosaico
Superficie	Malla
Habilitar relleno de agujeros	Yes
Tiempo de procesamiento	11 minutos 14 segundos

Software

Versión	1.4.5 build 7354
Plataforma	Windows 64

ANEXO 6

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

FICHA DE ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO DEL SITIO S0044

FICHA PARA LA ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO

Versión: 02-08-2017	Fecha actualización ficha:	24/04/2019

CODIGO SITIO:	S0044	NOMBRE POPULAR:	-

PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN HISTORICA (EN GABINETE)

ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN Subdirector de Sitios Impactados
MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO Especialista de Sitios Impactados
JAIME EDUARDO MEJÍA COBOS Tercero Evaluador

PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE CAMPO

ALDO ALBERTO CABRERA BERROCAL, Tercero Evaluador
GREGORY JIM LOZA ACEVEDO, Tercero Evaluador
ROMÁN FILOMENO, GAMARRA TORRES, Tercero Evaluador
JULIO CÉSAR RODRIGUEZ VÁSQUEZ, Tercero Evaluador
ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDEO, Tercero Evaluador

PERSONAL QUE PARTICIPA EN LA INFORMACION POST - CAMPO

MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ, Coordinadora
CARLOS ALFONSO VIDAL HERRERA, Tercero Evaluador
ALDO ALBERTO CABRERA BERROCAL, Tercero Evaluador
MARCO ANTONIO MIRANDA VALIENTE, Especialista SIG

FECHA DE EVALUACION DE CAMPO:	Visita de reconocimiento - 17 de setiembre de 2017 fechas de muestreo - del 7 al 10 de junio del 2019

UBICACIÓN DEL SITIO		DESCRIPCIÓN GENERAL	
LOCALIDAD	Villa Trompeteros	ESTADO DEL TIEMPO DURANTE LA EVALUACION:	Dia soleado, no se registraron precipitaciones
DISTRITO	Trompeteros		
PROVINCIA	Loreto		
REGION	Loreto	PROMEDIO DE PRECIPITACION PLUVIAL LOCAL ANUAL (fuente).	Los registros pluviométricos de la estación Jibarito de le cuenca Corrientes registró valores promedio mensual entre 167,13 mm y 304,17 mm y en la estación Teniente López registró valores de precipitación promedio mensual de 194,18 mm y 322,24 mm.
CUENCA	Corrientes		

PUNTOS DEL POLIGONO DEL SITIO IMPACTADO (Coordenadas UTM, WGS84)

1	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	13	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	ZONA
	495016	9574957	-		495070	9574892	-	
2	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	14	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	
	495042	9574963	-		495072	9574891	-	
3	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	15	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	
	495049	9574959	-		495078	9574867	-	
4	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	16	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	
	495051	9574955	-		495072	9574830	-	
5	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	17	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	18 Sur
	495051	9574954	-		495032	9574799	-	
6	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	18	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	
	495058	9574937	-		495006	9574821	-	
7	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	19	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	
	495063	9574928	-		495005	9574818	-	
8	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	20	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	
	495064	9574923	-		494980	9574794	-	
9	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	21	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	PRECISION (m)
	495064	9574920	-		494942	9574796	-	
10	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	22	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	-
	495068	9574915	-		494916	9574846	-	
11	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	23	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	AREA PRELIMINAR DEL SITIO (m^2)
	495065	9574907	-		494952	9574914	-	
12	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	24	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	18561,441
	495065	9574899	-		495016	9574957	-	

DESCRIPCION TOPOGRAFICA DEL TERRENO

Cota superior (msnm)	138	Cota inferior (msnm):	110
Distancia entre la cota superior e inferior (m)		Del punto S0044-SU-005 al punto S0044-SU-009: 136 m.	
Otra información relevante (pendientes)		El sitio S0044 se encuentra en una zona baja con pendientes del orden de 6-10%.	

INUNDABILIDAD Y ESTACIONALIDAD DEL SITIO

Describir si existen áreas permanentemente o estacionalmente inundadas	El sitio presenta áreas inundables. Se encuentra en una zona baja de drenaje pobre, con capas de entre 1,80 a 2,6 m de materia orgánica (turba), saturadas de agua.
Existe posibilidad de que en épocas de lluvias las cochas sean comunicantes u otro tipo de movilización estacional? (describir)	En el sitio S0044, no hay cuerpos de agua en la zona y es posible la movilización de los contaminantes por las zonas inundables.

ACCESOS y CONDICIONES del SITIO (descripción de accesos, posibilidad de establecer campamentos, logística necesaria, etc.)

Descripción de accesos (vía terrestre, navegable, aérea) y logística necesaria	Para acceder al sitio S0044, se puede llegar vía terrestre desde el campamento Percy Rozas debido a la existencia de una red de caminos afirmados. En este caso el tiempo aproximado desde el campamento hasta la plataforma 44 en camioneta es de aproximadamente 25 minutos, luego se deberá cruzar dicha plataforma e iniciar un recorrido de 15 minutos hasta llegar al S0044.

Posibilidad de establecer campamento (describir)	Se puede realizar la construcción de un campamento en el área.
Cuerpo de agua superficial mas cercano al sitio. ¿Tiene algún uso específico?.	No se observaron cuerpos de agua tales como cochas, lagunas, riachuelos, en las inmediaciones al sitio. En los alrededores a 3,8 km se encuentra la quebrada Trompeterillos y a 4,5 el río Corrientes.

INFORMACIÓN DEL CENTRO POBLADO MÁS CERCANO AL SITIO

Nombre	CCNN Villa Trompeteros		**Nº POBLADORES**	CCNN Villa Trompeteros: 2380 habitantes (según el Directorio Nacional de Centros Poblados del INEI – Tomo 4).		**DISTANCIA AL SITIO (km)**	Se encuentra a menos de 4,2 km del sitio S0044
Coordenadas centro poblado (UTM, WGS84)	**ESTE**	**NORTE**	**PRECISION (m)**	**ZONA**	**ALTITUD (m.s.n.m.)**		
	493343	9579648	-	18M	123		
Nombre	CCNN San Cristobal		**Nº POBLADORES**	CCNN San Cristobal: 100 habitantes (según el Directorio Nacional de Centros Poblados del INEI – Tomo 4).		**DISTANCIA AL SITIO (km)**	Se encuentra a menos de 5,0 km del sitio S0044
Coordenadas centro poblado (UTM, WGS84)	**ESTE**	**NORTE**	**PRECISION (m)**	**ZONA**	**ALTITUD (m.s.n.m.)**		
	494298	9580030	-	18M	124		

Posibilidad de contratar mano de obra no especializada de la comunidad	Existe la posibilidad de contratar mano de obra local no especializada en esta comunidad.

Fuentes de aprovisionamiento de aguas para la comunidad (ubicación pozos de agua de subterránea y cursos superficiales explotables):

Cuerpo de agua con algún tipo de uso más cercano al sitio (nombre y distancia)	Los cuerpos de agua más cercano a la población son el río Corrientes el cual es utilizado para la navegación de embarcaciones, el comercio y de forma recracional y la quebrada Trompeterillos el cual utilizado para la pesca y como transporte.	**Pozo de agua subterránea más cercano al sitio (nombre y distancia)**	No hay pozos de agua subterranea en el sitio ni en las inmediaciones al sitio. Asimismo se tiene referencia en la misma margen derecha del río Corrientes, donde se encuentra el sitio, se encuentra la CCNN San Cristobal y esta cuenta con una pileta pública (494438E, 9579966N) la cual se encuentra a 5 km del sitio. Asimismo, existen otros puntos de captación de agua sin embargo se encuentran pasando la barrera natural conformada por el río Corrientes.
Cuerpo de agua para pesca más cercano al sitio (nombre y distancia)	Los cuerpos de agua más cercano a la población son el río Corrientes (a 4.5 km) y la quebrada Trompeterillos (3.8 km) los cuales son utilizados para realizars actividades de pesca.	**Cuerpo de agua para consumo humano más cercano al sitio (nombre y distancia)**	Es el río Corrientes, el cual es usado para consumo humano previo tratamiento. El punto de captación de esta agua se desconoce con exactitud, sin embargo se encuentra a 4.5 km del sitio S0044

Áreas de cultivo o de recolección de frutos y plantas próximas al sitio (distancia y ubicación)	Las áreas de cultivo se encuentran prioritariamente en los alrededores de las comunidades (Villa Trompeteros, San Cristobal, etc) en los alrededores del aeropuerto de Lote 8 y en los alrededores del Campamento Percy Rozas. Sin embargo para el presente análisis se tomará en cuenta las áreas de cultivo que se observen en la mismo margen del río Corrientes, las cual se ha observado en el punto E:495335 N:9578804 a una distancia de 3,8 km.
Otra información relevante sobre centro poblado	La CCNN San Cristobal se encuentra en la margen derecha del río Corrientes lo mismo que el sitio S0044.

ACTIVIDADES ACTUALES E HISTÓRICAS

¿Sitio dentro de operación petrolera? (especificar)	En el sitio S0044 no se encuentra en una operación petrolera, sin embargo se observan instalaciones petroleras en las inmediaciones al mismo, como la plataforma petrolera 44XC y las tuberías que transportan el hidrocarburo desde la plataforma 44XC hacia la batería 2 del Lote 8.
Actividad histórica en el sitio y último titular. Describir antecedentes (ubicación plataformas, instalaciones, etc.)	En el sitio S0044 no tiene un registro de actividades productivas asociadas a la actividad de hidrocarburos, sin embargo se encuentra a 90 metros de la plataforma 44XC el cual, de acuerdo al PAMA del Lote 8, ya venía operando esta instalación desde el año 1970. El sitio S0044, se encuentra en el ambito geografico establecido en el contrato de Servicio del Lote 8. En el Lote 8 se iniciaron las actividades petroleras en el año 1970, el primer operador a cargo del lote fue la empresa Petroperú S.A y desde el año 2002 la empresa Pluspetrol Norte S.A. realiza las actividades de exploración y explotación en el Lote 8.
¿Se tiene información histórica (IGA's, IISC u otros estudios) referentes al sitio? Detallar	Documentos relacionados al mismo sitio se tienen: Informe de Identificación de Sitio con código P44-S2, en revisión por Minem, puesto de conocimienot de OEFA mediante el Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE. El Informe de la Visita de Reconocimiento (IVR) del sitio con código S0044 contenida en el Informe N.° 00208-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI realizado por la DEAM del OEFA. El Plan de Evaluación Ambiental para el sitio S0044 contenido en el informe N.° 0208-2019-OEFA/DEAM-SSIM realizado por el SSIM del OEFA. Asimimsmo, se encuentran información relacionada al stio en algunos IGAs relacionadas a las operaciones del Lote 8 como en: Programa de Adecuación y Manejo Ambiental - PAMA del Lote 8.
¿Existen denuncias vinculadas al sitio?, ¿existen reportes de afectación a la salud humana derivados del uso del sitio?.	No se tiene registros en el SINADA, denuncias relacionadas el sitio. No se tienen reportes de afectación a la salud humana derivadaos de su uso.

DESCRIPCIÓN DEL SITIO

Estado del ecosistema (formaciones vegetales indicadoras de posible afectación o suelo removido, líneas de Hc en vegetación, presencia de manchas en fauna o flora, etc.).	En el sitio S0044, la vegetación existente esta conformada por bosque de tierra firme y con zonas cubiertas de vegetación herbácea (pastos y matorrales), arbustiva y arbórea. Ademas presenta un suelo saturado con alta carga orgánica. En cuanto a lo observado no se evidenció afectación por hidrocarburos en la flora (manchas a diferentes alturas, cambios en la morfología o muerte de individuos). Durante la visita de reconocimiento, no se evidenció presencia de fauna en el sitio S0044.
¿Existen condiciones inseguras? Describir (potencial colapso, presencia de estructuras en superficie, desniveles, áreas con suelo no compactado o taludes)	En el sitio S0044, realizado los trabajos de campo, no se advirtió instalaciones mal abandonadas ni residuos relacionados a las actividades de hidrocarburos. Asimismo, no se observó taludes originados por las actividades de hidrocarburos.
Detallar observaciones organolépticas, resultados de hincado, u otras evidencias de afectación.	Durante la evaluación realizada en el sitio S0044 respecto a los componentes ambientales, se evidenció a nivel organoléptico indicios de afectación por presencia de hidrocarburos en el componente suelo.
Detallar las observaciones de campo adicionales si las hubiera.	Ninguna

DESCRIPCION DE FOCOS PRIMARIOS (Pozos abandonados, instalaciones mal abandonadas, efluentes, emisiones, residuos, etc.)					
	Foco activo	Foco no activo	Información descriptiva		
A) Pozos petrolero	-	-	En el sitio no se observó pozos. Sin embargo a 90 metros se encuentra la plataforma 44XC la cual contiene pozos activos e inactivos.		
B) Derrames superficiales	-	X	El sitio S0044, es atravesado por tuberias de hidrocarburos, que proviene de la plataforma 33 hacia batería 2, no se evidenció la presencia de un derrame en curso. Y de la revisión de los registros de emergencias ambientales del OEFA, no se tiene registros de derrames en el sitio ni en las inmediaciones del mismo. Cabe señalar la posibilidad de un derrame anterior al registro de OEFA.		
C) Presencia de aguas de formación	-	X	Duranta la evaluación no se ha observado descarga de aguas de formación o producción en el sitio. A su vez, no se ha encontrado documentos que haga referencia a la descarga de aguas de formación.		
D) Enterramientos con potencial contaminante.	-	-	No se tienen antecedentes o referencias de enterramiento para el sitio.		
E) Enterramientos sin potencial contaminante.	-	-	No se tienen antecedentes o referencias de enterramiento para el sitio.		
F) Presencia de residuos en superficie lixiviables (describir) - incluye estructuras metálicas	-	-	No se observaron residuos durante las actividades realizadas en campo.		
G) Presencia de elementos corto punzantes en el sitio	-	-	No se observó elementos con caracteriística cortopunzantes.		
H) Presencia de sustancias inflamables	-	-	En el sitio no se encontraron instalaciones mal abandonadas ni residuos. No se observaron residuos en el sitio. Asimismo, no se encontraron atmosferas explosivas	Valor LEL:	N.A
I) Descargas de aguas a cuerpos superficiales	-	-	No se observó en el sitio.		
J) Otros	-	-	Ninguno.		
Detallar las observaciones de campo adicionales si las hubiera	Ninguna				

DESCRIPCION DE FOCOS SECUNDARIOS			
Medio afectado	Descripción	Estimación de Area potencialmente afectada (m^2)	Estimación de Profundidad (m)
A) SUELO AFECTADO	Del reconocimiento del sitio se advirtió indicios organolepticos por presencia de hidrocarburos en el sitio, y se determino un área de suelo afectado de 18561.4 m^2.	18561.4	Se efectuo el muestreo de suelo a nivel superficial de 0 a 1,6 m y en profundidad de 1,6 a 2,4 m de profundidad
	Mediciones de COV's (ppm) mediante ensayo *Head-Space:* 0		
B) AGUA SUBTERRANEA AFECTADA	No se evaluó y no se tiene refernciias de afectación.	-	-
C) CUERPO DE AGUA SUPERFICIAL AFECTADO LOTICO (RIO) O LENTICO (COCHAS, LAGUNAS CERRADAS)	No se evaluó, porque no hay cuerpos de agua en el interior del sitio.	-	-
D) SE OBSERVA AFECTACION EN SEDIMENTOS DE LOS CUERPOS DE AGUA:	No se evaluó, porque no hay cuerpos de agua en el interior del sitio.	-	-
E) FLORA Y FAUNA AFECTADA.	En cuanto a lo observado no se evidenció afectación por hidrocarburos en la flora (manchas a diferentes alturas, cambios en la morfología o muerte de individuos). Durante la visita de reconocimiento y la evaluacion del campo, no se evidenció presencia de fauna en el sitio S0044	-	-
DETALLAR LAS OBSERVACIONES DE CAMPO SI LAS HUBIERA	No reporta		

Parámetro	Suelo (mg/kg)		Sedimento (mg/kg)		Agua superficial (mg/l)		Agua subterránea (mg/l)		Otra información relevante (observaciones organolépticas, resultados de hincados, etc.)
	Cantidad muestras	Valor max o UCL95	Cantidad muestras	Valor max o UCL95	Cantidad muestras	Valor max o UCL95	Cantidad muestras	Valor max o UCL95	
TPH-F1	18	225,90	-	-	-	-	-	-	Durante las actividades realizadas en campo del componente suelo se percibió olor a hidrocarburo y en algunas muestras de suelos se observó manchas de hidrocarburo e hidrocarburo de fase libre.
TPH-F2	18	126'698,00	-	-	-	-	-	-	
TPH-F3	18	171'182,00	-	-	-	-	-	-	
Arsénico	18	< 17.50	-	-	-	-	-	-	Profundidad estimada o confirmada de la napa (m). Indicar si hay variaciones estacionales.
Bario	18	6'657,00	-	-	-	-	-	-	
Cadmio	18	1,30	-	-	-	-	-	-	
Cromo	18	262,80	-	-	-	-	-	-	No fue evaluado en campo, ni se encontraron referentes documentarios.
Cromo VI	18	< 0.1701	-	-	-	-	-	-	
Mercurio	18	0,35	-	-	-	-	-	-	
Plomo	18	103,00	-	-	-	-	-	-	
Benceno	5	< 0,01032	-	-	-	-	-	-	
Tolueno	5	0,01	-	-	-	-	-	-	
Etilbenceno	5	0,01	-	-	-	-	-	-	
Xilenos	5	0,03	-	-	-	-	-	-	
Naftaleno	18	< 0.0054	-	-	-	-	-	-	
Benzo(a)pireno	18	< 0.0054	-	-	-	-	-	-	
Bario extraible	3	320,90							
Bario total real	3	10'615,90	-	-	-	-	-	-	
Detallar parámetros que superaron el ECA o norma de referencia, e indicar en qué medios	Del muestreo de suelos en el sitio S0044, los resultados mostraron que se superó los valores de los estándares de calidad ambiental para suelos agrícola(D.S. 011-2017-MINAM) en los hidrocarburos de petroleo F1,F2 y F3, Bario total y Plomo y respecto al análisis de baritina superaron el bario extraible y el bario total real.								

Detallar fuente de los resultados analíticos (Informe de ensayo / informe de OEFA)	Resultados de Informes de Ensayo de la muestras tomadas por OEFA, con fecha del 07 al 10 de junio de 2019. Muestreo de suelos: Informe de ensayo 39507/2019, 39508/2019, 39509/2019, 39510/2019, 39511/2019, 39512/2019, 39645/2019, 39721/2019-1, 39722/2019, 39725/2019 y 39730/2019 ALS Perú. Análisis de bario: Informe de ensayo: MA1918280 Rev. 0

CARACTERISTICAS LITOLÓGICAS Y DE RECUBRIMIENTO

Describir litología suelo superficial y si hay o no recubrimiento vegetal y/o de impermeabilización con losa, pavimento, geomembrana…

El sitio cuenta con:
Recubrimiento: sobre el suelo se obtiene una capa considerable de material orgánco (hojarasca/raices frescas y en descomposición) con espesores de 1,60 a 2,80 metros, saturado de agua.
Suelo superficial: compuesto por limos, y presenta una permeabilidad baja.
Cobertura vegetal: cubierto por una vegetación arbustiva y arborea que se encuentra en su estado natural y no presenta signos de afectación por hidrocabruros,
Otros: No se encuentra impermeabilizado con ningún tipo de material (losa, pavimento o geomembrana).

TEXTURA DEL (SUB)SUELO

Describir litología del paquete de suelo, para su categorización hidráulica (permeabilidad en zona no saturada y saturada)

Descripción del suelo:
El suelo subsuperficial presentó una textura limosa y arcillosa, en donde presenta diferentes tonalidades de color (plomo y marrón)
Presentó materia orgánica la cual disminuia con la profundidad, en la parte superficila se encontraba la mayor proporción de materia orgánica (turba), además el suelo presentó una plasiticidad baja a media baja.
El suelo se encontraba saturado.

UTILIZACIÓN DEL TERRITORIO

Información a describir	Información observada en campo	Información recabada en gabinete
Uso del sitio (observado en campo u obtenido como información en campo), describir.	Una parte del sitio S0044, es usado como derecho de via de oleoductos que provienen de la plataforma 33 hacia la plataforma 44. Así tambien de las consultas a los pobladores de la zona, es zona de tránsito de pobladores	-
Uso en el entorno o inmediaciones del sitio (observado en campo u obtenido como información en campo), describir.	En las inmediaciones de sitios se observa zona boscosa, sin un uso en particular que el propio de la naturaleza, a 90 m al este del sitio se encuentra la plataforma 44 el cual se encuentra operativa	Se observa instalaciones de actividad extractiva petrolera como la plataforma 44, y los ductos para el transporte de los hidrocarburos.
¿El sitio y su entorno inmediato se encuentran dentro de un área geográfica definida con una categoría de protección (Área natural protegida -ANP u otros)?	-	Se verificó qe el sitio S0044 no se encuentra ubicado dentro de un área natrual protegida. De la revisión del Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (Resolución Ministerial Nº 440-2018-MINAM), el sitio se ubica en una zona de vegetación secundaria y bosque aluvial inundable , y a una distancia arpximada de 70 m al este del sitio se observa áreas de pantanos de palmeras (aguajales).
¿El sitio y su entorno inmediato proveen de servicios ecosistémicos de provisión (caza, pesca, recolección de frutos o vegetales, etc.)?	El sitio S0044, sirve como zona de tránsito de peatones y no se reportó actividades de caza y recolección de frutos o vegetales en la zona evaluada.	-
Describir si se observa o se tiene información de cuerpos de agua en el sitio o su entorno inmediato (distancia, tipo de cuerpo de agua, etc.)	Dentro del área del S0044, no se encuentra cuerpos de agua cercanos	La quebrada Trompeterillos es el cuerpo de agua más cercano al sitio S0044 y se encuentra a 3.5 km del sitio en mención.

ANEXAR DIAGRAMA DE CAMPO (CROQUIS), IMÁGENES SATELITALES DEL SITIO, ALBUM FOTOGRAFICO

Monitoreo sobre suelo saturado y afectado con hidrocarburo en el suelo

Presencia de fluidos oloeos en las zonas saturadas del suelo

Vista parcial de la afectación del suelo por la actividad de hidrocarburo

Vista parcial del suelo colectado con presencia de hidrocarburo

ANEXO 7

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

FICHA DE EVALUACIÓN DE LA ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO DEL SITIO S0044

FICHA DE EVALUACIÓN - CÁLCULO NIVEL DE RIESGO FISICO (NRF)

Versión: 02-08-2017

Sitio impactado: S0044	NRF	0

Las Celdas en blanco corresponden a las que deben llenarse, las sombreadas no deben modificarse

ESCENARIOS DE PELIGRO ASOCIADOS A INSTALACIONES MAL ABANDONADAS

N°	Posibles escenarios	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
EP1	Potencial caída		
	Potencial caída a diferente nivel.	10	No se han adveritido peligros por potencial caida, relacionados a instalaciones mal abandonadas ni presencia de residuos.
	Potencial caída a mismo nivel (por hundimientos en terreno no compactado, o presencia de estructuras en superficie).	5	
	Sin potencial de caída.	0	
	Valor asignado EP1	0	
EP2	Emanación de gases/vapores a nivel superficial		
	Presencia de gases/vapores (medido con PID).	9	No se ha advertido peligros por emanación de gases o vapores a nivel superficial. relacionados a instalaciones mal abandonadas ni presencia de residuos.
	Ausencia de gases/ vapores (medido con PID).	0	
	Valor asignado EP2	0	
EP3	Lesión por elementos cortopunzantes		
	Presencia de instalaciones con gran cantidad elementos punzantes o cortantes (restos de metales, cercos caídos, alambres, etc. que puedan causar un riesgo inminente)	9	No se ha advertido peligros por elementos cortopunzantes relacionados a instalaciones mal abandonadas o presencia de residuos.
	Presencia de instalaciones con elementos punzantes o cortantes que puedan causar un riesgo potencial.	4,5	
	Ausencia de instalaciones con elementos punzantes o cortantes (sin riesgo potencial).	0	
	Valor asignado EP3	0	
EP4	Estabilidad de taludes		
	Talud inestable, riesgo inminente	8	No se ha advertido la existencia de taludes originados por actividaes de hidrocarburos en el sitio S0044.
	Talud con estabilidad media, posibilidad de riesgo en casos de sismo o remoción.	4	
	Talud estable, no se aprecia posible riesgo	0	
	Valor asignado EP4	0	
EP5	Potencial de incendio y/o explosión		
	Nivel de explosividad superior al 10% del límite inferior de explosividad (10% LEL)	8	No se ha advertido lel potencial de incendio y/o explisiones en el sitio S0044
	Nivel de explosividad inferior al 10% del límite inferior de explosividad (10% LEL)	4	
	Nivel de explosividad con valor cero	0	
	Valor asignado EP5	0	
EP6	Potencial colapso estructura		
	Se observan estructuras con riesgo inminente de colapso (condición insegura).	6	No se ha advertido el potencial de colapso de estructuras en la medida que existen instalaciones abandonadas en el sitio. Cabe señalar que en el sitio existe algunos oleoductos que traspasan el área, los cuales se encuentran en operación.
	Se observan estructuras con riesgo potencial de colapso (Condición incierta).	3	
	No se observan estructuras en el sitio (sin riesgo potencial).	0	
	Valor asignado EP6	0	

FACTOR EP (Suma EP1+EP2+EP3+EP4+EP5+EP6) **0** (valor sobre un total de 50)

RECEPTORES/POTENCIAL EXPOSICIÓN

N°	Subcriterio	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
R1	Accesibilidad de personas al sitio (en tiempo de traslado), debido a cercanía a comunidades y / o lugar de desarrollo de actividad económica.		
	Accesible hasta en 30 minutos.	20	Se encuentra a 25 minutos del campamento Percy Rozas hasta llegar a la plataforma 44 y luego a 15 minutos hasta llegar al sitio S0044. Tiempo total: 40 minutos
	Accesible entre 30 minutos y 1 hora.	13	
	Accesible entre 1 hora y 3 horas.	10	
	Accesible en mas de 3 horas.	6	
	Valor asignado R1	13	
R2	Aprovechamiento del sitio impactado		
	Área con aprovechamiento de RR.NN. (área de pesca, caza, recolección, recreación, etc.)	20	De acuedo a los pobladores que acomparñaron las actividades de campo indican que el sitio es zona de transtio.
	Área sin aprovechamiento de RR.NN. (área de pesca, caza, recolección, recreación, etc.)	0	
	Se desconoce	10	
	Valor asignado R2	20	
R3	Presencia de cercos / señalización		
	No se detecta presencia de cercos ni señalización	10	El sitio S0044 no presenta cercos ni señalización, por lo que se le asigna un valor de 10.
	Se detecta presencia sólo de señalización	8	
	Se detecta presencia sólo de cerco	4	
	Se detecta presencia de cercos y señalización	2	
	Valor asignado R3	10	

FACTOR R (Suma R1+R2+R3) **43** (valor sobre un total de 50)

CLASES DE COMPUESTOS

Clase química	Ejemplos
Sustancias inorgánicas (incluyendo metales)	arsénico, bario, cadmio, cromo hexavalente, cobre, cianuro, fluoruro, plomo, mercurio, níquel, selenio, sulfuro, zinc; sales
Hidrocarburos del petróleo volátiles	BTE, TPH F1
Hidrocarburos del petróleo ligeros extractables	TPH F2
Hidrocarburos del petróleo pesados extractables	TPH F3
PAHs	Benzo(a)antraceno, benzo(b)fluoranteno, benzo(k)fluoranteno, benzo(a)pyreno, dibenz(a,h)antraceno, indeno(1,2,3-c,d)pyreno, naftaleno, fenantreno, pyreno
Sustancias Fenólicas	phenol, pentachlorophenol, chlorophenols, nonchlorinated phenols (*e.g.,* 2,4-dinitrophenol, cresol, etc.)
Hidrocarburos clorados	PCBs, tetrachloroethylene, trichloroethylene, dioxins and furans, trichlorobenzene, tetrachlorobenzene, pentachlorobenzene, hexachlorobenzene
Halogenados	carbon tetrachloride, chloroform, dichloromethane
Ftalatos	di-isononyl phthalate (DINP), di-isodecyl phthalate (DIDP), di-2-ethylhexyl phthalate (DEHP)
Pesticidas	DDT, hexachlorocyclohexane

Fuente: NCSCS (CCME, 2008)

* Note: Specific chemicals that belong to the various classes are not limited to those listed in this table. These lists are not exhaustive and are meant just to provide examples of substances that are typically encountered.

EJEMPLO CÁLCULO COCIENTE ECA

Componente Ambiental (suelo, sedimento, agua subterranea, agua superficial)

Sitio impactado dentro de operación petrolera

Cociente $_{ECA}$	105,58

Sitio impactado fuera de operación petrolera

Cociente $_{ECA}$ (extractivo)	105,58

valores de referencia y concentraciones en (mg/kg) ejemplo

Clase de contaminante	compuesto	ECA o Norma de referencia	Componente ambiental evaluado	Nivel de Fondo	Concentración máxima o UCL95 hallada (en todos los componentes ambientales respecto del ECA o norma de referencia)	$F_{ECA\ o\ Norma\ de\ referencia}$	$F_{ECA\ agricola\ o\ norma\ de\ referencia}$ Corregido	$F_{ECA\ agricola}$ (por CLASE) - corregido
Hidrocarburos volátiles	TPH F1	200	Suelo		225,9	1,1295	1,1295	1,13
	Benceno	0,03	Suelo		0,01032	0,3440	0,3440	
	Tolueno	0,37	Suelo		0,10150	0,2743	0,2743	
	Etilbenceno	0,082	Suelo		0,00990	0,1207	0,1207	
	Xilenos	11	Suelo		0,03083	0,0028	0,0028	
Hidrocarburos ligeros extractables	TPH F2	1200	Suelo		126698	105,5817	105,5817	105,58
Hidrocarburos extractables pesados	TPH F3	3000	Suelo		171182	57,0607	57,0607	57,06
PAH's	Naftaleno	0,1	Suelo		0,0054	0,0540	0,0540	0,05
	Benzo(a)pireno	0,1	Suelo		0,0054	0,0540	0,0540	
Metales	Bario	750	Suelo		6657,00	8,8760	8,8760	8,88
	Arsénico	50	Suelo		17,50	0,3500	0,3500	
	Cadmio	1,4	Suelo		1,30	0,9286	0,9286	
	Plomo total	70	Suelo		103,00	1,4714	1,4714	
	Cromo VI	0,4	Suelo		0,17	0,4250	0,4250	
	Mercurio total	6,6	Suelo		0,35	0,0530	0,0530	
PCB	PCB	0,9	Suelo		0	0,0000	0,0000	0,00

NÚMERO DE CLASES EN LAS QUE SE SUPERA EL ECA	4

Llenar celdas en fondo blanco (texto azul). Si no hay dato, se imputará una concentración igual a "0".

Factor corrector metales	Resultado Ensayo de lixiviación (% lixiviable)	Información biodisponibilidad en base a ensayos	Factor corrector aplicable
Bario	0	Las concentraciones son bajas en todas las fracciones	1
Arsénico	0	Las concentraciones son bajas en todas las fracciones	1
Cadmio	0	Las concentraciones son bajas en todas las fracciones	1
Plomo total	0	Las concentraciones son bajas en todas las fracciones	1
Cromo VI	0	Las concentraciones son bajas en todas las fracciones	1
Mercurio total	0	Las concentraciones son bajas en todas las fracciones	1

Factor corrector para evaluar biodisponibilidad de metales en funcion resultados Ensayo Tessier	Valor aplicable
Sin información sobre la biodisponibilidad	1
Metales mayormente en forma de iones intercambiables (Extracción 1)	1
Metales mayoritariamente ligados a carbonatos (Extracción 2), que se liberan al bajar el pH	0,75
Metales mayormente asociados a óxidos de hierro y manganeso (Extracción 3), que pasan al agua en condiciones reductoras y no son estables en condiciones anoxicas	0,5
Metales mayoritariamente asociados a la Materia Orgánica (Extracción 4), que se liberan en condiciones oxidantes	0,5
Concentración metales mayoritariamente asociada a fracción residual (Extracción 5).	0,25

CRITERIOS VALORACIÓN ÍNDICE FOCO

$$I_{Foco} = F_{sust} + F_{in-situ} + F_{ext} + F_{ACT}$$

Versión: 02-08-2017

Índice FOCO (sobre 100)	**47,53**
Incertidumbre de la evaluación	**0%**

FACTOR SUSTANCIA (basado en información analítica)

N°	Índice ECA (ver hoja de soporte)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I_{ECA}	**Cociente ECA**		
	Cociente ECA >20	15	El cociente ECA calculado es 105,58 se le asigna el valor 15.
	10<Cociente ECA <20	10	
	1<Cociente ECA <10	6,25	
	Cociente ECA <1	0	
	No se tienen datos analíticos	7,5	
	Valor asignado I_{ECA} (sobre 15)	15	

N°	Índice Medio	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I-Suelo	**Suelo**		
	Se supera el ECA aplicable al menos para 3 parámetros	2,75	Supera los valores del ECA suelo para uso agrícola en los parámetros de Fracción 1, Fracción 2, Fracción 3, Bario y Plomo.
	Se supera el ECA aplicable al menos para 1 parámetro.	2	
	Ningún parámetro supera el valor ECA	0	
	No se sabe	1,25	
	Valor asignado I-Suelo	2,75	
I-Ag sup	**Agua superficial**		
	Se supera el ECA aplicable al menos para 3 parámetros	2,5	No aplica, porque no hay cuerpos de agua de agua en el sitio S0044
	Se supera el ECA aplicable al menos para 1 parámetro.	1,75	
	Ningún parámetro supera el valor ECA	0	
	No se sabe	1,25	
	Valor asignado I-Ag sup	0	
I-Sedim	**Sedimentos**		
	Se supera el ECA o valor referencial aplicable al menos para 3 parámetros	2,75	No aplica, porque no hay fsedimentos en el sitio S0044
	Se supera el ECA o valor referencial aplicable al menos para 1 parámetro.	2	
	Ningún parámetro supera el ECA o valor referencial aplicable	0	
	No se sabe	1,25	
	Valor asignado I-Sedim	0	
I-Ag subt	**Agua subterránea**		
	Se supera el ECA o valor referencial aplicable al menos para un parámetro o se detecta presencia de fase libre sobrenadante en la napa freática.	2,5	No se ha evaluado el componente agua subterránea, por lo que se le asigna un valor de 0,
	Ningún parámetro supera el ECA o valor referencial aplicable	0	
	No se sabe	1,25	
	Valor asignado I-Ag subt	0	
	Valor asignado I_{MEDIO} (suma I-Suelo, I-Ag Sup, I-Sedim, I-Ag subt) (sobre 10.5)	2,75	

N°	Índice parámetros (agrupado en clases) excedentes al ECA o norma referencial	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I - Param Exced	**Número de parámetros que exceden el ECA o norma referencial (clases)**		
	Cuatro o más	4,5	De la evaluación realizada se advierte que en los diferentes componentes ambientales ha excedido parámetros correspondientes a cuatro clases.
	De dos a tres	3	
	Una	1,5	
	No supera ningún parámetro (agrupado en clases)	0	
	Se desconoce debido a la falta de datos analíticos	2,25	
	Valor asignado I- Param exced (sobre 4.5)	4,5	
	Factor sustancia = Suma I_{ECA}+I_{MEDIO}+$I_{PARAM\ EXCED}$ (valor sobre 30)	22,25	

FACTOR IN-SITU

N°	Factor in-situ	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
$F_{in-situ}$ (Suelo)	**Observaciones organolépticas e indicadores *in-situ* en Suelo (subsuelo y aguas subterráneas)**		
	Presencia de crudo en superficie / fase libre sobrenadante	12	Presencia manchas de hidrocarburo y/o iridiscencas en las muestra de suelo.
	Presencia de COV's (en Ensayos *Head-Space* realizados en muestras de suelo) y/o alteración organoléptica	9	
	Presencia de suelo removido (indicios de excavaciones, enterramientos, remediaciones in-situ, etc.)	4,5	
	No hay información sobre observaciones in-situ	6	
	Sin indicios	0	
	Valor $F_{in-situ}$ (Suelo)	12	

$F_{in\text{-}situ}$ (sedimento)	**Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en sedimento**		
	Presencia de producto en fase libre en el sedimento colectado (a través de equipo de muestreo), u observación de producto en fase libre en la superficie del agua luego del hincado.	4,5	No aplica
	Observaciones de líneas o manchas de HC en las orillas del cuerpo de agua y/o indicios organolépticos de HC en sedimento colectado (a través de equipo de muestreo), o luego del hincado.	3,25	
	No hay información sobre observaciones in-situ	2,25	
	No se aprecian características organolépticas en el sedimento colectado (a través de equipo de muestreo) o a través del hincado.	0	
	Valor asignado $F_{in\text{-}situ}$ (Sedim)	0	
$F_{in\text{-}situ}$ (Agua superficial)	**Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en agua superficial**		
	Presencia de fase Libre sobrenadante	4,5	No aplica
	Presencia de gotículas / líneas o manchas de hidrocarburo (iridiscencia) / cambio significativo a nivel de color en cuerpo de agua.	3,5	
	Olor en la muestra colectada que pueda indicar afectación en el cuerpo de agua lentico (laguna, cocha) o lotico (Rio).	2,75	
	No hay información sobre observaciones in-situ	2,25	
	Sin indicios de afectación organoléptica	0	
	Valor asignado $F_{in\text{-}situ}$ (Ag sup)	0	
$F_{in\text{-}situ}$ (Flora y fauna)	**Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en flora y fauna**		
	Se aprecia mortandad de fauna y/o flora en el sitio debido a la presencia de sustancias peligrosas	9	No se ha observado afectación a la Flora y Fauna por hidrocarburos.
	Se aprecia individuos de fauna y/o flora con presencia de producto impregnado; o bien determinación visual de manchas en vegetación, asociados a variaciones estacionales	7	
	Se aprecia cambio en la composición de especies vegetales como consecuencia de una posible afectación (sucesión ecológica natural).	4	
	No hay información sobre observaciones in-situ	4,5	
	Aparentemente no se aprecian cambios en la fauna y/o flora	0	
	Valor asignado $F_{in\text{-}situ}$ (Flora y fauna)	0	
	Valor asignado I_{MEDIO} (I-Suelo + I-Ag Sup + I-Sedim + I-Ag subt) (sobre 30)	12,00	

FACTOR EXTENSIÓN

N°	Factor Extensión	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
	Extensión del sitio contaminado (Ha)	1,86	Indicar extensión, en hectáreas. Si se desconoce, indicar "---"
F_{EXT}	Extensión del sitio ≥ 10 Ha	40	La extensión del sitio impactado S0044 es de 1,86 hectáreas, por lo cual se le asigna un valor de 13,28
	0,1 < extensión del sitio <10 Ha	Valor proporcional entre 7.5 y 40.	
	extensión sitio < 0,1 Ha	7,5	
	Se desconoce	12,5	
	Valor asignado F_{EXT}	13,28	
	Valor asignado Fext (sobre 30)	13,28	

FACTOR DE PRESENCIA DE FOCO ACTIVO

N°	Presencia de focos activos	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
	Actividad de focos		
F_{ACT}	Existe al menos un foco activo.	25	En el sitio S0044 no presenta focos activos.
	No se tiene información al respecto (se desconoce)	12,5	
	El foco o los focos observados son inactivos	0	
	Valor asignado F_{ACT}	0	
	Valor asignado F act (sobre 25)	0,00	

Índice FOCO (sobre 100)	47,53

47,53	Score Informacion Conocida
0	Score Informacion Potencial

CRITERIOS VALORACIÓN ÍNDICE TRANSPORTE

$$I_{TRANSPORTE} = I_{Inund} + I_{Trans\ (ESC)} + I_{Trans\ (SUBT)} + I_{Trans\ (AG\ SUP)} + I_{Trans\ (CAD\ TROFICA)}$$

Versión: 02-08-2017

Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano (Sobre 100)	**41,03**
Incertidumbre de la evaluación	8%
Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico (Sobre 100)	**59,03**
Incertidumbre de la evaluación	8%

Índice Transporte de contaminante por inundabilidad

N°	Transporte de contaminante por inundabilidad del sitio	Situación conocida	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I_{TRANSP_INUND}	**Índice inundabilidad**		
	Sitio impactado en área inundable estacionalmente (condiciones normales).	28	En el sitio S0044, existen zonas inundables.
	Sitio impactado en área inundable (periodos extraordinarios de creciente o precipitación)	18	
	Sitio impactado en área no inundable	0	
	Se desconoce comportamiento estacional.	14	
	Valor I_{TRANSP_INUND} (sobre 28)	28	

Índice Transporte por escurrimiento superficial

$$I_{Trans\ (ESC)} = Top \times (K + CV)$$

N°	Factibilidad al escurrimiento superficial	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
Top	**Topografía**		
	Sitio impactado en zona elevada, con pendientes pronunciados en el entorno.	18	El sitio S0044 se encuentra en una zona plana, sin pendientes pronunciadas en el entorno.
	Sitio impactado en zona elevada, sin pendientes pronunciados en el entorno	9	
	Sitio impactado en área menos elevada, sin capacidad de escurrimiento en superficie hacia otras áreas	0	
	No se ha observado el entorno o no ha sido posible observarlo por la abundancia de vegetación	8,5	
	Valor asignado Top	9	
K	**Permeabilidad predominante suelo superficial**		
	Baja (arcillas, lutitas, limos y limolitas)	0,5	El sitio S0044 se encuentra en una zona en donde predomina los limos y las arcillas, presenta baja permeabilidad.
	Media (Arenas, arenas limosas y areniscas)	0,33	
	Alta (gravas y arenas-aluviales-, rocas muy fracturadas)	0,17	
	Se desconoce la permeabilidad y litología predominante en superficie	0,32	
	Valor asignado K	0,5	
CV	**Retención de escurrimiento por Cobertura vegetal**		
	No hay vegetación. No impide la circulación de sustancias en superficie	0,5	En el Sitio S0044 presenta vegetación herbacea que impide o dificulta el escurrimiento de los contaminantes en la superficie.
	Hay vegetación que impide parcialmente o dificulta el escurrimiento en superficie	0,33	
	Hay vegetación que impide la circulación de sustancias en superficie	0,17	
	Se desconoce si la vegetación impide la circulación en superficie	0,32	
	Valor asignado CV	0,17	
	Valor $I_{Trans\ (ESC)}$ (sobre 18)	6,03	

Índice Transporte (subterráneo)

$$I_{Trans\ (SUBT)} = PGw1 + PGw2$$

N°	índice transporte (subterráneo)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
PGw1	**Profundidad agua (napa freática)**		
	Superficial (entre 0 y 2 metros) - siempre (permanente)	9	Se desconoce, puesto no se ha evaluado.
	En época de lluvias superficial (entre 0 y 2 metros) (estacional)	6,75	
	Mediana (de 2 a 5 metros)	4,5	
	A más de 5 metros	2,25	
	Se desconoce	4	
	Valor asignado PGw1	4	
PGw2	**Textura suelo**		
	Gravas y arenas	9	La textura del sitio S0044 predominan las arcillas y los limos
	Arenas limosas	6	
	Limos y arcillas	3	
	Se desconoce la litología del paquete de suelo	5,5	
	Valor asignado PGw2	3	
	Valor $I_{Trans\ (SUBT)}$ (sobre 18)	7	

Índice Transporte (superficial)			
N°	Índice transporte (superficial)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
$I_{Trans\ (SUP)}$	Tipo de los cuerpos de aguas superficiales afectados		
	Rio o afluente, quebrada, riachuelo o arroyo (fluye continuo)	18	No se han encontrado quebradas cercanas al sitio S0044. La quebrada más cercana se llama Trompeterillos y se encuentra a 3,5 km del sitio en mención.
	Quebrada, riachuelo o arroyo (estacional)		
	Canal de flotación (instalación humana)	12	
	Cocha comunicante (conectada estacionalmente a otros cursos)		
	Pantanos (incluye aguajales)		
	Cocha no comunicante	6	
	No se han observado cuerpos de aguas superficiales afectados en un radio de 1000m	0	
	Cuerpo de agua no definido en sus características	9	
	Valor asignado	0	
	Valor $I_{Trans\ (SUP)}$ (sobre 18)	0	

Índice Transporte (cadena trófica) asociado a receptor humano			
N°	Índice transporte (cadena trófica RH)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
$I_{Trans(CAD\ TROFICA)}$	Aprovechamiento dentro de la cadena trófica por parte de la población		
	Aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, recolección, etc.).	18	Se tiene referencias por parte de la comunidad que se utiliza como zona de tránsito y no como zona de caza.
	Sin aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, recolección, etc.)	0	
	No se tiene información al respecto	9	
	Valor asignado	0	
	Valor $I_{Trans\ (CAD\ TROF\ RH)}$ (sobre 18)	0	

Índice Transporte (cadena trófica) asociado a receptor ecologico			
N°	Índice transporte (cadena trófica RE)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
$I_{Trans(CAD\ TROFICA)}$	Aprovechamiento por parte de depredadores en la cima de la cadena trofica (carnivoros secundarios y terciarios, aves rapaces, etc.).		
	Aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, etc.).	18	El sitio presenta presenta área boscosa.
	Sin aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, etc.)	0	
	No se tiene información al respecto	9	
	Valor asignado	18	
	Valor $I_{Trans\ (CAD\ TROF\ RE)}$ (sobre 18)	18	

37,03	**Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano**
4	**Score informacion potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano**

55,03	**Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico**
4	**Score informacion potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico**

CRITERIOS VALORACIÓN ÍNDICE RECEPTOR

Versión: 02-08-2017

Fondo de escala de 100

RECEPTOR HUMANO

$$I_{RECEPTOR\ HUMANO} = RH1 + RH2 + RH3 + RH4 + RH5$$

Índice RECEPTOR HUMANO (sobre 100) **28,00**

Incertidumbre de la evaluación **0%**

N°	RECEPTOR HUMANO	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
RH1	**Distancia de la Comunidad o Centro Poblado al sitio impactado**	4200	**Indicar distancia, en metros. Si la comunidad se encuentra en el sitio impactado indicar "0", si se desconoce indicar "---"**
	Comunidad en el Sitio Impactado	40	
	A menos de 100m	35	
	Entre 100m y 2 km	Valor proporcional entre 4 y 35	La distancia del Sitio S0044 al centro poblado de Villa Trompeteros fue de 4,2 km y con la CCNN San Cristobal fue de 5 Km.
	A más de 2km	4	
	Se desconoce	20	
	Valor total RH1 (sobre 40)	**4**	
RH2	**Distancia entre puntos de captación de agua superficial aguas abajo y/o pozos para consumo y sitio impactado**	5000	**Indicar distancia, en metros. Si existe un pozo o aprovechamiento de agua en el sitio impactado, indicar "0". Si no hay información sobre la distancia, indicar "---"**
	Existe un punto de captación de agua superficial y/o un pozo de agua en el Sitio Impactado	20	
	Existe un punto de captación de agua superficial aguas abajo y/o un pozo a menos de 100m	17,5	
	Existe un punto de captación de agua superficial aguas abajo y/o un pozo entre 100m y 2km	Valor proporcional entre 4 y 17.5	En el sitio S0044, no existen puntos de captación de agua superficial ni pozos, sin embargo el pozo de agua más cercano se encuentra en la CCNN de San Cristobal el cual se encuentra a 5 km del sitio S0044.
	No hay pozos ni puntos de captación de agua superficial aguas abajo del sitio impactado, o están a más de 2km	4	
	No hay información sobre el lugar de donde se abastece la comunidad para consumo	10	
	Valor total RH2 (sobre 20)	**4**	
RH3	**Uso del Sitio Impactado y su entorno**		
	El sitio impactado y su entorno genera directamente servicios ecosistémicos de provisión (caza o pesca, colecta de frutas, plantas medicinales, etc.) tanto para animales como seres humanos.	20	
	El sitio impactado y su entorno no generan directamente servicios ecosistémicos de provisión (caza o pesca, colecta de frutas, plantas medicinales, etc.) como seres humanos.	2,5	Se tiene referencia de que en el sitio **no** se realiza caza y recolección de recursos naturales.
	Se desconoce	10	
	Valor total RH3 (sobre 20)	**2,5**	
RH4	**Accesibilidad de personas al sitio (en tiempo de traslado), debido a cercanía a comunidades y / o lugar de desarrollo de actividad económica.**		
	Accesible hasta en 30 minutos.	10	
	Accesible entre 30 minutos y 1 hora.	7,5	
	Accesible entre 1 hora y 3 horas.	5	Se encuentra a 25 minutos del campamento Percy Rozas hasta llegar a la plataforma 44 y luego a 15 minutos hasta llegar al sitio S0044. Tiempo total: 40 minutos
	Accesible en mas de 3 horas.	2,5	
	No se conocen datos de accesibilidad o es demasiado remoto.	4	
	Valor total RH4 (sobre 10)	**7,5**	
RH5	**Tamaño de población**		
	Mas de 100 Habitantes.	10	
	Entre 70 y 100 habitantes.	7,5	El tamaño de la poblacion del CP Villa Trompeteros según el Directorio Nacional de Centros Poblados del INEI - Tomo 4 es de 2380 habitantes. El tamaño de la población de la CCNN San Cristobal según el Directorio Nacional de Centros Poblados del INEI - Tomo 4 es de 100 habitantes.
	Entre 50 y 70 habitantes.	5	
	Menos de 50 Habitantes	2,5	
	No se conocen datos exactos del N° de habitantes.	4	
	Valor total RH4 (sobre 10)	**10**	

28,00	**Score informacion conocida**
0	**Score informacion potencial**

RECEPTOR ECOLÓGICO

$$I_{RECEPTOR\ ECOLÓGICO} = RE1 + RE2 \times RE3$$

Índice RECEPTOR ECOLÓGICO (sobre 100)	40,75
Incertidumbre de la evaluación	0%

N°	RECEPTOR ECOLÓGICO	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
RE1	**Categoría de protección**		
	Sitio impactado y entorno inmediato dentro de alguna categoría de protección (ANP, Parque Nacional, reserva nacional, reserva paisajística, refugios de vida silvestre, reservas comunales, bosques de protección, etc.) Zona de amortiguamiento	50	El sitio S0044 se encuentra fuera de areas con alguna catergoria de protección. Sin embargo, se desconoce la existencia de especies vegetales o animales o ecosistemas en alguna categoria de conservación o especial protección. Por lo que se valora con 16,75.
	Sitio impactado fuera de categorías de protección con otras cualidades especiales: Corredor biológico con antecedentes bibliográficos; Existencia de al menos una especie vegetal o animal, o ecosistema en alguna categoría de conservación o especial protección.	33,25	
	Sitio impactado fuera de categorías de protección. Se desconoce la existencia de especies vegetales o animales, o ecosistemas, en alguna categoría de conservación o especial protección	16,75	
	No se tiene información sobre la clasificación o categoría de protección del sitio impactado	25	
	Valor asignado RE1 (sobre 200)	16,75	
RE2	**Presencia de ecosistemas frágiles**		
	Presencia de bosque inundable , Aguajales, lagunas o Cochas	50	De la revisión del Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (Resolución Ministerial N°440 -2018-MINAM), el sitio se ubica en una zona de vegetación secundaria y bosque aluvial inundable, por lo que se valorará con 30, como bosque inundable.
	Presencia de llanuras meándricas o "restingas"	40	
	Presencia de bosque ribereño o de terraza (inundables durante cierta etapa del año)	30	
	Presencia de bosque de colina baja o alta	20	
	Presencia de bosque de montaña		
	Presencia de herbazales hidrofíticos (inundables cierta etapa del año)	10	
	Se desconoce si hay ecosistemas frágiles en el entorno	25	
	Valor asignado RE2 (sobre 200)	30	
RE3	**Distancia al ecosistema frágil mas cercano identificado**		
	En el mismo sitio	1	De la revisión del Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (Resolución Ministerial N° 440-2018-MINAM), una distancia aproximada de 70 m al este del sitio se obseva área de pantanos de palmeras (aguajales).
	Cerca (menos de 3 km del sitio impactado)	0,8	
	Lejos (a más de 3km del sitio impactado)	0,5	
	Se desconoce si hay algún ecosistema frágil en el entorno inmediato	0,65	
	Valor asignado RE3	0,8	

46,75	Score informacion conocida
0	Score informacion potencial

FICHA DE EVALUACIÓN - RESULTADO NRCS

Sitio impactado: S0044

Versión: 02-08-2017

NRS-salud (sobre 100)	**38,8**
Incertidumbre de la evaluación	*3%*

NRS - ambiente (sobre 100)	**49,1**
Incertidumbre de la evaluación	*3%*

ÍNDICE FOCO

	Valor
Factor Sustancia (basado en información analítica)	
Índice ECA (sobre total de 15)	15,00
Índice Medio (sobre fondo de escala 42; considera I-suelo, I- Ag sup, I-Sedim, I-Ag subt)	2,75
Índice Parámetros Excedentes al ECA (sobre fondo de escala 4.5)	22,25
	22,25
Factor in-situ	
$F_{in\text{-}situ}$ suelo (fondo escala 12)	12,00
$F_{in\text{-}situ}$ sedimento (fondo de escala 4.5)	0,00
$F_{in\text{-}situ}$ agua superficial (fondo de escala 4.5)	0,00
$F_{in\text{-}situ}$ flora y fauna (fondo de escala 9)	0,00
	12,00
Factor extensión	
Factor Extensión (sobre 40)	13,28
VALOR ÍNDICE FOCO (sobre 100)	**47,53**
Incertidumbre de la evaluación	**0%**

Score Informacion Conocida	*47,53*
Score Informacion Potencial	*0*

ÍNDICE TRANSPORTE

	Valor
Factor Transporte de contaminante por inundabilidad	28,00
(fondo escala 28)	28,00
Índice transporte (escurrimiento)	
Topografía (fondo de escala 18)	9,00
Factor corrector:	
Permeabilidad suelo superficial	0,50
Cobertura Vegetal	0,17
Índice transporte (escurrimiento) (fondo escala 18)	6,03
Índice transporte (subterráneo)	
Profundidad agua (napa freática)	4,00
Textura suelo	3,00
(fondo escala 18)	7,00
Índice transporte (superficial)	0,00
(fondo escala 18)	0,00
Índice transporte (cadena trófica) asociado a receptor humano	0,00
(fondo escala 18)	0,00
Índice transporte (cadena trófica) asociado a receptor ecológico	18,00
(fondo escala 18)	18,00
Valor Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano (Sobre 100)	**41,03**
Incertidumbre de la evaluación	**8%**

Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano	*37,03*
Score informacion potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano	*4*

Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico (Sobre 100)	**59,03**
Incertidumbre de la evaluación	**8%**

Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico	*55,03*
Score informacion potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico	*4*

ÍNDICE RECEPTOR HUMANO

	Valor
RH1 - Distancia comunidad - sitio impactado	4,00
(fondo escala 40)	4,00
RH2 - Distancia sitio impactado - puntos captación	4,00
(fondo escala 20)	4,00
RH3 - Uso sitio impactado	2,50
(fondo escala 20)	2,50
RH4 - Accesibilidad	7,50
(fondo escala 20)	7,50
RH5 - Tamaño poblacional	10,00
(fondo escala 20)	10,00
VALOR ÍNDICE RECEPTOR HUMANO (sobre 100)	**28,00**
Incertidumbre de la evaluación	**0%**

Score Informacion Conocida	*28*
Score Informacion Potencial	*0*

ÍNDICE RECEPTOR ECOLÓGICO

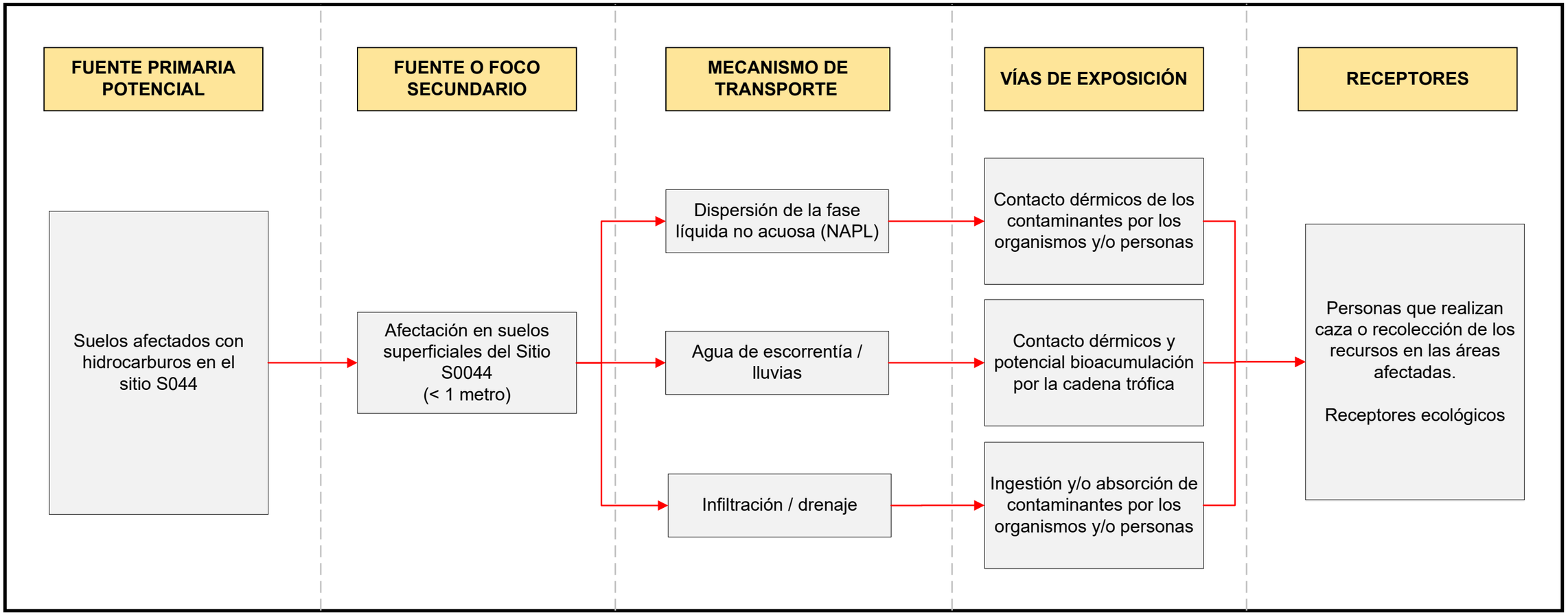
	Valor
RE1-Categoría de protección	16,75
(fondo escala 50)	16,75
RE2- Presencia de Ecosistemas frágiles	30,00
(fondo escala 50)	30,00
Factor corrector:	
RE3- Distancia al Ecosistema frágil mas cercano	0,80
	0,80
VALOR ÍNDICE RECEPTOR ECOLÓGICO (sobre 100)	**40,75**
Incertidumbre de la evaluación	**0%**

Score Informacion Conocida	*46,75*
Score Informacion Potencial	*0*

ANEXO 8

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

MAPA CONCEPTUAL DEL SITIO S0044


FUENTE PRIMARIA POTENCIAL
FUENTE O FOCO SECUNDARIO
MECANISMO DE TRANSPORTE
VÍAS DE EXPOSICIÓN
RECEPTORES
Suelos afectados con hidrocarburos en el sitio S044
Afectación en suelos superficiales del Sitio S0044 (< 1 metro)
Dispersión de la fase líquida no acuosa (NAPL)
Agua de escorrentía / lluvias
Infiltración / drenaje
Contacto dérmicos de los contaminantes por los organismos y/o personas
Contacto dérmicos y potencial bioacumulación por la cadena trófica
Ingestión y/o absorción de contaminantes por los organismos y/o personas
Personas que realizan caza o recolección de los recursos en las áreas afectadas.
Receptores ecológicos

ANEXO 9

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL SITIO S0044

Oefa	**REGISTRO FOTOGRÁFICO**

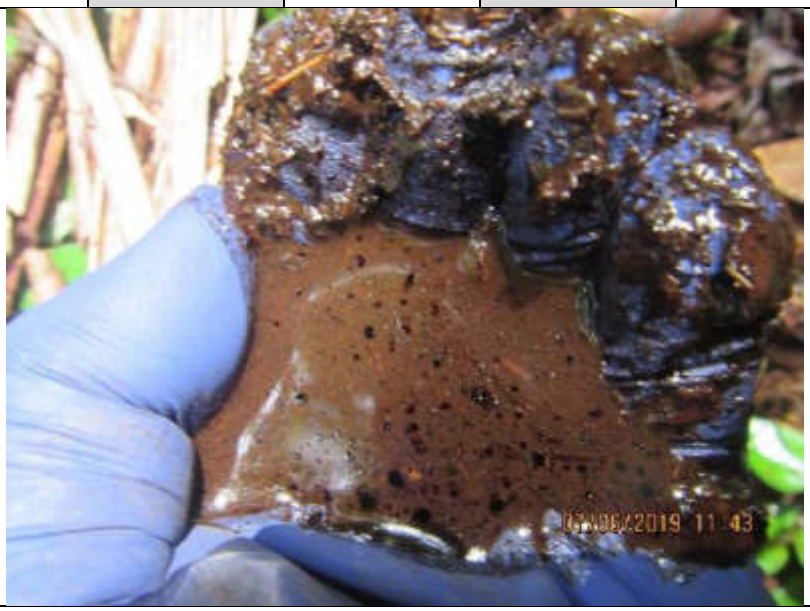
EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADOS POR ACTIVIDADES DE HIDROCABUROS CON CÓDIGO S0044					
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

FOTOGRAFÍA N.° 1	
Fecha: 07/06/2019	
Hora: 08:59	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 494938	
Norte (m): 9574851	
Altitud (m s.n.m): 125	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Vista parcial de la colecta del punto de muestreo S0044-SU-001.

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADOS POR ACTIVIDADES DE HIDROCABUROS CON CÓDIGO S0044					
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

FOTOGRAFÍA N.° 2	
Fecha: 07/06/2019	
Hora: 11:20	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 494958	
Norte (m): 9574877	
Altitud (m s.n.m): 110	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista panorámica del punto de muestreo con código S0044-SU-002

Oefa	**REGISTRO FOTOGRÁFICO**

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADOS POR ACTIVIDADES DE HIDROCABUROS CON CÓDIGO S0044					
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA N.° 3					
Fecha: 07/06/2019					
Hora: 11:43					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 494981					
Norte (m): 9574907					
Altitud (m s.n.m): 121					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:	Vista parcial del punto de muestreo S0044-SU-003. En donde se observa la presencia de gotas de hidrocarburo.				

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADOS POR ACTIVIDADES DE HIDROCABUROS CON CÓDIGO S0044					
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA N.° 4					
Fecha: 08/06/2019					
Hora: 12:21					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 495000					
Norte (m): 9574883					
Altitud (m s.n.m): 124					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:	Vista parcial del punto de muestreo S0044-SU-007. En donde se observa la presencia de hidrocarburos.				

Oefa	**REGISTRO FOTOGRÁFICO**

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADOS POR ACTIVIDADES DE HIDROCABUROS CON CÓDIGO S0044					
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA N.° 4					
Fecha: 09/06/2019					
Hora: 10:38					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 495001					
Norte (m): 9574828					
Altitud (m s.n.m): 124					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:	Vista parcial del punto de muestreo S0044-SU-010. En donde se observa la presencia de materia orgánica en las muestras.				

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADOS POR ACTIVIDADES DE HIDROCABUROS CON CÓDIGO S0044					
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA N.° 4					
Fecha: 10/06/2019					
Hora: 09:25					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 495023					
Norte (m): 9574859					
Altitud (m s.n.m): 122					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:	Vista parcial del punto de muestreo S0044-SU-011. En donde se observa la presencia de hidrocarburos en la muestra de suelo.				