



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

2019-I01-026112

INFORME N° 00476-2019-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
Coordinadora de Sitios Impactados

MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO
Especialista de Sitios Impactados

YANINA ELENA INGA VICTORIO
Especialista de Sitios Impactados

ZARELA EDILA VIDAL GARCÍA
Especialista Legal

ASUNTO : Informe de Evaluación Ambiental para la identificación del sitio impactado por actividades de hidrocarburos con código S0047, en el ámbito la cuenca del río Corrientes, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

CUE : 2017-05-0053

REFERENCIA : Planefa 2019¹
Informe N.º 0080-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI
Informe N.º 0192-2019-OEFA/DEAM-SSIM

FECHA : Lima, 30 de octubre 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 S0047 se presentan en la tabla 1.1:

Tabla 1.1. Datos generales de la actividad realizada

a.	Zona evaluada	ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 170 m al oeste de la Plataforma 1022D y a 60 m al noroeste del ducto que va de la Plataforma 44XC a la Batería 2 – Lote 8, locación Corrientes, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.
b.	Centroide del sitio	494876E

¹ Aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N.º 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».

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18M	9575085N
c.	Problemática identificada	Evaluar la calidad ambiental del sitio S0047 para su identificación como sitio impactado por actividades de hidrocarburos y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.
d.	La actividad se realizó en el marco de	Planefa 2019
e.	Periodo de ejecución	1, 2, 3 y 5 de junio de 2019
f.	Tipo de evaluación	Identificación de Sitio Impactado por actividades de Hidrocarburos según normativa especial

Profesionales que aportaron al estudio

Tabla 2.2. Listado de profesionales

N.º	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	Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales	Gabinete
5	Zarela Elida Vidal García	Abogada	Gabinete
6	Aldo Alberto Cabrera Berrocal	Biólogo	Campo y Gabinete

2. DATOS DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Tabla 2.1. Cantidad de puntos evaluados en el sitio S0047

a.	Fecha de comisión	Reconocimiento	17 de setiembre de 2017 ²
		Identificación de Sitio	1, 2, 3 y 5 de junio de 2019 (suelo)
b.	Puntos evaluados	Suelo	7 puntos de muestreo (9 muestras)

Tabla 2.2 Resultados de la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente para el sitio S0047

Riesgo	Parámetro	Puntaje*	Clasificación
Riesgo a la salud	NRF	0	No corresponde
	NRS _{salud}	39,8	Nivel de Riesgo Medio
Riesgo al ambiente	NRS _{ambiente}	50,2	Nivel de Riesgo Medio

* Con rangos de hasta 100 puntos

Tabla 2.3. Parámetros que incumplieron los ECA para suelo, para el sitio S0047

Matriz	Parámetro	Cantidad de muestras que incumplieron la norma	
		Número de muestras	Norma referencial
Suelo	Fracción de hidrocarburos F3 (>C28 – C40)	1	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo de uso agrícola, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM

² Aprobado mediante Informe N.º 0080-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI, del 21 de diciembre de 2017.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

3. PRINCIPALES CONCLUSIONES

El proceso para la identificación del sitio S0047, da 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 las nueve (9) muestras tomadas en el área de potencial interés de 5103 m², una (1) presenta valor que supera los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo de uso agrícola aprobado mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM, para el parámetro fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40).
- (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 S0047, en concordancia con lo establecido en la Ley N.º 30321-Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, su Reglamento y 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.
- (ii) Remitir el presente informe a la Junta de Administración del Fondo Nacional del Ambiente (Fonam), 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.º 30321 y su Reglamento.
- (iii) Remitir el presente informe a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas, para las acciones que correspondan en el marco de sus funciones.

Atentamente:



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



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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

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



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

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

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

Atentamente:



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Firmado digitalmente por:
GARCIA ARAGON Francisco
(FIR31044541)
Cargo: Director de la Dirección
de Evaluación Ambiental
Lugar: Sede Central -
Lima\Lima\Jesus Maria

"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 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: 05302051"



05302051



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

**EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL
SITIO IMPACTADO POR ACTIVIDADES DE
HIDROCARBUROS CON CÓDIGO S0047, 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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Profesionales que aportaron a este documento:



Firmado digitalmente por:
CABRERA BERROCAL Aldo
Alberto FIR 06671859 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 30/10/2019 18:36:30-0500



Firmado digitalmente por:
VIDAL GARCIA Zarela Eida
FIR 42159730 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 30/10/2019 18:37:10-0500



Firmado digitalmente por:
PADILLA SANTOYO Marco
Antonio (FIR40847914)
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 30/10/2019 18:39:00-0500



Firmado digitalmente por:
INGA VICTORIO Yanina
Elena FIR 41550692 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 30/10/2019 18:39:39-0500



Firmado digitalmente por:
LEON ANTUNEZ Milena Jenny
FIR 31667148 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 30/10/2019 18:42:57-0500



Firmado digitalmente por:
LEON ANTUNEZ Milena Jenny
FIR 31667148 hard
Motivo: Por Armando
Eneque Puicón Ejecutivo de la
SSIM
Fecha: 30/10/2019 18:43:46-0500

**ÍNDICE DEL CONTENIDO**

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	MARCO LEGAL.....	3
3.	UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO.....	3
3.1	Características naturales del sitio.....	5
3.1.1	Geológicas.....	5
3.1.2	Hidrológicas.....	7
3.1.3	Topográficas.....	8
3.1.4	Suelos.....	8
3.1.5	Datos climáticos.....	8
3.1.6	Cobertura vegetal.....	8
3.1.7	Caracterización del sitio S0047 con RPAS.....	9
3.2	Información general del sitio S0047.....	10
3.2.1	Esquema del proceso productivo.....	10
3.2.2	Materias primas, productos, subproductos y residuos.....	10
3.2.3	Sitios de disposición y descargas.....	10
3.3	Fuentes potenciales de contaminación.....	11
3.3.1	Fugas y derrames visibles.....	11
3.3.2	Zona de tanques de combustibles, insumos químicos, pozos, tuberías y otros.....	11
3.3.3	Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos.....	11
3.3.4	Drenajes.....	11
3.4	Focos potenciales o fuentes secundarias.....	11
3.4.1	Priorización y validación.....	11
3.4.2	Mapa de focos potenciales (mapa conceptual de riesgos).....	12
3.5	Vías de propagación y puntos de exposición.....	13
3.5.1	Características de uso actual y futuro del sitio.....	13
3.5.2	Vías de propagación y puntos de exposición.....	14
3.6	Características del entorno.....	14
3.6.1	Fuentes en el entorno.....	14
3.6.2	Focos y vías de propagación.....	15
4.	ANTECEDENTES.....	15
4.1	Información documental vinculada al sitio S0047.....	15
4.1.1	Información en el marco del proceso para la identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos (Directiva).....	15
4.1.3	Información en el marco de la función evaluadora.....	16
5.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA IDENTIFICACIÓN DE SITIOS IMPACTADOS.....	16
5.1	Participación ciudadana.....	16
5.2	Actores involucrados.....	16
5.2.1	Reuniones.....	17
5.2.2	Ejecución de la evaluación ambiental.....	18
6.	OBJETIVOS.....	18
6.1	Objetivo general.....	18
6.2	Objetivos específicos.....	18
7.	METODOLOGÍA.....	18
7.1	Evaluación de la calidad de suelo.....	18



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

7.1.1	Guía utilizada para la evaluación.....	18
7.1.2	Ubicación de puntos de muestreo.....	19
7.1.3	Parámetros y métodos a evaluar.....	21
7.1.4	Equipos e instrumentos utilizados.....	21
7.1.5	Criterios de comparación.....	21
7.1.6	Análisis de datos.....	21
7.2	Estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0047.....	22
8.	RESULTADOS.....	23
8.1	Calidad de suelo.....	23
8.2.	Estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio impactado S0047.....	25
9.	DISCUSIÓN.....	26
9.1	Esquema conceptual para el sitio S0047.....	27
10.	CONCLUSIONES.....	28
11.	RECOMENDACIONES.....	29
12.	ANEXOS.....	29

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1.	Precipitación mensual y anual correspondiente a las estaciones consideradas.....	9
Tabla 3.2.	Clasificación de cobertura en el sitio S0047.....	10
Tabla 3.3.	Instalaciones y elementos observados en el sitio S0047.....	11
Tabla 3.4.	Descripción de foco potencial en el sitio S0047.....	12
Tabla 3.5.	Clasificación según nivel de evidencia de focos potenciales en el sitio S0047.....	12
Tabla 3.6	Vías de propagación.....	14
Tabla 3.7	Posibles fuentes de contaminación en el sitio S0047	14
Tabla 5.1.	Reuniones con los actores involucrados.....	17
Tabla 7.1.	Referencias para el muestreo de la calidad del suelo.....	19
Tabla 7.2.	Ubicación de los puntos de muestreo de suelo para el sitio S0047.....	19
Tabla 7.3.	Ubicación de los puntos de muestreo control	20
Tabla 7.4.	Parámetros analizados en el suelo del sitio S0047.....	21
Tabla 8.1.	Resultados de las muestras que superaron los ECA para suelo agrícola	23
Tabla 8-2.	Resultados de la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente..	26



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1.	Ubicación del sitio impactado S0047	4
Figura 3.2.	Ortofoto del sitio S0047 tomada por un sistema de aeronave piloteada a distancia.....	5
Figura 3.3	Ubicación del S0047 en la formación geológica depósito biogenético.....	6
Figura 3.4.	Ubicación del Sitio S0047 en la formación depósito Biogenético.....	7
Figura 3.5	Predominancia de la vegetación mixta en el sitio S0047.....	10
Figura 3.6	Focos potenciales de contaminación en el sitio S0047.....	13
Figura 7.1.	Ubicación de los puntos de muestreo de suelo.....	20
Figura 7.2.	Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes.....	22
Figura 8.1.	Resultados de fracción de hidrocarburos F3 para el sitio S0047.....	24
Figura 8.2.	Puntos de muestreo con concentraciones que superan el ECA	25
Figura 9.1.	Áreas de antecedentes y puntos de muestreo.....	27
Figura 9-2.	Esquema del Modelo conceptual inicial para el sitio S0047.....	28



1. INTRODUCCIÓN

El departamento de Loreto con un área de 36 885 195 ha es el más extenso del Perú que alberga una alta biodiversidad, abundantes recursos hídricos, extensos bosques y grandes reservas hidrocarburíferas; este último recurso propició que en los años 70 se iniciara 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.º 30321¹-Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental (en adelante, Ley N.º 30321) que tiene por objeto financiar acciones de remediación ambiental de sitios impactados², 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.º 039-2016-EM³, se aprobó el Reglamento de la Ley N.º 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 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» (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 Publicada el 7 de mayo de 2015, en el diario oficial «El Peruano».

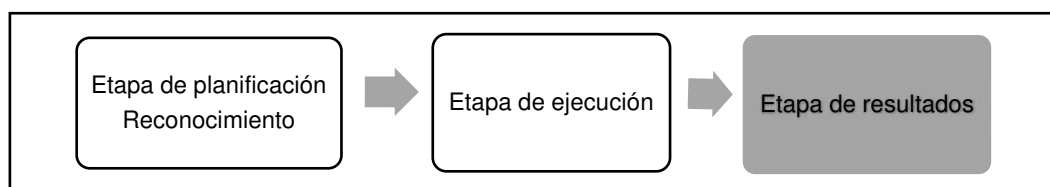
² El Artículo 3º del Reglamento de la Ley N.º 30321, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 039-2016-EM, define a los sitios impactados como «Área geográfica que puede comprender pozos e instalaciones mal abandonadas, efluentes, derrames, fugas, residuos sólidos, emisiones, restos, depósitos de residuos, 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.º 028-2017-OEFA/CD, publicada en el diario oficial «El Peruano» el 1 de noviembre de 2017.

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

documental⁵, (ii) el reconocimiento⁶ y (iii) la formulación del Plan de Evaluación Ambiental-PEA⁷, 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 ambiente⁸ 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 S0047, que se encuentra a 170 m al oeste de la Plataforma 1022D y a 60 m al noroeste del ducto que va de la Plataforma 44XC a la Batería 2 – Lote 8, locación Corrientes, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, cuyo resultado no evidenció afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos en el componente ambiental suelo; sin embargo, se observó la presencia de restos de un antiguo ducto abandonado que va de la Plataforma 44XC a la Batería 1, conforme consta en el Informe N.º 0080-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI del 21 de diciembre del 2017.

El 31 de mayo de 2019, mediante Informe N.º 0192-2019-OEFA/DEAM-SSIM la SSIM aprobó el Plan de Evaluación Ambiental (en adelante, PEA) para el sitio S0047, 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 riesgo a la salud y al ambiente, en atención a lo establecido al objeto de la Ley N.º 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 S0047, la descripción de los actores participantes del proceso de identificación del sitio, la metodología utilizada en la evaluación realizada el 1, 2, 3 y 5 de junio de 2019, el análisis de los resultados, así como las conclusiones y recomendaciones correspondientes.

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 esta actividad es el Informe 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.



2. MARCO LEGAL

El marco legal comprende las siguientes normas:

- Ley N.º 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N.º 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental y modificatorias.
- Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.º 039-2014-EM, aprueba Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos y modificatorias.
- Decreto Supremo N.º 039-2016-EM, aprueba Reglamento de la Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.º 013-2017-MINAM, aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.
- Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM, aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
- Decreto Supremo N.º 012-2017-MINAM, aprueban Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados.
- Resolución Ministerial N.º 085-2014-MINAM, aprueba la Guía para el Muestreo de Suelos.
- Resolución Ministerial N.º 057-2015-MINAM, aprueba la Guía de Inventario de la Fauna Silvestre.
- Resolución Ministerial N.º 059-2015-MINAM, aprueba la Guía de Inventario de la Flora y vegetación.
- 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 S0047 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 170 m al oeste de la Plataforma 1022D y a 60 m al noroeste del ducto que va de la Plataforma 44XC a la Batería 2 – Lote 8, locación Corrientes, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto (Anexo 1.1).

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

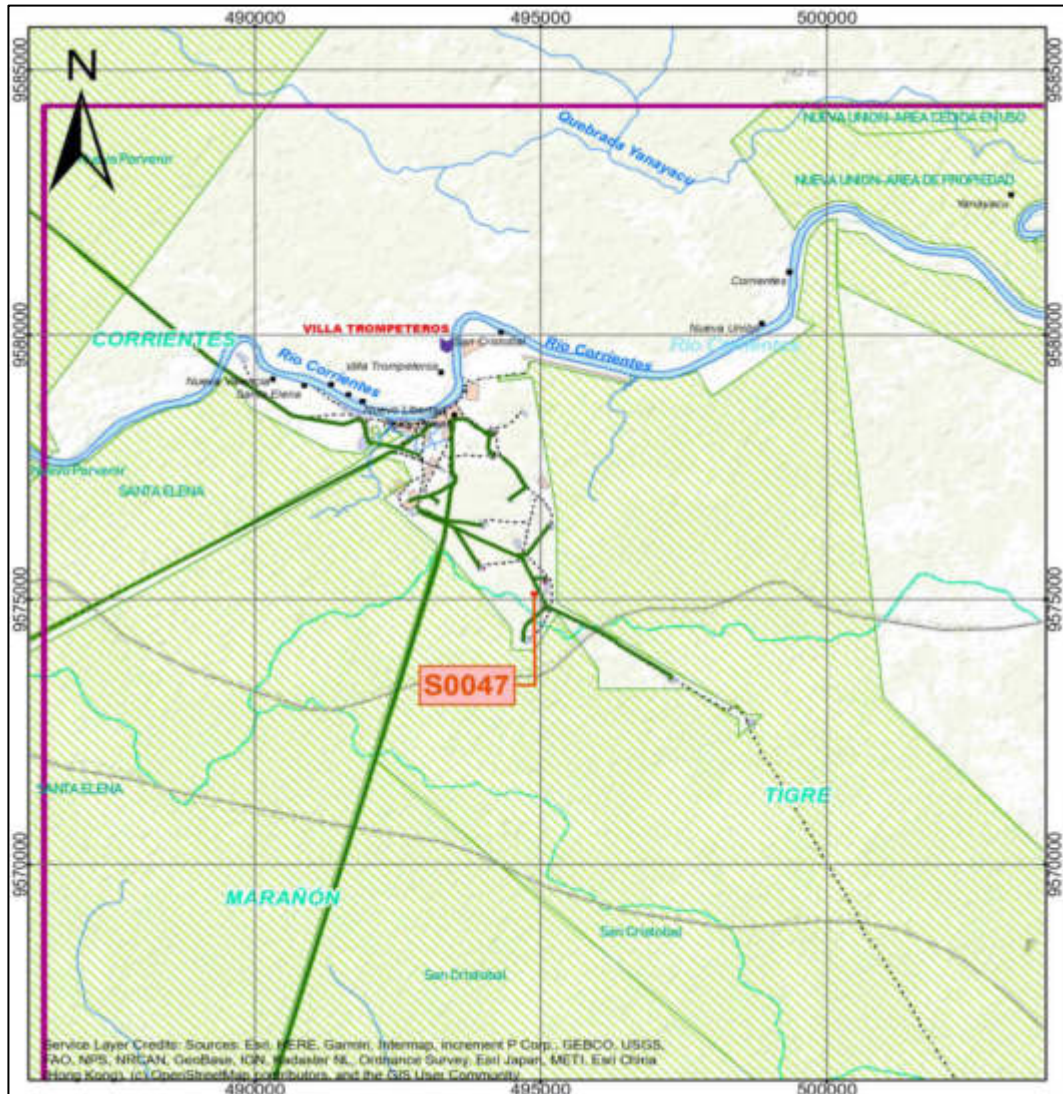


Figura 3.1. Ubicación del sitio impactado S0047

El sitio S0047 se encuentra en una zona plana (pendiente de 0-2%) con drenaje pobre y presenta suelo saturado con una permeabilidad baja y material orgánico (turba) desde la superficie hasta los 2,5 m de profundidad; asimismo, presenta vegetación de bosque de tipo forestal denso. El sitio se encuentra a 60 m al suroeste de los ductos de producción que van de la Plataforma 44XC a la Batería 2 tal como se muestran en la Figura 3.2.

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

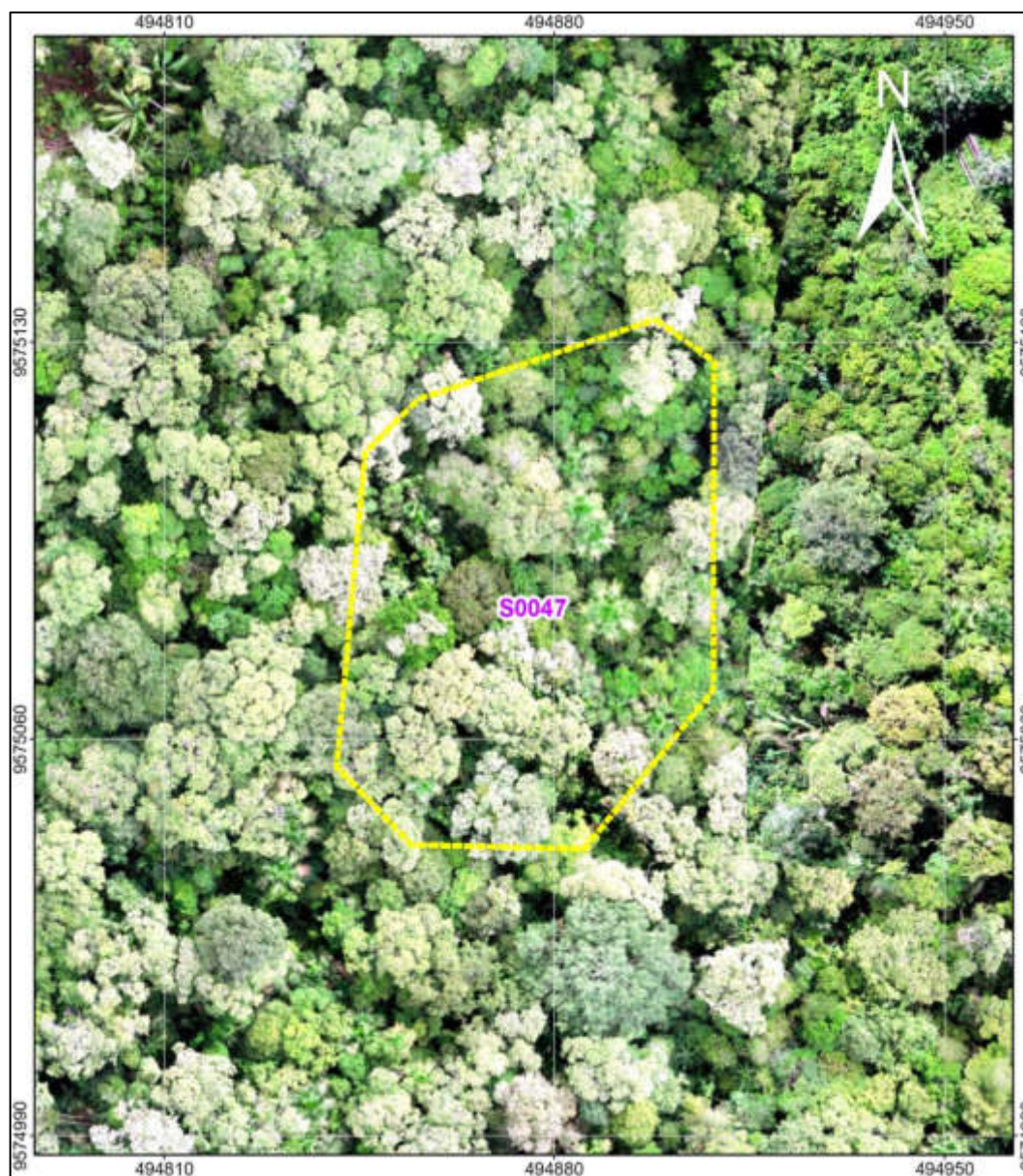


Figura 3.2. Ortofoto del sitio S0047 tomada por un sistema de aeronave piloteada a distancia

3.1 Características naturales del sitio

3.1.1 Geológicas

A continuación, se describe las principales características geológicas del área de estudio (Figura 3.3).

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

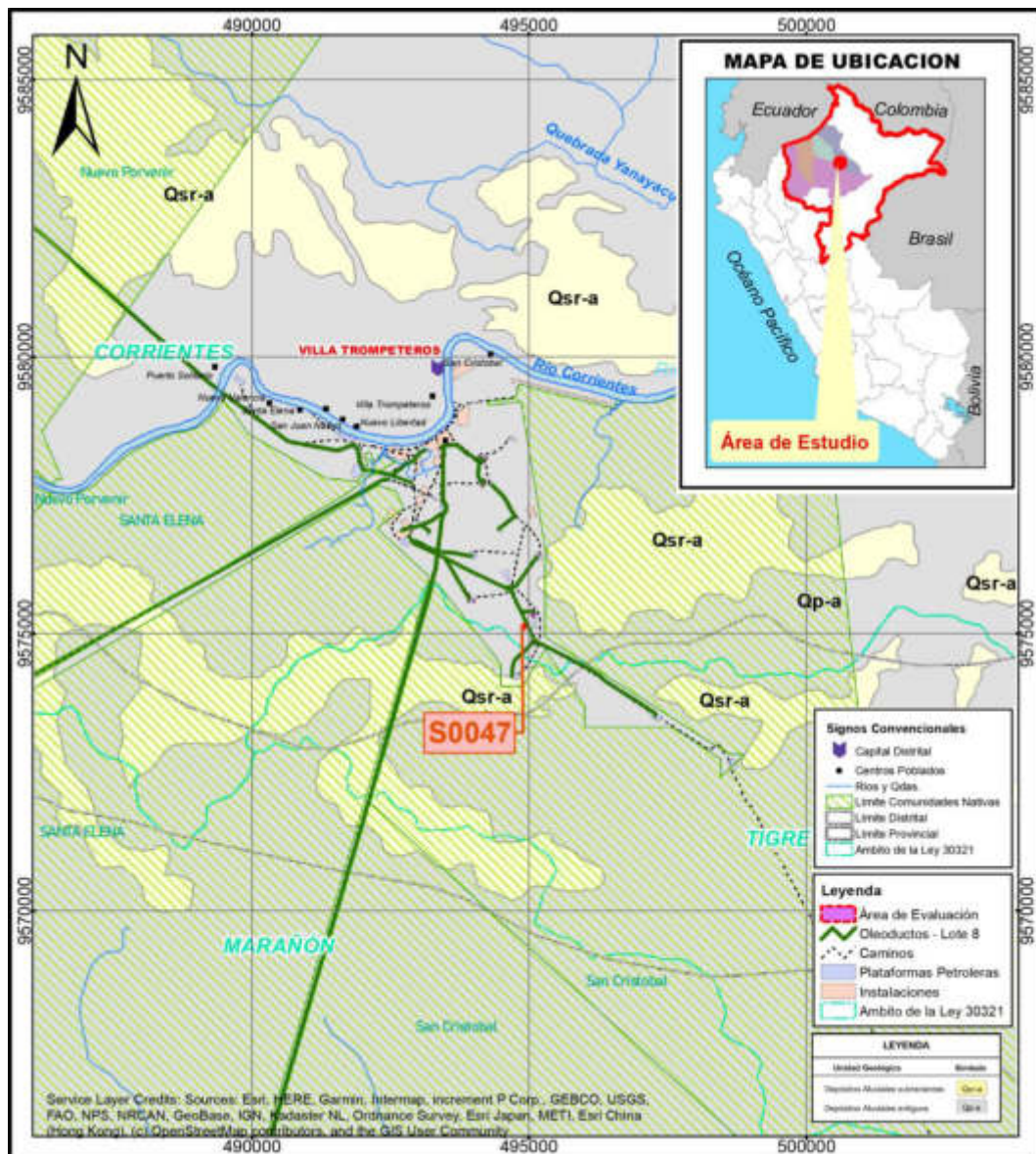


Figura 3.3. Ubicación del S0047 en la formación geológica depósito biogénico

Depósito Biogénico (Q-bi)

A nivel local y de acuerdo con los muestreos realizados, el sitio S0047 se ubica sobre el Depósito Biogénico⁹ (Deposito palustre¹⁰), (Figura 3.3 y 3.4) el cual corresponde a una unidad litológica que presenta limos, arenas y niveles orgánicos. Los sedimentos depositados en estos ambientes consisten de limos y lodolitas con bajo contenido de oxígeno, así como lodolitas orgánicas y turba. El color predominante de estos materiales es gris oscuro a negro, su espesor se estima entre 3 y 5 m.

⁹ INGEMMET (2017). Mapa Geológico del Cuadrángulo de Villa Trompeteros 08m (1863). Serie A: Carta Geológica Nacional, Escala 1:100 000.

¹⁰ Estudio de Impacto Ambiental para la Perforación de 18 Pozos de Desarrollo y Construcción de Facilidades de producción, Pluspetrol Norte S.A. aprobado 12 de junio 2007, pág. 4.2.2-2

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
 «Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

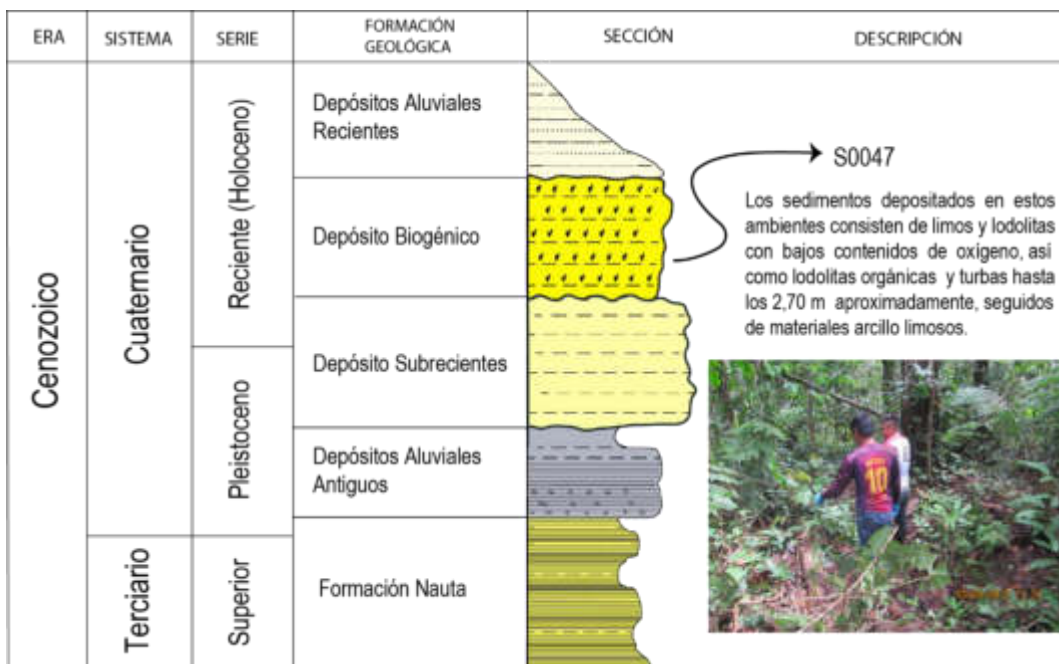


Figura 3.4. Ubicación del Sitio S0047 en la formación depósito Biogénico⁹ (palustre¹⁰)

3.1.2 Hidrológicas

Hidrográficamente, el Lote 8 se ubica en la cuenca del río Amazonas, propiamente dicho en la cuenca del río Marañón, que es el principal colector de las aguas de escorrentía de este sector (Ingemet, 1999). El sitio S0047 se encuentra en la subcuenca del río Corrientes y a 2,8 km al sureste de dicho cuerpo de agua, el cual fluye en dirección sur - sureste. 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 variación 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.

3.1.3 Hidrogeología

En tal sentido, el sitio S0047, se encuentra constituido por sedimentos terciarios y cretácicos, cuya litología varía entre acillas y areniscas; sobre esta secuencia, se localiza los materiales pertenecientes a lodolitas orgánicas y turba perteneciente a los depósitos aluviales y a los depósitos palustres. En el sistema de terrazas medias depresionadas con mal drenaje, la napa freática se halla cerca o por encima de la superficie del suelo constituyendo aguajales típicos que corresponden a acuíferos libres, que presenta una napa freática a 0,30 m¹¹.

¹¹ EIA Perforación de 18 pozos de Desarrollo y Construcción de Facilidades de Producción-Lote 8, pág. 4.2.2-8



3.1.4 Fisiografía

A continuación, se describe la principal característica fisiográfica donde se ubica el sitio S0047 de acuerdo a su: génesis, pendiente, litología, edad de formación, etc. La unidad fisiográfica es la terraza media onduladas (Tmo) caracterizada por presentar una superficie plana o casi plana (0 – 4 % de pendiente corta) con una altura que fluctúa entre 10 y 20 m con respecto al nivel de base de los ríos, lo que ubica al sitio S0047 en la llanura aluvial amazónica del norte del Perú; asimismo, le corresponde el piso altitudinal omagua o selva baja, según la clasificación de Pulgar Vidal (1981).

3.1.5 Suelos

El tipo de suelo donde se emplaza el sitio S0047, corresponde a la asociación Nuevo Porvenir-Trompeteros (Mollic Endoaquepts- Oxic Distrudepts) en una proporción de (60%-40%) Son suelos hidromórficos con presencia de materia orgánica en descomposición y unas numerosas raíces entrecruzadas dentro del perfil a una profundidad mayor a los 0,40 m; asimismo, son superficiales, con incipiente desarrollo, limitados por una napa freática a 0,20 m de profundidad que se llega a saturar en épocas de máximas avenidas y precipitación pluvial. Presenta un perfil tipo ABgCg, con características mólicas en los 0,40 m superficiales y un horizonte Cg gleizado. Son de textura media a moderadamente fina (arena franca a franco arenoso) y drenaje imperfecto a pobre.

Químicamente son suelos de reacción muy fuertemente ácida, debido a sus limitaciones por mal drenaje, estos suelos son considerados de baja a media fertilidad natural¹².

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.

Los registros pluviométricos de las estaciones cercanas, muestran valores mensuales de precipitaciones que varían entre los 180 y 360 mm con un promedio anual acumulado muy variable de 2000 a 4000 mm. Las lluvias se desarrollan en poco tiempo y con gran intensidad, siendo abril el mes de mayor precipitación y los meses de julio y agosto los de menor precipitación (Ingemmet, 1999). La temperatura tiene un promedio anual del orden de los 26 grados celsius (°C), alcanzando 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 julio (65,6%).

3.1.7 Cobertura vegetal

El Ministerio de Agricultura y Riego-MINAGRI, en el marco de la Declaratoria de Emergencia Ambiental (DEA) en la localidad de Villa Trompeteros – Nueva Libertad,

¹² Ídem 12. Pág. 4.2.4-3



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, en el distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto de acuerdo a la Resolución Ministerial N.º 126-2019-MINAM, elaboró «Estudio de Uso Actual de la Tierra e Identificación de Proyectos de Recuperación de Áreas Agropecuarias en el Área en Declaratoria de Emergencia Ambiental del distrito de Villa Trompeteros – Nueva Libertad», con el objetivo de identificar, analizar, describir la distribución espacial de los tipos de Uso Actual de Tierra en el área geográfica de la DEA en la localidad de Villa Trompeteros – Nueva Libertad y generar información cartográfica a escala 1:5000.

El sitio S0047, de acuerdo a este Estudio de Uso Actual de la Tierra, se encuentra dentro del Grupo Natural (BN), sub grupo Primario (Bnp), que comprende áreas ocupadas por vegetación natural de tipo forestal en forma densa, de especies arbóreas, arbustivas, asociados con especies herbáceas de ambientes húmedos de lomadas y colinas.

3.1.8 Caracterización del sitio S0047 con RPAS

De acuerdo a los resultados obtenidos del procesamiento de las 758 aerofotografías tomadas con un RPAS (modelo Phantom 4 pro plus) con un traslape no menor a 50% se obtuvo una ortofoto con un error de 1,31 píxeles, la cual se ha realizado un análisis de fotointerpretación de la cobertura superficial, teniendo como resultado la siguiente estadística para el sitio con código S0047:

Tabla 3.2. Clasificación de cobertura en el sitio S0047

Clasificación de cobertura	Área m ²	Porcentaje (%)
Vegetación - Mixta	5103	100 %

Asimismo, se puede visualizar la predominancia de la cobertura de «Vegetación Mixta», en el sitio evaluado con código S0047.

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

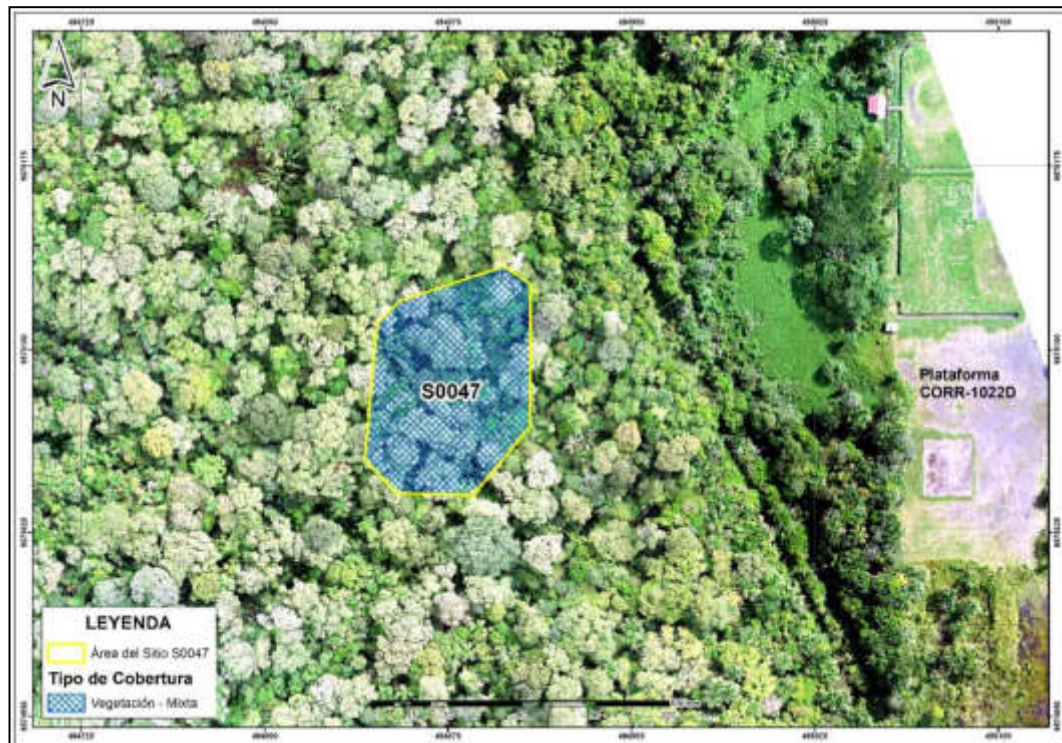


Figura 3.5. Predominancia de la vegetación mixta en el sitio S0047

3.2 Información general del sitio S0047

3.2.1 Esquema del proceso productivo

En el entorno del área del sitio S0047 se desarrollan actividades de tipo industrial, específicamente de extracción y transporte de petróleo; asimismo, en dirección este del sitio se ubica la Plataforma 1022D la cual se encuentra activa.

3.2.2 Materias primas, productos, subproductos y residuos

No aplica, debido a que no se ha identificado un proceso productivo en el sitio S0047.

3.2.3 Sitios de disposición y descargas

Durante la ejecución de la evaluación ambiental en campo en el sitio S0047, no se ha identificado sitios de disposición y descargas.

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



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

- 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

Durante la ejecución de la evaluación ambiental en campo en el sitio S0047, no se ha identificado fugas o derrames activos provenientes de las instalaciones del sitio.

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

En la Tabla 3.3 se presentan las instalaciones y/o elementos que fueron identificados en el sitio S0047 durante la evaluación ambiental de campo; así como, el estado y los posibles indicios de impacto o afectación asociados a los mismos.

Tabla 3.3. Instalaciones y elementos observados en el sitio S0047

Instalación o elemento	Sector del sitio	Producto que contiene o transporta	Estado	Observaciones
Ductos abandonados que van de Plataforma 44XC hacia Batería 1	oeste	No determinado	Inoperativo (residuo)	Oxidados y deteriorados

3.3.3 Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos

Durante la evaluación ambiental en campo, no se observó áreas destinadas al almacenamiento de sustancias y residuos en el sitio S0047; sin embargo, se observaron ductos abandonados que van de Plataforma 44XC hacia Batería 1.

3.3.4 Drenajes

Durante la evaluación ambiental en campo, no se observó drenaje por actividades industriales en el sitio S0047.

3.4 Focos potenciales o fuentes secundarias

3.4.1 Priorización y validación

Para determinar la existencia de los focos potenciales de contaminación en el sitio S0047, se evaluó la información recogida durante las actividades de reconocimiento al sitio S0047, así como las fuentes potenciales de contaminación identificadas. En la siguiente tabla se describen el foco potencial identificado en el sitio S0047.

Tabla 3.4. Descripción de foco potencial en el sitio S0047

Número en el mapa	Foco potencial	Sustancia de interés	Clasificación según la evidencia
1	Suelo con hidrocarburos	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 (incluye mercurio) Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs) Cromo hexavalente	+/-

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
 «Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Asimismo, la clasificación de los focos potenciales según la evidencia encontrada en el sitio S0047, se realizó siguiendo los criterios establecidos en la siguiente tabla.

Tabla 3.5. Clasificación según nivel de evidencia de focos potenciales en el sitio S0047

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 olores 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 3.3 presenta un mapa con la demarcación de los focos potenciales de contaminación identificados en el sitio y sus posibles sustancias de interés.

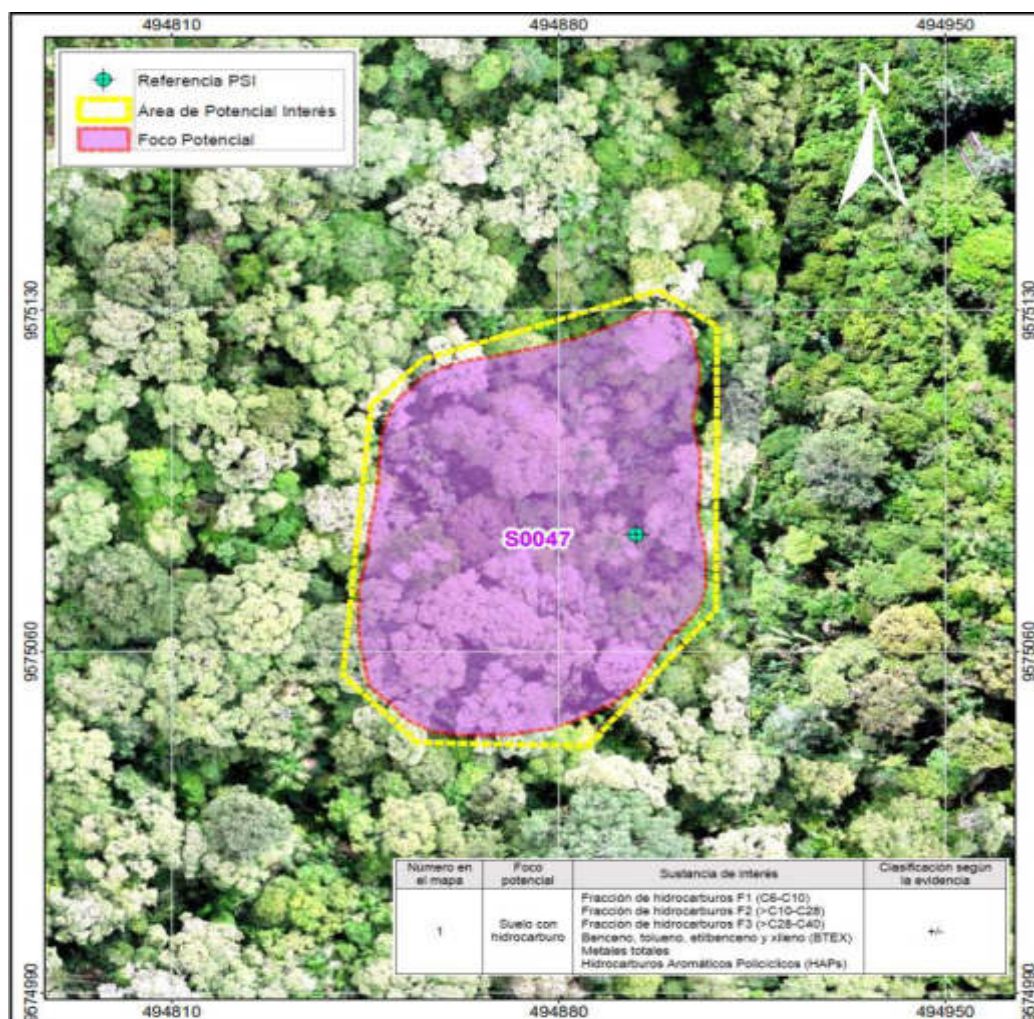


Figura 3.6. Focos potenciales de contaminación en el sitio S0047



3.5 Vías de propagación y puntos de exposición

Luego de la identificación de los focos de contaminación en el sitio S0047, 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

El uso actual del sitio S0047 es de tipo agrícola. Las operaciones en el entorno 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.

El área afectada se encuentra en su totalidad cubierta con vegetación de tipo arbóreo de 20 m de altura aproximadamente; asimismo, el Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM define el uso agrícola del suelo como aquel con aptitud para el crecimiento de cultivos y dado que no se desarrollan otras actividades propias de la actividad de hidrocarburos en el área del sitio S0047, se le considera de suelo agrícola para el presente y en el futuro cercano.

3.5.2 Vías de propagación y puntos de exposición

Considerando las características del sitio S0047 y su entorno, los probables mecanismos de migración de los compuestos de interés hacia el ambiente y posibles receptores son los siguientes:

Tabla 3.6. Vías de propagación

Foco potencial de contaminación	Vías de propagación	Sustancias relevantes	Receptores
Suelo hidrocarburos con	Suelo superficial - contacto directo (dérmico, ingestión e inhalación)	<ul style="list-style-type: none"> - Fracción de hidrocarburos (F1, F2, y F3) - HAPs - Metales totales - BTEX - Cromo VI 	<ul style="list-style-type: none"> - Población de la comunidad nativa San Cristóbal que se trasladan por el sitio para actividades de caza. - Receptores ecológicos
	Suelo superficial – lluvia – agua superficial – drenaje – agua superficial (ingestión y/o contacto)		
	Suelo superficial – lluvia – agua superficial – drenaje – agua subterránea (ingestión y/o contacto)		
	Suelo subsuperficial - infiltración – drenaje – 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 S0047.

3.6.1 Fuentes en el entorno

La principal actividad del entorno del sitio es de tipo industrial por lo que las fuentes de contaminación del entorno están relacionadas con dicha actividad.

A continuación, se presenta la Tabla 3.7 con aquellas instalaciones y elementos del entorno que podrían considerarse fuentes de contaminación; además se detalla su ubicación, estado y posibles indicios de impacto asociados a dichas instalaciones.



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Tabla 3.7. Posibles fuentes de contaminación en el sitio S0047

Instalación o elemento	Ubicación referencial	Producto que contiene o transporta	Estado	Observaciones
Plataforma CORR-44XC	Fuera del sitio a 250 m en dirección sureste.	Hidrocarburos y aguas de producción.	En operación	-
Plataforma CORR-1022D	Fuera del sitio a 150 m en dirección este.	Hidrocarburos y aguas de producción.	En operación	-
Plataforma CORR-137	Fuera del sitio a 130 m en dirección noreste.	Hidrocarburos y aguas de producción.	En operación	-
Sitio S0049	Fuera del sitio a 30 m en dirección sur.	Suelos impactados por hidrocarburos	--	Área potencialmente impactada por actividades de hidrocarburos
Ductos	Fuera del sitio a 60 m en dirección noreste.	Hidrocarburos	En operación	Que van de la Plataforma 44XC a la Batería 2

3.6.2 Focos y vías de propagación

El Informe de Identificación del Sitio CO-05A, describen varios puntos de muestreo cuyos resultados superan el ECA para suelo de uso industrial, para la fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28) y F3 (C28-C40). Estos puntos se encuentran cercanos a los lados del ducto que va de la Plataforma 44XC a la Batería 2 y al este del sitio S0047.

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 8¹³.

El 22 de julio de 1996, mediante Decreto Supremo N.º 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, Perúpetro S.A. firmaron el Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 8.

Hasta el 2002, en el Lote 8 se habían perforado 160 pozos y de acuerdo al boletín Estadística Anual de Hidrocarburos 2018 de Perúpetro, existen 189 pozos de los

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
(...)



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

cuales 17 pozos son inyectores de agua y 59 son pozos productores de petróleo crudo, produciendo 5640 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 S0047

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

- **Informe de reconocimiento (OEFA) del 21 de diciembre de 2017**

Mediante Informe N.º 0080-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI la DEAM aprobó el informe de reconocimiento realizada al sitio S0047, cuyos resultados no evidencian afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos en el componente suelo, pero si la presencia de restos de un antiguo ducto abandonado, determinándose un área estimada de 4372 m² (Anexo 2.1).

- **Plan de Evaluación Ambiental (OEFA) del 31 de mayo de 2019**

Mediante Informe N.º 0192-2019-OEFA/DEAM-SSIM la DEAM aprobó el plan de Evaluación Ambiental para el sitio S0047. Dicho informe se aprobó con el objetivo de establecer y planificar las acciones para la evaluación de la calidad ambiental, a fin de obtener información para la identificación del sitio impactado por actividades de hidrocarburos y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente (Anexo 2.2).

4.1.2 Información en el marco de la función evaluadora

- **Informe N.º 00099-2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI del 26 de setiembre de 2016**

Mediante el citado informe el OEFA presentan los resultados de identificación de sitios contaminados en la cuenca del río Corrientes (Locaciones Corrientes, Pavayacu y Nueva Esperanza del Lote 8), realizados en junio - julio del 2015 y febrero del 2016.

En dicho informe, se reporta un área denominada «Sitio 10» que estaría vinculado al sitio S0047 y está ubicado dentro del área del sitio y en la cual se tomaron cuatro (4) puntos de muestreo, cuyos resultados advierten que para uno (01) de ellos, el parámetro fracción de hidrocarburos F3 (C28-C40) presenta valores que superan los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo para uso agrícola. La SSIM asignó a la citada referencia el código R000066 (Anexo 2.3).

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 Ambiente¹⁴; asimismo, la DEAM del OEFA promueve dicha participación en todas sus acciones.

¹⁴ Ley N.º 28611-Ley General del Ambiente.

«Artículo III.- Del derecho a la participación en la gestión ambiental



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

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 de las actividades de 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 S0047, 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 S0047 se desarrolló con la participación de los siguientes actores:

Localidad de Villa Trompeteros

La localidad de Villa Trompeteros se ubica en el margen derecho del río Corrientes y frente al Campamento petrolero Percy Rozas de Pluspetrol Norte, esta localidad es la capital del distrito de Trompeteros. La población es de 3701 habitantes aproximadamente, la mayor parte de las viviendas tienen suministro de agua y energía eléctrica; el operador telefónico con cobertura es Movistar, las vías de acceso son del tipo fluvial y aéreo. La principal actividad económica es el comercio; sin embargo, algunos pobladores son empleados en la empresa petrolera. En la actualidad el alcalde es el señor Lorenzo Chimboras C. y el *apu* es el señor Miriam Sandi García.

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 Cultura¹⁵, 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.º 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.

Toda persona tiene el derecho a participar responsablemente en los procesos de toma de decisiones, así como en la definición y aplicación de las políticas y medidas relativas al ambiente y sus componentes, que se adopten en cada uno de los niveles de gobierno. El Estado concerta con la sociedad civil las decisiones y acciones de la gestión ambiental».

¹⁵ *idem*



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 Cultura¹⁶, 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.º 035-2005-GRL-DRA-L y la titulación se encuentra aprobada mediante R.D. N.º 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.

Pluspetrol Norte S.A.

Pluspetrol Norte S.A., es la empresa operadora del Lote 8 en la provincia y departamento de Loreto. La empresa 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. 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 informaron sobre las actividades que se realizarían en el sitio S0047, se acordó la participación de los monitores ambientales de la zona, tal como se detalla en la Tabla 5.1; asimismo, se realizó la presentación del plan de evaluación ambiental para el sitio S0047.

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 de identificación de sitios impactados.
Localidad Villa Trompeteros	29 de mayo 2019	Apu, monitores de Villa Trompeteros y OEFA	Reunión de apertura para el inicio de las actividades de campo, para realizar trabajos de identificación de sitios impactados.
Localidad Villa Trompeteros	22 de junio 2019	Apu de Villa Trompeteros y OEFA	Reunión de culminación de actividades de identificación de sitios impactados.
Comunidad nativa San Cristóbal	30 de mayo 2019	Apu, monitores de comunidad San Cristóbal y OEFA	Reunión de apertura para el inicio de las actividades de campo, para realizar trabajos de identificación de sitios impactados.
Comunidad nativa San Cristóbal	20 de junio 2019	Apu, monitores de comunidad San Cristóbal y OEFA	Reunión de culminación de actividades de identificación de sitios impactados.

¹⁶ *idem*



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Lugar	Fecha	Actor	Descripción
Comunidad nativa Santa Elena	30 de mayo 2019	Viceapu y monitores de la comunidad nativa de Santa Elena y OEFA	Reunión de apertura para el inicio de las actividades de campo, para realizar 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 identificación de sitios impactados.

5.2.2 Ejecución de la evaluación ambiental

La evaluación ambiental para el sitio S0047 se desarrolló el 1, 2, 3 y 5 de junio de 2019, días en los que se realizó el muestreo de suelo; asimismo, se cumplió con el recojo de la información para la estimación de nivel de riesgo. Las ejecuciones de estos trabajos fueron realizadas con la participación activa de un monitor ambiental y 2 apoyos locales de la comunidad nativa de Santa Elena.

6. OBJETIVOS

6.1 Objetivo general

Evaluar la calidad ambiental del sitio S0047 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 S0047.
- Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0047.

7. METODOLOGÍA

7.1 Evaluación de la calidad de suelo

El PEA del sitio S0047 planteó la necesidad de incluir el muestreo ambiental de suelo en el área de potencial interés, a fin de ampliar la información recogida en el 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 S0047 planteada en el Plan de Evaluación Ambiental fue de 0,51 ha; asimismo, para el cálculo del área de potencial interés se tomaron en cuenta las dos áreas identificadas en las actividades de reconocimiento y las áreas donde se desarrollan actualmente actividades de tipo industrial.

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.º 2 de la «Guía para Muestreo de Suelos» aprobada el 9 de abril de 2014, mediante Resolución Ministerial N.º 085-2014-MINAM; asimismo, se tomaron en consideración las recomendaciones establecidas en las guías de muestreo que se detallan en la Tabla 7.1.



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

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 puntos de muestreo

Los puntos de muestreo se ubicaron en toda la extensión del sitio S0047 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 los puntos de muestreo de suelo para el sitio S0047

N.º	Código de muestra	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 M		Altitud (m.s.n.m.)	Descripción
		Este (m)	Norte (m)		
1	S0047-SU-001	494857	9575056	137	Ubicado a 220 m al suroeste de la Plataforma 1022D.
2	S0047-SU-002	494891	9575061	129	Ubicado 200 m al suroeste de la Plataforma 1022D.
3	S0047-SU-003	494858	9575081	134	Ubicado a 200 m al oeste de la Plataforma 1022D.
4	S0047-SU-003-PROF	494858	9575081	134	Ubicado a 200 m al oeste de la Plataforma 1022D.
5	S0047-SU-004	494900	9575086	134	Ubicado 181 m al suroeste de la Plataforma 1022D.
6	S0047-SU-004-PROF	494900	9575086	134	Ubicado 181 m al suroeste de la Plataforma 1022D.
7	S0047-SU-005	494861	9575106	131	Ubicado a 196 m al oeste de la Plataforma 1022D.
8	S0047-SU-006	494891	9575114	130	Ubicado a 167 m al oeste de la Plataforma 1022D.
9	S0047-SU-007	494881	9575076	135	Ubicado 191 m al suroeste de la Plataforma 1022D.

Se colectaron 9 muestras nativas puntuales, distribuidas en los 7 puntos de muestreo (7 muestras a nivel superficial y 2 muestras a profundidad); las muestras a nivel superficial tienen una profundidad mínima de 0,30 m debido a la gruesa capa de materia orgánica (turba) que era de aproximadamente 2,5 m. Las muestras a profundidad van desde 1,55 a 3,95 m de profundidad, los puntos de muestreo fueron distribuidos en el área del sitio S0047; asimismo, se tomaron dos muestras de control (S0047-SU-CTRL1 y S0047-SU-CTRL2).

Tabla 7.3. Ubicación de los puntos de muestreo control

N.º	Código de muestra	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 M		Altitud (m.s.n.m.)	Descripción
		Este (m)	Norte (m)		
1	S0047-SU-CTRL1	494689	9575234	140	Ubicado a 200 m al noroeste del Sitio S0047 y a 375 m al noroeste de la Plataforma 1022D.

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
 «Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

N.º	Código de muestra	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 M		Altitud (m.s.n.m.)	Descripción
		Este (m)	Norte (m)		
2	S0049-SU-CTRL1	494758	9575346	136	Ubicado a 260 m al noroeste del Sitio S0047 y a 330 m al noroeste de la Plataforma 1022D.

La distribución de las muestras se presenta en el mapa respectivo tal como se muestra en la figura 7.1 (Anexo 1.2).

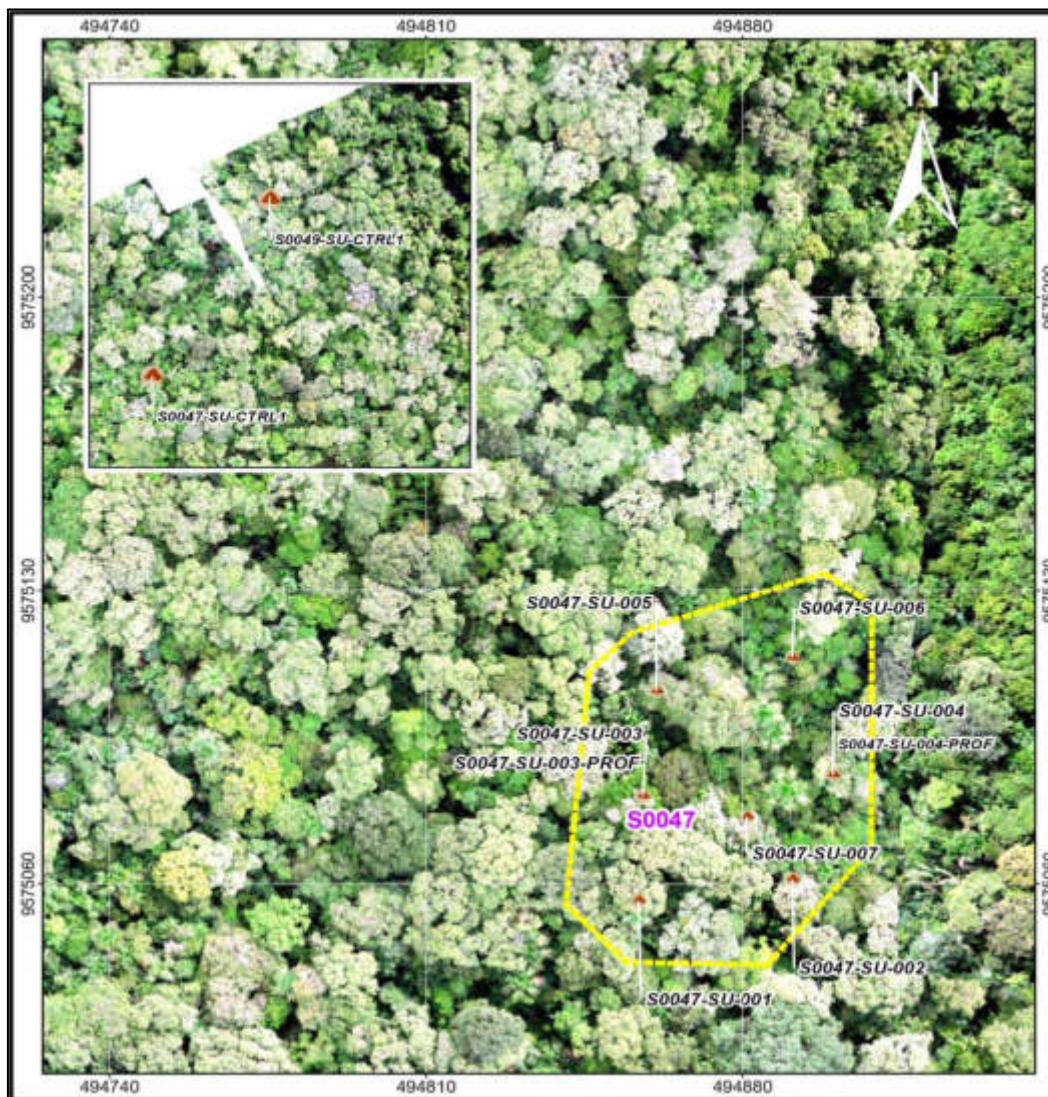


Figura 7.1. Ubicación de los puntos de muestreo de suelo

7.1.3 Parámetros y métodos a evaluar

Los parámetros y métodos de análisis de las muestras de suelo tomadas en el sitio S0047 se detallan en la Tabla 7.4.



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Tabla 7.4. Parámetros analizados en el suelo del sitio S0047

N.º	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	VOCs (BTEX)	EPA METHOD 8260 C, Rev. 3, 2006	Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)

Fuente: Informes de ensayo N.º 37791/2019-1, N.º 37994/2019-1, N.º 37795/2019-1, N.º 37986/2019-1, N.º 37990/2019-1 y 37991/2019-1 del laboratorio ALS LS Perú.

7.1.4 Equipos e instrumentos utilizados

Para realizar el muestro de suelos, se utilizó un equipo de posicionamiento global GPS, de marca Garmin, modelo Montana 680, serie 4HU005012, una cámara digital, modelo Powershot D30BL serie 62051001248, para la extracción de las muestras de suelo se utilizó barreno convencional con serie Barre-OEFA-07 y para la detección de gases un equipo RAE Systems modelo PGM-6208 con serie M01CA03377.

7.1.5 Criterios de comparación

Los resultados obtenidos del muestreo de suelo son comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, de uso agrícola, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 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.º 37791/2019-1, N.º 37994/2019-1, N.º 37795/2019-1, N.º 37986/2019-1, N.º 37990/2019-1 y 37991/2019-1, y se muestran en el Reporte de Campo (Anexo 4) y en el Reporte de Resultados del sitio S0047 (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 y figuras de barras de los parámetros que superaron el ECA para suelo, con la finalidad de las concentraciones resultantes permitan confirmar si el sitio se encuentra impactado o no. 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 S0047

La estimación del nivel de riesgo del sitio impactado S0047, 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.º 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 las actividades de reconocimiento, la 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.

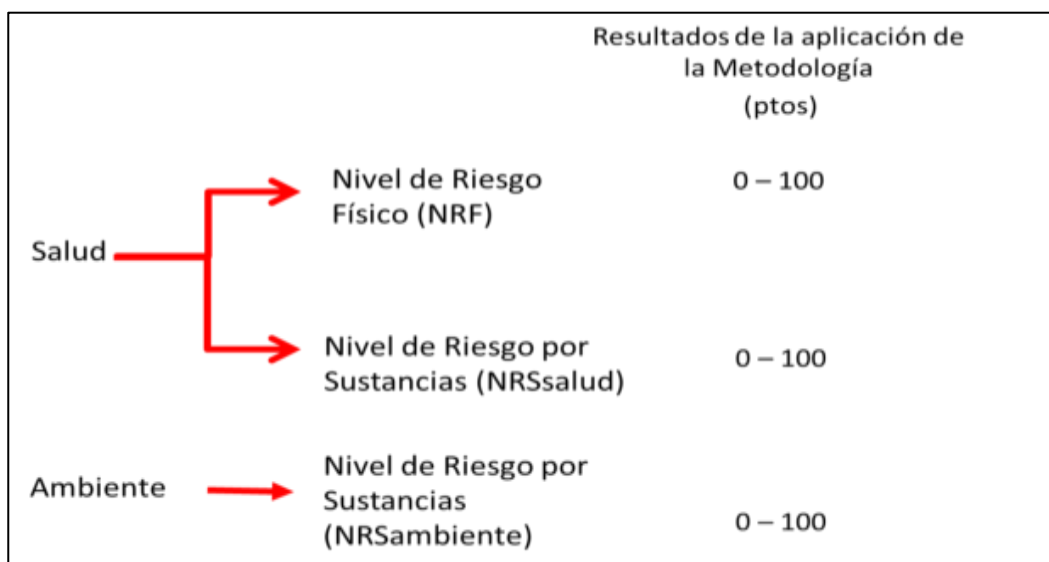


Figura 7-2. Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes

Para la aplicación de la metodología se ha utilizado la «ficha de evaluación» (Anexo 7), 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

Los resultados de laboratorio obtenidos de los informes de ensayo N.º 37791/2019-1, N.º 37994/2019-1, N.º 37795/2019-1, N.º 37986/2019-1, N.º 37990/2019-1 y 37991/2019-1, evidencian la presencia de suelo contaminado con fracción de hidrocarburos Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40). En la Tabla 8.1 se detallan los resultados de la muestra que superó los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo de uso agrícola, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM.

Tabla 8.1. Resultados de las muestras que superaron los ECA para suelo agrícola

Código de muestra	Parámetros
	Fracción de hidrocarburos F3 (C28-C40) (mg/kg)
S0047-SU-001	102,5
S0047-SU-002	538,9
S0047-SU-003	184,7
S0047-SU-003-PROF	95,0
S0047-SU-004	1835
S0047-SU-004-PROF	3657
S0047-SU-005	109,0
S0047-SU-006	266,0
S0047-SU-007	115,9
D.S. N.º 011-2017-MINAM Uso de Suelo Agrícola	3000

 : Supera el Estándar de Calidad Ambiental para suelo de uso agrícola

Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)

En la figura 8.1 se muestran las concentraciones de fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40) en el suelo del sitio S0047, en la cual se puede apreciar que las muestras S0047-SU-004-PROF (tomada entre 1,55 y 2,75 m) supera los ECA para suelo de uso agrícola en el parámetro fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40).

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

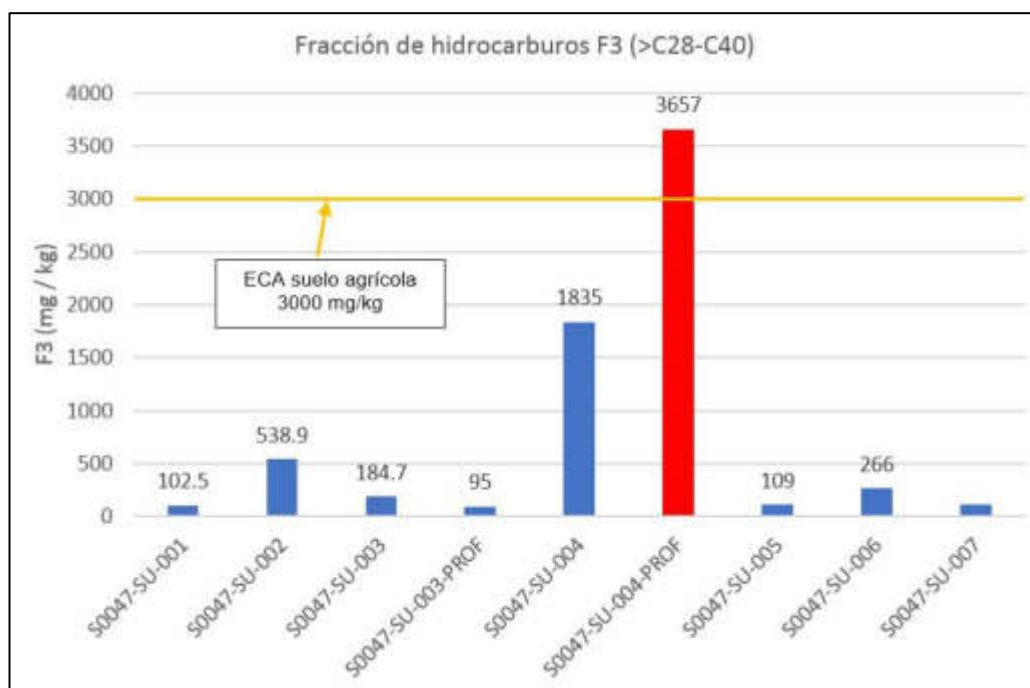


Figura 8.1. Resultados de fracción de hidrocarburos F3 para el sitio S0047

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

En la figura 8.2 se observa el punto de muestreo que superó el ECA en el área del sitio S0047.

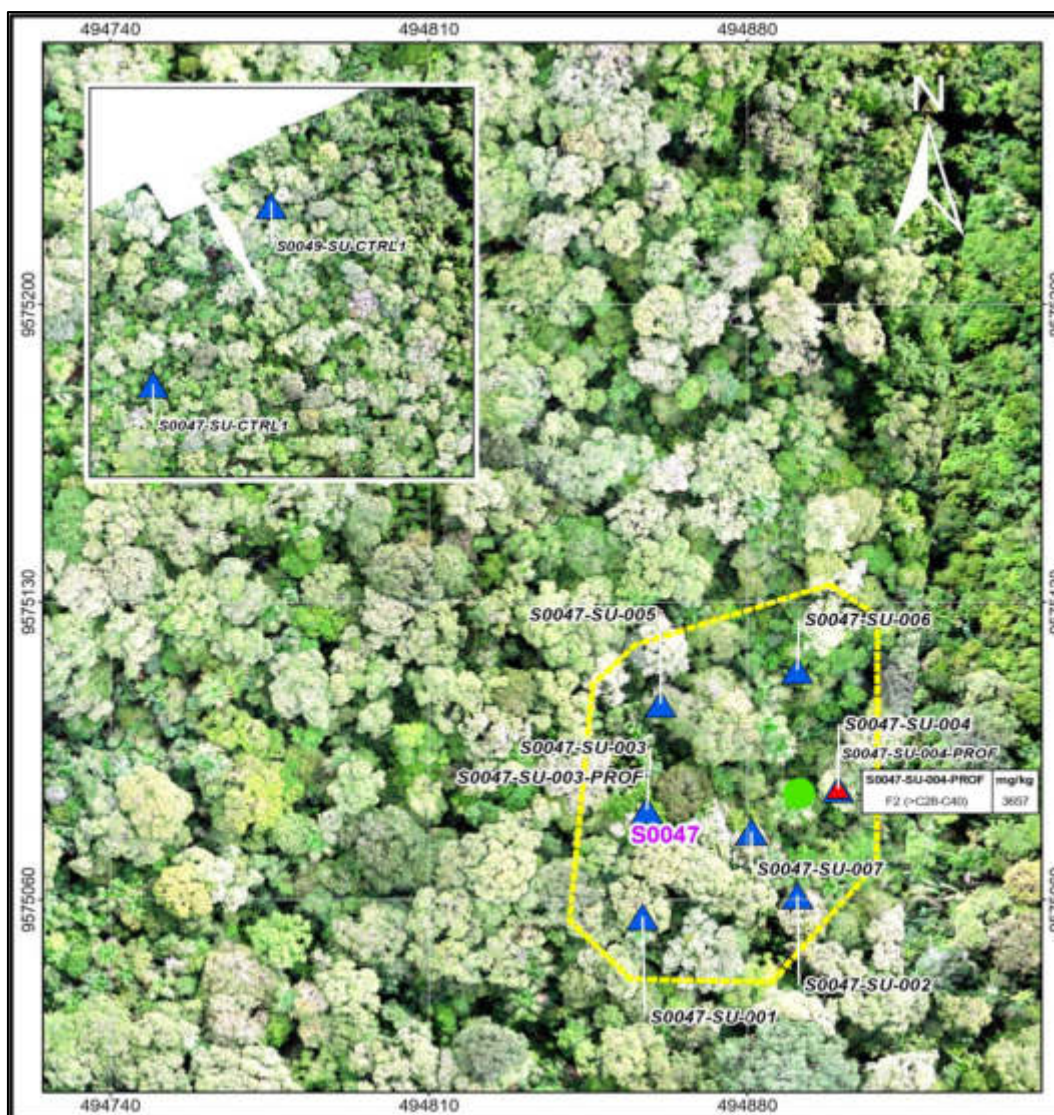


Figura 8.2. Punto de muestreo con concentraciones que superan el ECA

8.2 Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente del Sitio Impactado S0047

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 riesgo¹⁷» que ha sido procesada con la información recolectada en todo el proceso desarrollado para la identificación del sitio S0047, que incluye el trabajo de campo, trabajo de gabinete (ver ficha para la estimación del nivel de riesgo) y la evaluación de las concentraciones de los diversos parámetros fisicoquímicos considerados, se han obtenido los siguientes resultados:

¹⁷ Hoja Excel, programada con los algoritmos y lineamientos establecidos en la metodología.



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

De acuerdo a dichos resultados el Nivel de Riesgo Físico tiene un valor de 0, que no representa un nivel de riesgo, debido a que no se encuentran ambientes tóxicos o elementos punzocortantes que pudieran afectar a los pobladores de las comunidades cuando realizan actividades de caza y recolección en el sitio impactado y alrededores.

El valor obtenido para el Nivel de Riesgo por Sustancias a la Salud es de 39,8 que representa un nivel de riesgo MEDIO, debido a que en el sitio impactado se ha encontrado concentraciones de fracción de hidrocarburos F3 que superan los ECA para suelo de uso agrícola; por lo que los pobladores de las comunidades se encuentran expuestos a estas sustancias cuando realizan actividades de caza y recolección en el sitio.

El valor obtenido para el Nivel de Riesgo por Sustancias al Ambiente es de 50,2 que representa un nivel de riesgo MEDIO, debido a que el sitio impactado corresponde a un bosque inundable, lo que facilita el transporte de las sustancias contaminantes hacia los receptores ecológicos.

De la información recolectada en campo, gabinete y de los resultados de la analítica, registrada en la ficha de estimación de nivel de riesgo a la salud y al ambiente se presenta un resumen de los resultados obtenidos:

Tabla 8-2. Resultados de la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente

Estimación del	Parámetro	Puntaje	Clasificación
Riesgo a la salud	NRF	0	No corresponde
	NRS _{salud}	39,8	Nivel de Riesgo Medio
Riesgo al ambiente	NRS _{ambiente}	50,2	Nivel de Riesgo Medio

* Con rangos de hasta 100 puntos

9. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos muestran la presencia de suelo contaminado con fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40) en el sitio S0047 cuyas concentraciones han superado los ECA para suelo de uso agrícola (Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM).

Respecto de los resultados del parámetro fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40) del presente estudio, las concentraciones encontradas se corroboran los resultados reportados en el Informe N.º 00099-2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI en el que se presentan valores que superan el ECA para fracción de hidrocarburos F3 (C28-C40).

Del análisis de la distribución de los puntos de muestreo realizados para el área de potencial interés (API) del sitio S0047 (5103 m²), y los resultados obtenidos se advierte que, los puntos que superan el ECA se ubican en la parte sureste del sitio; asimismo, hacia este lado del sitio se encuentra el ducto que transporta hidrocarburos desde la Plataforma 44XC hacia la Batería 2, el sitio S0047 podría haberse originado por una ruptura de este ducto.

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

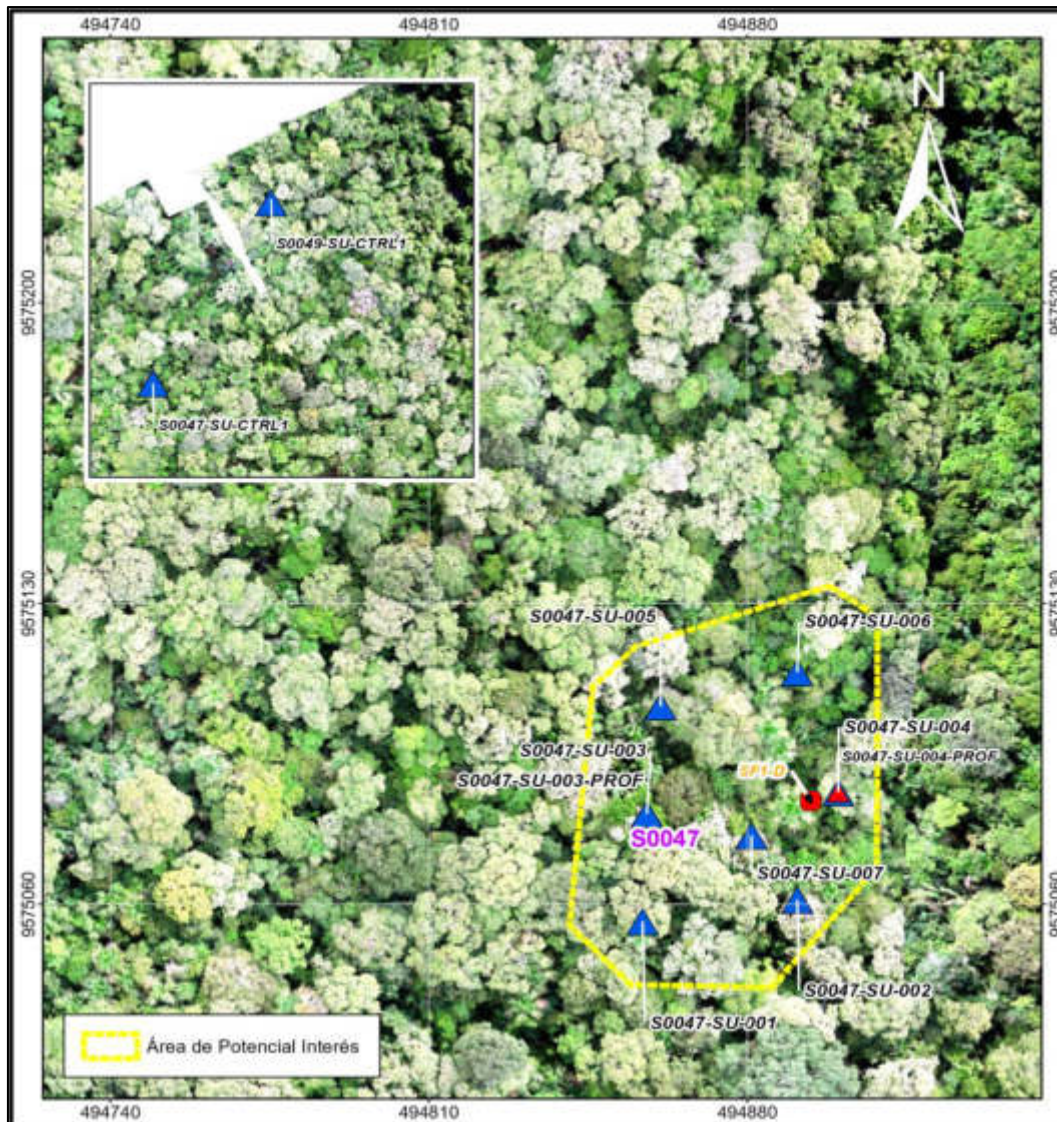


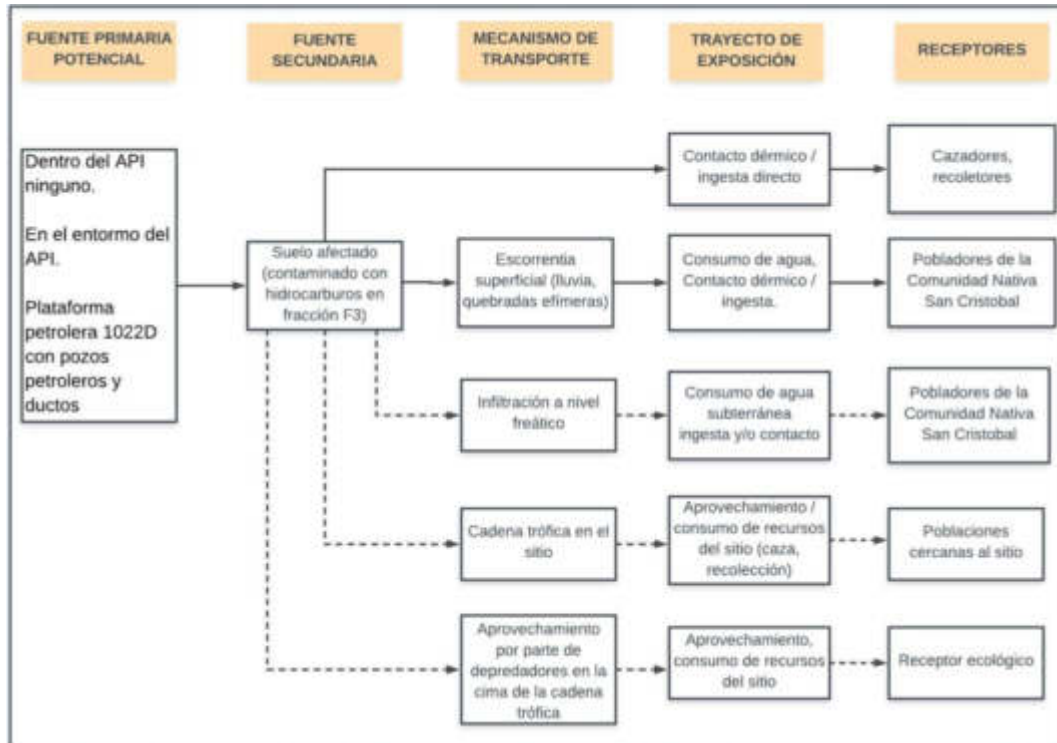
Figura 9.1. Áreas de antecedentes y puntos de muestreo

9.1 Esquema conceptual para el sitio S0047

El sitio S0047 constituye un sitio impactado por actividades de hidrocarburos debido a que los resultados de las concentraciones para la fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40), muestran que existe afectación directa sobre el suelo en el área determinada de 5103 m², conforme consta en el registro fotográfico (Anexo 7).

Para el sitio de S0047 se estableció el esquema conceptual que muestra la interacción del sitio con el componente ambiental suelo

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»



10. CONCLUSIONES

El proceso para la identificación del sitio S0047, da 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 las nueve (9) muestras tomadas en el área de potencial interés de 5103 m², una (1) presenta valor que supera los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo de uso agrícola aprobado mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM, para el parámetro fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40).
- (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) Profundizar el muestreo de suelo en el sitio S0047, con la finalidad de advertir el alcance de la profundidad de la contaminación, ya que se ha encontrado concentraciones del parámetro de interés que supera los 2 m de profundidad.



12. ANEXOS

- Anexo 1 : Mapas
- Anexo 1.1 : Mapa de ubicación del sitio impactado con código S0047
- Anexo 1.2 : Mapa de puntos de muestreo y excedencia de los ECA para suelo en el sitio con código S0047
- Anexo 2 : Información documental vinculada al sitio S0047
- Anexo 2.1 : Informe N.º 0080-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI
- Anexo 2.2 : Informe N.º 0192-2019-OEFA/DEAM-SSIM
- Anexo 2.3 : Informe N.º 00099-2016-OEFA-DE-SDLB-CEAI
- Anexo 3 : Actas y/o listas de asistencia
- Anexo 4 : Reporte de Campo del sitio S0047
- Anexo 5 : Reporte de Resultados del sitio S0047
- Anexo 6 : Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo
- Anexo 7 : Ficha de evaluación de la Estimación del Nivel de Riesgo
- Anexo 8 : Registro Fotográfico



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

ANEXOS



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

ANEXO 1

Mapas



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

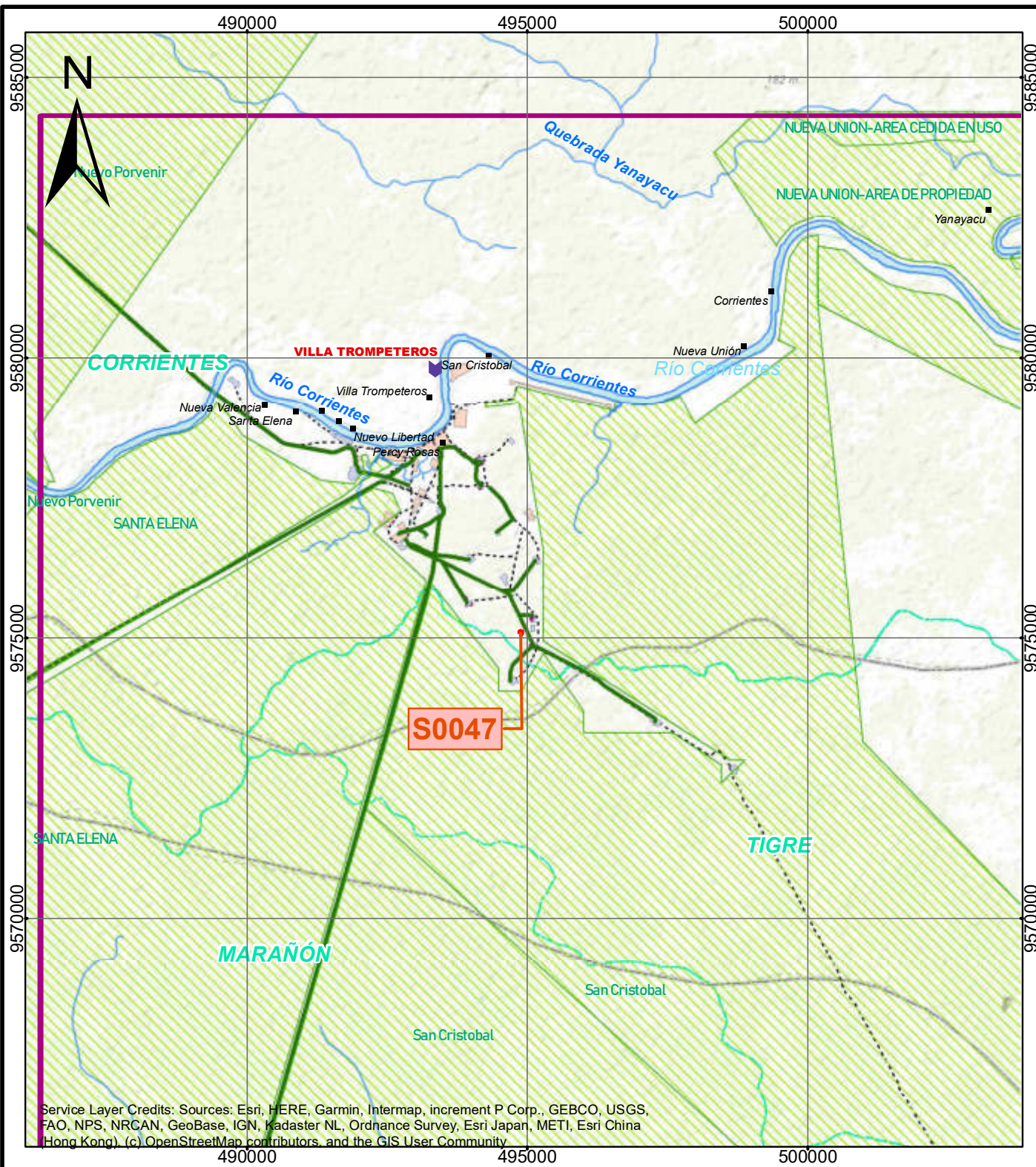
Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

ANEXO 1.1

Mapa de ubicación del sitio impactado con código S0047



- Signos Convencionales**
- Capital Distrital
 - Centros Poblados
 - Ríos y Qdas.
 - Límite Comunidades Nativas
 - Límite Distrital
 - Límite Provincial
 - Ambito de la Ley 30321

- Legenda**
- Caminos
 - Oleoductos - Lote 8
 - Área de Evaluación
 - Plataformas Petroleras
 - Instalaciones
 - Ambito de la Ley 30321

	PERÚ	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
<i>Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros</i>			
EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO			
UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0047			
Escala : 1/1 000 000 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; 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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

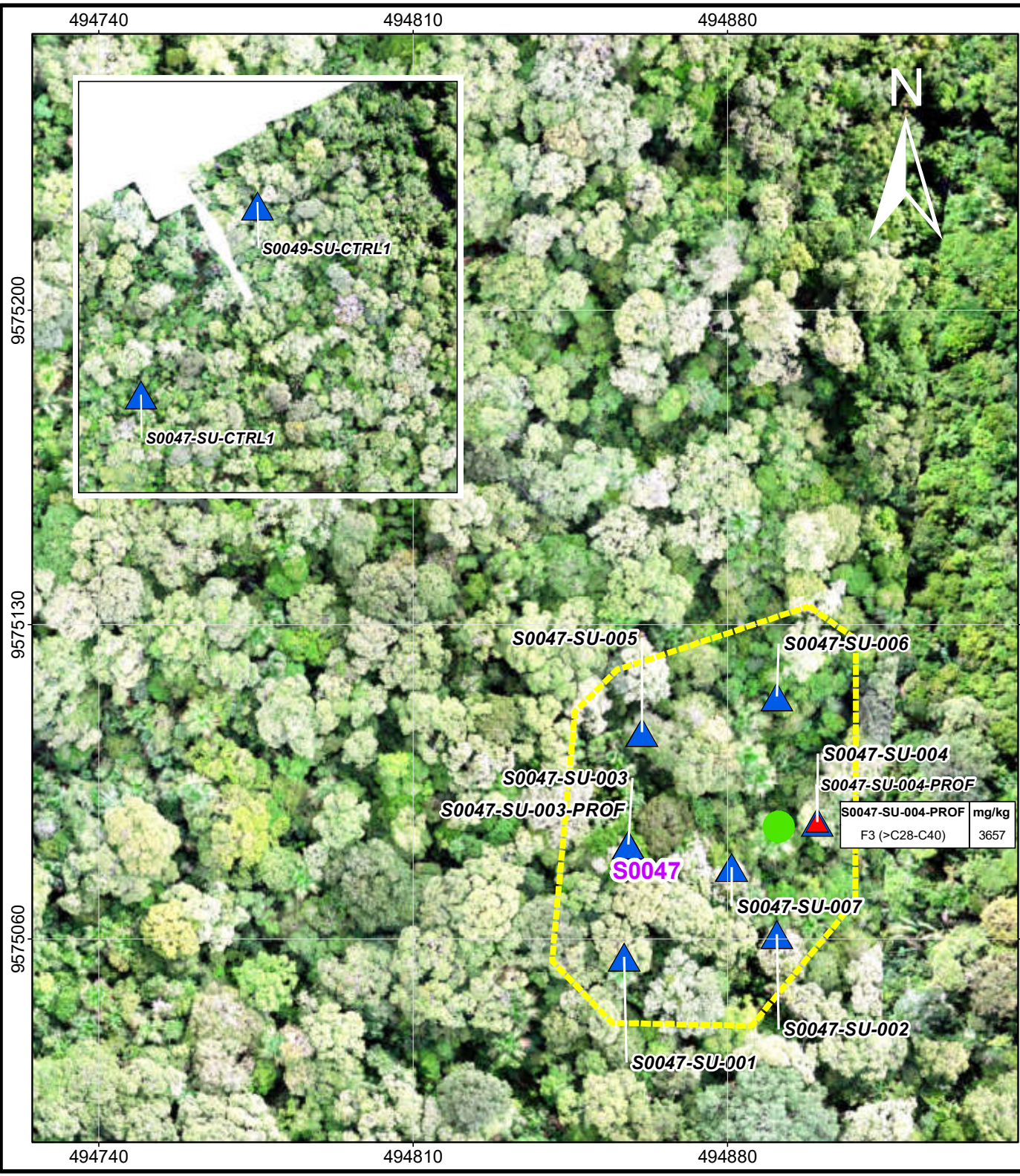
Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

ANEXO 1.2

Mapa de puntos de muestreo y excedencia de los ECA
para suelo en el sitio con código S0047



Parámetro de Excedencia
F3 (>C28-C40) ●

- ▲ Muestras que exceden el ECA
- ▲ Muestras que no exceden el ECA
- ▭ Área de Potencial Interés

 PERÚ Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización 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 S0047	
	
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	



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

ANEXO 2

Información documental vinculada al sitio S0047



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

ANEXO 2.1

Informe N.º 0080-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

INFORME N.º 080 - 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

CHRISTIAN WILMER CARRASCO PERALTA
Especialista de Sitios Impactados

CARLOS ALBERTO QUISPE GIL
Tercero Evaluador

ASUNTO : Informe de visita de reconocimiento a posible sitio impactado, identificado con código S0047, 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 S0047		
Área de influencia /alrededores	Ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 170 m al este de la plataforma 1022, locación Corrientes – Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.		
Problemática identificada	Área posiblemente impactada por actividades de hidrocarburos.		
¿En atención a que 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





«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

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

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

(*) Responsable del equipo.

2. ANTECEDENTES

- Mediante Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental (en adelante, la **Ley N.º 30321**)¹ se creó el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, el cual tiene por objeto financiar acciones de remediación ambiental de sitios impactados² 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.º 039-2016-EM, se aprobó el Reglamento de la Ley N.º 30321 (en adelante, el **Reglamento**)³ que tiene como finalidad desarrollar las disposiciones contenidas en la Ley N.º 30321 y establece los lineamientos a seguir para la ejecución de la remediación ambiental de los sitios impactados por actividades de hidrocarburos.
- De acuerdo a lo establecido en el Artículo 12 del Reglamento de la Ley N.º 30321, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (en adelante, **OEFA**) a través de la Dirección de Evaluación (en adelante, **DE**) tiene a su cargo la identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos. Dicha identificación 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.
- Asimismo, en el marco de lo establecido en la Ley N.º 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.
- En cumplimiento del Planefa 2017, el OEFA programó del 13 al 24 de setiembre de 2017 una visita de reconocimiento para sesenta y tres (63⁵) 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.º 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».

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

⁴ Mediante Resolución de Consejo Directivo N.º 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 Las sesenta y tres (63) referencias incluyen: veintiséis (26) referencias obtenidas de la Carta N.º PPN-OPE 0023-2015, cinco (5) de la Carta N.º PPN-OPE-0070-2016, veinticuatro (24) del Informe N.º 00099-2016-OEFA-DE-SDLB-CEAI y ocho (8) referencias obtenidas de los informes remitidos al OEFA con el Oficio N.º 1079-2016-MEM/DGAEE.



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.º 001-09-2017-24.

8. Asimismo, mediante Oficio N.º 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 DE los Informes de Identificación de Sitios Contaminados y Planes de Descontaminación de Suelos del Lote 8, Lote 1AB, Lote 64 y Lote 39, los cuales fueron remitidos en atención al pedido formulado por la DE mediante Oficio N.º 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 S0047, el cual considera una (1) referencia⁶, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 170 m al oeste de la plataforma 1022 de la Locación Corrientes – Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto (en adelante, **sitio S0047**).

3. OBJETIVO

10. Reportar la información obtenida en la visita de reconocimiento al posible sitio impactado S0047.

4. UBICACIÓN DEL SITIO

11. El posible sitio impactado S0047 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 170 m al oeste de la plataforma 1022 de la Locación Corrientes – Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto (ver, **Figura N.º 1**).

Figura N.º 1 - Mapa de ubicación del sitio S0047



Fuente: Elaboración propia.



⁶ La referencia se encuentra detallada en el numeral 5.1.1 «revisión documental» del presente informe.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

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 S0047 tiene el siguiente documento vinculado:

- **Informe N.º 00099-2016-OEFA-DE-SDLB-CEAI:** Informe emitido por la Dirección de Evaluación del OEFA el 21 de setiembre del 2016, en el cual se presentan los resultados de la identificación de sitios contaminados en la cuenca del río Corrientes (locaciones Corrientes, Pavayacu y Nueva Esperanza, Lote 8), realizados en junio - julio del 2015 y febrero del 2016; de la revisión de dicho documento se ha podido verificar que el sitio S0047 guarda relación con un área (360 m²) denominada «sitio 10», ubicada a 170 metros al oeste de la plataforma 1022. Dicha área presentó valores que superan los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para el metal pesado Plomo (Pb) para suelo de uso agrícola (ver, **Anexo N.º 1**). La CSI asignó a la referencia antes detallada el código R000066 (ver, **Tabla N.º 1**).

13. La referencia que se encontraría asociada al sitio S0047 se describe en la siguiente tabla:

Tabla N.º 1 - Referencia obtenida de la revisión documentaria para el sitio S0047

N.º	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84		Descripción	Fuentes
		Este (m)	Norte (m)		
1	R000066	494894(*)	9575084(*)	A 170 m al oeste de la plataforma 1022 de la Locación Corrientes – Lote 8	Informe N.º 00099-2016-OEFA-DE-SDLB-CEAI

(*) Coordenada de punto perteneciente al área definida para la referencia R000066
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.º 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.º 085-2014-MINAM	2014





«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

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.º 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.º 057-2015-MINAM Resolución Ministerial N.º 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 Feconaco (Federación de Comunidades Nativas del Corrientes) y de Pluspetrol Norte S.A., en la cual se informó sobre las actividades a realizar en la zona (ver, **Anexo N.º 2**).
16. Como resultado de la reunión se conformó un equipo de trabajo que acompañó al equipo técnico de OEFA durante la visita de reconocimiento.

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.º 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 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 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





«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

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 la estimación del área se utilizó un equipo receptor GPS, a fin de realizar la delimitación del perímetro del sitio, y su procesamiento en gabinete.

6. RESULTADOS

6.1. Descripción del sitio

32. Durante el trabajo de campo se determinó que el sitio S0047 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 170 m al oeste de la plataforma 1022 de la Locación Corrientes – Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, el cual incluye la referencia R000066 (reportada mediante Informe N.º 00099-2016-OEFA-DE-SDLB-CEAI).
33. Para acceder al sitio S0047, desde el centro poblado San Juan de Trompeteros, se cruzó el río Corrientes y una vez en el campamento Percy Rozas de Pluspetrol Norte S.A. se realizó el recorrido vehicular hasta la plataforma 1022 durante 25 minutos aproximadamente. Luego se continúa el recorrido a pie a través de zonas inundadas y de difícil acceso hasta llegar a la ubicación de la referencia R000066.
34. El sitio presenta vegetación herbácea, arbustiva y arbórea en los alrededores propios de un bosque secundario, con especies adaptadas a suelo saturado. En el sitio se observó acumulaciones de agua (profundidad de 0,2 m) debido a la saturación del suelo, a la geomorfología del terreno y las características del entorno.
35. Durante la visita de reconocimiento se recogió información acerca de las actividades que realizan los pobladores en las inmediaciones del sitio S0047, reportándose lo siguiente:
 - ✓ Actividades de caza en el sitio y zonas aledañas.
 - ✓ Actividades de recolección de frutos.
36. Los centros poblados San Cristóbal y San Juan de Trompeteros son los más cercanos al sitio S0047 y tienen una población estimada de 30 y 284 habitantes⁷ respectivamente. Asimismo, ambos poblados se encuentran a aproximadamente 5 km del sitio S0047.
37. En el **Anexo N.º 6** se presenta el croquis del sitio S0047 elaborado en campo.



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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

6.2. Componentes ambientales evaluados

Agua Superficial

38. Para el sitio S0047, no se evaluó este componente ya que no se observó cuerpos de agua en el sitio.

Sedimentos

39. Para el sitio S0047, no se evaluó el componente sedimentos ya que no se observó cuerpos de agua en el sitio.

Suelo

40. Para la evaluación de este componente se procedió a realizar hincados en el suelo saturado (introduciendo una varilla a una profundidad entre 1 a 2 m en el suelo), en la coordenada de la referencia R000066 y en el área evaluada, no evidenciándose formación de iridiscencia y películas oleosas por hidrocarburos, así como tampoco se percibió olor y color referente a posible afectación en dicho componente (ver, **Fotografías N° 1, 2 y 3 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).

Fauna

42. Durante la visita de reconocimiento, no se evidenció presencia de fauna en el sitio S0047.

6.3. Instalaciones mal abandonadas y residuos

43. Realizada la evaluación, se observaron restos de un antiguo ducto abandonado que según información obtenida en campo iba de la plataforma 44 hacia Batería 1 (ver, **Fotografía N.º 3 del Anexo N.º 4**).

6.4. Estimación del área del sitio

44. De acuerdo a la evaluación realizada, en el sitio S0047 se determinó un área estimada de 4 372 m², que involucra el área evaluada y el área donde se observó la presencia de residuos (restos de antiguo ducto) (ver, **Anexo N.º 5**).

CONCLUSIONES

- (i) El sitio S0047 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 170 m al oeste de la plataforma 1022 de la Locación Corrientes – Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, y se encuentra asociado a la referencia R000066 (reportada mediante Informe N.º 00099-2016-OEFA-DE-SDLB-CEAI).





«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

- (ii) De la evaluación realizada en el sitio S0047 respecto a los componentes ambientales (suelo y flora), no se evidenció a nivel organoléptico indicios de presencia de hidrocarburo en el componente suelo ni flora. Sin embargo, se observó la presencia de restos de un antiguo ducto abandonado que iba de la plataforma 44 a Batería 1.
- (iii) De acuerdo a la evaluación realizada en el sitio S0047, se determinó un área estimada de 4 372 m², que comprende el área afectada en el componente suelo por la presencia de restos de un antiguo ducto abandonado que iba de la plataforma 33X a Batería 1.

8. RECOMENDACIÓN

- (i) Considerar el presente informe como insumo técnico para el desarrollo del Plan de Evaluación Ambiental correspondiente al sitio S0047.

9. ANEXOS

- Anexo N.º 1 : Informe N.º 00099-2016-OEFA-DE-SDLB-CEAI.
- Anexo N.º 2 : Acta de Reunión del 15 de setiembre de 2017.
- Anexo N.º 3 : Instructivo para las actividades de reconocimiento de posibles sitios impactados.
- Anexo N.º 4 : Registro Fotográfico del sitio S0047.
- Anexo N.º 5 : Mapa del sitio S0047.
- Anexo N.º 6 : Croquis del sitio S0047.

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

Atentamente,





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

Aldo Alberto Cabrera Berrocal
Especialista de Sitios Impactados
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

Carlos Alberto Quispe Gil
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA



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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

Lima, 21 DIC. 2017

Visto el Informe N.º 080 -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 documento.

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.º 080 -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 su aprobación.

Atentamente,

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

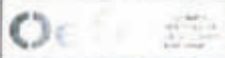
Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Ciudadanía

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

ANEXO N.º 2

Acta de Reunión del 15 de setiembre de 2017



REGISTRO DE ASISTENCIA

Tipo de evento	Capacitación ¹ <input type="checkbox"/> Difusión ² <input type="checkbox"/> Charla ³ <input type="checkbox"/> Inducción ⁴ <input checked="" type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> Reunión <input type="checkbox"/>				
	Tema	Taller de Pedagogía - Visita Recreativa			
	Fecha	15/09/17	Dirección o referencia		
Área/Entidad		OEFA - Medio Ambiente Pluspetrol			
Apellidos y Nombres del Responsable del Evento		Firma	Apellidos y Nombres del Capacitador		
Christian Carrasco Pezalla		[Firma]			
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	

RELACION DE PARTICIPANTES

N°	Apellidos y Nombres	Entidad/Área	Cargo	Correo electrónico	N° Celular	Firma
1	CABRERA BARRACAL ALDO ALBERTO	OEFA	Especialista	acabrera@OEFA.gob.pe	951551162	[Firma]
2	BARRI HERNANDEZ FIDEL	Fiscalía	Coordinador	Fidel@ccsac.gob.pe	964027425	[Firma]
3	Nava Jorge	PPM	S.I.	jnavas@pluspetrol.net	26685546	[Firma]
4	CACERES OLSEN CHRISTIAN	PPN	Analista Sr.	ccaceres2@pluspetrol.net	978361890 40206372 (buz)	[Firma]
5	Sotacuro Lizano, Urano	PPN	Supervisor	usotacuro@pluspetrol.net	943010561	[Firma]
6	CARRASCO PEZALLA Christian	OEFA	Especialista S.I.	ccarrascop@oeqa.gob.pe	985175404	[Firma]
7			Inspector			
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						

¹ Aplica a los casos en los que se realiza acciones educativas a brindar a una o varias personas, nuevas conocimientos y herramientas para el desarrollo robusto 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 Difusión Involuntaria y dinámica para el desarrollo de acciones específicas.
⁴ Aplica al personal que se incorpora al OEFA, en el que se desarrolla información referente 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 capacitados (HHC): Se calcula multiplicando los factores: tiempo de duración de la capacitación, inducción impartida y cantidad de personal que asistió a la capacitación.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación



«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

ANEXO N.º 4

Registro Fotográfico del sitio S0047



«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

Visita de reconocimiento Sitio S0047					
Reconocimiento posible de sitio impactado					
Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto
Fotografía N.º 1					
Fecha: 17/09/2017 Hora: 10:30 horas					
Este (m): 0494893					
Norte (m): 9575083					
Altitud (m.s.n.m): 110					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M					
Descripción:	Profesionales del OEFA ubicando el punto de referencia R000066 (S0047). No se pudo escribir en pizarra por causa de la lluvia				
Fotografía N.º 2					
Fecha: 17/09/2017 Hora: 10:30 horas					
Este (m): 0494893					
Norte (m): 9575083					
Altitud (m.s.n.m): 110					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M					
Descripción:	Procedimiento de hincado con varilla hasta 2 metros de profundidad en Sitio S0047. Se observa varilla sin indicios de afectación.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

Visita de reconocimiento Sitio S0047					
Reconocimiento posible de sitio impactado					
Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto
Fotografía N.º 3					
Fecha: 17/09/2017 Hora: 10:22 horas					
Este (m): 0494893					
Norte (m): 9575083					
Altitud (m.s.n.m): 110					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M					
Descripción:	Ámbito natural adyacente a la zona de evaluación del punto de referencia S0047, se observa suelo inundado y ducto antiguo.				



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

ANEXO N.º 5

Mapa del sitio S0047



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

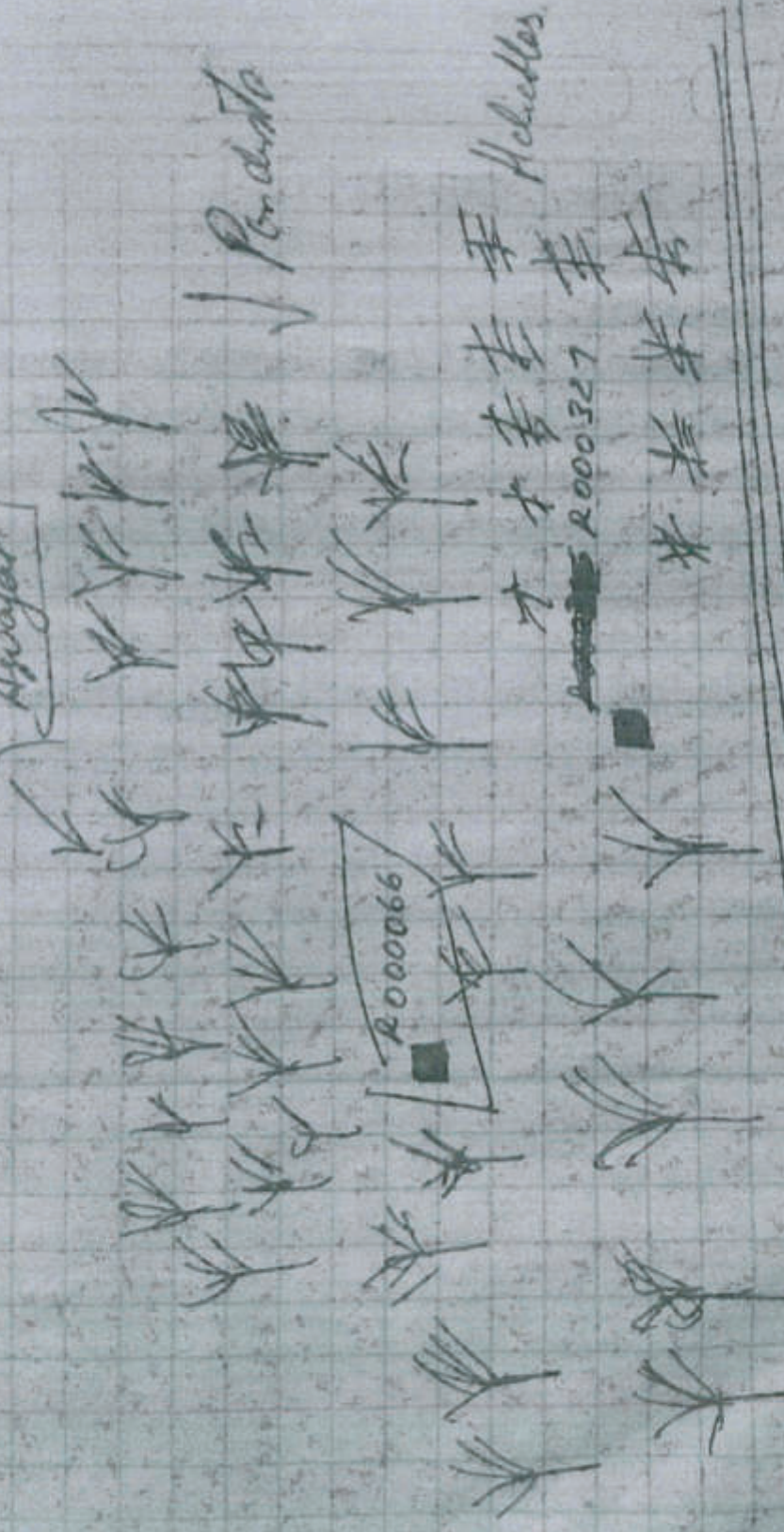
Dirección de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

ANEXO N.º 6

Croquis del sitio S0047

Arcajal



R000066

R000327

Dato



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

ANEXO 2.2

Informe N.º 0192-2019-OEFA/DEAM-SSIM



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

2019-I01-026112

INFORME N° 00192-2019-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
- ASUNTO** : Plan de Evaluación Ambiental del sitio con código S0047 ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.
- CUE** : 2017-05-0053
- REFERENCIA** : Planefa 2019¹
Informe N.º 0080-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI
(Hoja de Tramite: 2017-I01-042349)
- FECHA** : Lima, 31 de mayo de 2019

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

1. INFORMACIÓN GENERAL

Detalles de la evaluación ambiental:

Función evaluadora	Evaluación Ambiental que determina causalidad		
Zona evaluada	Sitio con código S0047 ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 150 m al oeste de la Plataforma CORR-1022D, 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	6		

¹ Aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N.º 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».



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

Equipo profesional que aportó a este documento:

N.º	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	Jorge Alonzo Ocaña López	Abogado	Gabinete
5	Tino Jesús Núñez Sánchez	Biólogo	Gabinete

2. OBJETIVO

Establecer y planificar las acciones para la evaluación de la calidad ambiental del sitio con código S0047, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 150 m al oeste de la Plataforma CORR-1022D y a 4,5 km (en línea recta) al sureste del centro poblado Villa Trompeteros, 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.º 30321².

3. JUSTIFICACIÓN

Mediante Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental (en adelante, Ley N.º 30321) se creó el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, el cual tiene por objeto financiar acciones de remediación ambiental de sitios impactados³, 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.º 039-2016-EM⁴, se aprobó el Reglamento de la Ley N.º 30321 (en adelante, Reglamento) que tiene como finalidad desarrollar las disposiciones contenidas en la Ley N.º 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.º 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» (en adelante, Directiva).

El 17 de setiembre de 2017 la SSIM realizó el reconocimiento al sitio S0047, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 150 m al oeste de la Plataforma CORR-1022D y a 4,5 km (en línea recta) al sureste del centro poblado Villa Trompeteros, locación Corrientes - Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, cuyos resultados

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

³ En el Artículo 3º del Reglamento de la Ley N.º 30321, aprobado con Decreto Supremo N.º 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».



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

preliminares advirtieron posible afectación en el componente ambiental suelo por presencia de instalaciones mal dispuestas (restos de antiguo ducto), conforme se detalla en el Informe N.º 0080-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI.

La SSIM elabora el presente PEA del sitio S0047 (PEA del sitio S0047) 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 enmarcado en el Planefa 2019, Resolución de Concejo Directivo N.º 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.

4. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El PEA del sitio con código S0047 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 S0047 cuenta con el sustento técnico y legal requerido, el equipo profesional de la SSIM recomienda su aprobación por la DEAM.

Atentamente:



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



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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

**Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad**



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



"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 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: 03884858"



03884858



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad



**PLAN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL SITIO CON
CÓDIGO S0047 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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

Profesionales que aportaron a este documento:



Firmado digitalmente por:
NUÑEZ SANCHEZ Tino Jesus
FIR 43375098 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 29/05/2019 21:43:48-0500



Firmado digitalmente por:
LEON ANTUNEZ Milena Jenny
FIR 31667148 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 29/05/2019 19:08:29-0500



Firmado digitalmente por:
INGA VICTORIO Yanina
Elena FIR 41556692 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 29/05/2019 19:09:22-0500



Firmado digitalmente por:
PADILLA SANTOYO Marco
Antonio (FIR40847914)
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 31/05/2019 09:58:22-0500



Firmado digitalmente por:
ENEQUE PUICON Armando
Martin (FIR16723309)
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 31/05/2019 09:55:51-0500



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

ÍNDICE DEL CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	MARCO LEGAL	3
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
4.	OBJETIVOS	7
4.1	Objetivo general	7
4.2	Objetivos específicos	7
5.	CONTEXTO SOCIAL	7
5.1	De las coordinaciones con los actores sociales	7
6.	ÁREA DE ESTUDIO	8
7.	METODOLOGÍA	8
7.1	Objetivo específico N.º 1: Evaluar la calidad del suelo en el sitio S0047	9
7.1.1	Área de estudio	9
7.1.2	Protocolos de muestreo	10
7.1.3	Puntos de muestreo	10
7.1.4	Parámetros	11
7.1.5	Criterios de evaluación.....	12
7.1.6	Procesamiento de datos	12
7.2	Objetivo específico N.º 2: Recoger información para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0047, según la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo»	13
8.	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	13
8.1	Equipo evaluador	13
8.2	Unidades de transporte.....	13
8.3	Equipos y materiales para la toma de muestras.....	14
8.4	Equipo de protección personal	14
8.5	Cronograma de actividades	15
9.	ANEXOS	15



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3-1. Puntos de muestreo del Sitio 10, locación Corrientes.....	6
Tabla 3-2. Referencia asociada al sitio S0047	7
Tabla 7-1. Guías técnicas de referencia para el muestreo del componente suelo	10
Tabla 7-2. Ubicación de los puntos de muestreo definidos para el componente suelo	11
Tabla 7-3. Parámetros a evaluar en las muestras de suelo	12
Tabla 8-1. Equipo evaluador	13
Tabla 8-2. Unidades de transporte.....	14
Tabla 8-3. Equipos y materiales.....	14
Tabla 8-4. Materiales para la toma y conservación de las muestras	14
Tabla 8-5. Equipos de protección personal	15
Tabla 8-6. Cronograma de actividades.....	15

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3-1. Ubicación de los puntos de muestreo del Sitio 10, locación Corrientes	6
Figura 6-1. Ubicación del sitio S0047	8
Figura 7-1. Áreas relacionadas con el sitio S0047	9
Figura 7-2. Área de estudio para el sitio S0047.....	9
Figura 7-3. Distribución de puntos de muestreo de suelo en el sitio S0047	11

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 30321¹ – Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental y su Reglamento² (en adelante, Ley N.º 30321 y Reglamento).

Asimismo, el OEFA aprobó la Directiva³ 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 S0047 (PEA del sitio S0047), ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 150 m al oeste de la Plataforma CORR-1022D y a 4,5 km (en línea recta) al sureste del centro poblado Villa Trompeteros, locación Corrientes - Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

En el marco de la citada normativa, el OEFA programó en el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental - Planefa del OEFA, correspondiente al año 2019, el desarrollo de actividades para la Identificación de Sitios Impactados.

La SSIM elabora el presente PEA del sitio S0047, el cual establece y planifica las acciones para la evaluación de la calidad ambiental del sitio S0047, 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.

2. MARCO LEGAL

El marco legal comprende las siguientes normas:

- Ley N.º 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N.º 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental y sus modificatorias.
- Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.º 039-2014-EM, aprueba Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N.º 039-2016-EM, aprueba Reglamento de la Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.

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

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

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

- Decreto Supremo N.º 013-2017-MINAM, aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.
- Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM, aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
- Resolución Ministerial N.º 085-2014-MINAM, aprueba la Guía para el Muestreo de Suelos.
- Resolución de Consejo Directivo N.º 007-2019-OEFA/CD del 16 de febrero de 2019, aprueba el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental 2019.

3. ANTECEDENTES

3.1 Actividades extractivas identificadas

El sitio S0047 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 de exploración y explotación petrolera del Lote 8 se inicia en 1970 a cargo de la empresa nacional de hidrocarburos Petroperú S.A., las actividades de exploración dieron como resultado el hallazgo del campo Corrientes (Pozo 1X). Posteriores perforaciones permitieron descubrir otros pozos como Capirona, Pavayacu, Yanayacu, Valencia, Nueva Esperanza y Chambira, y la construcción de baterías en estas locaciones. La comercialización del petróleo crudo comenzó en el año 1974.

Petroperú S.A., en 1977 perforó el primer pozo para la explotación de hidrocarburos en el interior de la Reserva Nacional Pacaya Samiria, ese mismo año se inició el funcionamiento del Oleoducto Norperuano.

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 8⁴.

El 22 de julio de 1996, mediante Decreto Supremo N.º 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, Perúpetro S.A. firmaron el Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 8.

El 18 de diciembre de 2002, mediante Decreto Supremo N.º 028-2002-EM, Pluspetrol Perú Corporation, Sucursal del Perú; Korea National Oil Corporation, Sucursal Peruana; Daewoo International Corporation, Sucursal Peruana y SK Corporation, Sucursal Peruana; y Perúpetro firmaron la modificación del Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 8.

El 14 de mayo de 2003, mediante Decreto Supremo N.º 009-2003-EM, Pluspetrol Norte S.A.-Pluspetrol, empresa escindida de Pluspetrol Perú Corporation S.A.; Korea

⁴ 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
(...)



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

National Oil Corporation, Sucursal Peruana; Daewoo International Corporation, Sucursal Peruana y SK Corporation, Sucursal Peruana; y Perupetro firmaron la modificación del Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 8.

El 30 de junio de 2010, mediante Decreto Supremo N.º 015-2010-EM, se aprobó la Modificación del Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 8, con el objeto de reflejar el cambio de denominación social de SK Corporation, Sucursal Peruana a SK Energy, Sucursal Peruana; y la sustitución del Garante Corporativo, que será asumido por SK Energy Co. Ltd., en reemplazo de SK Corporation.

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.

Hasta el 2002, en el Lote 8 se habían perforado 160 pozos y de acuerdo al boletín Estadística Anual de Hidrocarburos 2017 de Perupetro, existen 189 pozos de los cuales tienen 17 pozos inyectores de agua y 63 son pozos productores de petróleo crudo, produciendo un total de 2 490,128 barriles.

En la actualidad, la empresa Pluspetrol Norte S.A (en adelante, PPN) viene realizando 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 S0047, se encuentra próximo a dos infraestructuras relacionadas a la extracción de hidrocarburos en el Lote 8: la Plataforma CORR-1022D y una línea de producción (oleoducto) a 75 m al oeste del sitio (Figura 6-1).

3.2 Recopilación, revisión y análisis de la información

La revisión y análisis de la información documental vinculada con el sitio S0047 ayudará a establecer la metodología que se aplicará para la evaluación de la calidad ambiental del sitio S0047, 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 00099-2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI, emitido por la Dirección de Evaluación del OEFA el 21 de setiembre del 2016, que contiene información sobre la identificación de sitios contaminados en el Lote 8, ámbito de la cuenca del río Corrientes (locaciones Corrientes, Pavayacu y Nueva Esperanza), realizados en junio - julio del 2015 y febrero del 2016; de la revisión de dicho documento se ha podido verificar que el sitio S0047 guarda relación con el sitio contaminado con código «Sitio 10», de área de 360 m², no contemplado en el área PAC, cuya descripción señala: «Muestras tomadas en la parcela ubicada en el sitio PAC PLT44 en la locación Corrientes», ubicado a 170 m al oeste de la Plataforma CORR-1022D, y que se encuentra dentro del área definida por la SSIM para el sitio S0047 (Anexo 1).

De la revisión de los resultados de los ensayos analíticos del «Informe de Identificación de sitios contaminados en el Lote 8, ámbito de la cuenca del río Corrientes (locaciones Corrientes, Pavayacu y Nueva Esperanza)», de las 4 muestras colectadas en el «sitio 10», una (1) muestra (SF1-D) presenta concentración superior al ECA para Suelo de uso agrícola aprobados mediante Decreto Supremo N.º 002-2013-MINAM, en el parámetro Fracción de hidrocarburos F3 (C₂₈-C₄₀). Asimismo, realizando una comparación con los ECA para Suelo de uso agrícola aprobados mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM, se tiene que la misma muestra presenta concentración superior en el parámetro Fracción de hidrocarburos F3 (C₂₈-C₄₀). Asimismo, en la tabla 4-1 de dicho informe, se indica que en el punto de muestreo SF1-D para el parámetro plomo supera el Estándar de Calidad Ambiental (ECA) para suelo de uso agrícola aprobado mediante Decreto Supremo N.º 002-2013-MINAM en; sin embargo, este resultado (2,076 mg/kg) no supera el ECA señalado. Los resultados de los ensayos analíticos del muestreo se presentan en el (Anexo 3); asimismo, los puntos de muestreo se presentan en la Tabla 3-1 y Figura 3-1 respectivamente.

Tabla 3-1. Puntos de muestreo del Sitio 10 y resultados del parámetro Fracción de Hidrocarburos F3 (C₂₈-C₄₀), locación Corrientes

Sitio	Fecha	ID Muestra	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur		Resultado (mg/kg MS)	ECA* Suelo Agrícola (mg/kg MS)
			Este (m)	Norte (m)		
Sitio 10	25/02/2016	SF1	494881	9575058	2 474	3 000
	18/06/2015	SF1-B	495047	9577225	11	
	18/06/2015	SF1-C	495047	9577225	20	
	25/02/2016	SF1-D	494894	9575084	3 163	

Fuente: informe N.º 00099-2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI

*Estándares de Calidad Ambiental para Suelo aprobado mediante Decreto Supremo N.º 002-2013-MINAM

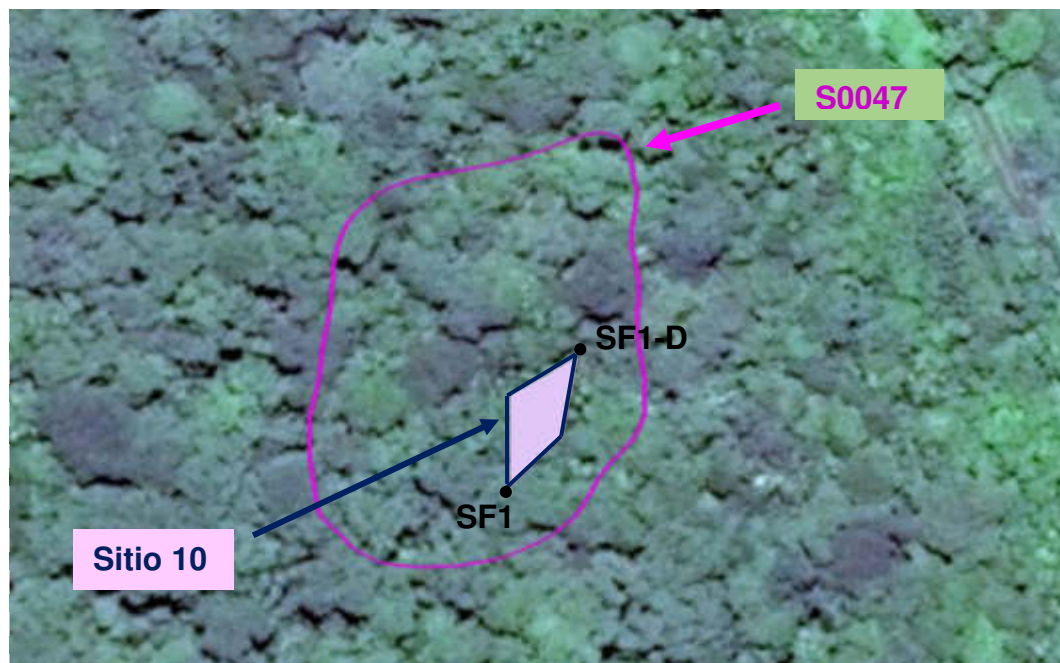


Figura 3-1. Ubicación de los puntos de muestreo del Sitio 10, locación Corrientes

Informe N.º 0080-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI, emitido por la DEAM, el 21 de diciembre de 2017, que describe las actividades realizadas por la SSIM en la visita de reconocimiento realizada el 17 de setiembre de 2017 al sitio S0047, ubicado en el



ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 170 m al oeste de la Plataforma CORR-1022D y a 4,5 km (en línea recta) al sureste del centro poblado Villa Trompeteros, locación Corrientes - Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

El sitio S0047, según el informe N.º 0080-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI se encuentra vinculado a la referencia con código R000066, conforme se detalla en la Tabla 3-2.

Tabla 3-2. Referencia asociada al sitio S0047

N.º	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84 – zona 18 Sur		Descripción	Fuente
		Este (m)	Norte (m)		
1	R000066	494894*	9575084*	«A 170 m al oeste de la plataforma 1022 de la Locación Corrientes – Lote 8»,	Informe N.º 00099-2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI

(*) Coordenadas pertenecientes a un punto del área definida para la referencia R000066.

En el Informe N.º 0080-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI, se señala que en la evaluación realizada al sitio S0047 se evidenció posible afectación en el componente ambiental suelo por presencia de instalaciones mal dispuestas (restos de antiguo ducto), siendo el área evaluada de 4 372 m². La SSIM recomendó utilizar la información obtenida como insumo para la elaboración del PEA del sitio S0047 (Anexo 2).

3.2.2 Documentos vinculados con el sitio S0047

De la revisión de la data de la SSIM, no se ha encontrado documentos vinculados al sitio S0047.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Evaluar la calidad ambiental del sitio S0047, 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 S0047.

Recoger información para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0047, 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 S0047 se tiene previsto realizar una reunión previa con las autoridades, monitores ambientales 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 S0047 se encuentra a 1 hora del centro poblado Villa Trompeteros.

6. ÁREA DE ESTUDIO

El sitio S0047 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 150 m al oeste de la Plataforma CORR-1022D y a 4,5 km (en línea recta) al sureste del centro poblado Villa Trompeteros, locación Corrientes - Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, con un área de 4 372 m².



Figura 6-1. Ubicación del sitio S0047

7. METODOLOGÍA

El PEA del sitio S0047 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:

- Informe N.º 00099-2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI: en dicho documento se reportó el sitio contaminado con código «Sitio 10» descrito como «Muestras tomadas en la parcela ubicada en el sitio PAC PLT44 en la locación Corrientes», donde se ubica el punto de monitoreo con código SF1-D, cuyos resultados analíticos superan el ECA para Suelo de uso agrícola aprobado mediante Decreto Supremo N.º 002-2013-MINAM para el parámetro Fracción de hidrocarburos F3 (C₂₈-C₄₀).
- Informe N.º 0080-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI: los resultados obtenidos muestran que se evidenció posible afectación en el componente ambiental suelo por presencia de instalaciones mal dispuestas (restos de antiguo ducto).

7.1 Objetivo específico N.º 1: Evaluar la calidad del suelo en el sitio S0047

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.º 00080-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI (S0047) de 4 372 m² y la segunda corresponde al área de 360 m² del sitio con código «Sitio 10» reportada en el Informe N.º 00099-2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI, conforme se observa en la Figura 7-1.

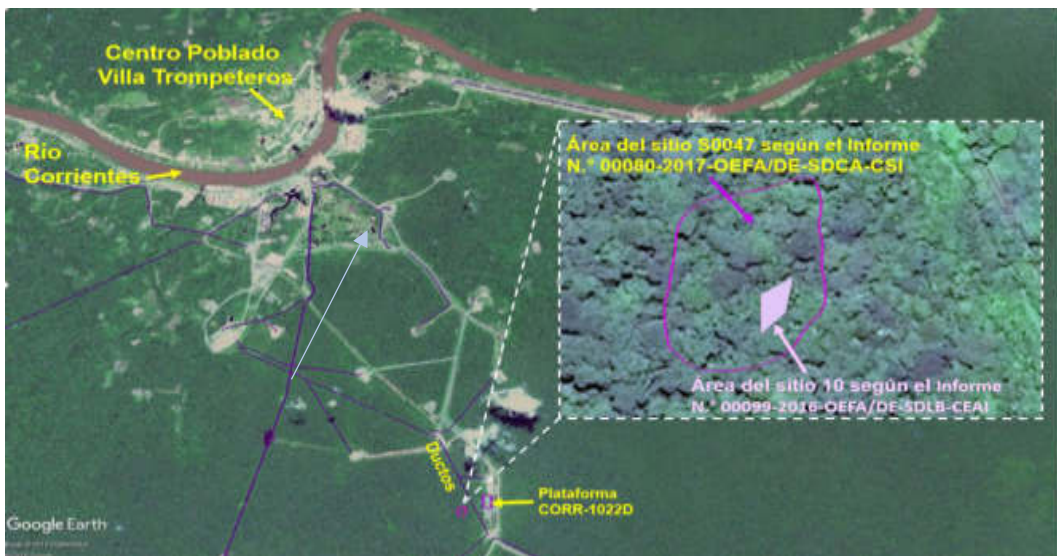


Figura 7-1. Áreas relacionadas con el sitio S0047

Del análisis de las dos áreas definidas anteriormente, donde se observa que el área del «Sitio 10» se encuentra dentro del sitio S0047; se ha determinado como Área de Potencial Interés (en adelante, API) para el componente suelo del PEA del sitio S0047, la que se aprecia en la Figura 7-2.



Figura 7-2. Área de estudio para el sitio S0047



El API determinado para el presente PEA será de 5 103 m² y tendrá como objetivo corroborar los resultados analíticos del sitio con código Sitio 10 contenidos en el Informe N.º 00099-2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI, así como verificar los resultados a nivel organoléptico y la posible afectación en el componente ambiental suelo por presencia de instalaciones mal dispuestas (restos de antiguo ducto) tal como se advierte en el Informe N.º 0080-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI.

Asimismo, el API del sitio S0047 se determinó teniendo en cuenta lo siguiente: i) no se tiene información analítica en toda el área evaluada durante la visita de reconocimiento, ii) la visita de reconocimiento fue a nivel organoléptico para evaluar la presencia de hidrocarburos, iii) se requiere tener evidencia analítica en toda la extensión del sitio para determinar la presencia o ausencia de contaminantes asociados con la actividad de hidrocarburos específicamente a la presencia de residuos (entre ellos, metales pesados).

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 0,5 ha; asimismo, para la distribución de los puntos se analizó la información de la visita de reconocimiento (Informe N.º 0080-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI) y la información analítica del Sitio 10 del Informe de identificación de sitios contaminados en el Lote 8, ámbito de la cuenca del río Corrientes (locaciones Corrientes, Pavayacu y Nueva Esperanza), donde se advierte afectación en el componente suelo.

La distribución de los puntos de muestreo se realizará de modo que se cubran el área con información analítica previa (Sitio 10 del Informe N.º 00099-2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI) y las áreas sin información analítica (Informe N.º 0080-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI y área de ampliación del API).

En ese sentido, se propone para el presente PEA del sitio S0047 realizar seis (6) 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 S0047

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

N.º	Código	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur	
		Este (m)	Norte (m)
1	S0047-SU-001	494857	9575056
2	S0047-SU-002	494885	9575059
3	S0047-SU-003	494858	9575081
4	S0047-SU-004	494894	9575084
5	S0047-SU-005	494861	9575106
6	S0047-SU-006	494891	9575114

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 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 ocho (8) muestras nativas⁵ (distribuidas entre los 6 puntos de muestreo y 2 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.

⁵ Se consideran muestras nativas a las colectadas en el área de evaluación.



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 ⁶		
Matriz	Cantidad de Muestras	Parámetro
Suelo (muestras nativas)	8	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 (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)	1	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.º 011-2017-MINAM en los puntos de muestreo definidos para dicho componente.

Adicionalmente, y de acuerdo al concepto de «sitio impactado» presente en el Reglamento de la Ley N.º 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 S0047.

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:

⁶ Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM – Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para Suelo



- Componentes ambientales evaluados.
- N.º 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 S0047.

7.2 Objetivo específico N.º 2: Recoger información para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0047, 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 N.º 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 S0047 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 S0047, 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 S0047	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 S0047 considera la necesidad de unidades de transporte aéreo y 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 S0047	Lima	Iquitos	Aéreo	1	1
		Iquitos	Nauta	Terrestre	1	1
		Nauta	Trompeteros	Fluvial	1	1
		Trompeteros	Sitio S0047	Terrestre	1	1

8.3 Equipos y materiales para la toma de muestras

El PEA del sitio S0047 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 S0047	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 S0047 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
		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.º	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 S0047, 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 S0047, 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.º 1: Evaluar la calidad del suelo en el sitio S0047.	Muestreo de suelos en el sitio S0047				
	Objetivo específico N.º 2: Recoger información para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0047, 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 S0047				
Etapa de evaluación de los resultados						
Análisis de muestras en laboratorio						
Elaboración del Informe de Identificación del Sitio Impactado con código S0047, el cual incluye la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente						

9. ANEXOS

- Anexo 1 : Informe N.º 0099-2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI
- Anexo 2 : Informe N.º 0080-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI
- Anexo 3 : Resumen de resultados analíticos del sitio 10
- Anexo 4 : Mapa de distribución de los puntos de muestreo de suelo
- Anexo 5 : Ficha para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad

ANEXOS

**PLAN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL EN EL SITIO CON
CÓDIGO S0047 UBICADO EN EL LOTE 8, ÁMBITO DE
LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO DE
TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE
LORETO**



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad

ANEXO 3

Resumen de resultados analíticos del Sitio 10

RESULTADOS ANALITICOS DE MUESTREO DEL SUELO-INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIO 10

Informe de ensayo	Clave ID de la muestra	Fecha del muestreo	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		PARÁMETROS																			
			Este (m)	Norte (m)	Arsénico (As)	Bario (Ba)	Cadmio (Cd)	Mercurio (Hg)	Plomo (Pb)	romo 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			
SAA-16/00451	SF1	25/02/2016	494881	9575058	<0,4	25.1	<0,0007	<0,03	19.9	<0,1	565	2474	<0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SAA-16/00451	SF1-D	25/02/2016	494894	9575084	<0,4	37.5	<0,0007	0.61	2,076	<0,1	805	3163	<0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SAA-15/01319	SF1-A	18/06/2015	-	-	<0,4	26.4	0.0558	0.27	11,8	<0,1	<5	24	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SAA-15/01319	SF1-B	18/06/2015	495047	9577225	<0,4	42.6	0.0716	0.18	4,006	<0,1	<5	11	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SAA-15/01319	SF1-C	18/06/2015	495047	9577225	<0,4	54.5	0.0746	0.18	10.5	<0,1	<5	20	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
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 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 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	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.º 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.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

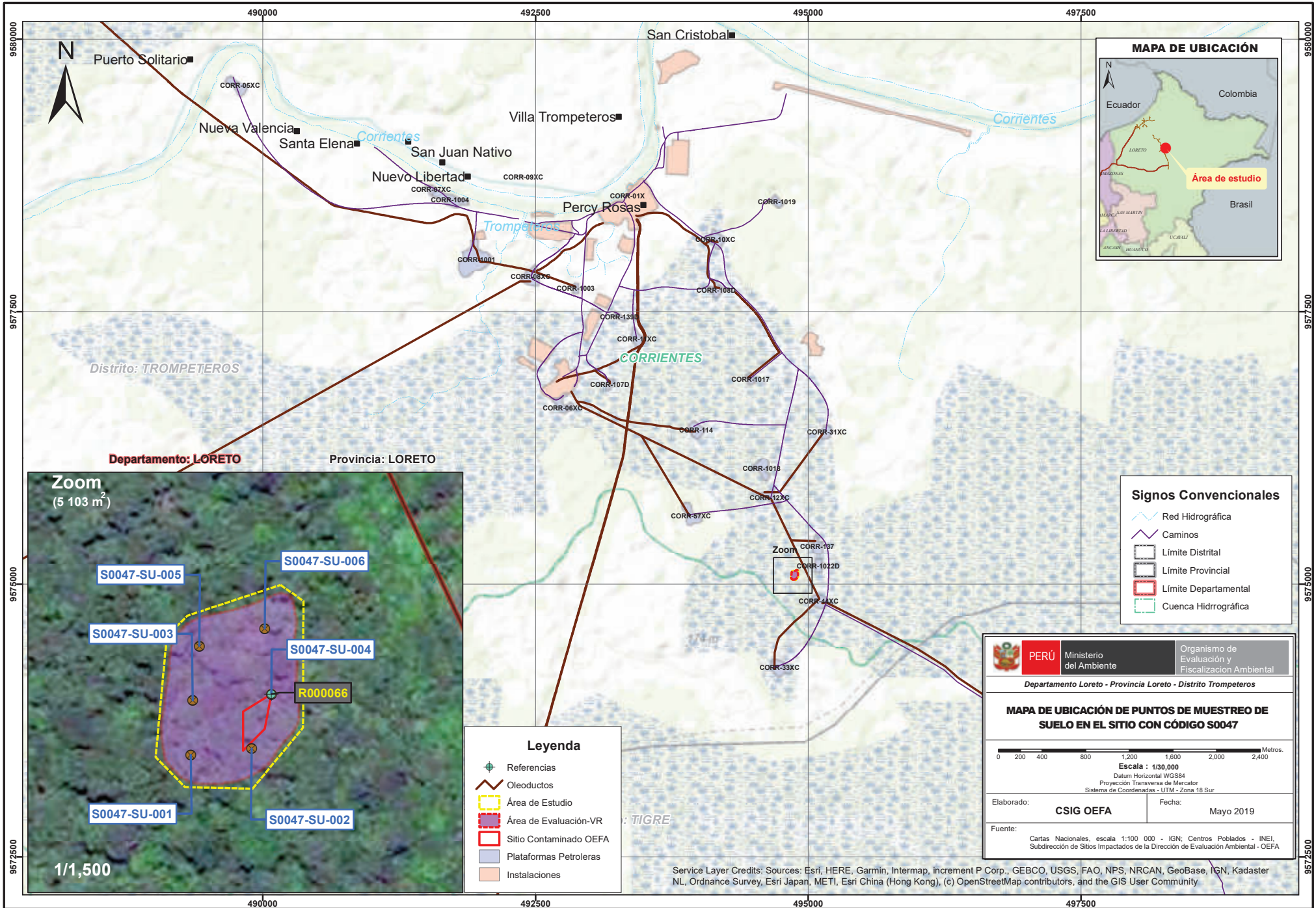
Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad

ANEXO 4

Mapa de distribución de los puntos de muestreo de suelo



PERÚ Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0047

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: **CSIG OEFA** Fecha: Mayo 2019

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

ANEXO 2.3

Informe N.° 00099-2016-OEFA-DE-SDLB-CEAI



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

CARGO

"Año de la Consolidación del Mar de Grau"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

INFORME N° 99 -2016-OEFA/DE-SDLB-CEA



A : FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Director (e) de Evaluación

DE : FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Subdirector (e) de la Línea de Base y Agentes Contaminantes
Coordinador de Evaluaciones Ambientales Integrales

CARLOS ALBERTO SANTA CRUZ BECERRA
Tercero evaluador

MARIO JOSÉ LÓPEZ DOMINGUEZ
Tercero evaluador

ANDRÉS DANIEL BRIOS ABANTO
Tercero evaluador

ASUNTO : Informe de identificación de sitios contaminados en el Lote 8, ámbito de la cuenca del río Corrientes (locaciones Corrientes, Pavayacu y Nueva Esperanza).

REFERENCIA: R.S. 119-2014-PCM

FECHA : Lima,

21 SEP 2016

2016-101-41119

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

I. INFORMACIÓN GENERAL

1. Detalles de la Evaluación Ambiental:

a.	Zona	Departamento de Loreto, provincia de Maynas, distrito de Trompeteros		
b.	Ámbito de influencia	Cuenca del río Corrientes (locaciones Corrientes, Pavayacu y Nueva Esperanza del Lote 8)		
c.	Problemática de la zona evaluada	Afectación de la calidad ambiental del componente suelo provocado por la actividad hidrocarburífera.		
d.	¿A pedido de qué se realizó la actividad?	R.S. 119-2014-PCM		
e.	¿Se realizó en el marco de un espacio de diálogo, mesa de diálogo o mesa de desarrollo?	SI	X	NO



[Handwritten signature]



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

"Año de la Consolidación del Mar de Grau"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

Atentamente,

FRANCISCO GARCIA ARAGÓN
Coordinador de Evaluaciones Ambientales Integrales
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

CARLOS ALBERTO SANTA CRUZ BECERRA
Tercero evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

MARIO JOSÉ LÓPEZ DOMÍNGUEZ
Tercero evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

ANDRÉS DANIEL BRIOS ABANTO
Tercero evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Lima, 21 SEP 2016

Visto el Informe N° 99 -2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI y habiéndose verificado que se encuentra enmarcado dentro de la función evaluadora, así como su coherencia normativa; el Subdirector (e) de Línea Base y Agentes Contaminantes recomienda su APROBACIÓN a la Dirección de Evaluación, y en consecuencia la Dirección de Evaluación ha dispuesto aprobar el presente Informe.

Atentamente,

FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Director (e) de Evaluación
Subdirector (e) de Línea Base y Agentes Contaminantes
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA



PERÚ

Ministerio
del Ambiente



**INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIOS
CONTAMINADOS EN EL LOTE 8, ÁMBITO
DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES
(LOCACIONES CORRIENTES,
PAVAYACU Y NUEVA ESPERANZA)**



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

**COORDINACIÓN DE EVALUACIONES
AMBIENTALES INTEGRALES**

**SUBDIRECCIÓN DE LA LÍNEA DE
BASE Y AGENTES CONTAMINANTES**

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Setiembre de 2016



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año de la Consolidación del Mar de Grau"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

Sitios	Fecha	Punto de muestreo	Coordenadas DATUM WGS 84		Descripción
			Este (m)	Norte (m)	
	16/06/2015	S41-D	492 922	9 576 857	
Sitio 10	25/02/2016	SF1	494 881	9 575 058	Muestras tomadas en la parcela ubicada en el sitio PAC PLT44 en la locación Corrientes.
	18/06/2015	SF1-B	495 047	9 577 225	
	18/06/2015	SF1-C	495 047	9 577 225	
	25/02/2016	SF1-D	494 894	9 575 084	
Sitio 11	26/02/2016	SF2	494 462	9 575 807	Muestras tomadas en la parcela ubicada en el sitio PAC PLT12 en la locación Corrientes.
	21/06/2015	SF2-C	492 385	9 572 966	
	26/02/2016	SF2-D	494 467	9 575 819	
Sitio 12	27/02/2016	SF3	493 594	9 575 112	Muestras tomadas en la parcela ubicada en el sitio PAC BAT-2 en la locación Corrientes.
	23/06/2015	SF3-B	507 767	9 583 193	
	23/06/2015	SF3-C	507 784	9 583 191	
	27/02/2016	SF3-D	493 611	9 575 113	
Sitio 13	27/02/2016	SF4	492 648	9 577 046	Muestras tomadas en la parcela blanco en la locación Corrientes, ruta hacia el sitio de derrame del km 3.
	25/06/2015	SF4-B	508 314	9 583 269	
	25/06/2015	SF4-C	507 774	9 583 182	
	27/02/2016	SF4-D	492 671	9 577 083	
Sitio 14	25/02/2016	MSFA-1A	494 775	9 574 934	Muestra tomada en la plataforma 44X donde se colocaron las cámaras trampa N°6 y 7 en la locación Corrientes.
	25/02/2016	MSFA-1B	494 786	9 574 936	
	25/02/2016	MSFA-1C	494 789	9 574 941	
	25/02/2016	MSFA-1D	494 776	9 574 939	
Sitio 15	26/02/2016	MSFA-3A	492 396	9 572 968	Muestra tomada circundante al sitio de derrame del kp 5+5289 del oleoducto Corrientes-Saramuro donde se colocó la cámara trampa N° 21 en la locación Corrientes.
	26/02/2016	MSFA-3B	492 430	9 572 978	
	26/02/2016	MSFA-3C	492 445	9 572 957	
	26/02/2016	MSFA-3D	492 412	9 572 936	
Sitio 16	27/02/2016	MSFA-4A	493 487	9 574 735	Muestra tomada en el punto blanco donde se colocó la cámara trampa N° 26 en la locación Corrientes.
	27/02/2016	MSFA-4B	493 459	9 574 745	
	27/02/2016	MSFA-4C	493 457	9 574 784	
	27/02/2016	MSFA-4D	493 483	9 574 781	
Sitio 17	25/02/2016	SCT-01A	494 754	9 575 103	Punto de muestreo circundante al sitio PAC PLT-1, locación Corrientes, donde se colocó la cámara trampa N° 1.
	25/02/2016	SCT-01B	494 752	9 575 110	
	25/02/2016	SCT-01C	494 758	9 575 110	
	25/02/2016	SCT-01D	494 762	9 575 115	
Sitio 18	25/02/2016	SCT-03A	494 693	9 575 135	Punto de muestreo circundante al sitio PAC PLT44-1, locación Corrientes, donde se colocó la cámara trampa N°3
	25/02/2016	SCT-03B	494 699	9 575 133	
	25/02/2016	SCT-03C	494 705	9 575 134	
	25/02/2016	SCT-03D	494 702	9 575 130	
Sitio 19	25/02/2016	SCT-04A	494 614	9 575 109	Punto de muestreo circundante al sitio PAC PLT44-1, locación Corrientes, donde se colocó la cámara trampa N°4.
	25/02/2016	SCT-04B	494 609	9 575 120	
	25/02/2016	SCT-04C	494 604	9 575 105	
	25/02/2016	SCT-04D	494 617	9 575 110	



Handwritten signatures and initials in blue ink.



4.1.9.1. Locación Corrientes

133. En la Tabla 4-1 se muestra los sitios contaminados en la asociación de suelos GLd – Hsf donde se ubican los sitios no PAC – locación Corrientes, lográndose identificar 25 sitios contaminados y 60 puntos de muestreos afectados ya sea por hidrocarburos (fracción 2 y 3), cromo hexavalente (Cr (+6)) o metales como arsénico (As), bario (Ba), cadmio (cd) y plomo (Pb). Esto se llevó a cabo a lo largo de tres intervenciones, además se indica el área contaminada para cada uno de los sitios.

Tabla 4-1. Sitios contaminados identificados en la locación Corrientes

Sitio Contaminado	Puntos de muestreo	Fecha y Hora	Ubicación geográfica en UTM WGS 84 Zona 18 M		Descripción	Área (m ²)	Parámetro que supera el ECA suelo
			Este	Norte			
Sitio 1	S24-D	18/06/2015	492 385	9 572 966	Puntos de muestreo ubicados cerca al oleoducto Corrientes-Saramuro en Kp 5+570.34	40	Cr(+6)
Sitio 3	S30-A	17/06/2015	494 702	9 574 148	A 40 m al oeste de la plataforma 33x	215	Pb
	S30-B	17/06/2015	494 706	9 574 142			Cr(+6), F2
	S30-C	17/06/2015	494 696	9 574 132			Cr(+6)
	S30-D	17/06/2015	494 681	9 574 147			Cr(+6), Ba
Sitio 4	S32-A	16/06/2015	495 127	9 574 874	Punto central de la plataforma 44x (zona de antiguo derrame)	19,5	Cr(+6), Ba, Pb
	S32-B	16/06/2015	495 134	9 574 878			Cr(+6), Ba
	S32-C	16/06/2015	495 135	9 574 883			Cr(+6), Ba, Pb
	S32-D	16/06/2015	495 129	9 574 874			Cr(+6), Ba, Pb
Sitio 5	S33-A	16/06/2015	494 946	9 575 174	A 100 m noroeste de la plataforma 138x (zona de antiguo derrame).	145,5	F2, Pb
	S33-C	16/06/2015	494 956	9 575 167			F2
	S33-D	16/06/2015	494 975	9 575 168			F2
Sitio 7	S36-A	18/06/2015	494 494	9 575 862	A 300 m al oeste de la plataforma 2x (zona de antiguo derrame), derecho de la vía de la plataforma 138x. Kp 5+763,14.	576	F2, Pb
	S36-C	18/06/2015	494 476	9 575 844			Pb
	S36-D	18/06/2015	494 505	9 575 863			Cr(+6)
Sitio 10	SF1-D	25/02/2016	494 894	9 575 084	Muestras tomadas en la parcela ubicada en el sitio PAC PLT44 en la locación Corrientes.	360	Pb
Sitio 11	SF2	26/02/2016	494 462	9 575 807	Muestras tomadas en la parcela ubicada en el sitio PAC PLT12 en la	240	F2, F3
	SF2-D	26/02/2016	494 467	9 575 819			F3



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SUELO

FOR_DE_011

PROCEDENCIA : Inspección Promuevotos - Lot. 8
REFERENCIA : Plan de Trabajo CISC 0012-1-2016-21

P.MUESTREO: SCT-24D FECHA: 25/02/16 HORA: 14:43 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Punto ubicado circundante al sitio de derrame en el Km. 54.529 del
desdiente, locación corriente.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		USO DE SUELO				
ZONA	: <u>18M</u>	SUELO AGRÍCOLA	SUELO RESIDENCIAL / PARQUE	SUELO COMERCIAL / INDUSTRIAL / EXTRACTIVO		
NORTE	: <u>9572467</u>					
ESTE	: <u>492928</u>	TIPO DE MUESTRA				
ALTITUD	: <u>157m</u>					
PRECISIÓN	: <u>±3m</u>	SUELO NATURAL	RELAVE	DESMONTE	ROCA	OTROS
		<input checked="" type="checkbox"/>				

OBSERVACIONES: Muestra de suelo presenta características de textura limo arcilloso magro, mezclada
con materia orgánica en descomposición, color marrón oscuro, plasticidad baja, consistencia
muy blanda.

P.MUESTREO: SFA FECHA: 25/02/16 HORA: 16:32 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la parcela del sitio PAC-PLT44 en la locación
corriente.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		USO DE SUELO				
ZONA	: <u>18M</u>	SUELO AGRÍCOLA	SUELO RESIDENCIAL / PARQUE	SUELO COMERCIAL / INDUSTRIAL / EXTRACTIVO		
NORTE	: <u>9575058</u>					
ESTE	: <u>494881</u>	TIPO DE MUESTRA				
ALTITUD	: <u>140 m.</u>					
PRECISIÓN	: <u>±3m</u>	SUELO NATURAL	RELAVE	DESMONTE	ROCA	OTROS
		<input checked="" type="checkbox"/>				

OBSERVACIONES: Muestra de suelo presenta características de textura de ser un limo
mezclado con materia orgánica en descomposición, magro e incoherente.

P.MUESTREO: SFA-D FECHA: 25/02/16 HORA: 16:44 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la parcela del sitio PAC-PLT44 en la locación corriente.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		USO DE SUELO				
ZONA	: <u>18M</u>	SUELO AGRÍCOLA	SUELO RESIDENCIAL / PARQUE	SUELO COMERCIAL / INDUSTRIAL / EXTRACTIVO		
NORTE	: <u>9575084</u>					
ESTE	: <u>494894</u>	TIPO DE MUESTRA				
ALTITUD	: <u>140m</u>					
PRECISIÓN	: <u>±3m</u>	SUELO NATURAL	RELAVE	DESMONTE	ROCA	OTROS
		<input checked="" type="checkbox"/>				

OBSERVACIONES: Muestra de suelo de textura limo mezclada con materia orgánica
color marrón oscuro.

RESPONSABLES: Isabel Pérez, Wilmar Pérez, Ledy Gullermo FECHA: 25/02/16 FIRMA: [Firma]
Rony Bendeji y Juan Huallpa
LÍDER DE GRUPO: Johnny Páez García FECHA: 25/02/16 FIRMA: [Firma]

Estudio	SAA-16/00451	Tipo Muestra:	SUELOS
---------	--------------	---------------	--------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción	S-16/16350 SCP-24C	S-16/16351 SCP-24D	S-16/16352 SF1	S-16/16353 SF1-D	S-16/16354 MIFA-3A	S-16/16356 MIFA-3B	S-16/16357 MIFA-3C	S-16/16358 MIFA-3D
---------------------------------	-----------------------	-----------------------	-------------------	---------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Parámetro	Incert	Unidades							
-----------	--------	----------	--	--	--	--	--	--	--

Hidrocarburos

Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	1 198	2 150	2 474	3 163	47,3	71,4	41,1	114
Hidrocarburos Totales CS-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Hidrocarburos Totales CS-C40	-	mg/kg MS	1 428	2 461	3 039	3 968	47,3	71,4	41,1	114

Propiedades Físicas - Analisis Textural

* Arcilla	-	%				0,00	10,0			
* Arena	-	%				100	65,0			
* Textura	-					Arenosa	Franco-Arenosa			
* Limo	-	%				0,00	25,0			

Aniones

* Cloruros	-	mg/kg	25,3	20,4	59,4	18,9	13,2	< 2,5	3,2	8,7
------------	---	-------	------	------	------	------	------	-------	-----	-----

Otros Parámetros Físico-Químicos

Cromo Hexavalente	± 11 %	mg/kg MS	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,2	0,5	2,0
-------------------	--------	----------	-------	-------	-------	-------	-----	-----	-----	-----



INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/01319

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	S-15/22411 S41-C	S-15/22412 S36-A	S-15/22413 S36-B	S-15/22414 S36-C	S-15/22415 SF1-A	Unidades	CMA
* Arcilla	20,0	5,00	5,00	5,00	0,00	%	
* Arena	45,0	90,0	85,0	90,0	95,0	%	
* Limo	35,0	5,00	10,0	5,00	5,00	%	
Aniones							
* Cloruros	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	19,0	mg/kg	
Características Básicas							
Humedad	35,3	(60,1)	(68,0)	(83,3)	(80,9)	%	
Metales Totales							
* Aluminio Total	(45499)	7254	2457	1539	2303	mg/kg MS	
Antimonio Total	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	mg/kg MS	
Arsénico Total	1,1	1,0	< 0,4	< 0,4	< 0,4	mg/kg MS	
Bario Total	399	97,4	84,8	50,5	26,4	mg/kg MS	
Berilio Total	1,164	0,214	0,095	0,017	0,024	mg/kg MS	
* Bismuto Total	0,0610	0,1319	0,0351	0,0214	0,0178	mg/kg MS	
Boro Total	3,29	7,02	5,33	5,57	4,64	mg/kg MS	
Cadmio Total	0,0800	0,1496	0,0996	0,0853	0,0558	mg/kg MS	
Calcio Total	1334	3697	5238	1473	668	mg/kg MS	
Cerio Total	10,4	4,5249	1,6683	0,5180	0,5042	mg/kg MS	
Cobalto Total	26,7	6,343	4,310	0,513	0,674	mg/kg MS	
Cobre Total	34,9	13,9	8,18	5,75	5,36	mg/kg MS	
Cromo Total	50,7	22,6	13,9	8,5	2,7	mg/kg MS	
Estaño Total	0,81	1,19	0,32	0,25	0,11	mg/kg MS	
Estroncio Total	28,4	51,9	84,2	26,9	7,467	mg/kg MS	
* Fósforo Total	130	512	232	300	246	mg/kg MS	
Hierro Total	(59263)	16382	5909	1736	1345	mg/kg MS	
Litio Total	7,63	1,79	0,47	0,09	0,23	mg/kg MS	
Magnesio Total	1484	2557	2422	195	191	mg/kg MS	
* Manganeso Total	410	176	111	14,0	18,7	mg/kg MS	
Mercurio Total	< 0,03	1,70	0,71	0,46	0,27	mg/kg MS	
Molibdeno Total	0,142	2,734	0,608	0,249	0,115	mg/kg MS	
Níquel Total	21,8	23,1	14,8	2,72	2,07	mg/kg MS	
Plata Total	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	mg/kg MS	
Plomo Total	13,0	96,6	5,922	225	11,8	mg/kg MS	
* Potasio Total	163	227	115	138	200	mg/kg MS	
Selenio Total	< 0,004	0,412	0,228	< 0,004	< 0,004	mg/kg MS	
Sodio Total	75,4	396	159	62,8	64,4	mg/kg MS	
Talio Total	0,0669	0,1073	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	mg/kg MS	
Titanio Total	1530	609	191	23,2	51,7	mg/kg MS	
Torio Total	3,3278	0,5256	0,1964	0,0315	0,0553	mg/kg MS	
Uranio Total	0,6396	0,1843	0,0751	0,0403	0,0465	mg/kg MS	
Vanadio Total	171	39,9	14,9	2,6	3,2	mg/kg MS	

() Los resultados que sobrepasan el rango máximo representan valores referenciales.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/01319

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	S-15/22411	S-15/22412	S-15/22413	S-15/22414	S-15/22415	Unidades	CMA
	S41-C	S36-A	S36-B	S36-C	SF1-A		

Metales Totales

Wolframio Total	0,0109	0,1858	0,1706	0,0765	0,0376	mg/kg MS	
Zinc Total	60,4	50,0	31,8	24,1	17,3	mg/kg MS	

Otros Parámetros Físico-Químicos

Cromo Hexavalente	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg MS	
-------------------	-------	-------	-------	-------	-------	----------	--

Propiedades Físicas - Granulometría

Granulometría	Franca	Arenosa	Areno Franca	Arenosa	Arenosa
---------------	--------	---------	--------------	---------	---------

Hidrocarburos

Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	39,0	1830	1013	81,0	< 5	mg/kg MS	
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	22,0	2848	835	129	24,0	mg/kg MS	
Hidrocarburos Totales >C5-C40	61,0	4678	1848	210	24,0	mg/kg MS	
Hidrocarburos Totales C5-C10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	mg/kg MS	

Parámetro	S-15/22416	S-15/22417	Unidades	CMA
	SF1-B	SF1-C		

* Arcilla	5,00	0,00	%	
* Arena	90,0	95,0	%	
* Limo	5,00	5,00	%	

Aniones

* Cloruros	< 2,5	2,7	mg/kg	
------------	-------	-----	-------	--

Características Básicas

Humedad	(81,6)	(74,8)	%	
---------	--------	--------	---	--

Metales Totales

* Aluminio Total	2213	1721	mg/kg MS	
Antimonio Total	< 0,0017	< 0,0017	mg/kg MS	
Arsénico Total	< 0,4	< 0,4	mg/kg MS	
Bario Total	42,6	54,5	mg/kg MS	
Berilio Total	0,032	0,040	mg/kg MS	
* Bismuto Total	0,0230	0,0144	mg/kg MS	
Boro Total	4,23	5,51	mg/kg MS	
Cadmio Total	0,0716	0,0746	mg/kg MS	
Calcio Total	1645	1275	mg/kg MS	
Cerio Total	0,7227	0,4798	mg/kg MS	
Cobalto Total	0,747	0,689	mg/kg MS	
Cobre Total	5,49	8,67	mg/kg MS	
Cromo Total	2,5	6,5	mg/kg MS	
Estaño Total	< 0,01	0,12	mg/kg MS	
Estroncio Total	21,9	13,5	mg/kg MS	
* Fósforo Total	407	215	mg/kg MS	
Hierro Total	1621	1398	mg/kg MS	

(*) Los resultados que sobrepasan el rango máximo representan valores referenciales.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-15/01319

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	S-15/22416 SF1-B	S-15/22417 SF1-C	Unidades	CMA
-----------	---------------------	---------------------	----------	-----

Metales Totales

Litio Total	0,21	0,11	mg/kg MS	
Magnesio Total	391	319	mg/kg MS	
* Manganeseo Total	33,8	22,3	mg/kg MS	
Mercurio Total	0,18	0,18	mg/kg MS	
Molibdeno Total	0,166	0,243	mg/kg MS	
Niquel Total	1,90	2,78	mg/kg MS	
Plata Total	< 0,006	< 0,006	mg/kg MS	
Plomo Total	4,006	10,5	mg/kg MS	
* Potasio Total	195	142	mg/kg MS	
Selenio Total	< 0,004	< 0,004	mg/kg MS	
Sodio Total	61,7	27,7	mg/kg MS	
Taño Total	< 0,0002	< 0,0002	mg/kg MS	
Titanio Total	62,5	29,1	mg/kg MS	
Torio Total	0,0470	0,0632	mg/kg MS	
Uranio Total	0,0523	0,0353	mg/kg MS	
Vanadio Total	4,0	2,8	mg/kg MS	
Wolframio Total	0,0802	0,0832	mg/kg MS	
Zinc Total	18,6	25,3	mg/kg MS	

Otros Parámetros Físico-Químicos

Cromo Hexavalente	< 0,1	< 0,1	mg/kg MS	
-------------------	-------	-------	----------	--

Propiedades Físicas - Granulometría

* Granulometría	Arenosa	Arenosa		
-----------------	---------	---------	--	--

Hidrocarburos

Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	< 5	< 5	mg/kg MS	
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	11,0	20,0	mg/kg MS	
Hidrocarburos Totales >C5-C40	11,0	20,0	mg/kg MS	
Hidrocarburos Totales C5-C10	< 10	< 10	mg/kg MS	

"Decenio de las Personas con discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

N°	Código de muestra	Fecha	Matriz	Coordenadas UTM			Descripción
				(Datum WGS84)			
				Zona	Este	Norte	
92	SCT-31-D	21/02/2016	Suelo	18	420622	9646849	
93	SCT-36-A	21/02/2016	Suelo	18	420686	9646885	Muestra tomada en el sitio PAC BAT7-2, Locación Valencia-Nueva Esperanza, donde se colocó la cámara trampa N° 36
94	SCT-36-B	21/02/2016	Suelo	18	420692	9646876	
95	SCT-36-C	21/02/2016	Suelo	18	420685	9646869	
96	SCT-36-D	21/02/2016	Suelo	18	420655	9646881	
97	SCT-37-A	21/02/2016	Suelo	18	420548	9646807	Muestra tomada en el sitio PAC BAT7-2, Locación Valencia-Nueva Esperanza, donde se colocó la cámara trampa N° 37
98	SCT-37-B	21/02/2016	Suelo	18	420530	9646796	
99	SCT-37-C	21/02/2016	Suelo	18	420533	9646834	
100	SCT-37-D	21/02/2016	Suelo	18	420578	9646838	
101	SCT-42-A	21/02/2016	Suelo	18	420824	9646557	Muestra tomada en el sitio PAC PLAT74-1, locación Valencia-Nueva Esperanza, donde se colocó la cámara trampa N° 42.
102	SCT-42-B	21/02/2016	Suelo	18	420829	9646564	
103	SCT-42-C	21/02/2016	Suelo	18	420830	9646569	
104	SCT-42-D	21/02/2016	Suelo	18	420807	9646554	
105	SCT-43-A	21/02/2016	Suelo	18	420855	9646648	Muestra tomada en el sitio PAC PLAT74-1, locación Valencia-Nueva Esperanza, donde se colocó la cámara trampa N° 43.
106	SCT-43-B	21/02/2016	Suelo	18	420865	9646660	
107	SCT-43-C	21/02/2016	Suelo	18	420866	9646684	
108	SCT-43-D	21/02/2016	Suelo	18	420833	9646655	
109	CD2-A	22/02/2016	Suelo	18	431030	9644515	Ubicado a 2.4 km aproximadamente desde la entrada del margen izquierdo de río Corrientes, frente a la comunidad Nueva Esperanza.
110	CD2-B	22/02/2016	Suelo	18	431038	9644507	
111	CD2-C	22/02/2016	Suelo	18	431051	9644511	
112	CD3-A	22/02/2016	Suelo	18	430673	9644353	Ubicado a 2 km aproximadamente desde la entrada del margen izquierdo de río Corrientes, frente a la comunidad Nueva Esperanza.
113	CD3-B	22/02/2016	Suelo	18	430685	9644365	
114	CD3-C	22/02/2016	Suelo	18	430706	9644353	
115	CD3-D	22/02/2016	Suelo	18	430683	9644334	
116	CD5-A	22/02/2016	Suelo	18	429983	9643954	Ubicado a 1 km aproximadamente desde la entrada del margen izquierdo de río Corrientes, frente a la comunidad Nueva Esperanza.
117	CD5-B	22/02/2016	Suelo	18	429996	9643954	
118	CD5-C	22/02/2016	Suelo	18	429995	9643945	
119	CD5-D	22/02/2016	Suelo	18	429992	9643946	
120	SCT-04A	25/02/2016	Suelo	18	494614	9575109	Punto de muestreo circundante al sitio PAC PLT44-1, locación Corrientes, donde se colocó la cámara trampa N°4.
121	SCT-04B	25/02/2016	Suelo	18	494609	9575120	
122	SCT-04C	25/02/2016	Suelo	18	494604	9575105	
123	SCT-04D	25/02/2016	Suelo	18	494617	9575110	
124	SF1-D	26/02/2016	Suelo	18	494894	9575084	Muestras tomadas en la parcela ubicada en el sitio PAC-PLT44 en la locación Corrientes
125	SF1	26/02/2016	Suelo	18	494881	9575058	



EU

Tabla 6.- Consolidado de los resultados de los parámetros evaluados en la inspección Corrientes en la Asociación de Amigos E.G.D. H&S, en los meses de junio, junio de 2015 y febrero de 2016.

Mes	Nº de Visitas	Nº de Análisis	Nº de Muestras	Nº de Resultados	Nº de Conformes	Nº de No Conformes	Nº de Muestras		Nº de Resultados		Nº de Conformes	Nº de No Conformes	Nº de Muestras	Nº de Resultados	Nº de Conformes	Nº de No Conformes							
							Junio 2015	Junio 2016	Junio 2015	Junio 2016													
Mayo 1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10						
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10				
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
Junio 1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10						
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Junio 2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10						
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Junio 3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10						
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Junio 4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10						
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

ANEXO 3

Actas y/o listas de asistencia



REGISTRO DE ASISTENCIA

Tipo de evento	Capacitación <input type="checkbox"/> Difusión <input type="checkbox"/> Charla <input type="checkbox"/> Inducción <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> Reunión				
	Tema: <i>Inicio de Actividades - Visita Recreacionista</i>				
	Fecha: <i>15/09/17</i>		Dirección o referencia: <i>Campamento Percy Rojas</i>		
Organizador	Área/Entidad: <i>OEFA - Medio Ambiente Pluspetrol</i>				
	Apellidos y Nombres del Responsable del Evento:		Firma:	Apellidos y Nombres del Capacitador:	
	<i>Christian Casarico Pezalla</i>		<i>[Firma]</i>		
Cronol	Hora Inicio (24 h):	Hora Fin (24 h):	Duración (horas):	N° Total de Participantes:	HHC (horas):
	<i>07:30 am</i>	<i>08:10</i>	<i>40 minutos</i>	<i>06</i>	

RELACION DE PARTICIPANTES

N°	Apellidos y Nombres	Entidad/Área	Cargo	Correo electrónico	N° Celular	Firma
1	<i>CARRERA BARRERA ALDO ALBERTO</i>	<i>OEFA</i>	<i>ESPECIALISTA</i>	<i>acarrera@OEFA.gob.pe</i>	<i>955551162</i>	<i>[Firma]</i>
2	<i>BANDI HERNANDEZ FIDEL</i>	<i>TECOPACO</i>	<i>Coordinador</i>	<i>Fidel.ecosac@gmail.com</i>	<i>967027425</i>	<i>[Firma]</i>
3	<i>NARA JORGE</i>	<i>PPU</i>	<i>S.I.</i>	<i>jnara@pluspetrol.net</i>	<i>26685546</i>	<i>[Firma]</i>
4	<i>CACERES OLSEN CHRISTIAN</i>	<i>PPN</i>	<i>ANALISTA SR.</i>	<i>ccaceres2@pluspetrol.net</i>	<i>978361890</i> <i>40206372</i> <i>(605)</i>	<i>Christian</i>
5	<i>Sotacuro Lizano, Ulises</i>	<i>PPN</i>	<i>Supervisor</i>	<i>usotacuro@pluspetrol.net</i>	<i>943010561</i>	<i>[Firma]</i>
6	<i>CASARICO PEZALLA Christian</i>	<i>OEFA</i>	<i>Especialista Sillas Importación</i>	<i>ccasarico@OEFA.gob.pe</i>	<i>985175464</i>	<i>[Firma]</i>
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						

1) Inicia a las 08:00 en que se realiza atención brindada a bordo a una o varias personas, tras los procedimientos y herramientas para el desarrollo mismo de sus actividades y trabajos en el desarrollo de sus labores.
2) Asesorías destinadas a la divulgación de conocimientos, y a la promoción de los recursos.
3) Desempeño técnico, informal y sinérgico para el desarrollo de acciones específicas.
4) Asiste al personal que se incorpora al OEFA, en el que se desarrolla información referente sobre el Estado, la entidad y recursos internos, 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.

N° Acta			Asunto
Resolución	Interna <input type="checkbox"/>	Externa <input checked="" type="checkbox"/>	REUNION DE APERTURA PDES LAS ACTIVIDADES EN EL MARCO DE LA DECLARACION DE EMERGENCIA AMBIENTAL (DEA).
Fecha	31/05/19		
Hora de inicio y fin (24h)	9:00	9:31	
Lugar o referencia	CAMPAMENTO PERCY ROZAS		

N°	N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
Participantes	1	Rodríguez Adrián Julián Oefa		Evaluador	julio.rodriguez.adrian@oefa.gob.pe	976226994
	2	John Inuma Oliveira	Oefa	Evaluador	john.inuma.oliveira@gmail.com	943112227
	3	MUÑOZ SÁNCHEZ TINO JOSÉ	Oefa	EVALUADOR	tinmuoz@oefa.gob.pe	928827982
	4	CARRERA BERRUCCAL ALDO ALBERTO	Oefa	EVALUADOR	aldo.carrera.berruccal@gmail.com	957551162
	5	Sotocuro Lizana, V	PPN	Sup. MA	usotocuro@pluspetrol.net	943060561
	6	RIVERA ROSSELL MARIAL	PPN	MA	mriviera01@pluspetrol.net	995022688
	7	Franco Rojas David	PPN	Supervisor	dfranco@telcel.com	966696028
	8	CAYCHO OCHOA César	PPN	Supervisor	ccaycho@pluspetrol.net	952032261
	9	Lino Navarro Kirk D	PPN	Aspirante	mlino01@pluspetrol.net	971704123
	10	Enrico Castro Giraldo	PPN	Supervisor	gemrico@pluspetrol.net	999489711
	11	Pérez Davila Mario N	ALS	COORDINADOR	mario.perez@alglobal.com	950065835
12						
13						
14						

I. Agenda o referencias

II. Desarrollo de la reunión

Se inició detallando las actividades que el Oefa realizará, entre ellas el personal de Pluspetrol evaluará que las acciones las labores y el desarrollo a evaluar para que una preparación la grupo necesario (Camionetas, personal, etc). Se concluyó que no serán en la zona requeridos. Pluspetrol recibirá en la zona sobre el grupo en las actividades. Se indicó la disponibilidad en el área para los recursos son limitados no sin antes proporcionar en el tema de parte.

II. Desarrollo de la reunión (continuación..)

III. Observaciones

Poca disponibilidad de camionetas y AUI por la presencia del grupo de Supervisión. - OTEPA.

IV. Acuerdos

- Pluspetrol brindará apoyo logístico para el traslado de personal y materiales.

V. Firmas

Nº	Firma	Nº	Firma
1		8	
2		9	
3		10	
4		11	
5	M. Lizbeth P.  MARIA LUISA RIVERA	12	
6	URBANO SOTACURO 	13	
7	 D. Franco	14	

F Acta	Asunto	
Reunión	Interna <input type="checkbox"/>	Externa <input type="checkbox"/>
Fecha	Acta de cierre de actividades de sitios impactados en el marco de la declaratoria de emergencia ambiental (DEA)	
hora de inicio y fin (24h)		
Lugar o referencia	CAMPAMENTO PERCY ROSAS - LOTG 8	

N°	N°	Apellidos y nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
	1	Rabanal Correa Delvany	PPN	Sop. MA	drabanal@pluspetrol.net	987421608
	2	J. Ricardo Diaz Becerra	OGEA	EVALUADOR	Julio.Richard.diaz.becerra@gmail.com	952500311
	3	María Guisep Rosald	OGEA	EVALUADOR	edgar.humoso@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 presentación y coordinación de actividades de identificación de sitios impactados en el marco de la declaratoria de emergencia ambiental (DEA) se cumplió con la identificación y toma de muestra de lugares (arcas) consideradas como impactadas por las comunidades Santa Elena y San Cristóbal; además, del centro poblado Villa Trompeteros.

con lo cual se puede 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 contra muestras según su criterio. "Pluspetrol Norte" se hace constar que la presente acta no se adjunta ningún documento o anexo que acredite o muestre las coordenadas de la ubicación de las muestras tomadas por OEFA, lo cual impide que PPAU pueda ejercer su derecho a revisión de todo lo actuado por OEFA, en ese sentido, PPAU no emite conformidad a la presente Acta. Asimismo es preciso resaltar que PPAU no es responsable por la generación de Acas impactadas que pudieran ser identificadas por OEFA en el marco de la DEA Trompeteros.

IV. Acuerdos

se cumplió 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	

Nº Acto			Asunto
Rotación	Interna <input type="checkbox"/>	Externa <input type="checkbox"/>	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		

Nº	Nº	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	Nº Celular
	1	CARLOS MAYTA UREQUIA		VICE APU		
	2	WISTON CURICHIMA NUÑES		AGENTE MUNICIPAL		
	3	HUALINBA 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.

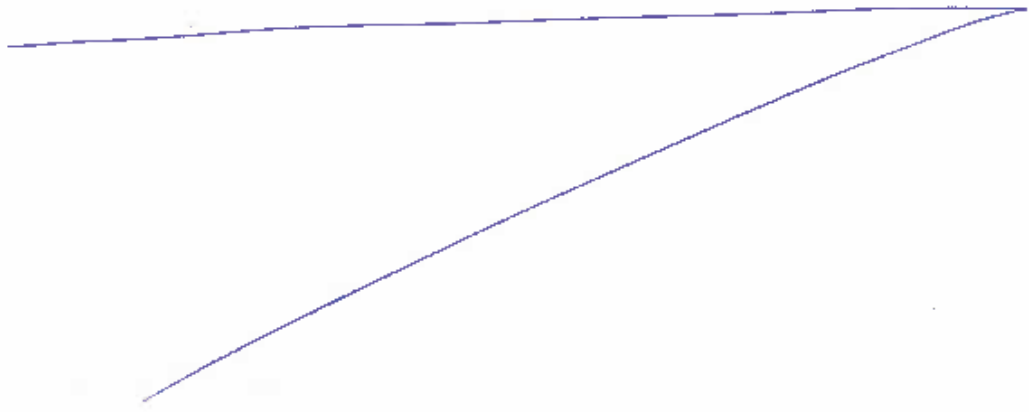
II. Desarrollo de la reunión

SE REUNIERON LOS REPRESENTANTES Y AUTORIDADES DE LA COMUNIDAD NATIVA SANTA ELENA SR CARLOS MAYTA VICE APU; EL SR. WISTON CURICHIMA NUÑES AGENTE MUNICIPAL; EL SR. HUALINBA 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 JURISDICCION.

ASI MISMO SE TRATO LA COORDINACION DEL ACOMPAÑAMIENTO DE VISITA DE EVALUACION AMBIENTAL EN INSTALACIONES

II. Desarrollo de la reunión (continuación...)

ACES DE YACIMIENTO CORRIENTES DEL BOTE 8 DE LA EMPRESA OPERADORA PLUS PETROL 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 ASEPEITO SANDI COMO MONITOR AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD Y SE ENTREGARA LA RESOLUCION DE 2 APOYOS QUE ACOMPAÑARAN AL GRUPO DE EVALUACION

V. Firmas

N°	Firma	N°	Firma
1		8	
2		9	
3		10	
4		11	
5		12	
6		13	
7		14	

N° Acta			Asunto
Reunión	Interna <input type="checkbox"/>	Externa <input type="checkbox"/>	ACTA DE CULMINACION DE PROCESO DE IDENTIFICACION DE SITIOS IMPACTADOS CU BASE A SOLICITUDES DE LA COMUNIDAD NATIVA SANTA ELENA
Fecha	20/06/2019		
Hora de Inicio y fin (24h)			
Lugar o referencia	CCNA SANTA ELENA		

Participantes	N°	Apellidos y nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
		1	Carlos Magte Urquiza		Vice APU	
	2	ELMER Macarilla		Teniente Intero		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, mostro a los representantes de Oefa dos lugares (carreas) considerados por ellos como impactados. Las carreas 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 cumplió con la visita y muestreo de GRACs mostradas por la comunidad Nativa Santa Elena no quedando nuevos accesos por mostrar

V. Firmas

N°	Firma	N°	Firma
1		8	
2		9	
3		10	
4		11	
5		12	
6		13	
7		14	



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

ANEXO 4

Reporte de Campo del sitio S0047

Título del estudio : Ejecución del muestreo ambiental de calidad de suelo en el sitio S0047, ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, en el distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

Fecha de ejecución : 01 al 03 y 05 de junio de 2019

CUE : 2017-05-0053 Código de Acción : 0007-5-2019-402

Tipo de evaluación : Programada

Fecha de aprobación : 16-09-2019 Reporte N° : 0406-2019-SSIM

1. INFORMACIÓN GENERAL

Distrito	Trompeteros
Provincia	Loreto
Departamento	Loreto
Ámbito de influencia	Ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 170 m al oeste de la Plataforma 1022D, locación Corrientes – Lote 8.

2. INFORMACIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

Matriz evaluada	Cantidad de puntos de muestreo	Parámetros evaluados
Suelo	9	Fracción de hidrocarburos F1 (C ₆ -C ₁₀)
	9	Fracción de hidrocarburos F2 (>C ₁₀ -C ₂₈)
	9	Fracción de hidrocarburos F3 (>C ₂₈ -C ₄₀)
	9	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos
	9	Metales totales por ICP-OES
	9	Mercurio Total (Hg)
	9	Cromo hexavalente
	2	BTEX

Profesionales que aportaron a este documento:

Nombres y Apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
Tino Jesús Nuñez Sánchez	Biólogo	Campo
Ronald Edgar Huamán Quispe	Bach. en Ingeniería de petróleo y gas natural	Campo
John Adams Inuma Oliveira	Biólogo	Campo
Isaías Antonio Quispe Quevedo	Bach. en Ingeniería Geográfica	Campo y gabinete
María del Carmen Peralta Utani	Bióloga	Gabinete

3. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se encuentra ubicado en la cuenca del río Corrientes, a 170 m al oeste de la Plataforma 1022D, locación Corrientes – Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

De acuerdo con la información obtenida en campo, en el sitio S0047 se observó suelo saturado con agua y presencia de materia orgánica (turba) con un espesor de 0,3 y 3,55 m aproximadamente; seguido de una capa de suelo de característica suelo arcilloso. Según el sitio en el entorno se observó una vegetación tipo herbácea y arbórea propia de bosque secundario.

4. MATRICES EVALUADAS EN CAMPO

4.1 SUELO

4.1.1 Documentos técnicos empleados

N.º	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	Marca	Modelo	Serie	N.º de certificado de calibración
Cámara digital	CANON	Powershot D30BL	62051001248	No aplica
GPS	GARMIN	Montana 680	4HU005012	No aplica
Barreno	Acero inoxidable	AMS	Barre-OEFA-07	No aplica
Detector de gases	RAE Systems	PGM-6208	M01CA03377	CC-IN-0320-19

4.1.3 Puntos de muestreo

Sitio	Código OEFA	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
S0047	S0047-SU-002	01/06/2019	11:13	494891	9575061	129	Ubicado 200 m al suroeste de la Plataforma 1022D.
S0047	S0047-SU-004	01/06/2019	12:00	494900	9575086	134	Ubicado 181 m al suroeste de la Plataforma 1022D.
S0047	S0047-SU-004-PROF	01/06/2019	13:23	494900	9575086	134	Ubicado 181 m al suroeste de la Plataforma 1022D.
S0047	S0047-SU-006	02/06/2019	09:53	494891	9575114	130	Ubicado a 167 m al oeste de la Plataforma 1022D.
S0047	S0047-SU-005	02/06/2019	11:28	494861	9575106	131	Ubicado a 196 m al oeste de la Plataforma 1022D.
S0047	S0047-SU-003	02/06/2019	14:18	494858	9575081	134	Ubicado a 200 m al oeste de la Plataforma 1022D.
S0047	S0047-SU-003-PROF	02/06/2019	15:27	494858	9575081	134	Ubicado a 200 m al oeste de la Plataforma 1022D.
S0047	S0047-SU-001	03/06/2019	09:40	494857	9575056	137	Ubicado a 220 m al suroeste de la Plataforma 1022D.

Sitio	Código OEFA	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
S0047	S0047-SU-007	03/06/2019	12:37	494881	9575076	135	Ubicado 191 m al suroeste de la Plataforma 1022D.
S0047	S0047-SU-CTRL1	03/06/2019	14:19	494689	9575234	140	Ubicado a 200 m al noroeste del Sitio S0047 y a 375 m al noroeste de la Plataforma 1022D.
S0049	S0049-SU-CTRL1	05/06/2019	14:11	494758	9575346	136	Ubicado a 260 m al noroeste del Sitio S0047 y a 330 m al noroeste de la Plataforma 1022D.

Adicionalmente se tomó una (1) muestra duplicado para control de calidad de laboratorio, según el siguiente detalle.

Sitio	Código OEFA	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
S0047	S0047-SU-DUP1	01/06/2019	13:25	494900	9575086	134	Ubicado a 181 m al suroeste de la Plataforma 1022D.

4.1.4 Datos de campo

Código OEFA	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS					
	Textura	Color	Presencia de materia orgánica	Humedad	Plasticidad	Otras observaciones
S0047-SU-002	Arenoso	Marrón oscuro	Si	Húmedo	Nula	El punto de muestreo presenta suelo con alta humedad y con abundante materia orgánica (turba), hasta los 2,25 m de profundidad. El suelo contiguo a la materia orgánica presenta una textura arenosa hasta los 2,75 m de profundidad. La muestra fue tomada entre 2,25 y 2,75 m de profundidad. No se registra características organolépticas (COVs 0 ppm).
S0047-SU-004	Arenoso	Marrón oscuro	Si	Húmedo	Nula	El punto de muestreo presenta suelo con alta humedad y con abundante materia orgánica (turba), hasta los 0.3 m de profundidad. El suelo contiguo a la materia orgánica presenta una textura arenosa hasta los 1,55 m de profundidad. La muestra fue tomada entre los 0,30 y 1,55 m de profundidad. No se registra características organolépticas (COVs 0 ppm).
S0047-SU-004-PROF	Arenoso	Marrón oscuro	Si	Húmedo	Nula	El punto de muestreo presenta suelo con alta humedad y con abundante materia orgánica (turba), hasta los 1,55 m de profundidad. El suelo contiguo a la materia orgánica presenta una textura arenosa hasta los 2,75 m de profundidad. La muestra fue tomada entre 1,55 y 2,75 m de profundidad. No se registra características organolépticas (COVs 0 ppm).

Código OEFA	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS					
	Textura	Color	Presencia de materia orgánica	Humedad	Plasticidad	Otras observaciones
S0047-SU-DUP1	Arenoso	Marrón oscuro	Si	Húmedo	Nula	El punto de muestreo presenta suelo con alta humedad y con abundante materia orgánica (turba), hasta los 0,30 m de profundidad. El suelo contiguo a la materia orgánica presenta una textura arenosa hasta los 1,55 m de profundidad. La muestra fue tomada entre 0,30 y 1,55 m de profundidad. No se registra características organolépticas. La muestra se ubica en el punto de muestreo S0047-SU-004.
S0047-SU-006	Arcillo arenoso	Plomo	Si	Mojado	Baja	El punto de muestreo presenta suelo con alta humedad y con abundante materia orgánica (turba), hasta los 2,70 m de profundidad. El suelo contiguo a la materia orgánica presenta una textura arcillo arenosa hasta los 3,10 m de profundidad. La muestra fue tomada entre 2,70 y 3,10 m de profundidad. No se registra características organolépticas (COVs 0 ppm).
S0047-SU-005	Arenoso	Plomo verdoso	Si	Mojado	Baja	El punto de muestreo presenta suelo con alta humedad y con abundante materia orgánica (turba), hasta los 2,35 m de profundidad. El suelo contiguo a la materia orgánica presenta una textura arenosa hasta los 2,75 m de profundidad. La muestra fue tomada entre 2,35 y 2,75 m de profundidad. No se registra características organolépticas (COVs 0 mg/m ³).
S0047-SU-003	Arenoso	Gris verdoso	Si	Mojado	Nula	El punto de muestreo presenta suelo con alta humedad y con abundante materia orgánica (turba), hasta los 2,35 m de profundidad. El suelo contiguo a la materia orgánica presenta una textura arenosa hasta los 2,75 m de profundidad. La muestra fue tomada entre 2,35 y 2,75 m de profundidad. No se registra características organolépticas (COVs 0 mg/m ³).
S0047-SU-003-PROF	Arenoso	Negro	Si	Mojado	Nula	El punto de muestreo presenta suelo con alta humedad y con abundante materia orgánica (turba), hasta los 2,35 m de profundidad. Se observa suelo de color negro entre los 2,75 y 3,95 m de profundidad. La muestra fue tomada entre 2,75 y 3,95 m de profundidad. No se registra características organolépticas (COVs 0 mg/m ³).
S0047-SU-001	Arenoso	Gris oscuro	Si	Mojado	Nula	El punto de muestreo presenta suelo con alta humedad y con abundante materia orgánica (turba), hasta los 3,55 m de profundidad. El suelo contiguo a la materia orgánica presenta una textura arenosa hasta los 3,95 m de profundidad. La muestra fue tomada entre 3,55 y

Código OEFA	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS					
	Textura	Color	Presencia de materia orgánica	Humedad	Plasticidad	Otras observaciones
						3,95 m de profundidad. No se registra características organolépticas (COVs 0 mg/m ³).
S0047-SU-007	Limo arenoso (hasta 3,23 m de profundidad)/Arenoso hasta 3,63 m de profundidad)	Gris verdoso (hasta 3.23 m de profundidad)/gris oscuro (hasta 3,63 m de profundidad)	Si/No	Mojado/Mojado	Bajo/Nula	El punto de muestreo presenta suelo con alta humedad y con abundante materia orgánica (turba), hasta los 2,80 m de profundidad. El suelo contiguo a la materia orgánica presenta una textura limo arenoso entre los 2,80 m y 3,23 de profundidad y arenoso de 3,23 a 3,63 m de profundidad se muestra una textura arenosa. La muestra fue tomada entre 2,80 y 3,63 m de profundidad. No se registra características organolépticas (COVs 0 mg/m ³).
S0047-SU-CTRL1	Arenoso	Gris oscuro	Si	Mojado	Nula	El punto de muestreo presenta suelo con alta humedad y con abundante materia orgánica (turba), hasta los 3,55 m de profundidad. El suelo contiguo a la materia orgánica presenta una textura arenosa hasta los 3,95 de profundidad. La muestra fue tomada entre 3,55 y 3,95 m de profundidad. No se registra características organolépticas (COVs 0 mg/m ³).
S0049-SU-CTRL1	Limo arenoso	Gris verdoso	Si	Mojado	Baja	El punto de muestreo presenta un nivel de agua de 0,05 m con abundante materia orgánica (turba). El suelo contiguo a la materia orgánica presenta una textura limo arenosa. La muestra fue tomada entre 1,90 y 2,40 m de profundidad. No se registra características organolépticas (COVs 0 mg/m ³).

4.1.5 Parámetros para analizar

Parámetro	Método de Análisis	Laboratorio	Requerimiento de servicio	N.º de muestras programadas	N.º 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.	RS N° 1374-2019	11	12	Ninguna
Metales Totales	EPA 3050 B:1996 / EPA 6010 B:1996	ALS LS PERU S.A.C.	RS N° 1374-2019	11	12	Ninguna
Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev. 2, February 2007	ALS LS PERU S.A.C.	RS N° 1374-2019	11	12	Ninguna
Cromo VI Total	EPA 3060 Rev. 1 December 1996 / EPA 7199 Rev. 0, December 1996 (validado) 2017	ALS LS PERU S.A.C.	RS N° 1374-2019	11	12	Ninguna

Parámetro	Método de Análisis	Laboratorio	Requerimiento de servicio	N.º de muestras programadas	N.º de muestras ejecutadas	Observaciones
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	EPA METHOD 8270 D, Rev. 5 2014	ALS LS PERU S.A.C.	RS N° 1374-2019	11	12	Ninguna
VOCs (BTEX)*	EPA METHOD 8260 C, Rev. 3 2006	ALS LS PERU S.A.C.	RS N° 1374-2019	0	2	Ninguna

*Este parámetro ha sido evaluado solo para los puntos S0047-SU-002 y S0047-SU-004, los que fueron seleccionados según evidencia organoléptica, considerando para BTEX el 25% del total de puntos muestreados en el sitio evaluado.

Se muestrearon todos los puntos propuestos en el PEA para el sitio S0047 y se agregó un punto adicional (S0047-SU-007) para complementar el muestreo, debido a que el suelo en los puntos S0047-SU-002 y S0047-SU-004 fueron muestreados con abundante materia orgánica y fango, conocido como turba. El punto adicional (S0047-SU-007), fue ubicado entre los puntos S0047-SU-002 y S0047-SU-004.

4.2 FOTOGRAMETRÍA CON SISTEMAS DE AERONAVES PILOTEADAS A DISTANCIA – RPAS

4.2.1 Información del sobrevuelo fotogramétrico con RPAS

Características	Cantidad
Aerofotografías	826
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 requeridos

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/ 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: Certificados de calibración de equipos de campo
Anexo 3: Mapa de puntos de muestreo
Anexo 4: Registro fotográfico
Anexo 5: Lista de participantes y acta de reunión

Profesionales que aportaron a este documento:



Firmado digitalmente por:
PERALTA UTANI Maria Del
Carmen FIR 40722031 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 16/09/2019 19:16:16-0500



Firmado digitalmente por:
QUISPE QUEVEDO Isaías
Antonio FIR 48786102 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 16/09/2019 20:12:34-0500



Firmado digitalmente por:
HUAMAN QUISPE Ronald
Edgar FIR 45096872 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 17/09/2019 11:12:15-0500



Firmado digitalmente por:
NUÑEZ SANCHEZ Tino Jesus
FIR 43375998 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 17/09/2019 11:23:32-0500



Firmado digitalmente por:
INUMA OLIVEIRA John Adams
(FIR41559889)
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 17/09/2019 16:19:49-0500

Anexos

Evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0047, 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

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE SIMO 50047

CUE: 2017-05-0053

CÓDIGO DE ACCIÓN: 0007-05-2019-402

PUNTO DE MUESTREO: <u>S0047-SU-006</u>		FECHA: <u>02/06/2019</u>	CALIDAD Duplicado <input type="checkbox"/>
DESCRIPCIÓN: <u>Ubicado a 167 m al oeste de la plataforma 1022D.</u>		HORA: <u>09:53 h</u>	
TIPO DE MUESTRA Superficial <input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/> En profundidad <input checked="" type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/>		USO DEL SUELO Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/> Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/> Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/>	OTROS <u>Estado del tiempo ligero brillo solar</u>
COORDENADAS (UTM WGS 84) ZONA <u>18M</u> ESTE (m) <u>494891</u> NORTE (m) <u>9575114</u> ALTITUD (m s.n.m.) <u>130</u> PRECISIÓN (±m) <u>3</u>		OBSERVACIONES <u>El punto de muestreo presenta suelo con alta humedad y con abundante materia orgánica (turba) hasta los 2,70 m de profundidad. El suelo contiguo a la materia orgánica presenta una textura arcillosa arenosa de color plomo y plasticidad baja hasta los 3,10 m de profundidad. La muestra fue tomada entre 2,70 y 3,10 m de profundidad. No se registra características organolépticas (COVs: 0 ppm).</u>	

PUNTO DE MUESTREO: <u>S0047-SU-005</u>		FECHA: <u>02/06/2019</u>	CALIDAD Duplicado <input type="checkbox"/>
DESCRIPCIÓN: <u>Ubicado a 196 m al oeste de la plataforma 1022D</u>		HORA: <u>11:28 h</u>	
TIPO DE MUESTRA Superficial <input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/> En profundidad <input checked="" type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/>		USO DEL SUELO Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/> Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/> Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/>	OTROS <u>Estado del tiempo ligero brillo solar</u>
COORDENADAS (UTM WGS 84) ZONA <u>18M</u> ESTE (m) <u>494861</u> NORTE (m) <u>9575106</u> ALTITUD (m s.n.m.) <u>131</u> PRECISIÓN (±m) <u>3</u>		OBSERVACIONES <u>El punto de muestreo presenta suelo con alta humedad y abundante materia orgánica (turba) hasta los 2,35 m de profundidad. El suelo contiguo a la materia orgánica presenta una textura arenosa de color plomo verdoso y plasticidad baja hasta los 2,75 m de profundidad. La muestra fue tomada entre los 2,35 y 2,75 m de profundidad. No se registra características organolépticas (COVs: 0 mg/m³).</u>	

PUNTO DE MUESTREO: <u>S0047-SU-003</u>		FECHA: <u>02/06/2019</u>	CALIDAD Duplicado <input type="checkbox"/>
DESCRIPCIÓN: <u>Ubicado a 200 m al oeste de la plataforma 1022D</u>		HORA: <u>14:18 h</u>	
TIPO DE MUESTRA Superficial <input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/> En profundidad <input checked="" type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/>		USO DEL SUELO Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/> Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/> Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/>	OTROS <u>Estado del tiempo ligero brillo solar.</u>
COORDENADAS (UTM WGS 84) ZONA <u>18M</u> ESTE (m) <u>494858</u> NORTE (m) <u>9575081</u> ALTITUD (m s.n.m.) <u>134</u> PRECISIÓN (±m) <u>3</u>		OBSERVACIONES <u>El punto de muestreo presenta suelo con alta humedad y abundante materia orgánica (turba) hasta los 2,35 m de profundidad. El suelo contiguo a la materia orgánica presenta una textura arenosa de color gris verdoso y plasticidad nula hasta los 2,75 m de profundidad. La muestra fue tomada entre los 2,35 y 2,75 m de profundidad. No se registra características organolépticas (COVs: 0 mg/m³).</u>	

Responsable de grupo de trabajo:

Tino Jesús Núñez Sánchez

Firma:

Responsable de toma de muestra:

John Adams Inuma Oliveira

Firma:

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE SITIO 50047

CUE: 2017-05-0053

CÓDIGO DE ACCIÓN: 0007-05-2019-402

PUNTO DE MUESTREO: <u>50047-SU-003-PROF</u>		FECHA: <u>02/06/2019</u>	CALIDAD		
DESCRIPCIÓN: <u>Ubicado a 200 m al oeste de la plataforma 10120</u>		HORA: <u>15:22 h</u>	Duplicado <input type="checkbox"/>		
TIPO DE MUESTRA Superficial <input type="checkbox"/> En profundidad <input checked="" type="checkbox"/>		USO DEL SUELO Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/> Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/> Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/>		OTROS <u>estado del tiempo: ligero brillo solar</u>	PROGRAMADO Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
COORDENADAS (UTM WGS 84) ZONA <u>18M</u> ESTE (m) <u>494858</u> NORTE (m) <u>9575081</u> ALTITUD (m s.n.m.) <u>134</u> PRECISIÓN (±m) <u>3</u>		OBSERVACIONES <u>El punto de muestreo presenta suelo con alta humedad y abundante materia orgánica (turba) hasta los 2,35 m de profundidad. El suelo contiguo a la materia orgánica presenta una textura arenosa de color gris verdoso (hasta los 2,75 m) y de color negro (entre los 2,75 y 3,95 m de profundidad), de plasticidad nula. La muestra fue tomada entre los 2,75 y 3,95 m de profundidad. No se registra características organolépticas (COVs: 0mg/m³).</u>			
PUNTO DE MUESTREO: _____		FECHA: _____	CALIDAD		
DESCRIPCIÓN: _____		HORA: _____	Duplicado <input type="checkbox"/>		
TIPO DE MUESTRA Superficial <input type="checkbox"/> En profundidad <input type="checkbox"/>		USO DEL SUELO Suelo agrícola <input type="checkbox"/> Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/> Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/>		PROGRAMADO Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
COORDENADAS (UTM WGS 84) ZONA _____ ESTE (m) _____ NORTE (m) _____ ALTITUD (m s.n.m.) _____ PRECISIÓN (±m) _____		OBSERVACIONES _____			
PUNTO DE MUESTREO: _____		FECHA: _____	CALIDAD		
DESCRIPCIÓN: _____		HORA: _____	Duplicado <input type="checkbox"/>		
TIPO DE MUESTRA Superficial <input type="checkbox"/> En profundidad <input type="checkbox"/>		USO DEL SUELO Suelo agrícola <input type="checkbox"/> Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/> Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/>		PROGRAMADO Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
COORDENADAS (UTM WGS 84) ZONA _____ ESTE (m) _____ NORTE (m) _____ ALTITUD (m s.n.m.) _____ PRECISIÓN (±m) _____		OBSERVACIONES _____			

Responsable de grupo de trabajo:

Tino Jesús Núñez Sánchez

Firma: _____

Responsable de toma de muestra:

John Adams Inuma Oliveira



Firma: _____

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE Sitio 50047

CUE: 2017-05-0053

CÓDIGO DE ACCIÓN: 0007-05-2019-402

PUNTO DE MUESTREO: <u>S0047-SU-002</u>		FECHA: <u>01/06/2019</u>	CALIDAD Duplicado <input type="checkbox"/>
DESCRIPCIÓN: <u>Ubicado a 200 m al suroeste de la plataforma 1022D</u>		HORA: <u>11:13 h</u>	
TIPO DE MUESTRA Superficial <input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/> En profundidad <input checked="" type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/>		USO DEL SUELO Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/> Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/> Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/>	OTROS Estado del tiempo <u>ligero billo solar</u>
COORDENADAS (UTM WGS 84) ZONA <u>18M</u> ESTE (m) <u>494897</u> NORTE (m) <u>9525061</u> ALTITUD (m s.n.m.) <u>129</u> PRECISIÓN (m) <u>3</u>		OBSERVACIONES El punto de muestreo presenta suelo con alta humedad y con abundante materia orgánica (turba) hasta los 2,25 m de profundidad. El suelo contiguo a la materia orgánica presenta una textura arenosa de color marrón oscuro y plasticidad nula hasta los 2,75 m de profundidad. La muestra fue tomada entre 2,25 y 2,75 m de profundidad. No se registra características organolépticas (COVs: 0 ppm)	
PUNTO DE MUESTREO: <u>S0047-SU-004</u>		FECHA: <u>01/06/2019</u>	CALIDAD Duplicado <input type="checkbox"/>
DESCRIPCIÓN: <u>Ubicado a 181 m al suroeste de la plataforma 1022D</u>		HORA: <u>12:00 h</u>	
TIPO DE MUESTRA Superficial <input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/> En profundidad <input checked="" type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/>		USO DEL SUELO Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/> Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/> Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/>	OTROS Estado del tiempo <u>ligero billo solar</u>
COORDENADAS (UTM WGS 84) ZONA <u>18M</u> ESTE (m) <u>494900</u> NORTE (m) <u>9525086</u> ALTITUD (m s.n.m.) <u>134</u> PRECISIÓN (m) <u>3</u>		OBSERVACIONES El punto de muestreo presenta suelo con alta humedad, abundante materia orgánica (turba) y suelo arenoso de color marrón oscuro. La muestra fue tomada entre 0,30 y 1,55 m de profundidad. No se registra características organolépticas (COVs: 0 ppm). Suelo con plasticidad nula. La materia orgánica (turba) alcanza los 0,3 m de profundidad y continúa con suelo arenoso hasta los 1,55 m de profundidad.	
PUNTO DE MUESTREO: <u>S0047-SU-004-PROF</u>		FECHA: <u>01/06/2019</u>	CALIDAD Duplicado <input type="checkbox"/>
DESCRIPCIÓN: <u>Ubicado a 181 m al suroeste de la plataforma 1022D</u>		HORA: <u>13:23 h</u>	
TIPO DE MUESTRA Superficial <input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/> En profundidad <input checked="" type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/>		USO DEL SUELO Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/> Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/> Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/>	OTROS
COORDENADAS (UTM WGS 84) ZONA <u>18M</u> ESTE (m) <u>494900</u> NORTE (m) <u>9525086</u> ALTITUD (m s.n.m.) <u>134</u> PRECISIÓN (m) <u>3</u>		OBSERVACIONES El punto de muestreo presenta suelo con alta humedad, abundante materia orgánica (turba) y suelo arenoso de color marrón oscuro. La muestra fue tomada entre 1,55 m y 2,75 m de profundidad. No se registra características organolépticas (COVs: 0 ppm). Suelo con plasticidad nula. La materia orgánica (turba) alcanza los 1,55 m de profundidad y continúa con suelo arenoso hasta 2,75 m de profundidad.	
Responsable de grupo de trabajo: <u>Tino Jesús Núñez Sánchez</u>		Firma: 	
Responsable de toma de muestra: <u>John Adams Truma Oliveira</u>		Firma: 	

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE SITIO 50043 CUE: 2017-05-0053 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0007-05-2019-402

PUNTO DE MUESTREO: <u>S0043-SU-DUP1</u>		FECHA: <u>07/06/2019</u>	CALIDAD Duplicado <input type="checkbox"/>	
DESCRIPCIÓN: <u>Ubicado a 181 m al suroeste de la plataforma 1022D</u>		HORA: <u>13:25</u> h		
TIPO DE MUESTRA Superficial <input type="checkbox"/> En profundidad <input checked="" type="checkbox"/>		USO DEL SUELO Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/> Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/> Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/>	OTROS <u>Estado del Tiempo ligero brillo solar</u>	PROGRAMADO Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
COORDENADAS (UTM WGS 84) ZONA <u>18M</u> ESTE (m) <u>494900</u> NORTE (m) <u>9525086</u> ALTITUD (m s.n.m.) <u>134</u> PRECISIÓN (±m) <u>3</u>		OBSERVACIONES <u>El punto de muestreo presenta suelo con alta humedad, abundante materia orgánica (turba) y suelo arenoso de color marrón oscuro. La muestra fue tomada entre 0,30 y 1,55 m de profundidad. No se registra características organolépticas. Suelo con plasticidad nula. La muestra se ubica en el punto S0043-SU-004 la materia orgánica (turba) a los 0,3 m de profundidad y continúa con suelo arenoso hasta los 1,55 m de profundidad.</u>		
PUNTO DE MUESTREO: _____		FECHA: _____	CALIDAD Duplicado <input type="checkbox"/>	
DESCRIPCIÓN: _____		HORA: _____ h		
TIPO DE MUESTRA Superficial <input type="checkbox"/> En profundidad <input type="checkbox"/>		USO DEL SUELO Suelo agrícola <input type="checkbox"/> Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/> Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/>	OTROS _____	PROGRAMADO Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
COORDENADAS (UTM WGS 84) ZONA _____ ESTE (m) _____ NORTE (m) _____ ALTITUD (m s.n.m.) _____ PRECISIÓN (±m) _____		OBSERVACIONES _____		
PUNTO DE MUESTREO: _____		FECHA: _____	CALIDAD Duplicado <input type="checkbox"/>	
DESCRIPCIÓN: _____		HORA: _____ h		
TIPO DE MUESTRA Superficial <input type="checkbox"/> En profundidad <input type="checkbox"/>		USO DEL SUELO Suelo agrícola <input type="checkbox"/> Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/> Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/>	OTROS _____	PROGRAMADO Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
COORDENADAS (UTM WGS 84) ZONA _____ ESTE (m) _____ NORTE (m) _____ ALTITUD (m s.n.m.) _____ PRECISIÓN (±m) _____		OBSERVACIONES _____		

Responsable de grupo de trabajo: Tino Jesús Niñez Sánchez
 Responsable de toma de muestra: John Adams Inuma Oliveira

Firma: _____
 Firma: _____

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE SITIO 50047

CUE: 2017-05-0053

CÓDIGO DE ACCIÓN: 0007-05-2019-402

PUNTO DE MUESTREO: <u>50047-SU-001</u>	FECHA: <u>03/06/2019</u>	CALIDAD
DESCRIPCIÓN: <u>Ubicado a 220 m al suroeste de la plataforma 10220</u>	HORA: <u>07:40 h</u>	Duplicado <input type="checkbox"/>

TIPO DE MUESTRA	USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial <input checked="" type="checkbox"/> En profundidad <input type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/> Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/> Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/>	<u>Estado del Tiempo ligero brillo solar</u>	SI <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

COORDENADAS (UTM WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA <u>18M</u> ESTE (m) <u>494857</u> NORTE (m) <u>9525056</u> ALTITUD (m s.n.m.) <u>137</u> PRECISIÓN (±m) <u>3</u>	<u>El punto de muestreo presenta suelo con alta humedad y abundante materia orgánica (Turba) hasta los 3,55 m de profundidad. El suelo contiguo a la materia orgánica presenta una textura arenosa de color gris oscuro y plasticidad nula hasta los 3,95 m de profundidad. La muestra fue tomada entre 3,55 y 3,95 m de profundidad. No se registra características organolépticas (COIs: 0 mg/m³).</u>

PUNTO DE MUESTREO: <u>50047-SU-007</u>	FECHA: <u>03/06/2019</u>	CALIDAD
DESCRIPCIÓN: <u>Ubicado a 191 m al suroeste de la plataforma 10220</u>	HORA: <u>12:32 h</u>	Duplicado <input type="checkbox"/>

TIPO DE MUESTRA	USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial <input type="checkbox"/> En profundidad <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/> Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/> Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/>	<u>Estado del Tiempo ligero brillo solar</u>	SI <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

COORDENADAS (UTM WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA <u>18M</u> ESTE (m) <u>494881</u> NORTE (m) <u>9525076</u> ALTITUD (m s.n.m.) <u>135</u> PRECISIÓN (±m) <u>3</u>	<u>El punto de muestreo presenta suelo con alta humedad y abundante materia orgánica (Turba) hasta los 2,80 m de profundidad. El suelo contiguo a la materia orgánica presenta una textura limo arenoso de color gris verdoso y plasticidad nula entre los 2,80 y 3,23 m de profundidad. La muestra fue tomada entre 2,80 y 3,63 m de profundidad. No se registra características organolépticas (COIs: 0 mg/m³).</u>

PUNTO DE MUESTREO: _____	FECHA: _____	CALIDAD
DESCRIPCIÓN: _____	HORA: _____ h	Duplicado <input type="checkbox"/>

TIPO DE MUESTRA	USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial <input type="checkbox"/> En profundidad <input type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input type="checkbox"/> Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/> Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/>		SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

COORDENADAS (UTM WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA _____ ESTE (m) _____ NORTE (m) _____ ALTITUD (m s.n.m.) _____ PRECISIÓN (±m) _____	

Responsable de grupo de trabajo: Tino Jesús Núñez Sánchez Firma: _____
 Responsable de toma de muestras: Gregory Loza Acevedo Firma: [Firma]

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE SIMO 50047

CUE: 2017-05-0053

CÓDIGO DE ACCIÓN: 0007-05-2019-402

PUNTO DE MUESTREO: <u>50047-SU-CTRD</u>		FECHA: <u>03/06/2019</u>	CALIDAD Duplicado: <input type="checkbox"/>	
DESCRIPCIÓN: <u>Ubicado a 200m al noroeste del sitio 50047 y a 375m al noroeste de la plataforma (022D).</u>		HORA: <u>14:19 h</u>		
TIPO DE MUESTRA Superficial <input checked="" type="checkbox"/> En profundidad <input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/>		USO DEL SUELO Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/> Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/> Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/>	OTROS <u>Estado del tiempo ligero brillo Solar</u>	PROGRAMADO Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
COORDENADAS (UTM WGS 84) ZONA <u>18M</u> ESTE (m) <u>494689</u> NORTE (m) <u>7575234</u> ALTITUD (m s.n.m.) <u>140</u> PRECISIÓN (±m) <u>3</u>		OBSERVACIONES <u>El punto de muestreo presenta suelo con alta humedad y abundante materia orgánica (turba) hasta los 3,55 m de profundidad. El suelo contiguo a la materia orgánica presenta una textura arenosa de color gris oscuro y plasticidad nula hasta los 3,95 m de profundidad. La muestra fue tomada entre los 3,55 y 3,95 m de profundidad. No se registra características orgánicas (COVs: 0 mg/m³)</u>		
PUNTO DE MUESTREO: _____		FECHA: _____	CALIDAD Duplicado: <input type="checkbox"/>	
DESCRIPCIÓN: _____		HORA: _____		
TIPO DE MUESTRA Superficial <input type="checkbox"/> En profundidad <input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/>		USO DEL SUELO Suelo agrícola <input type="checkbox"/> Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/> Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/>	OTROS _____	PROGRAMADO Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
COORDENADAS (UTM WGS 84) ZONA _____ ESTE (m) _____ NORTE (m) _____ ALTITUD (m s.n.m.) _____ PRECISIÓN (±m) _____		OBSERVACIONES _____		
PUNTO DE MUESTREO: _____		FECHA: _____	CALIDAD Duplicado: <input type="checkbox"/>	
DESCRIPCIÓN: _____		HORA: _____		
TIPO DE MUESTRA Superficial <input type="checkbox"/> En profundidad <input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/>		USO DEL SUELO Suelo agrícola <input type="checkbox"/> Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/> Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/>	OTROS _____	PROGRAMADO Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
COORDENADAS (UTM WGS 84) ZONA _____ ESTE (m) _____ NORTE (m) _____ ALTITUD (m s.n.m.) _____ PRECISIÓN (±m) _____		OBSERVACIONES _____		

Responsable de grupo de trabajo:

Tino Jesús Núñez Sánchez

Firma: _____

Responsable de toma de muestra:

Gregory Loza Acevedo

Firma: _____

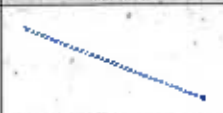


DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE SINO 50047

CUE: 2017-05-0053

CÓDIGO DE ACCIÓN: 0007-5-2019-402

PUNTO DE MUESTREO: <u>S0049-SU-CRELL</u>		FECHA: <u>05/06/2019</u>	CALIDAD Duplicado <input type="checkbox"/>	
DESCRIPCIÓN: <u>Ubicado a 260 m al noroeste del sitio S0047 y a 330 m al noroeste de la plataforma 1022D</u>		HORA: <u>14:11</u> h		
TIPO DE MUESTRA Superficial <input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/> En profundidad <input checked="" type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/>		USO DEL SUELO Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/> Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/> Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/>	OTROS 	PROGRAMADO Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
COORDENADAS (UTM WGS 84) ZONA <u>18M</u> ESTE (m) <u>494758</u> NORTE (m) <u>9575346</u> ALTITUD (m s.n.m.) <u>136</u> PRECISIÓN (±m) <u>3</u>		OBSERVACIONES El punto de muestreo presenta un nivel de agua de 0,05 m con abundante materia orgánica (hierba). Suelo de color gris verdoso, plasticidad baja y textura limo arenoso. La muestra fue tomada entre 1,9 y 2,4 m de profundidad. No se registra características organolépticas (Cesús 0,0 mg/m³).		

PUNTO DE MUESTREO: _____		FECHA: _____	CALIDAD Duplicado <input type="checkbox"/>
DESCRIPCIÓN: _____		HORA: _____ h	
TIPO DE MUESTRA Superficial <input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/>		USO DEL SUELO Suelo agrícola <input type="checkbox"/> Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/> Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/>	PROGRAMADO Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
COORDENADAS (UTM WGS 84) ZONA _____ ESTE (m) _____ NORTE (m) _____ ALTITUD (m s.n.m.) _____ PRECISIÓN (±m) _____		OBSERVACIONES _____	

PUNTO DE MUESTREO: _____		FECHA: _____	CALIDAD Duplicado <input type="checkbox"/>
DESCRIPCIÓN: _____		HORA: _____ h	
TIPO DE MUESTRA Superficial <input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/>		USO DEL SUELO Suelo agrícola <input type="checkbox"/> Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/> Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/>	PROGRAMADO Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
COORDENADAS (UTM WGS 84) ZONA _____ ESTE (m) _____ NORTE (m) _____ ALTITUD (m s.n.m.) _____ PRECISIÓN (±m) _____		OBSERVACIONES _____	

Responsable de grupo de trabajo: Tino Jesús Núñez Sánchez
 Responsable de toma de muestra: Ronald Edgar Humarán Quispe

Firma: 
 Firma: 

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE			DATOS DEL MUESTREO		
Nombre o razón social Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	Tipo de muestra (Marcar con X) Líquido <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>		CUC: 0037-S-2019-102 TOR N°: R.S. 00371-2019		
Dirección de contacto Calle: GUAYANO 517 15000A	Departamento: <u>Callao</u>		Estado por: <u>Tiempo límite</u>		
Correo electrónico joliviera@oefa.gob.pe	Provincia: <u>Callao</u>		Fecha: <u>2019-06-07</u> Hora: <u>04:00</u>		
Referencia Muestra: <u>2019-06-04</u>	Municipio (Marcar con X) Acido sulfúrico <input type="checkbox"/> N-SO ₄ Hidróxido de sodio <input type="checkbox"/> NaOH Acetato de zinc <input type="checkbox"/> Zn(CH ₃ COO) ₂ Sulfato de bario <input type="checkbox"/> BaSO ₄		Unidad de Emisión: <input checked="" type="checkbox"/> Privada <input type="checkbox"/> Agencia: <u>PROVIN / RESOLUCION</u>		
CÓDIGO DE PUNTO DE MUESTREO 50012-50-0014	FILTRADA (Marcar con X) Acido sulfúrico <input type="checkbox"/> N-SO ₄ Hidróxido de sodio <input type="checkbox"/> NaOH Acetato de zinc <input type="checkbox"/> Zn(CH ₃ COO) ₂ Sulfato de bario <input type="checkbox"/> BaSO ₄		PARAMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS		
	FECHA DE MUESTREO (MM/AA/YY) 2019-06-04	TIPO DE MUESTRA SU	Y BAUTOS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	OBSERVACIONES GENERALES (Sección para ser registrada por el área de recepción de muestras)	
RESPONSABLE 1 T. OLIVERA SAMPERO	FIRMA: 	TIPO DE MUESTRA (*) agua (Def: MTP-04-014)	SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO OBSERVACIONES		
RESPONSABLE 2 JOHN INGRID OLIVERA	FIRMA: 	CONTROL DE CALIDAD MTC: Blanco de agua <input type="checkbox"/> MTC: Blanco de agua <input type="checkbox"/> MTC: Fósforo <input type="checkbox"/>	CORRELACION DE RESULTADOS (MUESTRAS) Fecha de Recepción: <u>10/04/2019</u> Para de Recepción: <u>o Fochi</u>		
OPER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO J. RICARDO DIAR ESCOBAR	FIRMA: 	COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS AL S.L.S. Peru S.A.C. FERNANDO ACUÑA VARGAS COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS AL S.L.S. Peru S.A.C.			
		DIA: _____ MES: _____ AÑO: _____ HORA: _____			

(*) TIPO DE MATRIZ - OTROS

Matriz	Sustancia	Parámetros recomendados
-	AD	PCBs(Arocloros), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Arocloros y/o Indicadores), TPH, Metales Totales
SUELO	AD-SU	PCBs(Arocloros e Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasas
-	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), TPH
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC'S, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC'S, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3)
-	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales
SUELO	LIX-SU	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales

**AGUA (Ref.: NTP 214.042)

AD: Aceites Dieléctricos

SQD: Sustancias Químicas Desconocidas

Lix: Lixiviados

(*) TIPO DE MATRIZ - OTROS

Matriz	Sustancia	Parámetros recomendados
-	AD	PCBs(Arocloros), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Arocloros y/o Indicadores), TPH, Metales Totales
SUELO	AD-SU	PCBs(Arocloros e Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasas
-	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), TPH
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC'S, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC'S, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3)
-	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales
SUELO	LIX-SU	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales

**AGUA (Ref.: NTP 214.042)

AD: Aceites Dieléctricos

SQD: Sustancias Químicas Desconocidas

Lix: Lixiviados

(*) TIPO DE MATRIZ - OTROS

Matriz	Sustancia	Parámetros recomendados
-	AD	PCBs(Arocloros), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Arocloros y/o Indicadores), TPH, Metales Totales
SUELO	AD-SU	PCBs(Arocloros e Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasas
-	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), TPH
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC'S, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC'S, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3)
-	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales
SUELO	LIX-SU	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales

**AGUA (Ref.: NTP 214.042)

AD: Aceites Dieléctricos

SQD: Sustancias Químicas Desconocidas

Lix: Lixiviados



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CUENTE
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Av. Puente Salazar, Corión N° 003, 007 y 011, Jesús María, Lima
Teléfono/Axaso 952 553 744
Correo(s) Electrónico(s) johannaleonardodiaz@sepsa.gob.pe

DATOS DEL MUESTREO
 Tipo de muestra (Marcar con X)
 Líquido Sólido
 Ubicación:
 Departamento: La Libertad
 Provincia: Chalaco
 Distrito: El Campesino

C.I.C. N°: 00007-5-1619-002
 TIR N°: 5-M/341-2014
 Enviado por: Tina Muñoz
 Fecha: 2014/06/01
 Hora: 04:30

Medio de Envío: Aéreo Terrestre
 Asentado
 Otros: David Triunfo

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PROGRAMA QUÍMICO (Marcar con X)	FILTRADA (Marcar con X)	TIPO DE MUESTRA (1)		HORA DE MUESTREO (HH:MM)	N° MUESTRAS			OBSERVACIONES
				FRIO	AMB.		FRIO	AMB.	FRIO	
	50017-SU-003	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			18:18	511	07	07	
	50018-SU-003-PEOF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			15:28	51	07	02	
	50017-SU-005	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			11:26	51	02	02	
	50014-SU-006	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			07:53	511	02	02	

Observaciones generales: Se realizaron 4 muestreos en el sector de El Campesino, distrito de Chalaco, provincia de La Libertad, departamento de La Libertad.

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL AREA DE RECEPCION DEL LABORATORIO

COMPROMISO DE RECEPCION DE MUESTRA
 Fecha de recepción: 10/06/2014
 Hora de recepción: 17:00

CONEXIONES DE RECEPCION (MUESTRAS)
 No. de Muestras: 10
 Preparación: 10
 Envío: 10
 Entrega: 10

COMPROBACION DE CALIDAD
 Tipo de Muestra: Agua
 Tipo de Muestra: Agua
 Tipo de Muestra: Agua

TIPO DE MUESTRA (1)
 Agua (Re: (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40) (41) (42) (43) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97) (98) (99) (100) (101) (102) (103) (104) (105) (106) (107) (108) (109) (110) (111) (112) (113) (114) (115) (116) (117) (118) (119) (120) (121) (122) (123) (124) (125) (126) (127) (128) (129) (130) (131) (132) (133) (134) (135) (136) (137) (138) (139) (140) (141) (142) (143) (144) (145) (146) (147) (148) (149) (150) (151) (152) (153) (154) (155) (156) (157) (158) (159) (160) (161) (162) (163) (164) (165) (166) (167) (168) (169) (170) (171) (172) (173) (174) (175) (176) (177) (178) (179) (180) (181) (182) (183) (184) (185) (186) (187) (188) (189) (190) (191) (192) (193) (194) (195) (196) (197) (198) (199) (200) (201) (202) (203) (204) (205) (206) (207) (208) (209) (210) (211) (212) (213) (214) (215) (216) (217) (218) (219) (220) (221) (222) (223) (224) (225) (226) (227) (228) (229) (230) (231) (232) (233) (234) (235) (236) (237) (238) (239) (240) (241) (242) (243) (244) (245) (246) (247) (248) (249) (250) (251) (252) (253) (254) (255) (256) (257) (258) (259) (260) (261) (262) (263) (264) (265) (266) (267) (268) (269) (270) (271) (272) (273) (274) (275) (276) (277) (278) (279) (280) (281) (282) (283) (284) (285) (286) (287) (288) (289) (290) (291) (292) (293) (294) (295) (296) (297) (298) (299) (300) (301) (302) (303) (304) (305) (306) (307) (308) (309) (310) (311) (312) (313) (314) (315) (316) (317) (318) (319) (320) (321) (322) (323) (324) (325) (326) (327) (328) (329) (330) (331) (332) (333) (334) (335) (336) (337) (338) (339) (340) (341) (342) (343) (344) (345) (346) (347) (348) (349) (350) (351) (352) (353) (354) (355) (356) (357) (358) (359) (360) (361) (362) (363) (364) (365) (366) (367) (368) (369) (370) (371) (372) (373) (374) (375) (376) (377) (378) (379) (380) (381) (382) (383) (384) (385) (386) (387) (388) (389) (390) (391) (392) (393) (394) (395) (396) (397) (398) (399) (400) (401) (402) (403) (404) (405) (406) (407) (408) (409) (410) (411) (412) (413) (414) (415) (416) (417) (418) (419) (420) (421) (422) (423) (424) (425) (426) (427) (428) (429) (430) (431) (432) (433) (434) (435) (436) (437) (438) (439) (440) (441) (442) (443) (444) (445) (446) (447) (448) (449) (450) (451) (452) (453) (454) (455) (456) (457) (458) (459) (460) (461) (462) (463) (464) (465) (466) (467) (468) (469) (470) (471) (472) (473) (474) (475) (476) (477) (478) (479) (480) (481) (482) (483) (484) (485) (486) (487) (488) (489) (490) (491) (492) (493) (494) (495) (496) (497) (498) (499) (500) (501) (502) (503) (504) (505) (506) (507) (508) (509) (510) (511) (512) (513) (514) (515) (516) (517) (518) (519) (520) (521) (522) (523) (524) (525) (526) (527) (528) (529) (530) (531) (532) (533) (534) (535) (536) (537) (538) (539) (540) (541) (542) (543) (544) (545) (546) (547) (548) (549) (550) (551) (552) (553) (554) (555) (556) (557) (558) (559) (560) (561) (562) (563) (564) (565) (566) (567) (568) (569) (570) (571) (572) (573) (574) (575) (576) (577) (578) (579) (580) (581) (582) (583) (584) (585) (586) (587) (588) (589) (590) (591) (592) (593) (594) (595) (596) (597) (598) (599) (600) (601) (602) (603) (604) (605) (606) (607) (608) (609) (610) (611) (612) (613) (614) (615) (616) (617) (618) (619) (620) (621) (622) (623) (624) (625) (626) (627) (628) (629) (630) (631) (632) (633) (634) (635) (636) (637) (638) (639) (640) (641) (642) (643) (644) (645) (646) (647) (648) (649) (650) (651) (652) (653) (654) (655) (656) (657) (658) (659) (660) (661) (662) (663) (664) (665) (666) (667) (668) (669) (670) (671) (672) (673) (674) (675) (676) (677) (678) (679) (680) (681) (682) (683) (684) (685) (686) (687) (688) (689) (690) (691) (692) (693) (694) (695) (696) (697) (698) (699) (700) (701) (702) (703) (704) (705) (706) (707) (708) (709) (710) (711) (712) (713) (714) (715) (716) (717) (718) (719) (720) (721) (722) (723) (724) (725) (726) (727) (728) (729) (730) (731) (732) (733) (734) (735) (736) (737) (738) (739) (740) (741) (742) (743) (744) (745) (746) (747) (748) (749) (750) (751) (752) (753) (754) (755) (756) (757) (758) (759) (760) (761) (762) (763) (764) (765) (766) (767) (768) (769) (770) (771) (772) (773) (774) (775) (776) (777) (778) (779) (780) (781) (782) (783) (784) (785) (786) (787) (788) (789) (790) (791) (792) (793) (794) (795) (796) (797) (798) (799) (800) (801) (802) (803) (804) (805) (806) (807) (808) (809) (810) (811) (812) (813) (814) (815) (816) (817) (818) (819) (820) (821) (822) (823) (824) (825) (826) (827) (828) (829) (830) (831) (832) (833) (834) (835) (836) (837) (838) (839) (840) (841) (842) (843) (844) (845) (846) (847) (848) (849) (850) (851) (852) (853) (854) (855) (856) (857) (858) (859) (860) (861) (862) (863) (864) (865) (866) (867) (868) (869) (870) (871) (872) (873) (874) (875) (876) (877) (878) (879) (880) (881) (882) (883) (884) (885) (886) (887) (888) (889) (890) (891) (892) (893) (894) (895) (896) (897) (898) (899) (900) (901) (902) (903) (904) (905) (906) (907) (908) (909) (910) (911) (912) (913) (914) (915) (916) (917) (918) (919) (920) (921) (922) (923) (924) (925) (926) (927) (928) (929) (930) (931) (932) (933) (934) (935) (936) (937) (938) (939) (940) (941) (942) (943) (944) (945) (946) (947) (948) (949) (950) (951) (952) (953) (954) (955) (956) (957) (958) (959) (960) (961) (962) (963) (964) (965) (966) (967) (968) (969) (970) (971) (972) (973) (974) (975) (976) (977) (978) (979) (980) (981) (982) (983) (984) (985) (986) (987) (988) (989) (990) (991) (992) (993) (994) (995) (996) (997) (998) (999) (1000) (1001) (1002) (1003) (1004) (1005) (1006) (1007) (1008) (1009) (1010) (1011) (1012) (1013) (1014) (1015) (1016) (1017) (1018) (1019) (1020) (1021) (1022) (1023) (1024) (1025) (1026) (1027) (1028) (1029) (1030) (1031) (1032) (1033) (1034) (1035) (1036) (1037) (1038) (1039) (1040) (1041) (1042) (1043) (1044) (1045) (1046) (1047) (1048) (1049) (1050) (1051) (1052) (1053) (1054) (1055) (1056) (1057) (1058) (1059) (1060) (1061) (1062) (1063) (1064) (1065) (1066) (1067) (1068) (1069) (1070) (1071) (1072) (1073) (1074) (1075) (1076) (1077) (1078) (1079) (1080) (1081) (1082) (1083) (1084) (1085) (1086) (1087) (1088) (1089) (1090) (1091) (1092) (1093) (1094) (1095) (1096) (1097) (1098) (1099) (1100) (1101) (1102) (1103) (1104) (1105) (1106) (1107) (1108) (1109) (1110) (1111) (1112) (1113) (1114) (1115) (1116) (1117) (1118) (1119) (1120) (1121) (1122) (1123) (1124) (1125) (1126) (1127) (1128) (1129) (1130) (1131) (1132) (1133) (1134) (1135) (1136) (1137) (1138) (1139) (1140) (1141) (1142) (1143) (1144) (1145) (1146) (1147) (1148) (1149) (1150) (1151) (1152) (1153) (1154) (1155) (1156) (1157) (1158) (1159) (1160) (1161) (1162) (1163) (1164) (1165) (1166) (1167) (1168) (1169) (1170) (1171) (1172) (1173) (1174) (1175) (1176) (1177) (1178) (1179) (1180) (1181) (1182) (1183) (1184) (1185) (1186) (1187) (1188) (1189) (1190) (1191) (1192) (1193) (1194) (1195) (1196) (1197) (1198) (1199) (1200) (1201) (1202) (1203) (1204) (1205) (1206) (1207) (1208) (1209) (1210) (1211) (1212) (1213) (1214) (1215) (1216) (1217) (1218) (1219) (1220) (1221) (1222) (1223) (1224) (1225) (1226) (1227) (1228) (1229) (1230) (1231) (1232) (1233) (1234) (1235) (1236) (1237) (1238) (1239) (1240) (1241) (1242) (1243) (1244) (1245) (1246) (1247) (1248) (1249) (1250) (1251) (1252) (1253) (1254) (1255) (1256) (1257) (1258) (1259) (1260) (1261) (1262) (1263) (1264) (1265) (1266) (1267) (1268) (1269) (1270) (1271) (1272) (1273) (1274) (1275) (1276) (1277) (1278) (1279) (1280) (1281) (1282) (1283) (1284) (1285) (1286) (1287) (1288) (1289) (1290) (1291) (1292) (1293) (1294) (1295) (1296) (1297) (1298) (1299) (1300) (1301) (1302) (1303) (1304) (1305) (1306) (1307) (1308) (1309) (1310) (1311) (1312) (1313) (1314) (1315) (1316) (1317) (1318) (1319) (1320) (1321) (1322) (1323) (1324) (1325) (1326) (1327) (1328) (1329) (1330) (1331) (1332) (1333) (1334) (1335) (1336) (1337) (1338) (1339) (1340) (1341) (1342) (1343) (1344) (1345) (1346) (1347) (1348) (1349) (1350) (1351) (1352) (1353) (1354) (1355) (1356) (1357) (1358) (1359) (1360) (1361) (1362) (1363) (1364) (1365) (1366) (1367) (1368) (1369) (1370) (1371) (1372) (1373) (1374) (1375) (1376) (1377) (1378) (1379) (1380) (1381) (1382) (1383) (1384) (1385) (1386) (1387) (1388) (1389) (1390) (1391) (1392) (1393) (1394) (1395) (1396) (1397) (1398) (1399) (1400) (1401) (1402) (1403) (1404) (1405) (1406) (1407) (1408) (1409) (1410) (1411) (1412) (1413) (1414) (1415) (1416) (1417) (1418) (1419) (1420) (1421) (1422) (1423) (1424) (1425) (1426) (1427) (1428) (1429) (1430) (1431) (1432) (1433) (1434) (1435) (1436) (1437) (1438) (1439) (1440) (1441) (1442) (1443) (1444) (1445) (1446) (1447) (1448) (1449) (1450) (1451) (1452) (1453) (1454) (1455) (1456) (1457) (1458) (1459) (1460) (1461) (1462) (1463) (1464) (1465) (1466) (1467) (1468) (1469) (1470) (1471) (1472) (1473) (1474) (1475) (1476) (1477) (1478) (1479) (1480) (1481) (1482) (1483) (1484) (1485) (1486) (1487) (1488) (1489) (1490) (1491) (1492) (1493) (1494) (1495) (1496) (1497) (1498) (1499) (1500) (1501) (1502) (1503) (1504) (1505) (1506) (1507) (1508) (1509) (1510) (1511) (1512) (1513) (1514) (1515) (1516) (1517) (1518) (1519) (1520) (1521) (1522) (1523) (1524) (1525) (1526) (1527) (1528) (1529) (1530) (1531) (1532) (1533) (1534) (1535) (1536) (1537) (1538) (1539) (1540) (1541) (1542) (1543) (1544) (1545) (1546) (1547) (1548) (1549) (1550) (1551) (1552) (1553) (1554) (1555) (1556) (1557) (1558) (1559) (1560) (1561) (1562) (1563) (1564) (1565) (1566) (1567) (1568) (1569) (1570) (1571) (1572) (1573) (1574) (1575) (1576) (1577) (1578) (1579) (1580) (1581) (1582) (1583) (1584) (1585) (1586) (1587) (1588) (1589) (1590) (1591) (1592) (1593) (1594) (1595) (1596) (1597) (1598) (1599) (1600) (1601) (1602) (1603) (1604) (1605) (1606) (1607) (1608) (1609) (1610) (1611) (1612) (1613) (1614) (1615) (1616) (1617) (1618) (1619) (1620) (1621) (1622) (1623) (1624) (1625) (1626) (1627) (1628) (1629) (1630) (1631) (1632) (1633) (1634) (1635) (1636) (1637) (1638) (1639) (1640) (1641) (1642) (1643) (1644) (1645) (1646) (1647) (1648) (1649) (1650) (1651) (1652) (1653) (1654) (1655) (1656) (1657) (1658) (1659) (1660) (1661) (1662) (1663) (1664) (1665) (1666) (1667) (1668) (1669) (1670) (1671) (1672) (1673) (1674) (1675) (1676) (1677) (1678) (1679) (1680) (1681) (1682) (1683) (1684) (1685) (1686) (1687) (1688) (1689) (1690) (1691) (1692) (1693) (1694) (1695) (1696) (1697) (1698) (1699) (1700) (1701) (1702) (1703) (1704) (1705) (1706) (1707) (1708) (1709) (1710) (1711) (1712) (1713) (1714) (1715) (1716) (1717) (1718) (1719) (1720) (1721) (1722) (1723) (1724) (1725) (1726) (1727) (1728) (1729) (1730) (1731) (1732) (1733) (1734) (1735) (1736) (1737) (1738) (1739) (1740) (1741) (1742) (1743) (1744) (1745) (1746) (1747) (1748) (1749) (1750) (1751) (1752) (1753) (1754) (1755) (1756) (1757) (1758) (1759) (1760) (1761) (1762) (1763) (1764) (1765) (1766) (1767) (1768) (1769) (1770) (1771) (1772) (1773) (1774) (1775) (1776) (1777) (1778) (1779) (1780) (1781) (1782) (1783) (1784) (1785) (1786) (1787) (1788) (1789) (1790) (1791) (1792) (1793) (1794) (1795) (1796) (1797) (1798) (1799) (1800) (1801) (1802) (1803) (1804) (1805) (1806) (1807) (1808) (1809) (1810) (1811) (1812) (1813) (1814) (1815) (1816) (1817) (1818) (1819) (1820) (1821) (1822) (1823) (1824) (1825) (1826) (1827) (1828) (1829) (1830) (1831) (1832) (1833) (1834) (1835) (1836) (1837) (1838) (1839) (1840) (1841) (1842) (1843) (1844) (1845) (1846) (1847) (1848) (1849) (1850) (1851) (1852) (1853) (1854) (1855) (1856) (1857) (1858) (1859) (1860) (1861) (1862) (1863) (1864) (1865) (1866) (1867) (1868) (1869) (1870) (1871) (1872) (1873) (1874) (1875) (1876) (1877) (1878) (1879) (1880) (1881) (1882) (1883) (1884) (1885) (1886) (1887) (1888) (1889) (1890) (1891) (1892) (1893) (1894) (1895) (1896) (1897) (1898) (1899) (1900) (1901) (1902) (1903) (1904) (1905) (1906) (1907) (1908) (1909) (1910) (1911) (1912) (1913) (1914) (1915) (1916) (1917) (1918) (1919) (1920) (1921) (1922) (1923) (1924) (1925) (1926) (1927) (1928) (1929) (1930) (1931) (1932) (1933) (1934) (1935) (1936) (1937) (1938) (1939) (1940) (1941) (1942) (1943) (1944) (1945) (1946) (1947) (1948) (1949) (1950) (1951) (1952) (1953) (1954) (1955) (1956) (1957) (1958) (1959) (1960) (1961) (1962) (1963) (1964) (1965) (1966) (1967) (1968) (1969) (1970) (1971) (1972) (1973) (1974) (1975) (1976) (1977) (1978) (1979) (1980) (1981) (1982) (1983) (1984) (1985) (1986) (

(*) TIPO DE MATRIZ - OTROS

Matriz	Sustancia	Parámetros recomendados
-	AD	PCBs(Arocloros), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Arocloros y/o Indicadores), TPH, Metales Totales
SUELO	AD-SU	PCBs(Arocloros e Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasas
-	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), TPH
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC'S, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC'S, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3)
-	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales
SUELO	LIX-SU	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales

**AGUA (Ref.: NTP 214.042)

AD: Aceites Dieléctricos

SQD: Sustancias Químicas Desconocidas

Lix: Lixiviados

(*) TIPO DE MATRIZ - OTROS

Matriz	Sustancia	Parámetros recomendados
-	AD	PCBs(Arocloros), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Arocloros y/o Indicadores), TPH, Metales Totales
SUELO	AD-SU	PCBs(Arocloros e Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasas
-	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), TPH
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC'S, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC'S, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3)
-	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales
SUELO	LIX-SU	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales

**AGUA (Ref.: NTP 214.042)

AD: Aceites Dieléctricos

SQD: Sustancias Químicas Desconocidas

Lix: Lixiviados

(*) TIPO DE MATRIZ - OTROS

Matriz	Sustancia	Parámetros recomendados
-	AD	PCBs(Arocloros), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Arocloros y/o Indicadores), TPH, Metales Totales
SUELO	AD-SU	PCBs(Arocloros e Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasas
-	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), TPH
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC'S, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC'S, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3)
-	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales
SUELO	LIX-SU	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales

**AGUA (Ref.: NTP 214.042)

AD: Aceites Dieléctricos

SQD: Sustancias Químicas Desconocidas

Lix: Lixiviados

ANEXO 2



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Certificados de calibración de equipos de campo

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CALIBRATION CERTIFICATE
CC-IN-0320-19

Fecha de emisión: 2019-04-29
 Issue date

1.- SOLICITANTE : TECH PERU INDUSTRIAL S.A.C.
 Applicant
 Dirección : CAL. CIRCUNVALACIÓN MZA. B-2 LOTE 3, DPTO. 902 URB. LAS GARDENIAS
 Address LIMA - LIMA - SANTIAGO DE SURCO

2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN : DETECTOR DE GASES
 Measuring Instrument GAS DETECTOR

Marca: RAE SYSTEMS	Nº de serie: M01CA03377	Alcance: O2, CO, H2S, CH4(%LEL)
Brand	Serial number	Scope VOC
Modelo: PGM6208	Procedencia: U.S.A	Resolución: O2 (0.1%vol); CO(1ppm)
Model	Made in	Resolution H2S(0.1ppm); CH4(1%LEL) VOC(1ppm)

3.- FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN Calibrado el día 2019/04/29 en Unimetro SAC.

Date and place of calibration Calibrated on 2019/04/29 in Unimetro SAC.

4.- MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Calibration method

Método de comparación directa según el procedimiento QU-012 "Para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes" del Centro Español de Metrología.

Direct comparison method according to QU-012 "For the calibration of gas detectors of one or more components" of the Spanish Centre of Metrology.

5.- INSTRUMENTOS /EQUIPOS DE MEDICIÓN Y TRAZABILIDAD

Instruments / Measuring equipment and traceability

Se utilizó los materiales de referencia certificado (MCR) con N° de lote 1033569(25) y 172366(32).

Was used Certified reference material (CRM) with Lot number 1033569(25) and 172366(32).

6.- RESULTADOS

Results

Los resultados se muestran en la página 02 del presente documento

The results are shown on page 02 of this document

La incertidumbre de la medición ha sido determinada usando un factor de cobertura k=2 para un nivel de confianza del 95%

The uncertainty of measurement it has been determined using a coverage factor k = 2 for a confidence level of 95%

7.- CONDICIONES DE CALIBRACIÓN

Calibrations condition

	Temperatura Ambiente Environment temperature	Humedad Relativa Relative humidity	Presión Atmosférica Atmospheric pressure
INICIAL Initial	20,8 °C	66 %	1011 mbar
FINAL Final	20,9 °C	66 %	1011 mbar

8.- OBSERVACIONES

Observations

Los resultados obtenidos corresponden al promedio de 10 mediciones.

The results are the average of 10 measurements.

Se coloca una etiqueta indicando fecha de calibración y número de certificado.

Place a label indicating calibration date and certificate number.

La periodicidad de la calibración está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.

The frequency of calibration depends on the use, care and maintenance of the measuring instrument.

Los resultados del certificado son válidos sólo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

Unimetro SAC. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

The results are only valid certificate for the calibration object and refer to the time and conditions under which the measurements were made and should not be used as a certificate of conformity with product standards.

Users are advised to recalibrate the instrument at appropriate intervals, which should be chosen based on the characteristics of the work performed, the maintenance, conservation and use of instrument time.

Unimetro SAC. is not responsible for damages that may result from improper use of this instrument or of an incorrect interpretation of calibration results reported here.

This calibration certificate traceable to national or international standards, which made the units according to the International System of Units (SI).



Ing. Moisés A. Inga Chucos
 Gerente de Metrología
 Reg. CP N° 137294

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CALIBRATION CERTIFICATE
CC-IN-0320-19

Fecha de emisión: 2019-04-29
issue date

9.- RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN
CALIBRATION RESULTS

N°	Tipo de Gas <i>Gas Type</i>	Medida encontrada (ppm) <i>Found Measure (ppm)</i>	Correccion (ppm) <i>Correction (ppm)</i>	Incertidumbre <i>Uncertainty (ppm)</i>
1	CO	60	0	1
1	VOC	101	-1	1
3	H2S	20,3	0,3	1,2

N°	Tipo de Gas <i>Gas Type</i>	Medida encontrada (%) <i>Found Measure (%)</i>	Correccion (%) <i>Correction (%)</i>	Incertidumbre (%) <i>Uncertainty (%)</i>
3	CHA [% LEL]	28	-1	1
4	O2 %	15,4	-0,4	1,2

[FIN DEL DOCUMENTO]
(Document end)

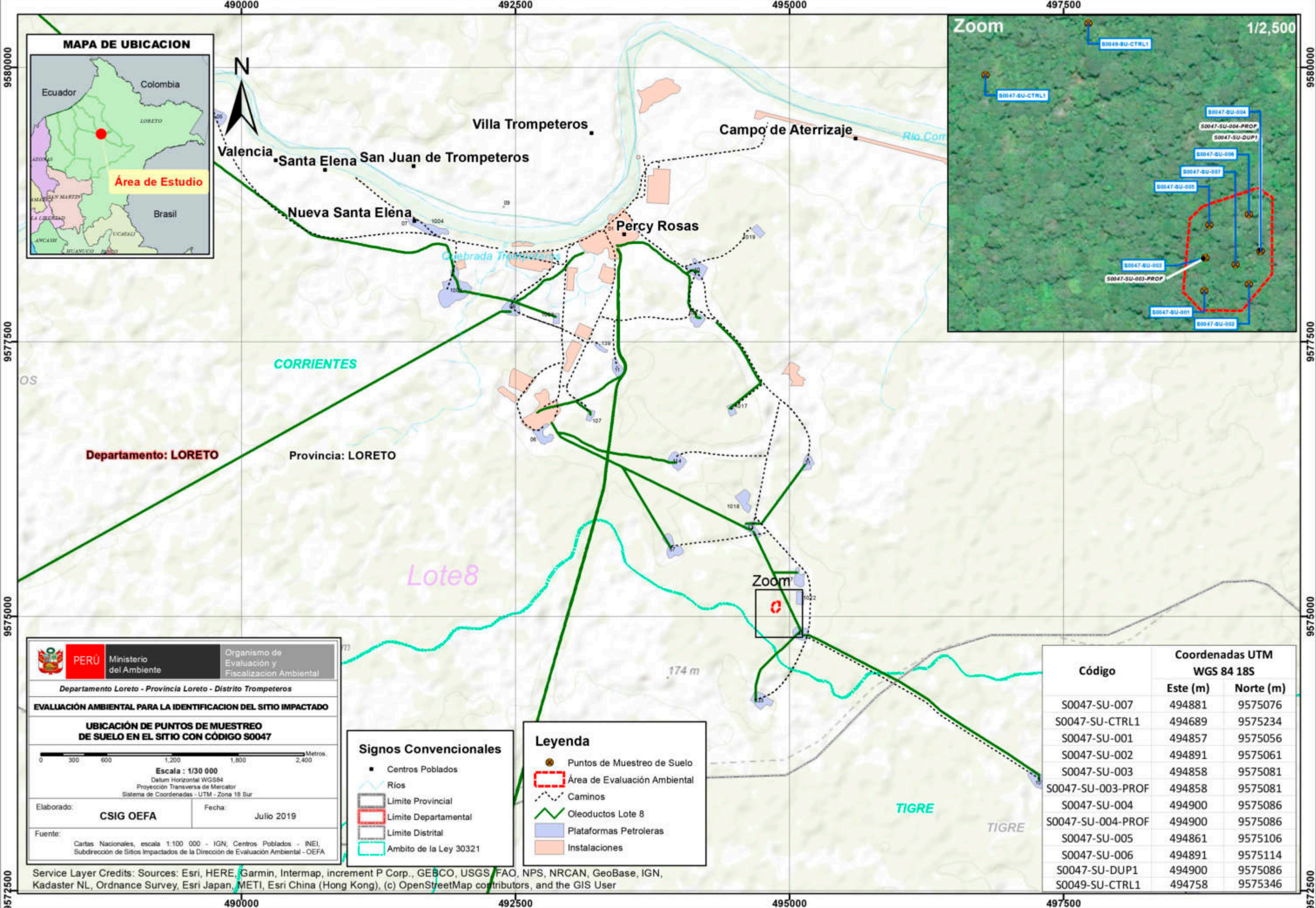
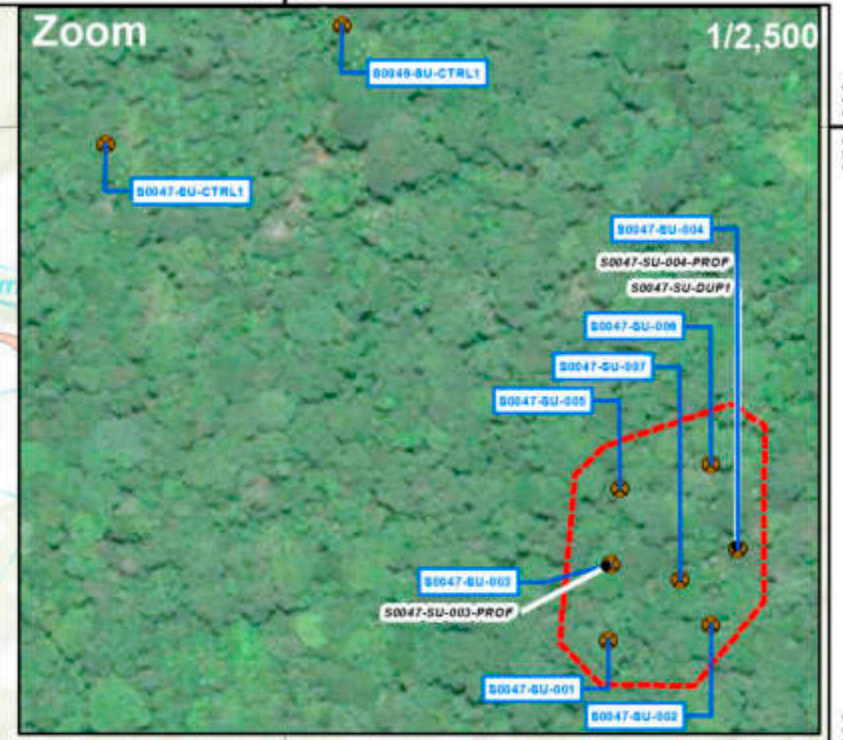


ANEXO 3



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Mapa de los puntos de muestreo



PERÚ Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización 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 S0047

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

Signos Convencionales

- Centros Poblados
- Ríos
- Limite Provincial
- Limite Departamental
- Limite Distrital
- Ambito de la Ley 30321

Leyenda

- Puntos de Muestreo de Suelo
- Área de Evaluación Ambiental
- Caminos
- Oleoductos Lote 8
- Plataformas Petroleras
- Instalaciones

Código	Coordenadas UTM WGS 84 18S	
	Este (m)	Norte (m)
S0047-SU-007	494881	9575076
S0047-SU-CTRL1	494689	9575234
S0047-SU-001	494857	9575056
S0047-SU-002	494891	9575061
S0047-SU-003	494858	9575081
S0047-SU-003-PROF	494858	9575081
S0047-SU-004	494900	9575086
S0047-SU-004-PROF	494900	9575086
S0047-SU-005	494861	9575106
S0047-SU-006	494891	9575114
S0047-SU-DUP1	494900	9575086
S0049-SU-CTRL1	494758	9575346

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 4



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Registro fotográfico

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<p>FOTOGRAFÍA N.º 1 S0047-SU-001</p>					
<p>Fecha: 03/06/2019</p>					
<p>Hora: 09:40</p>					
<p>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</p>					
<p>Este (m): 494857</p>					
<p>Norte (m): 9575056</p>					
<p>Altitud (m s.n.m.): 137</p>					
<p>Precisión: ± 3</p>					



DESCRIPCIÓN:

Muestreo del parámetro TPH F1 (C₆-C₁₀) en el punto S0047-SU-001. Se observa vegetación herbácea y arbórea, con presencia de suelo mojado y arenoso.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<p>FOTOGRAFÍA N.º 2 S0047-SU-001</p>					
<p>Fecha: 03/06/2019</p>					
<p>Hora: 09:15</p>					
<p>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</p>					
<p>Este (m): 494857</p>					
<p>Norte (m): 9575056</p>					
<p>Altitud (m s.n.m.): 137</p>					
<p>Precisión: ± 3</p>					



DESCRIPCIÓN:

Vista de la pantalla del equipo detector de gases durante la medición de gases generados por la muestra de suelo del punto S0047-SU-001, en el que se registra COV=0 mg/m³.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
----------	-------------	-----------	--------	--------------	--------

FOTOGRAFÍA N.º 3
S0047-SU-002

Fecha: 01/06/2019

Hora: 11:13

COORDENADAS
UTM -WGS 84 – ZONA 18M

Este (m): 494891

Norte (m): 9575061

Altitud (m s.n.m.): 129

Precisión: ± 3



DESCRIPCIÓN:

Muestreo de suelo en el punto S0047-SU-002 usando el barreno. Se observa vegetación herbácea y arbórea, con presencia de materia orgánica (turba) y suelo arenoso.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
----------	-------------	-----------	--------	--------------	--------

FOTOGRAFÍA N.º 4
S0047-SU-002

Fecha: 01/06/2019

Hora: 10:11

COORDENADAS
UTM -WGS 84 – ZONA 18M

Este (m): 494891

Norte (m): 9575061

Altitud (m s.n.m.): 129

Precisión: ± 3





DESCRIPCIÓN:

Vista de la pantalla del equipo detector de gases durante la medición de gases en la muestra de suelo del punto S0047-SU-002 en el que se registra COV=0 ppm.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<p>FOTOGRAFÍA N.º 5 S0047-SU-003</p> <p>Fecha: 02/06/2019</p> <p>Hora: 14:18</p> <p>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</p> <p>Este (m): 494858</p> <p>Norte (m): 9575081</p> <p>Altitud (m s.n.m.): 134</p> <p>Precisión: ± 3</p>					
					
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Muestreo de suelo de los parámetros TPH F2 (C₁₀-C₂₈), TPH F3 (C₂₈-C₄₀) y PAHs luego de su homogenización en una bandeja de aluminio en el punto S0047-SU-003. Se observa vegetación herbácea y arbórea, con presencia de suelo mojado y arenoso.</p>					
<p>EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO</p> <p>CUE: 2017-05-0053</p> <p>Código de acción: 0007-5-2019-402</p>					
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<p>FOTOGRAFÍA N.º 6 S0047-SU-003</p> <p>Fecha: 02/06/2019</p> <p>Hora: 13:58</p> <p>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</p> <p>Este (m): 494858</p> <p>Norte (m): 9575081</p> <p>Altitud (m s.n.m.): 134</p> <p>Precisión: ± 3</p>					
					
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Vista de la pantalla del equipo detector de gases durante la medición de gases generados por la muestra de suelo en el punto S0047-SU-003, en el que se registra COV=0 mg/m³.</p>					

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<p>FOTOGRAFÍA N.º 7 S0047-SU-003-PROF</p>					
<p>Fecha: 02/06/2019</p>					
<p>Hora: 15:27</p>					
<p>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</p>					
<p>Este (m): 494858</p>					
<p>Norte (m): 9575081</p>					
<p>Altitud (m s.n.m.): 134</p>					
<p>Precisión: ± 3</p>					
					
<p>DESCRIPCIÓN:</p>					
<p>Muestreo de suelo en el punto S0047-SU-003-PROF luego de su homogenización en una bandeja de aluminio. Se observa vegetación herbácea y arbórea, con presencia de suelo mojado y arenoso.</p>					
<p>EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO</p>					
<p>CUE: 2017-05-0053</p>					
<p>Código de acción: 0007-5-2019-402</p>					
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<p>FOTOGRAFÍA N.º 8 S0047-SU-003-PROF</p>					
<p>Fecha: 02/06/2019</p>					
<p>Hora: 15:21</p>					
<p>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</p>					
<p>Este (m): 494858</p>					
<p>Norte (m): 9575081</p>					
<p>Altitud (m s.n.m.): 134</p>					
<p>Precisión: ± 3</p>					
					
<p>DESCRIPCIÓN:</p>					
<p>Vista de la pantalla del equipo detector de gases durante la medición de gases generados por la muestra de suelo en el punto S0047-SU-003-PROF, en el que se registra COV=0 mg/m³.</p>					

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 9 S0047-SU-004					
Fecha: 01/06/2019					
Hora: 12:00					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 494900					
Norte (m): 9575086					
Altitud (m s.n.m.): 134					
Precisión: ± 3					



DESCRIPCIÓN:

Muestreo de suelo del parámetro TPH F1 (C₆-C₁₀) en el punto S0047-SU-004 usando el barreno. Se observa vegetación herbácea y arbórea, con presencia de materia orgánica (turba) y suelo arenoso.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 10 S0047-SU-004					
Fecha: 01/06/2019					
Hora: 11:53					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 494900					
Norte (m): 9575086					
Altitud (m s.n.m.): 134					
Precisión: ± 3					





DESCRIPCIÓN:

Vista de la pantalla del equipo detector de gases durante la medición de gases generados por la muestra de suelo del punto S0047-SU-004, en el que se registra COV=0 ppm.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<p>FOTOGRAFÍA N.º 11 S0047-SU-004-PROF</p> <p>Fecha: 01/06/2019</p> <p>Hora: 13:23</p> <p>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</p> <p>Este (m): 494900</p> <p>Norte (m): 9575086</p> <p>Altitud (m s.n.m.): 134</p> <p>Precisión: ± 3</p>					
					
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Muestreo de suelo del parámetro TPH F1 (C₆-C₁₀) en el punto S0047-SU-004-PROF usando el barreno. Se observa vegetación herbácea y arbórea, con presencia de materia orgánica (turba) y suelo arenoso.</p>					
<p>EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO</p>					
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<p>FOTOGRAFÍA N.º 12 S0047-SU-004-PROF</p> <p>Fecha: 01/06/2019</p> <p>Hora: 13:07</p> <p>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</p> <p>Este (m): 494900</p> <p>Norte (m): 9575086</p> <p>Altitud (m s.n.m.): 134</p> <p>Precisión: ± 3</p>					
					
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Vista de la pantalla del equipo detector de gases durante la medición de gases generados por la muestra de suelo en el punto S0047-SU-004-PROF, en el que se registra COV=0 ppm.</p>					

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 13 S0047-SU-005					
Fecha: 02/06/2019					
Hora: 11:28					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 494861					
Norte (m): 9575106					
Altitud (m s.n.m.): 131					
Precisión: ± 3					


DESCRIPCIÓN:

Muestreo de suelo usando el barreno del parámetro TPH F1 (C₆-C₁₀) en el punto S0047-SU-005. Se observa vegetación herbácea y arbórea, con presencia de materia orgánica (turba) y suelo arenoso.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 14 S0047-SU-005					
Fecha: 02/06/2019					
Hora: 11:20					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 494861					
Norte (m): 9575106					
Altitud (m s.n.m.): 131					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:		Vista de la pantalla del equipo detector de gases durante la medición de gases generados por la muestra de suelo en el punto S0047-SU-005 en el que se registra COV=0 mg/m ³ .			

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 15 S0047-SU-006					
Fecha: 02/06/2019					
Hora: 09:53					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 494891					
Norte (m): 9575114					
Altitud (m s.n.m.): 130					
Precisión: ± 3					



DESCRIPCIÓN:

Muestreo de suelo en el punto S0047-SU-006 usando el barreno. Se observa vegetación herbácea y arbórea, con presencia de suelo mojado y arcillo arenoso.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 16 S0047-SU-006					
Fecha: 02/06/2019					
Hora: 09:30					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 494891					
Norte (m): 9575114					
Altitud (m s.n.m.): 130					
Precisión: ± 3					



DESCRIPCIÓN:

Vista de la pantalla del equipo detector de gases durante la medición de gases generados por la muestra de suelo en el punto S0047-SU-006, en el que se registra COV=0 ppm.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 17 S0047-SU-007					
Fecha: 03/06/2019					
Hora: 12:37					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 494881					
Norte (m): 9575076					
Altitud (m s.n.m.): 135					
Precisión: ± 3					

DESCRIPCIÓN:

Muestreo de suelo en el punto S0047-SU-007 de los parámetros metales totales y mercurio total luego de su homogenización en una bandeja de aluminio. Se observa vegetación herbácea y arbórea, con presencia de suelo de textura limo arenoso (2,80 a 3,23 m de profundidad) y suelo arenoso (3,23 a 3,63 m de profundidad).

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 18 S0047-SU-007					
Fecha: 03/06/2019					
Hora: 11:45					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 494881					
Norte (m): 9575076					
Altitud (m s.n.m.): 135					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:		<p>Vista de la pantalla del equipo detector de gases durante la medición de gases generados por la muestra de suelo en el punto S0047-SU-007, en el que se registra COV=0 mg/m³.</p>			

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 19 S0047-SU-DUP1					
Fecha: 01/06/2019					
Hora: 13:25					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 494900					
Norte (m): 9575086					
Altitud (m s.n.m.): 134					
Precisión: ± 3					



DESCRIPCIÓN:

Muestreo del parámetro TPH F1 (C₆-C₁₀) en el punto S0047-SU- DUP1 usando el barreno. Se observa vegetación herbácea y arbórea, con presencia de suelo con alta humedad, arenoso y abundante materia orgánica (turba).

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 20 S0047-SU-CTRL1					
Fecha: 03/06/2019					
Hora: 14:19					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 494689					
Norte (m): 9575234					
Altitud (m s.n.m.): 140					
Precisión: ± 3					



DESCRIPCIÓN:

Muestreo de suelo de los parámetros TPH F2 (C₁₀-C₂₈), TPH F3 (C₂₈-C₄₀) y PAHs luego de su homogenización en una bandeja de aluminio en el punto S0047-SU-CTRL1. Se observa vegetación herbácea y arbórea, con presencia de suelo con alta humedad, arenoso y abundante materia orgánica (turba).

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
----------	-------------	-----------	--------	--------------	--------

**FOTOGRAFÍA N.º 21
S0047-SU-CTRL1**

Fecha: 03/06/2019

Hora: 13:42

COORDENADAS
UTM -WGS 84 – ZONA 18M

Este (m): 494689

Norte (m): 9575234

Altitud (m s.n.m.): 140

Precisión: ± 3



DESCRIPCIÓN:

Vista de la pantalla del equipo detector de gases durante la medición de gases en la muestra de suelo del punto S0047-SU- CTRL1 en el que se registra COV=0 mg/m³.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0049 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
----------	-------------	-----------	--------	--------------	--------

**FOTOGRAFÍA N.º 22
S0049-SU-CTRL1**

Fecha: 05/06/2019

Hora: 14:11

COORDENADAS
UTM -WGS 84 – ZONA 18M

Este (m): 494758

Norte (m): 9575346

Altitud (m s.n.m.): 136

Precisión: ± 3



DESCRIPCIÓN:

Muestreo de suelo en el punto S0049-SU-CTRL1 usando el barreno. Se observa vegetación herbácea y arbórea, con presencia de materia orgánica (turba) y suelo limo arenoso.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
----------	-------------	-----------	--------	--------------	--------

**FOTOGRAFÍA N.º 23
S0049-SU-CTRL1**

Fecha: 05/06/2019

Hora: 14:05

COORDENADAS
UTM -WGS 84 – ZONA 18M

Este (m): 494758

Norte (m): 9575346

Altitud (m s.n.m.): 136

Precisión: ± 3



DESCRIPCIÓN:

Vista de la pantalla del equipo detector de gases durante la medición de gases generados por la muestra de suelo en el punto S0049-SU-CTRL1, en el que se registra COV=0 mg/m³.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
----------	-------------	-----------	--------	--------------	--------

**FOTOGRAFÍA N.º 24
S0049-SU-003**

Fecha: 02/06/2019

Hora: 16:04

COORDENADAS
UTM -WGS 84 – ZONA 18M

Este (m): 494858

Norte (m): 9575081

Altitud (m s.n.m.): 134

Precisión: ± 3



DESCRIPCIÓN:

Se observa un barril corroído en el punto S0049-SU-3, el cual se encontraba cubierto parcialmente con la vegetación del lugar.

ANEXO 5



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Lista de participantes y acta de reunión

N° Acta	Asunto		
Retención	Interna <input type="checkbox"/>	Externa <input checked="" type="checkbox"/>	REUNION DE APERTURA PARA LAS ACTIVIDADES EN EL MARCO DE LA DECLARACION DE EMERGENCIA AMBIENTAL (DEA).
Fecha	31/05/19		
Hora de inicio y fin (24h)	9:00	9:31	GENCIA AMBIENTAL (DEA).
Lugar o referencia	CAMPAMENTO PERCY ROZAS		

N°	N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
	1	Rodríguez Adrián	Oefa	Coordinador	julio.rodriguez.adrian@oefa.gob.pe	976226994
	2	John Inuma Oliveira	Oefa	Evaluador	john.inuma.oliveira@gmail.com	943112227
	3	MUÑOZ SANCHEZ, TINO JOSUÉ	Oefa	EVALUADOR	tinmuoz@oefa.gob.pe	928827982
	4	CABRERA BARRACAL ALDO ALBERTO	Oefa	EVALUADOR	aldo.cabrera.barracalle@gmail.com	953551162
	5	Sotocuro Lizama, V	PPN	Sup. MA	usotocuro@pluspetrol.net	943010561
	8	RIVERA ROSSELL MARIAL	PPN	MA	mrivera01@pluspetrol.net	995022688
	7	Franco Rojas, David	PPN	Supervisor	dfranco@telcel.com	966696020
	9	CAYCHO OCHOA César	PPN	Supervisor	ccaycho@pluspetrol.net	952032261
	9	Lino Navarro Mirko D	PPN	Analista	mlino001@pluspetrol.net	971704123
	10	Enrico OSTRIO GUSMÁN	PPN	Supervisor	gemrico@pluspetrol.net	999489711
	11	PÉREZ DAVILA MARIO N	ALS	COORDINADOR	mario.perez@oefdbal.com	950065835
	12					
	13					
	14					

I. Agenda o referencias

II. Desarrollo de la reunión

Se inició detallando las actividades que el Oefa realizará, ante ello el personal de Pluspetrol sugirió que los acuerdos 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 acordó en la medida posible el apoyo en las actividades, se indicó la disponibilidad en el día para los recursos son limitados no sin antes proporcionar en el tema de trabajo.

II. Desarrollo de la reunión (continuación...)







III. Observaciones

Poca disponibilidad de camionetas y AUI por la presencia del grupo de Supervisión. - OTECA.

IV. Acuerdos

- Pluspetrol brindará apoyo logístico para el traslado de personal y materiales.

V. Firmas

Nº	Firma	Nº	Firma
1		8	
2		9	
3		10	
4		11	
5	M. Rivera.  MARIA LUISA RIVERA.	12	
6	URBANO SOTACURO. 	13	
7	 D. Franco.	14	

F. Acta		Asunto	
Reunión:	Interna <input type="checkbox"/> Externa <input type="checkbox"/>	Acta de cierre de actividades de sitios impactados en el marco de la declaratoria de emergencia ambiental (DEA)	
Fecha:	22/06/2019		
Horas de inicio y fin (24h):			
Lugar o referencias:		CAMPAMENTO PERCY ROSAS - LOTE 8	

Nº	Nº	Apellidos y nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	Nº Celular
	1	Rabanal Coman Delvory	PPN	Sup. MA	drabanal@plospetrol.net	987421608
	2	J. Ricardo Díaz Zegarra	OEFA	EVALUADOR	Julio.Richard.diaz.zegarra@gmail.com	952500311
	3	Homán Quisp. Ronald	OEFA	EVALUADOR	edgar.humano@oefa.gob.pe	953704703
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					

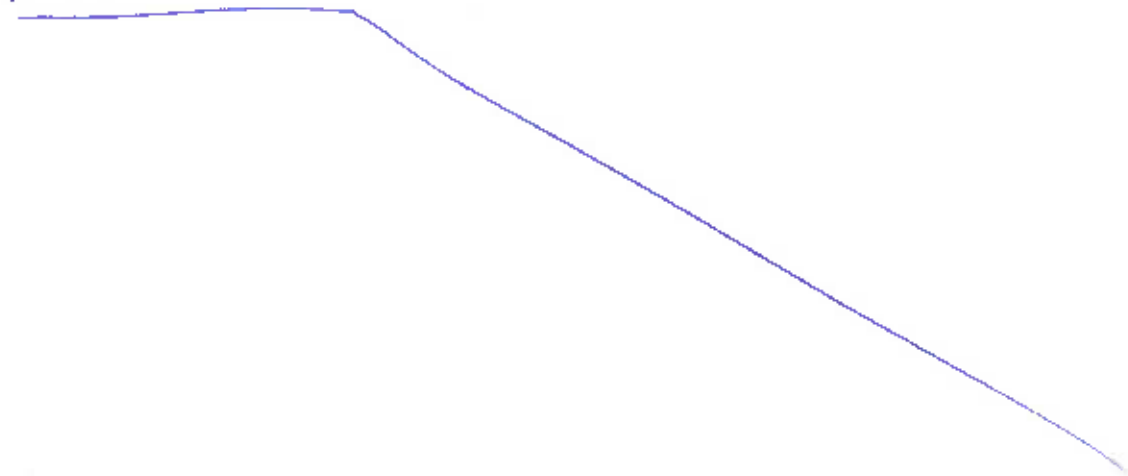
i. Agenda o referencias: ACTA DE CIERRE

ii. Desarrollo de la reunión

En cumplimiento al acta de presentación y coordinación de actividades de identificación de sitios impactados en el marco de la declaratoria de emergencia ambiental (DEA) se cumplió con la identificación y toma de muestra de lugares (carcas) consideradas como impactadas por las comunidades Santa Elena y San Cristóbal; además, del centro poblado Villa Trompeteros.

Con lo cual se pone por culminado los trabajos en

la locación Thompsoneros, lote 8 de la empresa Pluspetrol.






III. Observaciones

- Cabe resaltar que la empresa ALS en representación de Pluspetrol, tomaron contramuestras según su criterio. "Pluspetrol Norte" SA hace constar que la presente acta no se adjunta ningún documento o anexo que avideen o muestre las coordenadas de la ubicación de las muestras tomadas por OEFA, lo cual impida que PPAJ pueda ejercer su derecho a revisión de todo lo actuado por OEFA, en ese sentido, PPAJ no emite conformidad a la presente acta. Asimismo es preciso resaltar que PPAJ no es responsable por la generación de áreas impactadas que pudieran ser identificadas por OEFA en el marco de la DEA THOMPETEROS.

IV. Acuerdos

se cumplió con la identificación y tomade 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	

N° Acta			Asunto
Reunión	Interna <input type="checkbox"/>	Externa <input checked="" type="checkbox"/>	COORDINACIÓN Y PRESENTACIÓN CON LAS AUTORIDADES LOCALES PARA REALIZAR TRABAJOS DE IDENTIFICACION DE SITIOS IMPACTADOS
Fecha	29/05/2019		
Hora de inicio y fin (24h)	03:30pm 4:09pm dos		
Lugar o referencia	DISTRITO DE TROMPETEROS PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO		

N°	N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
	1	LORENZO CHIMBORAS C		ALCALDE		939260123
	2	TEDDY GARCIA SANDY		DIRIGENTE DE MESA DE DIALOGO		968008265
	3	MIRIAN SANDI GARCIA		APU		945183634
	4	JOSÉ SAavedra BULLOSA		SECRETARIO GENERAL DE SINDICATO		944689700
	5	RITHAN BERNARDES C.		REGIDOR		965820394
Participantes	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 VILLA 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. JOSÉ SAavedra SECRETARIO GENERAL DE SINDICATO TROMPETEROS Y EL SR. RITHAN BERNARDES CARIASANO. A QUIENES SE INFORMO Y PRESENTO EL PLAN DE TRABAJO A REALIZAR PARA LA IDENTIFICACION 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 N° 126 - 2019 - MINAM

[A large diagonal line is drawn across this section.]

III. Observaciones

SE COORDINARA DIARIAMENTE DEACUERDO A LOS AVANCES DEL EQUIPO PROFESIONAL DE CAMPO.

[A diagonal line is drawn across this section.]

IV. Acuerdos

SE DESIGNARA EN ASAMBLEA EL DIA DE HOY AL PERSO AL QUE ACOMPAÑARA AL EQUIPO DE EVALUACION.

V. Firmas

N°	Firma	N°	Firma
1	Municipalidad Distrital de Trompeteros	8	
2	Mirion Sandoval Calle Obispo Chimboras Coronado DM: 05211712	9	
3	Apu de la FECONACOR Villa Trompeteros	10	
4		11	
5		12	
6		13	
7		14	

[A large diagonal line is drawn across the right side of the signature table.]

N° Acta			Asunto
Reunión	Interna <input type="checkbox"/>	Externa <input type="checkbox"/>	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°	N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular				
							Participantes			
	1	MIRIAM SANNI GARCIA		APU		945183634				
	2	J. RICARDO DIAZ FERRER OJEDA	OEFA	FUNDADOR		958800311				
	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 a través de sus autoridades representativas y en el marco de la declaratoria de emergencia ambiental (DEA) Mostraron a los representantes de OEFA ocho (8) lugares (carreas) consideradas por ellos como impactadas las cuales fueron visitadas y muestreadas en su componente suelo.



II. Desarrollo de la reunión (contingencia.)

III. Observaciones

IV. Acuerdos

Se cumplió con la visita y muestreo de áreas muestreadas por el centro poblado Villa Trompeteras, no quedando áreas por muestrear.

v. Firmas

Nº	Firma	Nº	Firma
1		8	
2		9	
3		10	
4		11	
5		12	
6		13	
7		14	



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

ANEXO 5

Reporte de Resultados del sitio S0047

Título del estudio : Reporte de resultados del muestreo ambiental de calidad de suelo en el sitio S0047, ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, en el distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

Fecha de ejecución : Del 01 al 05 de junio de 2019

CUE : 2017-05-0053 Código de Acción : 0007-5-2019-402

Tipo de evaluación : Programada

Fecha de aprobación : 16-09-2019 Reporte N°. : 0407-2019-SSIM

1. DATOS GENERALES

Función evaluadora	Identificación de Sitios Impactados
Distrito	Trompeteros
Provincia	Loreto
Departamento	Loreto
Área de influencia	Ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 170 m al oeste de la Plataforma 1022D, locación Corrientes.
Unidades fiscalizables o actividades económicas en la zona de evaluación	Lote 8

Profesionales que aportaron a este documento:

N.º	Nombres y Apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Tino Jesús Nuñez Sánchez	Biólogo	Campo
2	Ronald Edgar Huamán Quispe	Bach. en Ingeniería de petróleo	Campo
3	Jhon Adams Inuma Oliveira	Biólogo	Campo
4	Isaías Antonio Quispe Quevedo	Bach. Ingeniería geográfica	Campo y gabinete
5	María del Carmen Peralta Utani	Bióloga	Gabinete

2. DATOS DEL MONITOREO

Tipo de evaluación	Programada	X
	No programada	
Matriz evaluada	Suelo	

3. RESULTADOS

Se presenta en anexos los resultados de campo, laboratorio de la matriz de suelo en el sitio S0047 correspondientes a la evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0047 ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito de Trompeteros, provincia de Loreto y departamento de Loreto.

4. ANEXOS

Anexo 1	RESULTADOS
Anexo 1.1	Resultados de suelo comparados con los valores del ECA para suelo 2017
Anexo 2	INFORMES DE ENSAYO DE LABORATORIO
Anexo 3	REPORTE DE RESULTADOS DE AEROFOTOGRAFÍAS

Profesionales que aportaron a este documento:



Firmado digitalmente por:
PERALTA UTANI Maria Del Carmen FIR 40722031 hard
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 16/09/2019 19:17:33-0500



Firmado digitalmente por:
QUISPE QUEVEDO Isaías Antonio FIR 48786102 hard
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 16/09/2019 20:14:49-0500

Anexos

Evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0047, 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

RESULTADOS

ANEXO 1.1



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

RESULTADOS DE SUELOS COMPARADOS CON LOS VALORES DEL ECA PARA SUELO 2017



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad»

Tabla A.1. Resultados de suelos del sitio S0047

Parámetros	Unidad	Sitio S0047					Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo	
		S0047-SU-001	S0047-SU-002	S0047-SU-003	S0047-SU-003-PROF	S0047-SU-004	Suelo Agrícola	Suelo Industrial
		03/06/2019	01/06/2019	02/06/2019	02/06/2019	01/06/2019		
		09:40:00	11:13:00	14:18:00	15:27:00	12:00:00		
Orgánicos								
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
Inorgánicos								
Cromo Hexavalente	mg/kg	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	0,4	1,4
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	-	-
Naftaleno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	0,1	2,2
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	< 6,8	54,4	< 6,8	< 6,8	168,6	1200	5000
F3 (>C ₂₈ -C ₄₀)	mg/kg	102,5	538,9	184,7	95,0	1835	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	6064	30361	25417	5382	898	-	-
Arsénico (As)	mg/kg	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	50	140
Bario (Ba)	mg/kg	68,9	368,4	299,0	54,5	21,6	750	2000
Berilio (Be)	mg/kg	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	-	-
Calcio (Ca)	mg/kg	2139	3023	2766	2039	2588	-	-
Cadmio (Cd)	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,4	22



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad»

Parámetros	Unidad	Sitio S0047					Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo	
		S0047-SU-001	S0047-SU-002	S0047-SU-003	S0047-SU-003-PROF	S0047-SU-004	Suelo Agrícola	Suelo Industrial
		03/06/2019	01/06/2019	02/06/2019	02/06/2019	01/06/2019		
		09:40:00	11:13:00	14:18:00	15:27:00	12:00:00		
Cobalto (Co)	mg/kg	10,4	8,9	9,8	18,0	< 4,0	-	-
Cromo (Cr)	mg/kg	35,9	39,1	32,2	19,1	< 4,5	**	1000
Cobre (Cu)	mg/kg	16,6	50,4	44,7	20,0	4,2	-	-
Hierro (Fe)	mg/kg	11122	18982	15271	10630	732,3	-	-
Potasio (K)	mg/kg	117,6	238,2	151,6	110,8	170,7	-	-
Magnesio (Mg)	mg/kg	4315	1173	1064	4542	173	-	-
Manganeso (Mn)	mg/kg	124	69	72	119	11	-	-
Molibdeno (Mo)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	-	-
Sodio (Na)	mg/kg	426	279	292	382	132	-	-
Niquel (Ni)	mg/kg	40	25	19	63	< 5	-	-
Plomo (Pb)	mg/kg	< 10	12	< 10	< 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	51,3	68,2	62,8	48,3	2,6	-	-
Zinc (Zn)	mg/kg	25,0	44,2	45,8	24,6	9,8	-	-
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	299,7	46,7	65,9	284,3	228,7	-	-
Silicio (Si)*	mg/kg	620,9	340,1	846,8	677,5	171,2	-	-
Estaño (Sn)*	mg/kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	-	-
Estroncio (Sr)*	mg/kg	38,0	68,1	80,2	35,6	9,5	-	-
Titanio (Ti)*	mg/kg	805,2	150,8	1039	717,1	6,2	-	-
Mercurio Total								
Mercurio Total (Hg)	mg/kg	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,13	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.º 37990/2019-1, 37795/2019-1 y 37986/2019-1.

: Resultados que exceden los valores de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo aprobado mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM.

Parámetros	Unidad	Sitio S0047				Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo	
		S0047-SU-004-PROF	S0047-SU-DUP1	S0047-SU-005	S0047-SU-006	Suelo Agrícola	Suelo Industrial
		01/06/2019	01/06/2019	02/06/2019	02/06/2019		
		13:23:00	13:25:00	11:28:00	09:53:00		
Inorgánicos							
Cromo Hexavalente	mg/kg	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	0,4	1,4
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)							
Acenafteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-	-



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad»

Parámetros	Unidad	Sitio S0047				Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo	
		S0047-SU-004-PROF	S0047-SU-DUP1	S0047-SU-005	S0047-SU-006		
		01/06/2019	01/06/2019	02/06/2019	02/06/2019	Suelo Agrícola	Suelo Industrial
		13:23:00	13:25:00	11:28:00	09:53:00		
Acenaftileno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-	-
Antraceno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-	-
Benzo (a) Antraceno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-	-
Benzo (a) Pireno	mg/kg	< 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	-	-
Benzo (g,h,i) Perileno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-	-
Benzo (k) Fluoranteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-	-
Criseno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-	-
Dibenzo (a,h) Antraceno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-	-
Fenantreno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-	-
Fluoranteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-	-
Fluoreno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-	-
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-	-
Naftaleno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	0,1	2,2
Pireno	mg/kg	< 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	200	500
F2 (>C ₁₀ -C ₂₈)	mg/kg	444,8	123,6	< 6,8	16,8	1200	5000
F3 (>C ₂₈ -C ₄₀)	mg/kg	3657	2075	109,0	266,0	3000	6000
Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	-	-
Aluminio (Al)	mg/kg	10092	9921	31417	23831	-	-
Arsénico (As)	mg/kg	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	50	140
Bario (Ba)	mg/kg	88,4	101,6	275,0	236,6	750	2000
Berilio (Be)	mg/kg	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	-	-
Calcio (Ca)	mg/kg	2810	2802	2574	2443	-	-
Cadmio (Cd)	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,4	22
Cobalto (Co)	mg/kg	< 4,0	< 4,0	10,5	10,4	-	-
Cromo (Cr)	mg/kg	14,7	15,4	30,2	33,8	**	1000
Cobre (Cu)	mg/kg	17,1	19,2	41,0	35,6	-	-
Hierro (Fe)	mg/kg	5599	5599	15213	14796	-	-
Potasio (K)	mg/kg	110,8	112,6	140,5	112,6	-	-
Magnesio (Mg)	mg/kg	474	505	1472	1148	-	-
Manganeso (Mn)	mg/kg	30	29	75	65	-	-
Molibdeno (Mo)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	-	-
Sodio (Na)	mg/kg	140	141	164	275	-	-
Niquel (Ni)	mg/kg	< 5	< 5	25	28	-	-
Plomo (Pb)	mg/kg	< 10	< 10	< 10	< 10	70	800
Antimonio (Sb)	mg/kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	-	-
Selenio (Se)	mg/kg	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	-	-
Talio (Tl)	mg/kg	< 15	< 15	< 15	< 15	-	-
Vanadio (V)	mg/kg	26,2	27,7	57,8	60,4	-	-



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad»

Parámetros	Unidad	Sitio S0047				Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo	
		S0047-SU-004-PROF	S0047-SU-DUP1	S0047-SU-005	S0047-SU-006		
		01/06/2019	01/06/2019	02/06/2019	02/06/2019	Suelo Agrícola	Suelo Industrial
		13:23:00	13:25:00	11:28:00	09:53:00		
Zinc (Zn)	mg/kg	16,2	17,0	38,6	37,5	-	-
Boro (B)*	mg/kg	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3	-	-
Bismuto (Bi)*	mg/kg	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	-	-
Litio (Li)*	mg/kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	-	-
Fosforo (P)*	mg/kg	206,6	209,6	32,9	158,5	-	-
Silicio (Si)*	mg/kg	150,4	152,1	941,9	826,5	-	-
Estaño (Sn)*	mg/kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	-	-
Estroncio (Sr)*	mg/kg	21,3	22,6	74,6	60,2	-	-
Titanio (Ti)*	mg/kg	45,5	44,5	670,4	845,3	-	-
Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	mg/kg	0,10	0,11	< 0,10	< 0,10	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: Informe de ensayo N.º 37795/2019-1, 37791/2019-1 y 37986/2019-1.

: Resultados que exceden los valores de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo aprobado mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM.

Parámetros	Unidad	Sitio S0047			Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo	
		S0047-SU-007	S0047-SU-CTRL1	S0049-SU-CTRL1		
		03/06/2019	03/06/2019	05/06/2019	Suelo Agrícola	Suelo Industrial
		12:37:00	14:19:00	14:11:00		
Inorgánicos						
Cromo Hexavalente	mg/kg	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	0,4	1,4
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-	-
Acenaftileno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-	-
Antraceno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-	-
Benzo (a) Antraceno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-	-
Benzo (a) Pireno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	0,1	0,7
Benzo (b) Fluoranteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-	-
Benzo (g,h,i) Perileno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-	-
Benzo (k) Fluoranteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-	-
Criseno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-	-
Dibenzo (a,h) Antraceno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-	-
Fenantreno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-	-
Fluoranteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-	-
Fluoreno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-	-
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-	-
Naftaleno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	0,1	2,2



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad»

Parámetros	Unidad	Sitio S0047			Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo	
		S0047-SU-007	S0047-SU-CTRL1	S0049-SU-CTRL1	Suelo Agrícola	Suelo Industrial
		03/06/2019	03/06/2019	05/06/2019		
		12:37:00	14:19:00	14:11:00		
Pireno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-	-
Hidrocarburos Totales de Petróleo						
F1 (C ₆ -C ₁₀)	mg/kg	< 1,9	< 1,9	< 1,9	200	500
F2 (>C ₁₀ -C ₂₈)	mg/kg	< 6,8	< 6,8	< 6,8	1200	5000
F3 (>C ₂₈ -C ₄₀)	mg/kg	115,9	29,0	44,4	3000	6000
Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	-	-
Aluminio (Al)	mg/kg	9515	9969	58975	-	-
Arsénico (As)	mg/kg	< 17,5	< 17,5	< 17,5	50	140
Bario (Ba)	mg/kg	94,0	118,5	398,9	750	2000
Berilio (Be)	mg/kg	< 1,5	< 1,5	< 1,5	-	-
Calcio (Ca)	mg/kg	2157	2285	1415	-	-
Cadmio (Cd)	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,4	22
Cobalto (Co)	mg/kg	9,1	13,9	17,7	-	-
Cromo (Cr)	mg/kg	25,0	22,5	58,8	**	1000
Cobre (Cu)	mg/kg	19,2	21,5	42,9	-	-
Hierro (Fe)	mg/kg	10804	15113	10639	-	-
Potasio (K)	mg/kg	103,8	160,0	126,2	-	-
Magnesio (Mg)	mg/kg	3355	6268	864	-	-
Manganeso (Mn)	mg/kg	102	157	65	-	-
Molibdeno (Mo)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	-	-
Sodio (Na)	mg/kg	369	433	240	-	-
Niquel (Ni)	mg/kg	31	45	64	-	-
Plomo (Pb)	mg/kg	< 10	< 10	< 10	70	800
Antimonio (Sb)	mg/kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	-	-
Selenio (Se)	mg/kg	< 8,0	< 8,0	< 8,0	-	-
Talio (Tl)	mg/kg	< 15	< 15	< 15	-	-
Vanadio (V)	mg/kg	49,5	67,1	148,2	-	-
Zinc (Zn)	mg/kg	23,1	33,8	70,4	-	-
Boro (B)*	mg/kg	< 20,3	< 20,3	< 20,3	-	-
Bismuto (Bi)*	mg/kg	< 7,5	< 7,5	< 7,5	-	-
Litio (Li)*	mg/kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	-	-
Fosforo (P)*	mg/kg	264,9	400,8	601,9	-	-
Silicio (Si)*	mg/kg	637,6	611,1	1217	-	-
Estaño (Sn)*	mg/kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	-	-
Estroncio (Sr)*	mg/kg	40,0	38,5	63,5	-	-
Titanio (Ti)*	mg/kg	627,4	1516	3818	-	-
Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	mg/kg	< 0,10	< 0,10	< 0,10	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.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad»

Fuente: Informe de ensayo N.º 37990/2019-1, 37991/2019-1 y 37994/2019-1



: Resultados que exceden los valores de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo aprobado mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM.

ANEXO 2



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

INFORMES DE ENSAYO DE LABORATORIO



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE-029



INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Registro N° LE - 029

FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 37986/2019-1

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

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 9



INFORME DE ENSAYO: 37986/2019-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 2

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
Acenafileno	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						
Fración de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
Fración de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	< 6,8	NE
Fración de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	184,7	8,5
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,5	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	25417	419
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	299,0	11,1
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2766	40
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	9,8	4,1
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	32,2	4,0
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	44,7	4,8
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	15271	715
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	151,6	18,0
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	1064	76
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	72	6
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	292	54
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	19	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	62,8	2,7
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	45,8	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	65,9	23,5
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	846,8	52,3
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE



INFORME DE ENSAYO: 37986/2019-1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

314181/2019-1.1

02/06/2019

14:18:00

Suelo

S0047-SU-003

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	80,2	5,3
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	1039	24
007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

314182/2019-1.1

02/06/2019

15:27:00

Suelo

S0047-SU-003-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 CRÓMATOGRAFÍA - 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 CRÓMATOGRAFÍA - 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	< 6,8	NE
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	95,0	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	5382	356
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	54,5	2,8
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2039	31
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	18,0	4,1
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	19,1	4,3
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	20,0	4,3
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	10630	663
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	110,8	16,4
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	4542	293
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	119	8
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	382	57
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	63	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
Taño (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	48,3	2,6



INFORME DE ENSAYO: 37986/2019-1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

314182/2019-1.1

02/06/2019

15:27:00

Suelo

S0047-SU-003-PROF

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	24,6	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	284,3	28,4
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	677,5	44,1
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	35,6	4,2
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	717,1	20,5
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

314183/2019-1.1

02/06/2019

11:28:00

Suelo

S0047-SU-005

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS						
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						
Fración de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
Fración de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	< 6,8	NE
Fración de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	109,0	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	31417	437
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	275,0	10,1
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2574	37
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	10,5	4,1
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	30,2	4,1
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	41,0	4,7
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	15213	715
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	140,5	17,6
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	1472	101
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	75	6
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE



INFORME DE ENSAYO: 37986/2019-1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

314183/2019-1.1

02/06/2019

11:28:00

Suelo

S0047-SU-005

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	164	49
Níquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	25	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	57,8	2,7
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	38,6	3,3
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	32,9	22,7
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	941,9	56,9
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	74,6	5,2
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	670,4	20,0
007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

314184/2019-1.1

02/06/2019

09:53:00

Suelo

S0047-SU-006

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH5)						
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	16,8	1,2
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	266,0	10
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-DES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	23831	414
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	236,6	8,5
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2443	36
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	10,4	4,1

INFORME DE ENSAYO: 37986/2019-1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	33,8	4,0
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	35,6	4,6
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	14796	712
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	112,6	16,5
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	1148	81
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	65	6
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	275	53
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	28	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	60,4	2,7
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	37,5	3,2
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
Fósforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	158,5	25,5
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	826,5	51,3
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	60,2	4,8
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	845,3	22,0
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	11/06/2019
Acenafileno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	11/06/2019
Aluminio (Al)	2	10	mg/kg	< 2	12/06/2019
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	12/06/2019
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	11/06/2019
Arsenico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	12/06/2019
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	12/06/2019
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	11/06/2019
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	11/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	11/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	11/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	11/06/2019
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	12/06/2019

INFORME DE ENSAYO: 37986/2019-1

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	12/06/2019
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	12/06/2019
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	12/06/2019
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	12/06/2019
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	12/06/2019
Criseno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	11/06/2019
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	12/06/2019
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	13/06/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	11/06/2019
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	12/06/2019
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	12/06/2019
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	11/06/2019
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	11/06/2019
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	11/06/2019
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	12/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	13/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	12/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	12/06/2019
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	12/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	11/06/2019
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	12/06/2019
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	12/06/2019
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	< 1	12/06/2019
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	17/06/2019
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	12/06/2019
Naftaleno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	11/06/2019
Niquel (Ni)	1	5	mg/kg	< 1	12/06/2019
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	11/06/2019
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	12/06/2019
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	12/06/2019
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	12/06/2019
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	12/06/2019
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	12/06/2019
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	12/06/2019
Talio (Tl)	3	15	mg/kg	< 3	12/06/2019
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	12/06/2019
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	12/06/2019
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	12/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Acenafteno	103,5	60-130	11/06/2019
Acenafileno	101,1	60-130	11/06/2019
Aluminio (Al)	95,2	80-120	12/06/2019
Antimonio (Sb)	98,7	80-120	12/06/2019
Antraceno	97,3	60-130	11/06/2019
Arsenico (As)	94,7	80-120	12/06/2019
Bario (Ba)	96,5	80-120	12/06/2019
Benzo (a) Antraceno	104,3	60-130	11/06/2019
Benzo (a) Pireno	91,7	60-130	11/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	109,7	60-130	11/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	79,4	60-130	11/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	98,6	60-130	11/06/2019
Berilio (Be)	96,3	80-120	12/06/2019
Bismuto (Bi)	100,0	80-120	12/06/2019
Cadmio (Cd)	91,3	80-120	12/06/2019
Calcio (Ca)	94,7	80-120	12/06/2019
Cobalto (Co)	98,1	80-120	12/06/2019
Cobre (Cu)	91,2	80-120	12/06/2019
Criseno	100,5	60-130	11/06/2019
Cromo (Cr)	95,7	80-120	12/06/2019

INFORME DE ENSAYO: 37986/2019-1

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Cromo Hexavalente	100,3	80-120	13/06/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	106,2	60-130	11/06/2019
Estaño (Sn)	91,4	80-120	12/06/2019
Estroncio (Sr)	98,3	80-120	12/06/2019
Fenantreno	92,1	60-130	11/06/2019
Fluoranteno	97,3	60-130	11/06/2019
Fluoreno	100,9	60-130	11/06/2019
Fosforo (P)	90,4	80-120	12/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	94,4	59,7-137,5	13/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	99,8	71-125	12/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	116,8	80-130	12/06/2019
Hierro (Fe)	91,9	80-120	12/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	110,9	60-130	11/06/2019
Litio (Li)	92,8	80-120	12/06/2019
Magnesio (Mg)	85,0	80-120	12/06/2019
Manganeso (Mn)	101,0	80-120	12/06/2019
Mercurio Total (Hg)	97,2	80-120	17/06/2019
Molibdeno (Mo)	91,4	80-120	12/06/2019
Naftaleno	100,4	60-130	11/06/2019
Niquel (Ni)	98,0	80-120	12/06/2019
Pireno	101,4	60-130	11/06/2019
Plata (Ag)	94,8	80-120	12/06/2019
Plomo (Pb)	94,0	80-120	12/06/2019
Potasio (K)	86,0	80-120	12/06/2019
Selenio (Se)	92,8	80-120	12/06/2019
Silicio (Si)	99,5	80-120	12/06/2019
Sodio (Na)	90,7	80-120	12/06/2019
Taño (Ti)	103,0	80-120	12/06/2019
Titanio (Ti)	89,7	80-120	12/06/2019
Vanadio (V)	93,7	80-120	12/06/2019
Zinc (Zn)	95,3	80-120	12/06/2019

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
50047-SU-003	Cliente	Suelo	10/06/2019	02/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente.
50047-SU-003-PROF	Cliente	Suelo	10/06/2019	02/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente.
50047-SU-005	Cliente	Suelo	10/06/2019	02/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente.
50047-SU-006	Cliente	Suelo	10/06/2019	02/06/2019	---	-	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 Revisión 1 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



INFORME DE ENSAYO: 37986/2019-1

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
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 Spectrometry
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 Spectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 37986/2019-1, 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 las siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
S0047-SU-003	314181/2019-1.1	lmtqptq&3181413
S0047-SU-003-PROF	314182/2019-1.1	omtqptq&3281413
S0047-SU-005	314183/2019-1.1	pmtqptq&3381413
S0047-SU-006	314184/2019-1.1	qmtqptq&3481413

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 37986/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 37986/2019, debido a que se agregó el parámetro Nafthaleno 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 calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio.

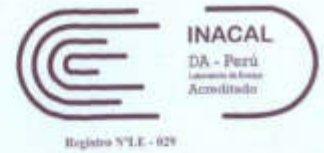
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. destina 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 como se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 37990/2019-1

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

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 7



INFORME DE ENSAYO: 37990/2019-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 2

Parámetro	Ref. Méc.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS						
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	< 6,8	NE
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	102,5	4,7
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	6064	358
Arsénico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	68,9	3,1
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2139	32
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	10,4	4,1
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	35,9	4,0
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	16,6	4,2
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	11122	688
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	117,6	16,7
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	4315	279
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	124	8
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	426	58
Níquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	40	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	53,3	2,6
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	25,0	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
Fósforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	299,7	28,7
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	620,9	41,4
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE



INFORME DE ENSAYO: 37990/2019-1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

314191/2019-1.1

03/06/2019

09:40:00

Suelo

50047-SU-001

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	38,0	4,3
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	805,2	21,5
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

314192/2019-1.1

03/06/2019

12:37:00

Suelo

50047-SU-007

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 CROMATOGRAFIA - 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	115,9	7,1
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	9515	369
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	94,0	3,7
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2157	32
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	9,1	4,1
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	25,0	4,2
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	19,2	4,3
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	10804	677
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	103,8	16,1
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	3355	219
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	102	7
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	369	56
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	31	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	49,5	2,6



INFORME DE ENSAYO: 37990/2019-1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

314192/2019-1.1

03/06/2019

12:37:00

Suelo

50047-SU-007

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	23,1	2,9
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Plomo (Pb)*	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	264,9	27,9
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	637,6	42,2
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	40,0	4,3
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	627,4	19,5
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	14/06/2019
Acenaftileno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Aluminio (Al)	2	10	mg/kg	< 2	12/06/2019
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	12/06/2019
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Arsénico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	12/06/2019
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	12/06/2019
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	14/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	12/06/2019
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	12/06/2019
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	12/06/2019
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	12/06/2019
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	12/06/2019
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	12/06/2019
Órseo	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	12/06/2019
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	13/06/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	12/06/2019
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	12/06/2019
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019

INFORME DE ENSAYO: 37990/2019-1

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	12/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	13/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	12/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	12/06/2019
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	12/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	12/06/2019
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	12/06/2019
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	< 1	12/06/2019
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	17/06/2019
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	12/06/2019
Naftaleno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Niquel (Ni)	1	5	mg/kg	< 1	12/06/2019
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	12/06/2019
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	12/06/2019
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	12/06/2019
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	12/06/2019
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	12/06/2019
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	12/06/2019
Talio (Tl)	3	15	mg/kg	< 3	12/06/2019
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	12/06/2019
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	12/06/2019
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	12/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Acenafteno	107,1	60-130	14/06/2019
Acenafileno	102,4	60-130	14/06/2019
Aluminio (Al)	95,2	80-120	12/06/2019
Antimonio (Sb)	98,7	80-120	12/06/2019
Antraceno	93,0	60-130	14/06/2019
Arsenico (As)	94,7	80-120	12/06/2019
Bario (Ba)	96,5	80-120	12/06/2019
Benzo (a) Antraceno	98,3	60-130	14/06/2019
Benzo (a) Pireno	95,5	60-130	14/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	101,1	60-130	14/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	96,8	60-130	14/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	101,7	60-130	14/06/2019
Berilio (Be)	96,3	80-120	12/06/2019
Bismuto (Bi)	100,0	80-120	12/06/2019
Cadmio (Cd)	91,3	80-120	12/06/2019
Calcio (Ca)	94,7	80-120	12/06/2019
Cobalto (Co)	98,1	80-120	12/06/2019
Cobre (Cu)	91,2	80-120	12/06/2019
Criseno	108,2	60-130	14/06/2019
Cromo (Cr)	95,7	80-120	12/06/2019
Cromo Hexavalente	99,6	80-120	13/06/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	102,6	60-130	14/06/2019
Estaño (Sn)	91,4	80-120	12/06/2019
Estroncio (Sr)	98,3	80-120	12/06/2019
Fenantreno	101,9	60-130	14/06/2019
Fluoranteno	89,2	60-130	14/06/2019
Fluoreno	105,0	60-130	14/06/2019
Fosforo (P)	90,4	80-120	12/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	102,8	59,7-137,5	13/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	99,8	71-125	12/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	116,8	80-130	12/06/2019
Hierro (Fe)	91,9	80-120	12/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	98,1	60-130	14/06/2019
Litio (Li)	92,8	80-120	12/06/2019

INFORME DE ENSAYO: 37990/2019-1

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Magnesio (Mg)	85,0	80-120	12/06/2019
Manganeso (Mn)	101,0	80-120	12/06/2019
Mercurio Total (Hg)	97,2	80-120	17/06/2019
Molibdeno (Mo)	91,4	80-120	12/06/2019
Naftaleno	111,5	60-130	14/06/2019
Niquel (Ni)	98,0	80-120	12/06/2019
Pirreno	89,3	60-130	14/06/2019
Plata (Ag)	94,8	80-120	12/06/2019
Plomo (Pb)	94,0	80-120	12/06/2019
Potasio (K)	86,0	80-120	12/06/2019
Selenio (Se)	92,8	80-120	12/06/2019
Silicio (Si)	99,5	80-120	12/06/2019
Sodio (Na)	90,7	80-120	12/06/2019
Taño (Ti)	103,0	80-120	12/06/2019
Titanio (Ti)	89,7	80-120	12/06/2019
Vanadio (V)	93,7	80-120	12/06/2019
Zinc (Zn)	95,3	80-120	12/06/2019

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
S0047-SU-001	Cliente	Suelo	10/06/2019	03/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S0047-SU-007	Cliente	Suelo	10/06/2019	03/06/2019	---	-	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 Revisión 1 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 Spectrometry
9257	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 Spectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 37990/2019-1, 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
S0047-SU-001	314191/2019-1.1	umrqptq&3191413
S0047-SU-007	314192/2019-1.1	ontqptq&3291413

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.



INFORME DE ENSAYO: 37990/2019-1

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 37990/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 37990/2019, 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 IS 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 IS 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 calendario 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 IS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS IS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal como se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 37991/2019-1

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

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 6



INFORME DE ENSAYO: 37991/2019-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 2

N° ALS LS		314193/2019-1.1				
Fecha de Muestreo		03/06/2019				
Hora de Muestreo		14:19:00				
Tipo de Muestra		Suelo				
Identificación		S0047-SU-CTRL1				
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)						
Acenafeno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenafileno	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 CROMATOGRAFIA - 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	< 6,8	NE
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	29,0	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	9969	370
Arsénico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	118,5	4,4
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2285	34
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	13,9	4,1
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	22,5	4,2
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	21,5	4,3
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	15113	714
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	160,0	18,4
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	6268	401
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	157	11
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	433	59
Níquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	45	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	67,1	2,7
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	33,8	3,2
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	400,8	31,0
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	611,1	40,9
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE



INFORME DE ENSAYO: 37991/2019-1

N° ALS LS	314193/2019-1.1					
Fecha de Muestreo	03/06/2019					
Hora de Muestreo	14:19:00					
Tipo de Muestra	Suelo					
Identificación	S0047-SU-CTRL1					
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	38,5	4,3
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	1516	30
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	14/06/2019
Aceñaftileno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Aluminio (Al)	2	10	mg/kg	< 2	12/06/2019
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	12/06/2019
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Arsenico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	12/06/2019
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	12/06/2019
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	14/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	12/06/2019
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	12/06/2019
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	12/06/2019
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	12/06/2019
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	12/06/2019
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	12/06/2019
Criseno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	12/06/2019
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	13/06/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	12/06/2019
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	12/06/2019
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	12/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	13/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	12/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	12/06/2019
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	12/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	12/06/2019

INFORME DE ENSAYO: 37991/2019-1

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	12/06/2019
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	< 1	12/06/2019
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	17/06/2019
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	12/06/2019
Naftaleno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Níquel (Ni)	1	5	mg/kg	< 1	12/06/2019
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	12/06/2019
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	12/06/2019
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	12/06/2019
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	12/06/2019
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	12/06/2019
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	12/06/2019
Talio (Tl)	3	15	mg/kg	< 3	12/06/2019
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	12/06/2019
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	12/06/2019
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	12/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Acenafteno	107,1	60-130	14/06/2019
Acenaftileno	102,4	60-130	14/06/2019
Aluminio (Al)	95,2	80-120	12/06/2019
Antimonio (Sb)	98,7	80-120	12/06/2019
Antraceno	93,0	60-130	14/06/2019
Arsenico (As)	94,7	80-120	12/06/2019
Bario (Ba)	96,5	80-120	12/06/2019
Benzo (a) Antraceno	98,3	60-130	14/06/2019
Benzo (a) Pireno	95,5	60-130	14/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	101,1	60-130	14/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	96,8	60-130	14/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	101,7	60-130	14/06/2019
Berilio (Be)	96,3	80-120	12/06/2019
Bismuto (Bi)	100,0	80-120	12/06/2019
Cadmio (Cd)	91,3	80-120	12/06/2019
Calcio (Ca)	94,7	80-120	12/06/2019
Cobalto (Co)	98,1	80-120	12/06/2019
Cobre (Cu)	91,2	80-120	12/06/2019
Criseno	108,2	60-130	14/06/2019
Cromo (Cr)	95,7	80-120	12/06/2019
Cromo Hexavalente	99,6	80-120	13/06/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	102,6	60-130	14/06/2019
Estaño (Sn)	91,4	80-120	12/06/2019
Estroncio (Sr)	98,3	80-120	12/06/2019
Fenantreno	101,9	60-130	14/06/2019
Fluoranteno	89,2	60-130	14/06/2019
Fluoréno	105,0	60-130	14/06/2019
Fosforo (P)	90,4	80-120	12/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	102,8	59.7-137.5	13/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	99,8	71-125	12/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	116,8	80-130	12/06/2019
Hierro (Fe)	91,9	80-120	12/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	98,1	60-130	14/06/2019
Litio (Li)	92,8	80-120	12/06/2019
Magnesio (Mg)	85,0	80-120	12/06/2019
Manganeso (Mn)	101,0	80-120	12/06/2019
Mercurio Total (Hg)	97,2	80-120	17/06/2019
Molibdeno (Mo)	91,4	80-130	12/06/2019
Naftaleno	111,5	60-130	14/06/2019
Níquel (Ni)	98,0	80-120	12/06/2019
Pireno	89,3	60-130	14/06/2019



INFORME DE ENSAYO: 37991/2019-1

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Plata (Ag)	94,8	80-120	12/06/2019
Plomo (Pb)	94,0	80-120	12/06/2019
Potasio (K)	86,0	80-120	12/06/2019
Selenio (Se)	92,8	80-120	12/06/2019
Silicio (Si)	99,5	80-120	12/06/2019
Sodio (Na)	90,7	80-120	12/06/2019
Talio (Tl)	103,0	80-120	12/06/2019
Titanio (Ti)	89,7	80-120	12/06/2019
Vanadio (V)	93,7	80-120	12/06/2019
Zinc (Zn)	95,3	80-120	12/06/2019

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
S0047-SU-CTRL1	Cliente	Suelo	10/06/2019	03/06/2019	---	-	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 Revisión 1 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 Spectrometry
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 Spectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 37991/2019-1, 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
S0047-SU-CTRL1	314193/2019-1.1	mtqptq&3391413

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 37991/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 37991/2019, 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.



INFORME DE ENSAYO: 37991/2019-1

"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 calendario 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 como se recibió.

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	C.M.C. N°: 0007-5-2019-402	
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	
Personal de contacto	JULIO RICHARD DÍAZ ZEGARRA	Líquido <input type="checkbox"/>	Sólido <input checked="" type="checkbox"/>
Teléfono/Ancso	952 500 311	UBICACIÓN	
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com	Departamento:	Correto
Referencia		Provincia:	Correto
		Distrito:	MAMPAYES
			Envío por: Fido Nueva
			Fecha: 2019/06/07
			Hora: 04:00
			Medio de Envío: <input checked="" type="checkbox"/> Frío <input type="checkbox"/>
			Agencia: <input type="checkbox"/>
			Otro: Fluvial / Terrestre

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una X)										PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS										OBSERVACIONES		
		FILTRADA (Marcar con X)		NIO ₃		NIO ₂		NH ₄		NO ₂		NO ₃		CODMn		CODCr		SOD		DQO			SUSPENSIONES	
FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (HH:MM)	TIPO DE MUESTRA (*)	N° MUESTRAS (**)			TPH F1 (65-910)	TPH F2 (95-113)	TPH F3 (25-55-113)	PAR5	METALICOTDACT	MERCURI	CLOROFORMA - MEXA - MEXACET												
174193	S0047-SU-CRRL1	2019-06-03 14:19	SU	02	02	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

En la categorización de los sitios evaluados no se usa la letra '0', sino el número cero (0).

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MUESTRA (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL AREA DE RECEPCION DEL LABORATORIO			
TINO NUÑEZ SANCHEZ		AGUA (N° / NTP 214.013)	Agua de Fuente: <input type="checkbox"/> AP: Agua purificada <input type="checkbox"/> ACE: Agua de circulación <input type="checkbox"/> ANC: Agua de <input type="checkbox"/> Agua Residual: <input type="checkbox"/> ARD: Agua Residual Doméstica <input type="checkbox"/> ARS: Agua Residual Industrial <input type="checkbox"/> Agua Superficial: <input type="checkbox"/> ASUR: Agua de Mar <input type="checkbox"/> AREY: Agua de Recirculación <input type="checkbox"/> ASM: Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	SUC: Muestra de Campo <input type="checkbox"/> SUC: Muestra de Laboratorio <input type="checkbox"/> SUC: Duplicado <input type="checkbox"/>	CONDICIONES DE RECEPCION (MUESTRAS) Muestras etiquetadas y en buen estado: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cierre Palet: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Control del tiempo de vida útil: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	COORDINADOR DE RECEPCION DE MUESTRAS Fecha de Recepción: 10/06/2019 Hora de Recepción: 05:00h Fecha: Fernando Acuña Vargas COORDINADOR DE RECEPCION DE MUESTRAS ALS LS Perú S.A.C. DIA: MES: AÑO: HORA:	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	FIRMA:						
Gregory Iloza Acevedo							
USUARIO DE EQUIPO / RFE DE EQUIPO	FIRMA:						
J. RICARDO DIAZ ZEGARRA							



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE-029



INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Pruebas
Acreditado

Registro N° LE - 029

FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 37791/2019-1

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

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 6



INFORME DE ENSAYO: 37791/2019-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 2

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
Criseño	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 CROMATOGRAFIA - 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	123,6	17,7
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	2075	48
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	9921	370
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	101,6	3,9
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2802	40
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	15,4	4,3
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	19,2	4,3
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	5599	307
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	112,6	16,5
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	505	41
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	29	5
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	141	48
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	27,7	2,6
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	17,0	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	209,6	26,7
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	152,1	18,8
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE

INFORME DE ENSAYO: 37791/2019-1

N° ALS LS	314177/2019-1.1					
Fecha de Muestreo	01/06/2019					
Hora de Muestreo	00:00:00					
Tipo de Muestra	Suelo					
Identificación	S0047-SU-DUPI					
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	22,6	3,9
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	44,5	2,1
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	0,11	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	11/06/2019
Acenafileno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	11/06/2019
Aluminio (Al)	2	10	mg/kg	< 2	11/06/2019
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	11/06/2019
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	11/06/2019
Arsenico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	11/06/2019
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	11/06/2019
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	11/06/2019
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	11/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	11/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	11/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	11/06/2019
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	11/06/2019
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	11/06/2019
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	11/06/2019
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	11/06/2019
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	11/06/2019
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	11/06/2019
Criseno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	11/06/2019
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	11/06/2019
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	13/06/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	11/06/2019
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	11/06/2019
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	11/06/2019
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	11/06/2019
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	11/06/2019
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	11/06/2019
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	11/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	13/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	11/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	11/06/2019
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	11/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	11/06/2019
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	11/06/2019

INFORME DE ENSAYO: 37791/2019-1

Parámetro	ID	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	11/06/2019
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	< 1	11/06/2019
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	17/06/2019
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	11/06/2019
Naftaleno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	11/06/2019
Niquel (Ni)	1	5	mg/kg	< 1	11/06/2019
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	11/06/2019
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	11/06/2019
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	11/06/2019
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	11/06/2019
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	11/06/2019
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	11/06/2019
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	11/06/2019
Talio (Tl)	3	15	mg/kg	< 3	11/06/2019
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	11/06/2019
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	11/06/2019
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	11/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Limites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Acenafteno	103,5	60-130	11/06/2019
Acenaftileno	101,1	60-130	11/06/2019
Aluminio (Al)	96,4	80-120	11/06/2019
Antimonio (Sb)	88,0	80-120	11/06/2019
Antraceno	97,3	60-130	11/06/2019
Arsenico (As)	87,8	80-120	11/06/2019
Bario (Ba)	91,0	80-120	11/06/2019
Benzo (a) Antraceno	104,3	60-130	11/06/2019
Benzo (a) Pireno	91,7	60-130	11/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	109,7	60-130	11/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	79,4	60-130	11/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	98,6	60-130	11/06/2019
Berilio (Be)	90,9	80-120	11/06/2019
Bismuto (Bi)	100,0	80-120	11/06/2019
Cadmio (Cd)	89,4	80-120	11/06/2019
Calcio (Ca)	90,3	80-120	11/06/2019
Cobalto (Co)	90,3	80-120	11/06/2019
Cobre (Cu)	91,1	80-120	11/06/2019
Criseno	100,5	60-130	11/06/2019
Cromo (Cr)	90,7	80-120	11/06/2019
Cromo Hexavalente	100,3	80-120	13/06/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	106,2	60-130	11/06/2019
Estaño (Sn)	91,2	80-120	11/06/2019
Estroncio (Sr)	88,5	80-120	11/06/2019
Fenantreno	92,1	60-130	11/06/2019
Fluoranteno	97,3	60-130	11/06/2019
Fluoreno	100,9	60-130	11/06/2019
Fosforo (P)	83,7	80-120	11/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	94,4	59,7-137,5	13/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	113,4	71-125	11/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	105,5	80-130	11/06/2019
Hierro (Fe)	89,1	80-120	11/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	110,9	60-130	11/06/2019
Litio (Li)	92,3	80-120	11/06/2019
Magnesio (Mg)	92,0	80-120	11/06/2019
Manganeso (Mn)	93,0	80-120	11/06/2019
Mercurio Total (Hg)	106,0	80-120	17/06/2019
Molibdeno (Mo)	88,5	80-120	11/06/2019
Naftaleno	100,4	60-130	11/06/2019
Niquel (Ni)	91,0	80-120	11/06/2019
Pireno	101,4	60-130	11/06/2019

INFORME DE ENSAYO: 37791/2019-1

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Plata (Ag)	88,8	80-120	11/06/2019
Plomo (Pb)	88,0	80-120	11/06/2019
Potasio (K)	92,0	80-120	11/06/2019
Selenio (Se)	87,7	80-120	11/06/2019
Silicio (Si)	94,9	80-120	11/06/2019
Sodio (Na)	90,3	80-120	11/06/2019
Taño (Tl)	89,0	80-120	11/06/2019
Titanio (Ti)	86,5	80-120	11/06/2019
Vanadio (V)	90,2	80-120	11/06/2019
Zinc (Zn)	93,6	80-120	11/06/2019

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
50047-SU-DUP1	Cliente	Suelo	10/06/2019	01/06/2019	---	-	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 Revisión 1 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 Spectrometry
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 Spectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 37791/2019-1, 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
50047-SU-DUP1	314177/2019-1.1	surqptq&3773413

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 37791/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 37791/2019, 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.



INFORME DE ENSAYO: 37791/2019-1

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 calendario 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 como se recibió.

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

9272

37791/2019

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	Líquido <input type="checkbox"/>	Sólido <input checked="" type="checkbox"/>
Personal de contacto	JUAN RICHARDO DIAZ ZEGARRA	UBICACIÓN	
Teléfono/Area	952 500 211	Departamento:	LORETO
Correo(s) Electrónico(s)	jrdia.richard.diaz.zegarra@oefa.gob.pe	Provincia:	LORETO
Referencia	AGUA SUBTERRANEA	Distrito:	TIGAYBAMOS

CUE: 0207-5-2019-702
 TOR N°: R.S. N° 1374-2019
 DATOS DEL ENVIO
 Enviado por: TINO NUNET
 Fecha: 2019-06-07
 Hora: 04:00
 Medio de Envío:
 Aerólitos Frío
 Agencia
 Otros: HUYVA (RESPESV)

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTADA (Marcar con X)		MUESTRAS (marcar con una x)												OBSERVACIONES	
		Agua filtrada	HNO ₃	Agua filtrada	H ₂ SO ₄	Agua filtrada	HNO ₃	Agua filtrada	H ₂ SO ₄	Agua filtrada	HNO ₃	Agua filtrada	H ₂ SO ₄	Agua filtrada	HNO ₃		Agua filtrada
514177	S0047-SV-DUP1	2019-06-01	-	SU	02	02	-	TPH F1	TPH F2	TPH F3	TPH F4	PAM	METAL	TRM DB	MESURAS	STANO	Observaciones
								<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

OBSERVACIONES GENERALES
 En la configuración de los filtros evaluados no se usó la lona "O" sino el número cero (0).

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MUESTRA (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL AREA DE RECEPCION DEL LABORATORIO		
TINO NUNET SANJUAN		AGUA (Ref: RFP 214.042)	MFC: Plomo en Carbono MVC: Mercurio Volatil MVP: Plomo total	CONDICIONES DE RECEPCION (MUESTRAS)	FORMALIDAD DE RECEPCION DE MUESTRAS	ORIENTACIONES
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Agua filtrada: AF: Agua filtrada AFB: Agua filtrada AFB: Agua filtrada AFB: Agua filtrada AFB: Agua filtrada AFB: Agua filtrada AFB: Agua filtrada AFB: Agua filtrada AFB: Agua filtrada AFB: Agua filtrada AFB: Agua filtrada AFB: Agua filtrada AFB: Agua filtrada AFB: Agua filtrada	ENCERRADO EN BOLSAS Y EN BUEN ESTADO PRESERVANTES ADECUADOS CARTAS PAST CANTIDAD DEL TIEMPO DE VIDA ÚTIL	SI NO <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Fecha de Recepción: 10/06/2019 Hora de Recepción: 07:00h	 Fernando Acuña Vargas COORDINADOR DE RECEPCION DE MUESTRAS ALS LS Peru S.A.C.
LIDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	Agua de superficie: AS: Agua de superficie ASB: Agua de superficie ASB: Agua de superficie ASB: Agua de superficie ASB: Agua de superficie ASB: Agua de superficie ASB: Agua de superficie ASB: Agua de superficie ASB: Agua de superficie ASB: Agua de superficie ASB: Agua de superficie ASB: Agua de superficie ASB: Agua de superficie ASB: Agua de superficie				
J. RICARDO DIAZ ZEGARRA		Agua de lluvia: AL: Agua de lluvia ALB: Agua de lluvia ALB: Agua de lluvia ALB: Agua de lluvia ALB: Agua de lluvia ALB: Agua de lluvia ALB: Agua de lluvia ALB: Agua de lluvia ALB: Agua de lluvia ALB: Agua de lluvia ALB: Agua de lluvia ALB: Agua de lluvia ALB: Agua de lluvia ALB: Agua de lluvia				



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE-029



INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Registro N° LE - 029

FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 37795/2019-1

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

Renovación de Acreditación a ALS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 9



INFORME DE ENSAYO: 37795/2019-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISIQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFIA - 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 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
Criseño	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 CROMATOGRAFIA - Hidrocarburos Totales de Petroleo						
Fración de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
Fración de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	54,4	3,3
Fración de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	538,9	15,9
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	30361	434
Arsénico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	368,4	14,3
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	3023	43
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	8,9	4,1
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	39,1	3,9
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	50,4	4,9
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	18982	739
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	238,2	21,5
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	1173	83
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	69	6
Moibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	279	53
Níquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	25	5
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



INFORME DE ENSAYO: 37795/2019-1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

314231/2019-1.1

01/06/2019

11:13:00

Suelo

50047-SU-002

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	68,2	2,7
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	44,2	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	46,7	23,0
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	340,1	27,8
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	68,1	5,0
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	150,8	4,9
007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

314232/2019-1.1

01/06/2019

12:00:00

Suelo

50047-SU-004

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 - 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 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	168,6	20,4
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	1835	43
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	898	50
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	21,6	2,0
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2588	38



INFORME DE ENSAYO: 37795/2019-1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

314232/2019-1.1

01/06/2019

12:00:00

Suelo

S0047-SU-004

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	< 4,5	NE
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	4,2	4,0
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	732,3	44,2
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	170,7	18,8
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	173	20
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	132	48
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Piombo (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	2,6	2,5
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	9,8	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	228,7	27,1
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	171,2	19,7
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	9,5	3,6
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	6,2	1,6
007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	0,13	0,10

Muestras del ítem: 2

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

314248/2019-1.1

01/06/2019

13:23:00

Suelo

S0047-SU-004-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	0,0006	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						
Fración de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
Fración de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	444,8	36,6

INFORME DE ENSAYO: 37795/2019-1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

314248/2019-1.1

01/06/2019

13:23:00

Suelo

S0047-SU-004-PROF

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Fración de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	3657	81
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	10092	371
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	88,4	3,6
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2810	40
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	14,7	4,3
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	17,1	4,2
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	5599	307
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	110,8	16,4
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	474	39
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	30	5
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	140	48
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	26,2	2,6
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	16,2	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	206,6	26,6
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	150,4	18,7
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	21,3	3,9
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	45,5	2,1
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
Acenafteño	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Acenafteño	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	13/06/2019
Acenafteño	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019

INFORME DE ENSAYO: 37795/2019-1

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Acenafileno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	13/06/2019
Aluminio (Al)	2	10	mg/kg	< 2	11/06/2019
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	11/06/2019
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	13/06/2019
Arsénico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	11/06/2019
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	11/06/2019
Benceno	0,00129	0,01032	mg/kg	< 0,00129	12/06/2019
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	13/06/2019
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	13/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	13/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	14/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	13/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	13/06/2019
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	11/06/2019
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	11/06/2019
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	11/06/2019
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	11/06/2019
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	11/06/2019
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	11/06/2019
Criseno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Criseno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	13/06/2019
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	11/06/2019
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	14/06/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	13/06/2019
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	11/06/2019
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	11/06/2019
Etilbenceno	0,00198	0,00990	mg/kg	< 0,00198	12/06/2019
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	13/06/2019
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	13/06/2019
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	13/06/2019
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	11/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	14/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	13/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	13/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	13/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	13/06/2019
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	11/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	13/06/2019
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	11/06/2019
m-Xileno	0,00110	0,00990	mg/kg	< 0,00110	12/06/2019
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	11/06/2019
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	< 1	11/06/2019
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	17/06/2019
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	11/06/2019
Naftaleno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Naftaleno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	13/06/2019
Naftaleno	0,00113	0,01017	mg/kg	< 0,00113	12/06/2019
Niquel (Ni)	1	5	mg/kg	< 1	11/06/2019
o-Xileno	0,00151	0,01057	mg/kg	< 0,00151	12/06/2019
p-Xileno	0,00148	0,01036	mg/kg	< 0,00148	12/06/2019
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019



INFORME DE ENSAYO: 37795/2019-1

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	13/06/2019
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	11/06/2019
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	11/06/2019
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	11/06/2019
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	11/06/2019
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	11/06/2019
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	11/06/2019
Talio (Tl)	3	15	mg/kg	< 3	11/06/2019
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	11/06/2019
Tolueno	0,00145	0,01015	mg/kg	< 0,00145	12/06/2019
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	11/06/2019
Xilenos	0,00409	0,03083	mg/kg	< 0,00409	12/06/2019
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	11/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Acenafteno	107,1	60-130	14/06/2019
Acenafteno	93,7	60-130	13/06/2019
Acenaftileno	102,4	60-130	14/06/2019
Acenaftileno	102,7	60-130	13/06/2019
Aluminio (Al)	96,4	80-120	11/06/2019
Antimonio (Sb)	88,0	80-120	11/06/2019
Antraceno	93,0	60-130	14/06/2019
Antraceno	93,6	60-130	13/06/2019
Arsenico (As)	87,8	80-120	11/06/2019
Bario (Ba)	91,0	80-120	11/06/2019
Benceno	87,0	75-125	12/06/2019
Benzo (a) Antraceno	98,3	60-130	14/06/2019
Benzo (a) Antraceno	120,9	60-130	13/06/2019
Benzo (a) Pireno	95,5	60-130	14/06/2019
Benzo (a) Pireno	101,3	60-130	13/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	101,1	60-130	14/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	94,0	60-130	13/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	96,8	60-130	14/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	93,6	60-130	13/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	101,7	60-130	14/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	108,5	60-130	13/06/2019
Berilio (Be)	90,9	80-120	11/06/2019
Bismuto (Bi)	100,0	80-120	11/06/2019
Cadmio (Cd)	89,4	80-120	11/06/2019
Calcio (Ca)	90,3	80-120	11/06/2019
Cobalto (Co)	90,3	80-120	11/06/2019
Cobre (Cu)	91,1	80-120	11/06/2019
Criseno	108,2	60-130	14/06/2019
Criseno	98,4	60-130	13/06/2019
Cromo (Cr)	90,7	80-120	11/06/2019
Cromo Hexavalente	98,1	80-120	14/06/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	102,6	60-130	14/06/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	105,3	60-130	13/06/2019
Estaño (Sn)	91,7	80-120	11/06/2019
Estroncio (Sr)	88,5	80-120	11/06/2019
Étilbenceno	79,6	75-125	12/06/2019
Fenantreno	101,9	60-130	14/06/2019
Fenantreno	110,3	60-130	13/06/2019
Fluoranteno	89,2	60-130	14/06/2019
Fluoranteno	93,6	60-130	13/06/2019
Fluoreno	105,0	60-130	14/06/2019
Fluoreno	91,8	60-130	13/06/2019
Fosforo (P)	83,7	80-120	11/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	98,6	59,7-137,5	14/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	113,4	71-125	13/06/2019

INFORME DE ENSAYO: 37795/2019-1

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	90,8	71-125	13/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	109,5	80-130	13/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	127,6	80-130	13/06/2019
Hierro (Fe)	89,1	80-120	11/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	98,1	60-130	14/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	94,4	60-130	13/06/2019
Litio (Li)	92,3	80-120	11/06/2019
m-Xileno	87,2	75-125	12/06/2019
Magnesio (Mg)	92,0	80-120	11/06/2019
Manganeso (Mn)	93,0	80-120	11/06/2019
Mercurio Total (Hg)	106,0	80-120	17/06/2019
Molibdeno (Mo)	88,5	80-120	11/06/2019
Naftaleno	111,5	60-130	14/06/2019
Naftaleno	103,2	60-130	13/06/2019
Naftaleno	105,3	75-125	12/06/2019
Níquel (Ni)	91,0	80-120	11/06/2019
o-Xileno	81,2	75-125	12/06/2019
p-Xileno	87,2	75-125	12/06/2019
Pireno	89,3	60-130	14/06/2019
Pireno	98,1	60-130	13/06/2019
Plata (Ag)	88,8	80-120	11/06/2019
Plomo (Pb)	88,0	80-120	11/06/2019
Potasio (K)	92,0	80-120	11/06/2019
Selenio (Se)	87,7	80-120	11/06/2019
Silicio (Si)	94,9	80-120	11/06/2019
Sodio (Na)	90,3	80-120	11/06/2019
Talio (Tl)	89,0	80-120	11/06/2019
Titanio (Ti)	86,5	80-120	11/06/2019
Tolueno	83,7	75-125	12/06/2019
Vanadio (V)	90,2	80-120	11/06/2019
Xilenos	85,2	75-125	12/06/2019
Zinc (Zn)	93,6	80-120	11/06/2019

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
50047-SU-002	Cliente	Suelo	10/06/2019	01/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
50047-SU-004*	Cliente	Suelo	10/06/2019	01/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
50047-SU-004-PROF	Cliente	Suelo	10/06/2019	01/06/2019	---	-	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 Revisión 1 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



INFORME DE ENSAYO: 37795/2019-1

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
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 Spectrometry
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 Spectrometry
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 37795/2019-1, 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
S0047-SU-002	314231/2019-1.1	ilsqptq&3132413
S0047-SU-004	314232/2019-1.1	nlsqptq&3232413
S0047-SU-004-PROF	314248/2019-1.1	olsqptq&3842413

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 37795/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 37795/2019, debido a que se retiró el parámetro Naftaleno del VOCs (BTEX) y se compilaron los resultados en función al LC; además de ello, 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 calendario 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 como se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 37994/2019-1

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 Trigos

Fecha de Emisión: 18/07/2019

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 6



INFORME DE ENSAYO: 37994/2019-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 2

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
314200/2019-1.1						
05/06/2019						
14:11:00						
Suelo						
50049-SU-CTRL1						
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 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	< 6,8	NE
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	44,4	2,2
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	58975	613
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	398,9	15,8
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	1415	23
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	17,7	4,1
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	58,8	3,6
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	42,9	4,7
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	10639	664
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	126,2	17,0
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	864	63
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	65	6
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	240	52
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	64	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	148,2	4,0
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	70,4	3,9
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	3,5	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	601,9	37,5
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	1217	70
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE



INFORME DE ENSAYO: 37994/2019-1

N° ALS LS	314200/2019-1.1					
Fecha de Muestreo	05/06/2019					
Hora de Muestreo	14:11:00					
Tipo de Muestra	Suelo					
Identificación	S0049-SU-CTRL1					
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	63,5	4,9
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	3818	57
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	14/06/2019
Acenaftileno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Aluminio (Al)	2	10	mg/kg	< 2	12/06/2019
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	12/06/2019
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Arsénico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	12/06/2019
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	12/06/2019
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	14/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	12/06/2019
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	12/06/2019
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	12/06/2019
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	12/06/2019
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	12/06/2019
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	12/06/2019
Criseno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	12/06/2019
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	13/06/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	12/06/2019
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	12/06/2019
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	12/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	13/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	13/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	13/06/2019
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	12/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	12/06/2019

INFORME DE ENSAYO: 37994/2019-1

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	12/06/2019
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	< 1	12/06/2019
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	17/06/2019
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	12/06/2019
Naftaleno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Niquel (Ni)	1	5	mg/kg	< 1	12/06/2019
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	14/06/2019
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	12/06/2019
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	12/06/2019
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	12/06/2019
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	12/06/2019
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	12/06/2019
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	12/06/2019
Talio (Tl)	3	15	mg/kg	< 3	12/06/2019
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	12/06/2019
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	12/06/2019
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	12/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Acenafteno	107,1	60-130	14/06/2019
Acenaftileno	102,4	60-130	14/06/2019
Aluminio (Al)	94,0	80-120	12/06/2019
Antimonio (Sb)	95,3	80-120	12/06/2019
Antraceno	93,0	60-130	14/06/2019
Arsenico (As)	90,6	80-120	12/06/2019
Bario (Ba)	95,4	80-120	12/06/2019
Benzo (a) Antraceno	98,3	60-130	14/06/2019
Benzo (a) Pireno	95,5	60-130	14/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	101,1	60-130	14/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	96,8	60-130	14/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	101,7	60-130	14/06/2019
Berilio (Be)	94,9	80-120	12/06/2019
Bismuto (Bi)	100,0	80-120	12/06/2019
Cadmio (Cd)	89,2	80-120	12/06/2019
Calcio (Ca)	94,2	80-120	12/06/2019
Cobalto (Co)	97,2	80-120	12/06/2019
Cobre (Cu)	88,9	80-120	12/06/2019
Criseno	108,2	60-130	14/06/2019
Cromo (Cr)	94,6	80-120	12/06/2019
Cromo Hexavalente	99,6	80-120	13/06/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	102,6	60-130	14/06/2019
Estaño (Sn)	93,1	80-120	12/06/2019
Estroncio (Sr)	96,3	80-120	12/06/2019
Fenantreno	101,9	60-130	14/06/2019
Fluoranteno	89,2	60-130	14/06/2019
Fluoreno	105,0	60-130	14/06/2019
Fosforo (P)	90,5	80-120	12/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	102,8	59,7-137,5	13/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	113,4	71-125	13/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	109,5	80-130	13/06/2019
Hierro (Fe)	92,2	80-120	12/06/2019
Indeno [1,2,3 cd] Pireno	98,1	60-130	14/06/2019
Litio (Li)	91,5	80-120	12/06/2019
Magnesio (Mg)	90,0	80-120	12/06/2019
Manganeso (Mn)	100,0	80-120	12/06/2019
Mercurio Total (Hg)	98,2	80-120	17/06/2019
Molibdeno (Mo)	91,4	80-120	12/06/2019
Naftaleno	111,5	60-130	14/06/2019
Niquel (Ni)	96,0	80-120	12/06/2019
Pireno	89,3	60-130	14/06/2019

INFORME DE ENSAYO: 37994/2019-1

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Plata (Ag)	92,4	80-120	12/06/2019
Plomo (Pb)	93,0	80-120	12/06/2019
Potasio (K)	85,2	80-120	12/06/2019
Selenio (Se)	90,3	80-120	12/06/2019
Silicio (Si)	97,7	80-120	12/06/2019
Sodio (Na)	90,4	80-120	12/06/2019
Talio (Tl)	98,0	80-120	12/06/2019
Titanio (Ti)	89,0	80-120	12/06/2019
Vanadio (V)	92,4	80-120	12/06/2019
Zinc (Zn)	92,2	80-120	12/06/2019

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
50049-SU-CTRL1	Ciente	Suelo	10/06/2019	05/06/2019	---	-	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 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 Spectrometry
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 Spectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 37994/2019-1, 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
50049-SU-CTRL1	314200/2019-1.1	qotqptq&3002413

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 37994/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 37994/2019, 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.



INFORME DE ENSAYO: 37994/2019-1

"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 calendario 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.

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

37994/2019

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		DATOS DEL ENVIO	
Nombre a razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		C.H.E. N°	0007-S-2019-402
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	Líquido	<input type="checkbox"/>	Sólido	<input checked="" type="checkbox"/>
Personal de contacto	JULIO RICHARDO DIAZ ZEGARRA	UBICACIÓN		FORM N°	RS. N° 1374-2019
Teléfono/fax	952 500 313	Departamento:	LORETO	Envío por:	
Contacto(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com	Provincia:	LORETO	Tino Nuñez	
Referencia		Distrito:	MANAYES	Fecha:	2019/06/07
				Hora:	04:00

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTADA (Marcar con X)		MUESTRAS (marcar con una X)										Medio de Envío			
		Acido Sulfúrico	HNO ₃														Asentada
		Acido Nítrico	H ₂ SO ₄													Agencia	<input type="checkbox"/>
		Acido Clorhídrico	HCl													Otro:	Fluoral (Respetar)
		Acido Acético	CH ₃ COOH														
		Acido Fósfórico	H ₃ PO ₄														

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24H)	TIPO DE MUESTRA (*)	N° ENVASES		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS										OBSERVACIONES
					F	V	TPH F1 (16-15)	TPH F2 (16-15)	TPH F3 (16-15)	TPH F4 (16-15)	PAH's	METAL	PTM LET	MEDICINA	CONDICION	OTROS	
319200	50049-SU-CTRL	2019-06-05	14:15	SU	02	02	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Por la codificación de los sitios evaluados no se usó la letra "D" y, más el número cero (0).

RESPONSABLE 1	FIRMA	TIPO DE MUESTRA (*)	CONTROL DE CAJIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
TINO NUÑEZ SÁNCHEZ		AGUA (Ref: NTP 214-042)	NTC: Sistema de Cierre NPT: Bata de Trabajo NPP: Bata de Trabajo	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	FIRMA	Agua Refrescante AR: Agua purificada AIB: Agua Industrial Agua Residual ARD: Agua Residual Doméstica ARS: Agua Residual Industrial Agua Salina ASAL: Agua de Mar ARSE: Agua de Resquebraje ARS: Agua Salada	NTC: Sistema de Cierre NPT: Bata de Trabajo NPP: Bata de Trabajo	Evidencia almacenada y en buen estado: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con Tarjetas: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Estado del tiempo de tránsito: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Fecha de Recepción: 10/06/2019 Hora de Recepción: 04:00	
RESPONSABLE 3 JULIO RICHARDO DIAZ ZEGARRA	FIRMA 				Recibido por: Fernando Acuña Vargas COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS ALS LS Peru S.A.C. DIA MES AÑO	

ANEXO 3



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

REPORTE DE RESULTADOS DE AEROFOTOGRAFÍAS

REPORTE DE RESULTADOS

SITIO S0047

1. Ortomosaico generado



2. Datos evaluados

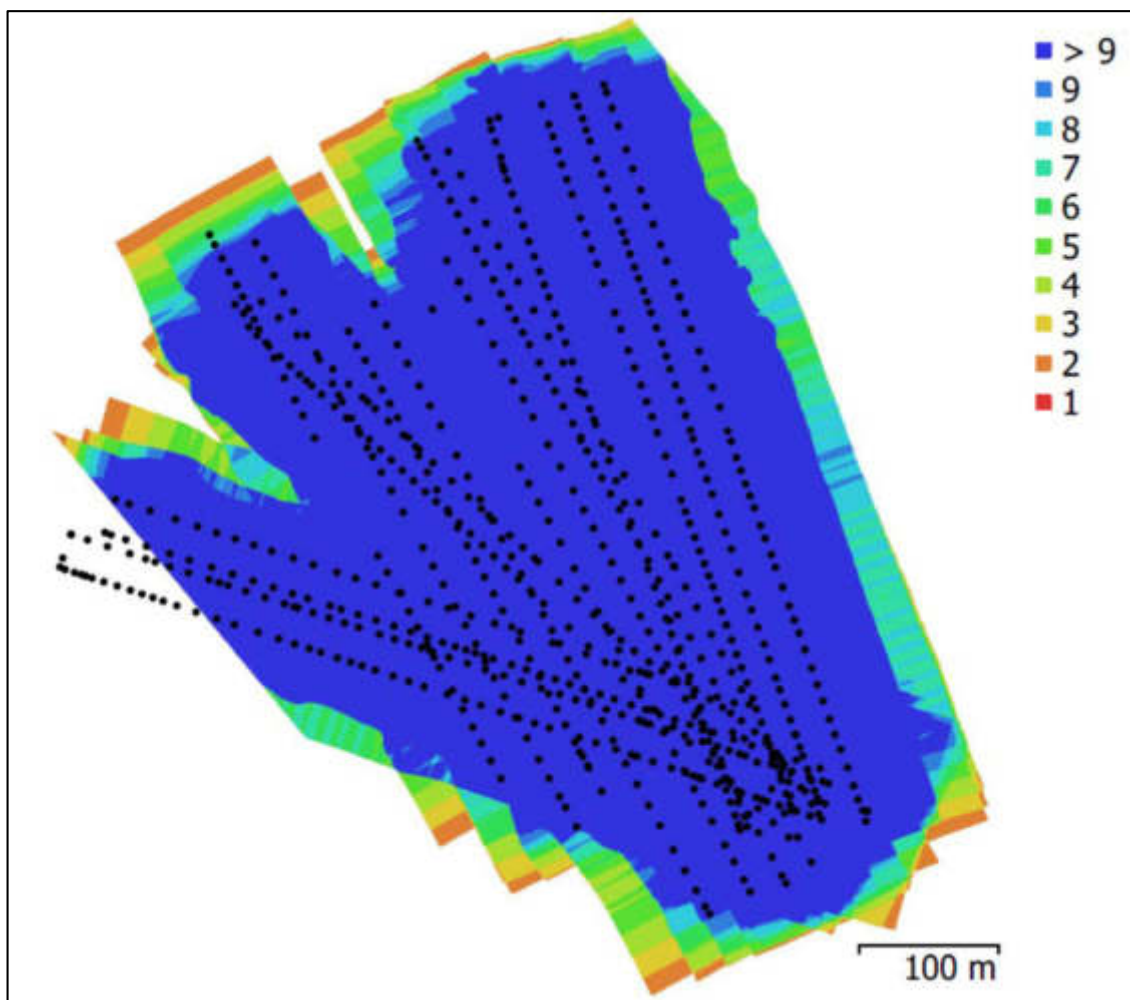


Figura 1. Ubicaciones de la cámara y superposición de imágenes

Numero de Imágenes:	826	Estaciones de cámara:	758
Altura de vuelo:	91,2 m	Puntos de amarre:	337,352
Resolución del terreno:	2,64 cm/pix	Proyección:	846,154
Área cobertura:	0,267 km ²	Error de reproyección:	1,31 pix

Modelo de Cámara	Resolución	Longitud Focal	Tamaño de Pixel
FC6310S (8,8mm)	5472 x 3078	8,8 mm	2,53 x 2,53 μ m

Tabla.1. Características de la cámara utilizada

3. Calibración de cámara

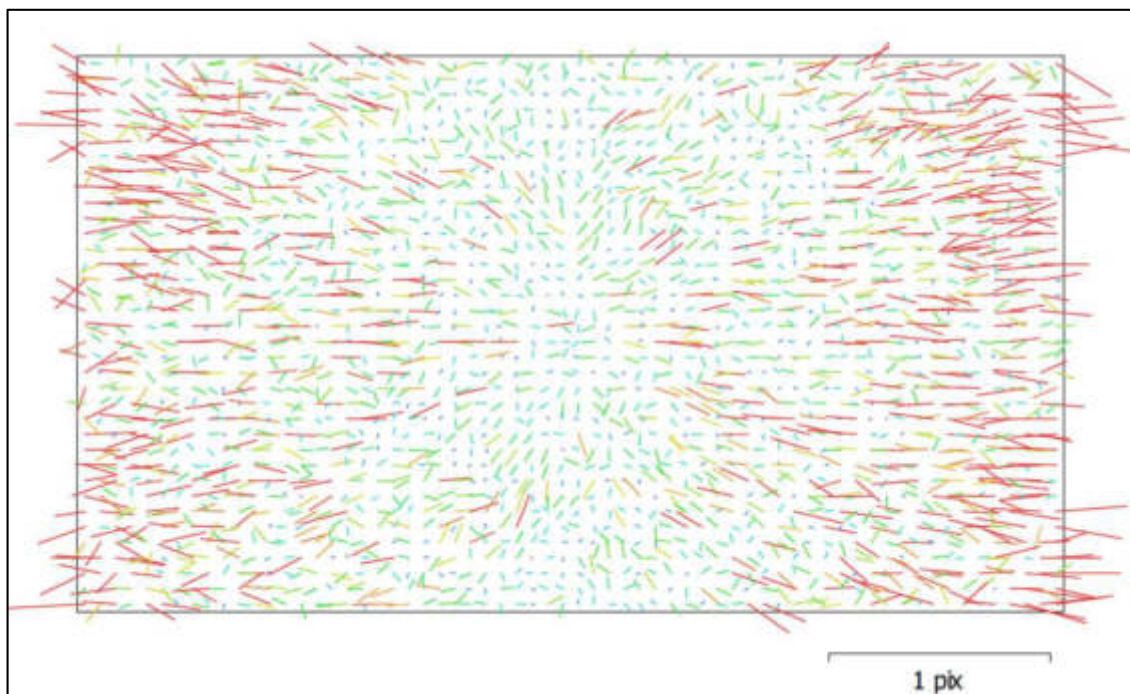


Figura 2. Residuos de imagen por FC6310S (8,8mm)

**FC6310
(8,8mm)**

826 images

Tipo Cuadro Resolución 5472 x 3078 Longitud focal 8.8 mm Tamaño de pixel 2,53 x 2,53 μm

	Value	Error	Cx	Cy	B1	B2	K1	K2	K3	P1	P2
F	3482.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cx	1.36789	0,23	1,00	0,08	-0,23	-0,21	-0,02	-0,01	0,02	0,57	0,08
Cy	13.6739	0,28	-	1,00	0,15	-0,20	-0,04	-0,00	-0,00	0,05	0,80
B1	-	0,029	-	-	1,00	0,02	0,00	-0,02	0,02	-0,15	0,01
B2	0.90692	0,03	-	-	-	1,00	0,01	0,00	-0,00	-0,02	-0,05

K1	0.00800	0,00017	-	-	-	-	1,00	-0,47	0,46	0,05	-0,10
K2	-	0,00023	-	-	-	-	-	1,00	-0,98	-0,02	-0,04
K3	0.02213	0,002	-	-	-	-	-	-	1,00	0,03	-0,01
P1	0.00016	1,8e-05	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,05
P2	-	2,4e-05	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00

Tabla. 2. Coeficiente de calibración y matriz de correlación

4. Localización de cámara

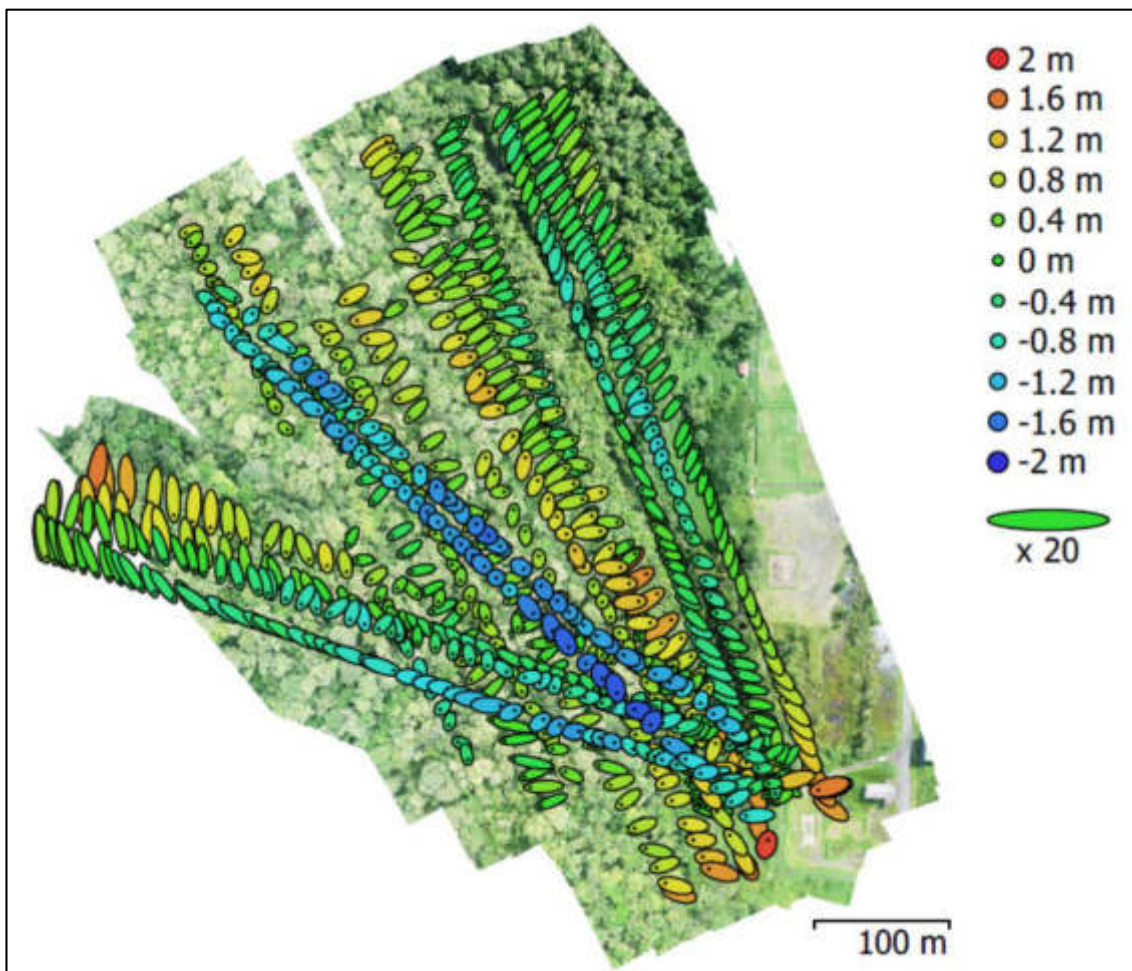


Fig.3. Ubicación de la cámara y estimación de error

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)
0,481227	0,480512	0,717294	0,680052	0,988423

Tabla 4. Error medio de ubicación de la cámara

5. Modelo digital de elevaciones

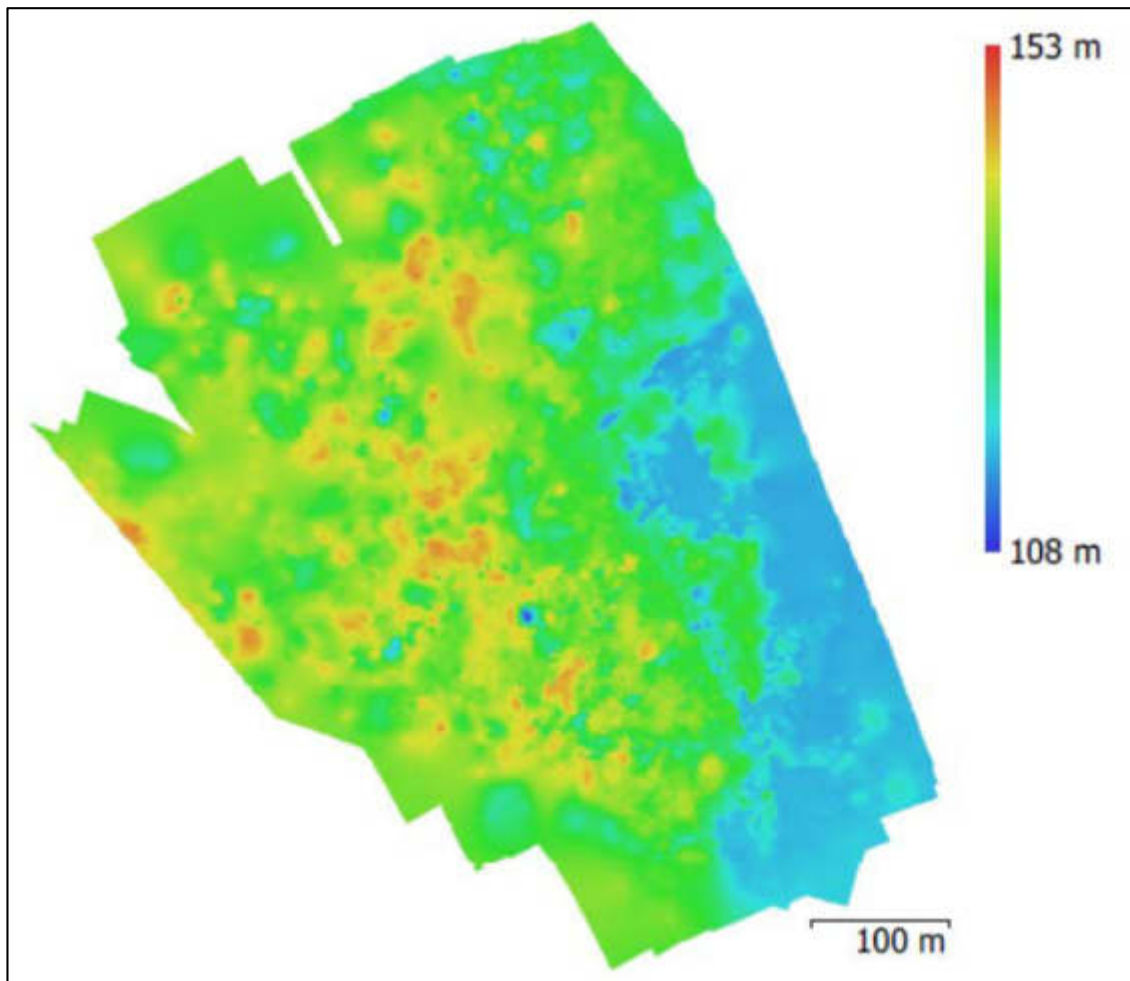


Fig. 4. Reconstrucción digital del modelo de elevación

Resolución: 0,544 m/pix

Densidad puntual: 3,38 points/m²

6. Parámetros de procesamiento

General

Imágenes	826
Imágenes alineadas	758
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG: 4326)
Ángulos de rotación	Yaw, Pitch, Roll

Nube de Puntos

Puntos	337,352 de 387,344
RMS error de reproyección	0.20068 (1.30724 pix)
Max error de reproyección	0.617497 (30.6102 pix)
Tamaño medio del punto clave	5.68106 pix
Puntos de colores	3 bands, uint8
Puntos claves	No
Promedio de multiplicidad de puntos de enlace	2.68065

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	42 minutos 30 segundos
Tiempo de alineación	5 minutos 41 segundos

Modelo

Caras	85,151
Vértices	43,179
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	7 segundos

Parámetros de textura

Modo de mapeo	Ortofoto
Modo de Fusión	Mosaico
Tamaño de la textura	4,096 x 4,096
Rellenado de Agujeros	Yes
Habilitar filtro fantasma	Yes
Tiempo de Mapeo UV	0 segundos
Tiempo de mezcla	4 horas 17 minutos

Ortomosaico

Tamaño	25,339 x 26,633
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

16 minutos 33 segundos

Software

Versión

1.4.5 build 7354

Plataforma

Windows 64



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

ANEXO 6

Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo

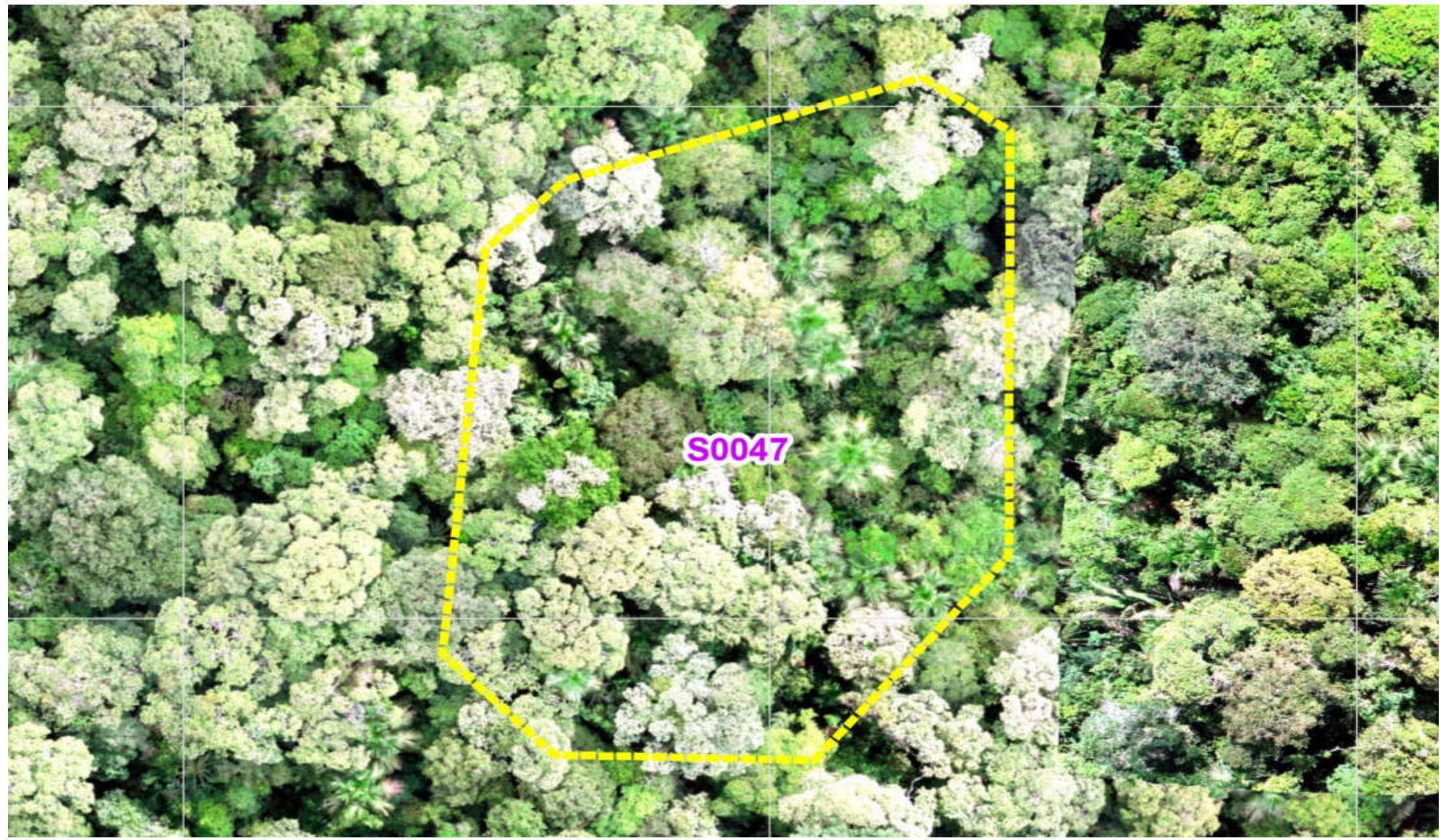
FICHA PARA LA ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO								
Versión: 02-08-2017		Fecha actualización ficha:		28/10/2019				
CODIGO SITIO:		S0047		NOMBRE POPULAR:				
PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN HISTÓRICA (EN GABINETE)								
Isaías Antonio Quispe Quevedo, Tercero Evaluador; Marco Antonio Miranda Valiente, Especialista SIG; Aldo Alberto Cabrera Berrocal, Tercero Evaluador								
PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE CAMPO								
Visita de reconocimiento: Christian Carrasco Peralta, Especialista Ambiental; Aldo Alberto Cabrera Berrocal, especialista de sitios impactados; Ejecución de PEA: Tino Jesús Nuñez Sánchez, Tercero Evaluador; Ronald Edgar Huamán Quispe, Tercero Evaluador; John Adams Inuma Oliveira, Tercero Evaluador; Isaías Antonio Quispe Quevedo, Tercero Evaluador								
PERSONAL QUE PARTICIPA EN LA INFORMACION POST - CAMPO								
Elaboración de informe de reconocimiento: Carlos Alberto Quispe Gil, Tercero Evaluador; Aldo Alberto Cabrera Berrocal, Especialista, Christian Carrasco Peralta, Especialista Ambiental; Armando Martín Eneque Puicón, Coordinador de Stios Impactados Elaboración de Plan de Evaluación Ambiental: Tino Jesús Núñez Sánchez, Tercero Evaluador; Jorge Alonzo Ocaña López, Especialista Legal; Marco Antonio Padilla Santoyo, Especialista de Sitios Impactados; Milena Jenny León Antúnez, Coordinadora de Sitios Impactados; Armando Martín Eneque Puicón, Subdirector de Stios Impactados. Elaboración de reporte de campo: Isaías Antonio Quispe Quevedo, Tercero Evaluador; María del Carmen Peralta Utani, Tercero Evaluador; John Adams Inuma Oliveira, Tercero Evaluador; Ronald Edgar Huamán Quispe, Tercero Evaluador; Tino Jesús Nuñez Sánchez, Tercero Evaluador Milena Jenny León Antúnez, Coordinadora de Sitios Impactados Elaboración de reporte de resultados: Isaías Antonio Quispe Quevedo, Tercero Evaluador; María del Carmen Peralta Utani, Tercero Evaluador; John Adams Inuma Oliveira, Tercero Evaluador; Ronald Edgar Huamán Quispe, Tercero Evaluador; Tino Jesús Nuñez Sánchez, Tercero Evaluador Milena Jenny León Antúnez, Coordinadora de Sitios Impactados Elaboración de informe de identificación de sitio impactado: Aldo Alberto Cabrera Berrocal, Tercero Evaluador; Marco Antonio Padilla Santoyo, Especialista de Sitios Impactados; Milena Jenny León Antúnez, Coordinadora de Sitios Impactados; Zarela Éliida Vidal García, Especialista Legal, Armando Martín Eneque Puicón, Subdirector de Sitios Impactados								
FECHA DE EVALUACION DE CAMPO:		Reconocimiento: 17 de setiembre de 2017 Ejecución del plan de evaluación ambiental: 01, 02, 03 y 05 de junio del 2019						
UBICACIÓN DEL SITIO				DESCRIPCIÓN GENERAL				
LOCALIDAD	-			ESTADO DEL TIEMPO DURANTE LA EVALUACION:	Durante las actividades de muestreo se mantuvo soleado sin precipitaciones.			
DISTRITO	Trompeteros							
PROVINCIA	Loreto							
REGION	Loreto			PROMEDIO DE PRECIPITACION PLUVIAL LOCAL ANUAL (fuente).	Los registros pluviométricos indican que los valores promedio mensuales de precipitaciones varían entre los 180 y 360 mm con un promedio total anual muy variable de entre 2000 y 4000 mm. (Ingemmet, 1999).			
CUENCA	Corrientes							
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
	494845	9575109	146		494855	9575119	146	18 Sur
C)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	D)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	PRECISION (m)
	494897	9575133	143		494908	9575126	142	No aplica. En la medida que los puntos del polígono han sido determinados con la aerofotografía tomada en julio 2019. Altitudes determinada del modelo de elevaciones de Google Earth.
E)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	F)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	AREA PRELIMINAR DEL SITIO (m ²)
	494908	9575068	144		494884	9575040	146	5103 m ²
G)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	H)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	AREA PRELIMINAR DEL SITIO (m ²)
	494854	9575041	147		494840	9575054	147	5103 m ²
DESCRIPCION TOPOGRAFICA DEL TERRENO								
Cota superior (msnm)	146 (tomado de google)			Cota inferior (msnm):	144 (tomado de google)			
Distancia entre la cota superior e inferior (m)				100 (tomado de google)				
Otra información relevante (pendientes)				El sitio S0047 se encuentra 14 m por encima de la comunidad de Santa Elena y a 18 m por encima de la comunidad de San Cristobal. Dada la distancia a estas comunidades y considerando la topografía se advierte que existen cotas altas de terreno entre la ubicación del sitio y ubicación de las comunidades que podrían ser una barrera natural, que impide la escorrentía superficial en dirección a las comunidades. Localmente en el sitio S0047 se encuentra en una zona plana con drenaje pobre (pendiente de 0-2%).				
INUNDABILIDAD Y ESTACIONALIDAD DEL SITIO								
Describir si existen áreas permanentemente o estacionalmente inundadas				El sitio S0047 presenta características de inundabilidad estacional. Se observó poca permeabilidad del suelo que evita que el agua percole y la poca pendiente permite un drenaje lento.				
Existe posibilidad de que en épocas de lluvias las cochas sean comunicantes u otro tipo de movilización estacional? (describir)				En el sitio S0047, no se identifican cochas, pero en época de lluvias la zona se inunda y en el momento del muestreo se verificó presencia de agua superficial sin flujo visible.				
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 S0047, 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 44XC en camioneta es de aproximadamente 20 minutos (distancia aproximada 4 km) y de ahí al sitios una caminata de 15 minutos.				
Posibilidad de establecer campamento (describir)				En caso se requiera, si es posible establecer una área de campamento donde se ubica la Plataforma 44XC o la Plataforma 1020D. Sin embargo, los centros poblados se encuentran cerca y existe red de caminos afirmados.				
Cuerpo de agua superficial mas cercano al sitio. ¿Tiene algún uso específico?.				No se observó cuerpos de agua tales como cochas, lagunas, riachuelos, en las inmediaciones al sitio. En los alrededores a 3,2 km se encuentra la quebrada Trompeterillos y a 3,8 km el río Corrientes. De lo que se indagó, se tiene referencia que eventualmente el uso del agua del cuerpo de agua descrito es de aseo, limpieza, y lugar de pesca de los pobladores de las comunidades de Santa Elena, San Cristobal y Villa Trompeteros.				
INFORMACIÓN DEL CENTRO POBLADO MÁS CERCANO AL SITIO								
Nombre	San Cristobal, Santa Elena, y Villa Trompeteros			N.º POBLADORES	33 habitantes (San Cristobal), 360 habitantes (Santa Elena) y 2380 habitantes (Villa Trompeteros), según el Directorio Nacional de Centros Poblados del INEI – Tomo 4 del año 2017			
Coordenadas centro poblado (UTM, WGS84)	ESTE	NORTE	PRECISION (m)	ZONA	ALTITUD (m.s.n.m.)	DISTANCIA AL SITIO (km)	OBSERVACIÓN	
	494286	9580041	3	18 Sur	128	4,8 Km	San Cristobal	
	491128	9578884	3	18 Sur	132	4,9 Km	Santa Elena	

	493187	9579396	3	18 Sur	126	4,0 Km	Villa Trompeteros
Posibilidad de contratar mano de obra no especializada de la comunidad			Si existe la posibilidad de contratar mano de obra local en dichas comunidades.				
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 de San Cristobal, son el río Corrientes el cual se encuentra a 40 m de la comunidad y a 5000 m del sitio (considerando la coordenada 492988, 9578423) el cual es utilizado para la navegación de embarcaciones, el comercio y de forma recreacional. Por otro lado, la quebrada Trompeterillo, se encuentra a 3 200 m del sitio (considerando la coordenada 492146, 9576918), 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 subterránea en el sitio ni en las inmediaciones al sitio. Asimismo, el sitio S0047, y donde están asentadas las viviendas de las comunidades de Santa Elena y de San Cristobal, están ubicadas en la misma margen derecha del río Corrientes. La CCNN San Cristobal y esta cuenta con una pileta pública (494438E, 9579966N) la cual se encuentra a 4900 m del sitio. Asimismo, existen pozos para consumo humano que se encuentran cruzando el río Corrientes. Sin embargo, se considera que el río funciona como barrera natural. Asimismo, entre las dos comunidades en la misma margen del río la comunidad Santa Elena se encuentra a mayor distancia que San Cristobal.		
Cuerpo de agua para pesca más cercano al sitio (nombre y distancia)	La quebrada Trompeterillo, se encuentra a 3200 m del sitio (considerando la coordenada 492146, 9576918), el cual utilizado para la 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 estima que se encuentra a más de 5 km del sitio S0047, aguas arriba de la comunidad San Cristobal.		

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, Santa Elena, 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, y la más cercana se ha observado en el punto E:495258 N:9576790 a una distancia de 1,8 km del sitio (según última imagen del google de set 2019).		
Otra información relevante sobre centro poblado	Las comunidades CCNN San Cristobal, Santa Elena se encuentra en la margen derecha del río Corrientes lo mismo que el sitio S0047. La comunidad Villa Trompeteros se encuentra a la margen izquierda del río.		
ACTIVIDADES ACTUALES E HISTÓRICAS			
¿Sitio dentro de operación petrolera? (especificar)	El Sitio S0047 no se encuentra en una zona petrolera. Sin embargo se observan instalaciones petroleras en las inmediaciones tales como a 160 al este se encuentra la plataforma 1022D que alberga el pozo CORRIENTES-8-37-1022D (código UWI PLU_8_37_1022D). Asimismo se observó a 70 m hacia el este, el derecho de vía de 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 S0047 no se tiene registros de actividades extractivas/industriales. Sin embargo, se encuentra a aproximadamente 290 metros al noroeste de la plataforma 1022D el cual, de acuerdo al PAMA del Lote 8, ya venía operando esta instalación desde el año 1970. Asimismo, a 70 m al este se encuentra el derecho de vía de tuberías que transportan la producción de la plataforma 44XC entre otras tuberías hacia la Batería 2 del Lote 8. El sitio S0047, se encuentra en el ambito geografico establecido en el contrato de Servicio del Lote 8 (sector Trompeteros), se ubica superficialmente en el yacimiento Corrientes. siendo su actual operador Pluspetrol Norte SA. En el Lote 8 se iniciaron las actividades petroleras en el año 1970.		
¿Se tiene información histórica (IGA's, IISC u otros estudios) referentes al sitio? Detallar	Relacionado al sitio S0047 en el Informe N° 00099-2016-OEFA-DE-SDLB-CEAI, se puede encontrar resultados de análisis de ensayo de muestras de suelo, que indican contaminación del suelo por presencia de fracción de hidrocarburos F3 (C28-C40) en el punto SF1-D. Como antecedentes de la Plataforma 44XC se tienen los siguientes documentos: Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) - Lote 8 - Mondina SA 1994 Plan Ambiental Complementario (PAC) PLT 44-1 - Lote 8		
¿Existen denuncias vinculadas al sitio?, ¿existen reportes de afectación a la salud humana derivados del uso del sitio?	No existen denuncias vinculadas al sitio ni reportes a la salud humana derivados del uso del sitio. Sin embargo, durante las actividades desarrolladas para la atención de la Declaratoria de Emergencia en Trompeteros, los comuneros hicieron saber de sitios impactados por hidrocarburos y en coordinación con ellos se realizaron actividades de muestreo.		
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 S0047 la vegetación existente es arbórea. No se observaron manchas negras durante los muestreos, no se evidenció afectación por hidrocarburos en la flora (manchas a diferentes alturas, cambios en la morfología o muerte de individuos). Tampoco se evidenció presencia de fauna en el sitio S0047. El sitio S0047 se encuentra a 150 m al oeste de la plataforma petrolera 1022 del lote 8 (Trompeteros). Durante las actividades de campo realizadas en el proceso de identificación del sitio impactado, no se observó indicios de presencia de hidrocarburos en el suelo por características organolépticas (color, olor); sin embargo, los resultados mostraron concentraciones que no han superado los ECA para suelo agrícola de los parámetros de fracciones de hidrocarburos pero se ha encontrado concentraciones que superan el ECA para el parámetro Bario. En el sitio S0251 se observó vegetación arbustiva en áreas inundadas con característica de bosque secundario. 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 observó ningún tipo de fauna afectada en el sitio S0251. Asimismo, no se observó presencia de animales depredadores.		
¿Existen condiciones inseguras? Describir (potencial colapso, presencia de estructuras en superficie, desniveles, áreas con suelo no compactado o taludes)	De las actividades realizadas en campo, no se evidenció la presencia de instalaciones mal abandonadas y residuos relacionados a la actividad de hidrocarburos en el sitio S0047, que puedan propiciar condiciones inseguras.		
Detallar observaciones organolépticas, resultados de hincado, u otras evidencias de afectación.	Durante la visita de reconocimiento, no se observó afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos.		
Detallar las observaciones de campo adicionales si las hubiera.	Ninguna		
DESCRIPCIÓN 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 petroleros. Sin embargo, se observa que en las inmediaciones se encuentran el pozo CORRIENTES-8-37-1022D (código UWI PLU_8_37_1022D), el cual se ubica a 195 m aproximadamente al noreste del sitio S0047, cuya perforación inicio en 21/06/2005 y terminó el 20/07/2005.
B) Derrames superficiales	-	-	En el sitio S0047, no observó instalaciones que pudieran ocasionar derrames de hidrocarburos. Sin embargo, en los alrededores hacia el noreste del sitio se advierte un derecho de vía de un grupo de oleductos que interconectan diferentes plataformas (entre ellas la más cercana la plataforma 44) con la Batería 2. Asimismo, hacia el suroeste, a una distancia aproximada de 560 m se advierte lo que fue un área utilizada como derecho de vía de un grupo de oleoductos que interconectan la plataforma 33 con la Batería 2. Se ha contrastado el sitio con la información de emergencias ambientales del OEFA (del 04/03/2011 a la fecha de edición) donde no se tienen registros de derrames por tuberías al interior del sitio S0047 ni en sus inmediaciones hasta en 500 m a la redonda.
C) Presencia de aguas de formación	-	-	En el sitio S0047 no se observó instalaciones que pudieran ocasionar presencia de aguas de formación. Sin embargo, en las inmediaciones al sitio S0047 hacia el este, a 80 m aproximadamente se ubica el derecho de vía de un grupo de oleoductos, los cuales transportan la producción de los pozos petroleros de la zona, antes de la separación del agua y el crudo de petróleo. Se ha contrastado el sitio con la información de emergencias ambientales del OEFA (del 04/03/2011 a la fecha de edición) donde no se tienen registros de derrames por tuberías al interior del sitio S0047 ni en sus inmediaciones hasta en 500 m a la redonda.
D) Enterramientos con potencial contaminante.	-	-	No se investigó en la medida que no hubo referencias al respecto.
E) Enterramientos sin potencial contaminante.	-	-	No se investigó en la medida que no hubo referencias al respecto.
F) Presencia de residuos en superficie lixiviables (describir) - incluye estructuras metálicas	-	-	No se observó presencia de residuos.
G) Presencia de elementos corto punzantes en el sitio	-	-	No se evidenció la presencia de residuos relacionados a la actividad de hidrocarburos
H) Presencia de sustancias inflamables	-	-	No se observó presencia de residuos con características inflamables
I) Descargas de aguas a cuerpos superficiales	-	-	No se evidencian descargas de agua a cuerpos receptores superficiales. No existe cuerpo de agua cercano al Sitio S0047.
J) Otros	-	-	Ninguno.
Detallar las observaciones de campo adicionales si las hubiera	Ninguno		
DESCRIPCIÓN DE FOCOS SECUNDARIOS			
Medio afectado	Descripción	Estimación de Área potencialmente afectada (m²)	Estimación de Profundidad (m)

A) SUELO AFECTADO	De acuerdo a la evaluación realizada, en el sitio S0047 con un área de 5103 m ² , se encontró que hay concentraciones de hidrocarburos de petróleo en el suelo, que para el parámetro F3 exceden el ECA para suelo de uso agrícola en algunas muestras.	5103 m ²	Se efectuó el muestreo de suelo a nivel superficial de 0.5 metros a 3.0 metros
	Para el sitio, se encontró un antecedente el informe N° 00099-2016-OEFA-DE-SDLB-CEAI que también determinaron afectación del suelo por presencia de hidrocarburos en la fracción F3.		
	Mediciones de COV's (ppm) mediante ensayo Head-Space:	no se registra	
B) AGUA SUBTERRANEA AFECTADA	No se evaluó	-	-
C) CUERPO DE AGUA SUPERFICIAL AFECTADO LOTICO (RIO) O LENTICO (COCHAS, LAGUNAS CERRADAS)	Para el sitio S0047, no se evaluó el componente agua ya que no se observó cuerpos de agua en el interior del sitio.	-	-
D) SE OBSERVA AFECTACION EN SEDIMENTOS DE LOS CUERPOS DE AGUA:	Para el sitio S0047, no se evaluó el componente sedimentos ya que no se observó cuerpos de agua en el entorno 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 evaluación del campo, no se evidenció presencia de fauna en el sitio S0047.	-	-----
DETALLAR LAS OBSERVACIONES DE CAMPO SI LAS HUBIERA	Ninguna		

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	12	<1,9	-	-	-	-	-	-	De la evaluación realizada no se observó formación de iridiscencia y películas oleosas por hidrocarburos al remover los suelos inundados en las referencias.
TPH-F2	12	444.8	-	-	-	-	-	-	
TPH-F3	12	3657	-	-	-	-	-	-	
Bario	12	398.9	-	-	-	-	-	-	Profundidad estimada o confirmada de la napa (m). Indicar si hay variaciones estacionales.
Arsénico	12	<17,5	-	-	-	-	-	-	Se ha encontrado referencias respecto de la profundidad del nivel freático que se encuentra entre 0,2 m a 0,3 m de la superficie (Estudio de impacto ambiental para la perforación de 18 pozos de desarrollo y construcción de facilidades de producción-lote 8).
Cadmio	12	<10,0	-	-	-	-	-	-	
Plomo	12	12	-	-	-	-	-	-	
Cromo	12	39.1	-	-	-	-	-	-	
Cromo VI	12	< 0,1701	-	-	-	-	-	-	
Mercurio	12	0.11	-	-	-	-	-	-	
Benceno	2	< 0,01032	-	-	-	-	-	-	
Tolueno	2	< 0,01015	-	-	-	-	-	-	
Etilbenceno	2	<0,00990	-	-	-	-	-	-	
Xilenos	2	<0,03083	-	-	-	-	-	-	
Naftaleno	12	< 0,0054	-	-	-	-	-	-	
Benzo(a)pireno	12	< 0,0054	-	-	-	-	-	-	
Detallar parámetros que superaron el ECA o norma de referencia, e indicar en qué medios	Los resultados de laboratorio evidencian la presencia de suelo contaminado con hidrocarburos de petróleo en la fracción F3 (>C28 - C40) con valores de concentración en el suelo que superan el ECA para suelo establecido en la norma D.S. No 011-2017-MINAM).								
Detallar fuente de los resultados analíticos (Informe de ensayo / informe de OEFA)	Resultados de los Informes de Ensayo de las muestras tomadas por OEFA, con fechas 01, 02, 03 y 05 de junio de 2019. Informes de ensayo N.º 37795/2019-1, 37986/2019-1, 37990/2019-1, 37791/2019-1, 37991/2019-1 y 37994/2019-1 del laboratorio ALS.								
CARACTERÍSTICAS LITOLÓGICAS Y DE RECUBRIMIENTO									
<i>Describir litología suelo superficial y si hay o no recubrimiento vegetal y/o de impermeabilización con losa, pavimento, geomembrana...</i>									
El sitio cuenta con: Recubrimiento: Se observó un nivel de agua superficial a nivel del suelo y hojarasca. Suelo superficial: Se registra parte de la materia orgánica (turba) que llega hasta los 2,70 m de profundidad e inmediatamente un perfil arcilloso, limo - arcilloso. con condiciones de humedad mojado (< 0,00 kPa). Cobertura vegetal: El sitio está dominado por cobertura de bosque primario. Otros: El sitio no se encuentra impermeabilizado con losa u otro elemento.									
TEXTURA DEL (SUB)SUELO									
<i>Describir litología del paquete de suelo, para su categorización hidráulica (permeabilidad en zona no saturada y saturada)</i>									
Por medio de la ejecución de los sondeos fueron identificados dos estratos claramente diferenciables: Predominante en todo el perfil de suelo desde el nivel superficial hasta los 2,70 mbns. En este estrato predomina turba, con consistencia blanda y presentando presencia de raíces. El segundo estrato se encuentra entre 2,70 m y 3,25 m de profundidad está compuesto predominantemente por materiales de textura arcillosa, plasticidad media y consistencia blanda.									
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.			De las actividades en campo realizadas para el sitio, no se advirtió que el área se esté usando con fines industriales. El sitio abarca secciones de bosque primario.				-		
Uso en el entorno o inmediaciones del sitio (observado en campo u obtenido como información en campo), describir.			El entorno corresponde a un bosque, por lo que predomina la vegetación arbórea. Sin embargo, se observan algunas instalaciones de la actividad petrolera como hacia el este se encuentra el derecho de vía del grupo de oleoductos que se interconectan la plataforma 44 y la Bateria 2, así como también se ubica la plataforma 1022.				-		
¿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 que el sitio S0047 no se encuentra ubicado dentro de un área natural protegida. De la revisión del Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (Resolución Ministerial N° 440-2018-MINAM), el sitio se ubica en una zona de bosque aluvial inundable y Pantano de palmeras.		
¿El sitio y su entorno inmediato proveen de servicios ecosistémicos de provisión (caza, pesca, recolección de frutos o vegetales, etc.)?			Durante la visita de reconocimiento se realizó entrevistas acerca de las actividades que realizan los pobladores en el sitio S0047 y sus inmediaciones, reportándose las siguientes: a) Actividades de recolección de frutos. b) Actividades de caza en el sitio y zonas aledañas.				-		
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.)			En el sitio y en su entorno inmediato no se observó cuerpos de agua mayores como quebradas, ríos o lagunas o cohas.				Considerando la revisión de imágenes satelitales (Google Earth), se ha observado la presencia de un cuerpo de agua a 3,8 km que corresponde al río Corrientes.		





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

ANEXO 7

Ficha de evaluación de la Estimación del Nivel de Riesgo

FICHA DE EVALUACIÓN - CÁLCULO NIVEL DE RIESGO FISICO (NRF)

Versión: 02-08-2017

Sitio impactado: S0047

NRF 0

NRF = Factor EP + Factor R

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	El sitio S0047 no presenta instalaciones mal abandonadas, debido a lo cual no se considera potencial de caída.
	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	Durante las actividades de identificación no se observaron instalaciones inadecuadamente abandonadas que pudieran generar a atmósferas tóxicas.
	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	En el Sitio S0047, no se identificaron observaron elementos punzocortantes. Por lo que se asigna un valor de 0
	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 existen taludes en el sitio S0047 por lo que se asigna un valor de 0.
	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	Se realizó un análisis del nivel de explosividad cuyo valor fue de cero.
	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 observan estructuras mal abandonadas en el Sitio S0047, por lo que se asigna un valor de 0.
	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	
	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			
R2	Aprovechamiento del sitio impactado		
	Área con aprovechamiento de RR.NN. (área de pesca, caza, recolección, recreación, etc.)	20	
	Área sin aprovechamiento de RR.NN. (área de pesca, caza, recolección, recreación, etc.)	0	
	Se desconoce	10	
Valor asignado R2			
R3	Presencia de cercos / señalización		
	No se detecta presencia de cercos ni señalización	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			

FACTOR R (Suma R1+R2+R3) **0** (valor sobre un total de 50)

FICHA DE EVALUACIÓN - RESULTADO NRCS

Sitio impactado: **S0047**

Versión: 02-08-2017

NRS-salud (sobre 100) **39.8**

Incertidumbre de la evaluación 1%

NRS - ambiente (sobre 100) **50.2**

Incertidumbre de la evaluación 1%

ÍNDICE FOCO	Valor
Factor Sustancia (basado en información analítica)	
Índice ECA (sobre total de 15)	6.50
Índice Medio (sobre fondo de escala 42; considera I-suelo, I- Ag sup, I-Sedim, I-Ag sub)	6.50
Índice Parámetros Excedentes al ECA (sobre fondo de escala 4.5)	1.50
	11.00
Factor in-situ	
F _{in-situ} suelo (fondo escala 12)	9.00
F _{in-situ} sedimento (fondo de escala 4.5)	0.00
F _{in-situ} agua superficial (fondo de escala 4.5)	0.00
F _{in-situ} flora y fauna (fondo de escala 9)	4.00
	0.00
Factor extensión	
Factor Extensión (sobre 40)	20.00
VALOR ÍNDICE FOCO (sobre 100) 19.85	
Incertidumbre de la evaluación 2%	
Score Información Conocida	18.60
Score Información Potencial	1.25

ÍNDICE TRANSPORTE	Valor
Factor Transporte de contaminante por inundabilidad	
(fondo escala 28)	28.00
	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)	9.00
Textura suelo	3.00
(fondo escala 18)	12.00
Índice transporte (superficial)	
(fondo escala 18)	0.00
	0.00
Índice transporte (cadena trófica) asociado a receptor humano	
(fondo escala 18)	18.00
	18.00
Índice transporte (cadena trófica) asociado a receptor ecológico	
(fondo escala 18)	18.00
	18.00
Valor Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano (Sobre 100) 64.03	
Incertidumbre de la evaluación 0%	
Score información conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano	64.03
Score información potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano	0
Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico (Sobre 100) 64.03	
Incertidumbre de la evaluación 0%	
Score información conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico	64.03
Score información potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico	0

ÍNDICE RECEPTOR HUMANO	Valor
RH1 - Distancia comunidad - sitio impactado	
(fondo escala 40)	4.00
	4.00
RH2 - Distancia sitio impactado - puntos captación	
(fondo escala 20)	4.00
	4.00
RH3 - Uso sitio impactado	
(fondo escala 20)	20.00
	20.00
RH4 - Accesibilidad	
(fondo escala 20)	5.00
	5.00
RH5 - Tamaño poblacional	
(fondo escala 20)	2.50
	2.50
VALOR ÍNDICE RECEPTOR HUMANO (sobre 100) 35.50	
Incertidumbre de la evaluación 0%	
Score Información Conocida	36
Score Información Potencial	0

ÍNDICE RECEPTOR ECOLÓGICO	Valor
RE1-Categoría de protección	
(fondo escala 50)	16.75
	16.75
RE2- Presencia de Ecosistemas frágiles	
(fondo escala 50)	50.00
	50.00
Factor corrector:	
RE3- Distancia al Ecosistema frágil mas cercano	1.00
	1.00
VALOR ÍNDICE RECEPTOR ECOLÓGICO (sobre 100) 66.75	
Incertidumbre de la evaluación 0%	
Score Información Conocida	66.75
Score Información Potencial	0

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.

CÁLCULO COCIENTE ECA

Componente Ambiental (suelo, sedimento, agua subterránea, agua superficial)

Cociente _{ECA}	1.22
-------------------------	------

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} agrícola o norma de referencia Corregido	F _{ECA} agrícola (por CLASE) - corregido
Hidrocarburos volátiles	TPH F1	200	Suelo		1.9	0.01	0.01	0.01
	Benceno	0.03	Suelo		0	0.00	0.00	
	Tolueno	0.37	Suelo		0	0.00	0.00	
	Etilbenceno	0.082	Suelo		0	0.00	0.00	
	Xilenos	11	Suelo		0	0.00	0.00	
Hidrocarburos ligeros extractables	TPH F2	1200	Suelo	0	444.8	0.37	0.37	0.37
Hidrocarburos extractables pesados	TPH F3	3000	Suelo	0	3657	1.22	1.22	1.22
PAH's	Naftaleno	0.1	Suelo		0	0.00	0.00	0.00
	Benzo(a)pireno	0.1	Suelo		0	0.00	0.00	
Metales	Bario	750	Suelo		398.9	0.53	0.53	0.53
	Arsénico	50	Suelo		0	0.00	0.00	
	Cadmio	1.4	Suelo		0	0.00	0.00	
	Plomo total	70	Suelo		12	0.17	0.17	
	Cromo VI	0.4	Suelo		0	0.00	0.00	
	Mercurio total	6.6	Suelo		0	0.00	0.00	
PCB	PCB	0.5	Suelo		0	0.00	0.00	0.00

NÚMERO DE CLASES EN LAS QUE SE SUPERA EL ECA

1

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		Las concentraciones son bajas en todas las fracciones	1
Arsénico		Las concentraciones son bajas en todas las fracciones	1
Cadmio		Las concentraciones son bajas en todas las fracciones	1
Plomo total		Las concentraciones son bajas en todas las fracciones	1
Cromo VI		Las concentraciones son bajas en todas las fracciones	1
Mercurio total		Las concentraciones son bajas en todas las fracciones	1

Factor corrector para evaluar biodisponibilidad de metales en función 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) **19.85**

Incertidumbre de la evaluación **2%**

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 para el parametro TPH F3 es 1.22. Por lo cual se considera un valor de 6,25.
	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)	6.25		
FACTOR SUSTANCIA (basado en información analítica)			
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	Se superó el ECA para 1 parámetro (F3) por lo que se asigna el valor de 2.
	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		
I-Ag sup	Agua superficial		
	Se supera el ECA aplicable al menos para 3 parámetros	2.5	No existe cuerpo de agua superficial dentro del Sitio S0047 por lo que se asigna el valor de 0.
	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 existe cuerpo de agua superficial dentro del Sitio S0047, por lo que se asigna el valor de 0.
	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 1,25.
	Ningún parámetro supera el ECA o valor referencial aplicable	0	
	No se sabe	1.25	
	Valor asignado I-Ag subt	1.25	
Valor asignado I-MEDIO (suma I-Suelo, I-Ag Sup, I-Sedim, I-Ag subt) (sobre 10.5)	3.25		
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	Se encontró excedencias en el parámetro F3, que se agrupa en una clase, por lo que se asigna un valor de 1.5.
	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)	1.5		
Factor sustancia = Suma I-ECA+I-MEDIO+I-PARAM EXCED (valor sobre 30)		11.00	

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	Durante el reconocimiento del área y durante las actividades de muestreo no se observan indicios por lo que se asigna un valor de cero
	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)	0		
F _{in-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 se ha considerado el componente sedimento en la evaluación, por lo cual se le asignó el valor de 0.
	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-situ} (Sedim)	0		
F _{in-situ} (Agua superficial)	Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en agua superficial		
	Presencia de fase Libre sobrenadante	4.5	No existe cuerpo de agua superficial en el Sitio S0047, por lo que se asigna un valor de 0.
	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 lenticó (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-situ} (Ag sup)	0		
F _{in-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	Aparentemente no se aprecian cambios en la fauna y/o flora, por esta razón se asigna un valor de 0
	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-situ} (Flora y fauna)	0		
Valor asignado I-MEDIO (I-Suelo + I-Ag Sup + I-Sedim + I-Ag subt) (sobre 30)		0.00	

FACTOR EXTENSIÓN

N°	Factor Extensión	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
F _{EXT}	Extensión del sitio contaminado (Ha)	0.51	Indicar extensión, en hectáreas. Si se desconoce, indicar "..."
	Extensión del sitio ≥ 10 Ha	40	La extensión del sitio impactado S0047 es de 0.5103 hectáreas, por lo cual se le asigna un valor de 8.85
	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}	8.85	
	Valor asignado Fext (sobre 30)	8.85	

FACTOR DE PRESENCIA DE FOCO ACTIVO

N°	Presencia de focos activos	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
F _{ACT}	Actividad de focos		
	Existe al menos un foco activo.	25	En el sitio S0047 no hay 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}	
	Valor asignado F act (sobre 25)	0.00	

Índice FOCO (sobre 100) 19.85

18.60	Score Informacion Conocida
1.25	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)	64.03
<i>Incertidumbre de la evaluación</i>	0%

Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico (Sobre 100)	64.03
<i>Incertidumbre de la evaluación</i>	0%

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	El Sitio S0047 se encuentra ubicado en un área inundable estacionalmente por ello se asigna un valor de 28.
	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 S0047 se encuentra en una zona elevada, sin pendiente pronunciada (pendiente de 0-2%), por ello se asigna un valor de 9.
	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 S0047 se encuentra en una zona de turba y abundante material orgánico, 2.4 m más abajo se presentan arcillas grises que generan una permeabilidad baja, por ello se asigna un valor de 0.5.
	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 S0047 presenta materia orgánica (turba) y vegetación arbórea que impide la circulación de sustancias en superficie. por lo que se asigna un valor de 0.17.
	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 ha encontrado referencias respecto de la profundidad del nivel freático que se encuentra entre 0,2 m a 0,3 m de la superficie (Estudio de impacto ambiental para la perforación de 18 pozos de desarrollo y construcción de facilidades de producción-lote 8). Por esta razón se asigna un valor de 9.
	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	9		
PGw2	Textura suelo		
	Gravas y arenas	9	La textura del sitio S0047 presenta limos y arcillas, por ello se asigna un valor de 3.
	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)	12		

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	El Sitio S0047 no presenta cuerpos de agua que pueden ser afectados por los suelos impregnados de hidrocarburos, por lo que se asigna un valor de 0.
	Quebrada, riachuelo o arroyo (estacional)		
	Canal de flotación (instalación humana)		
	Cocha comunicante (conectada estacionalmente a otros cursos)	12	
	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	Existe aprovechamiento de caza y recolección, por parte de las comunidades, por ello se asigna un valor de 18.
	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		18	
Valor I_{Trans} (CAD TROF RH) (sobre 18)		18	

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 trófica (carnívoros secundarios y terciarios, aves rapaces, etc.).		
	Aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, etc.).	18	Durante las actividades de campo realizada no se observó la presencia de vertebrados mayores. Sin embargo, considerando la cobertura vegetal existente así como los comentarios de los pobladores respecto de que es zona de caza se considerará que en el sitio existe aprovechamiento por parte de depredadores, por ello se asigna un valor de 18.
	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	

64.03	Score información conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano
0	Score información potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano

64.03	Score información conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico
0	Score información potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico

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) **35.50**

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	4800	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	La distancia del Sitio S0047 a la Comunidad San Cristobal es de 4,8 km, por lo que se asigna un valor de 4.
	A menos de 100m	35	
	Entre 100m y 2 km	Valor proporcional entre 4 y 35	
	A más de 2km	4	
Se desconoce	20		
Valor total RH1 (sobre 40)		4.00	
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	En el sitio S0047, no existen puntos de captación de agua superficial ni pozos. Sin embargo, para esta valoración de este punto se considerará el pozo ubicado en la CCNN San Cristobal que se encuentra a la margen derecha del río Corrientes, el mismo que el sitio, se encuentra una pileta pública la cual está a más de 5 km.
	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	
	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)		4.00	
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 S0047, genera servicios ecosistémicos de provisión, puesto que lo pobladores comentaron que utilizan el área para caza y recolección de frutos, por lo que se le asigna un valor de 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 desconoce	10	
Valor total RH3 (sobre 20)		20	
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	El acceso desde la CCNN San Cristobal al sitio S0047, a pie se estima en más de 2 horas . Por lo que se asigna un valor de 10
	Accesible entre 30 minutos y 1 hora.	7.5	
	Accesible entre 1 hora y 3 horas.	5	
	Accesible en mas de 3 horas.	2.5	
No se conocen datos de accesibilidad o es demasiado remoto.	4		
Valor total RH4 (sobre 10)		5	
RH5	Tamaño de población		
	Mas de 100 Habitantes.	10	El Tamaño de la poblacion de San Cristobal es de 33 habitantes, por lo que se asiga un valor de 10
	Entre 70 y 100 habitantes.	7.5	
	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)		2.5	

35.50	Score información conocida
0	Score información potencial

RECEPTOR ECOLÓGICO

$$I_{\text{RECEPTOR ECOLÓGICO}} = RE1 + RE2 \times RE3$$

Índice RECEPTOR ECOLÓGICO (sobre 100) **66.75**

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 S0047, no se encuentra dentro de áreas con categoría de protección, Por lo que se le asigna un valor de 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 bosque aluvial inundable y Pantano de palmeras (aguajales), por lo que se asigna un valor de 50.
	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	10	
	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)	50		
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), el sitio se encuentra en una zona de bosque aluvial inundable y de Pantano de palmeras (aguajales). Por lo que se asigna 1,
	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	1		

66.75	Score informacion conocida
0	Score informacion potencial



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

ANEXO 8

Registro Fotográfico

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<p>FOTOGRAFÍA N.º 1 S0047-SU-001</p>					
<p>Fecha: 03/06/2019</p>					
<p>Hora: 09:40</p>					
<p>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</p>					
<p>Este (m): 494857</p>					
<p>Norte (m): 9575056</p>					
<p>Altitud (m s.n.m.): 137</p>					
<p>Precisión: ± 3</p>					
					
<p>DESCRIPCIÓN:</p>					
<p>Muestreo del parámetro TPH F1 (C₆-C₁₀) en el punto S0047-SU-001. Se observa vegetación herbácea y arbórea, con presencia de suelo mojado y arenoso.</p>					
<p>EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO</p>					
<p>CUE: 2017-05-0053</p>					
<p>Código de acción: 0007-5-2019-402</p>					
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<p>FOTOGRAFÍA N.º 2 S0047-SU-001</p>					
<p>Fecha: 03/06/2019</p>					
<p>Hora: 09:15</p>					
<p>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</p>					
<p>Este (m): 494857</p>					
<p>Norte (m): 9575056</p>					
<p>Altitud (m s.n.m.): 137</p>					
<p>Precisión: ± 3</p>					
					
<p>DESCRIPCIÓN:</p>					
<p>Vista de la pantalla del equipo detector de gases durante la medición de gases generados por la muestra de suelo del punto S0047-SU-001, en el que se registra COV=0 mg/m³.</p>					

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO
CUE: 2017-05-0053
Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
-----------------	--------------------	------------------	---------------	---------------------	---------------

**FOTOGRAFÍA N.º 3
S0047-SU-002**
Fecha: 01/06/2019

Hora: 11:13

**COORDENADAS
UTM -WGS 84 – ZONA 18M**
Este (m): 494891

Norte (m): 9575061

Altitud (m s.n.m.): 129

Precisión: ± 3

DESCRIPCIÓN:

Muestreo de suelo en el punto S0047-SU-002 usando el barreno. Se observa vegetación herbácea y arbórea, con presencia de materia orgánica (turba) y suelo arenoso.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO
CUE: 2017-05-0053
Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
-----------------	--------------------	------------------	---------------	---------------------	---------------

**FOTOGRAFÍA N.º 4
S0047-SU-002**
Fecha: 01/06/2019

Hora: 10:11

**COORDENADAS
UTM -WGS 84 – ZONA 18M**
Este (m): 494891

Norte (m): 9575061

Altitud (m s.n.m.): 129

Precisión: ± 3

DESCRIPCIÓN:

Vista de la pantalla del equipo detector de gases durante la medición de gases en la muestra de suelo del punto S0047-SU-002 en el que se registra COV=0 ppm.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO
CUE: 2017-05-0053
Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 5 S0047-SU-003					
Fecha: 02/06/2019					
Hora: 14:18					
COORDENADAS UTM -WGS 84 - ZONA 18M					
Este (m): 494858					
Norte (m): 9575081					
Altitud (m s.n.m.): 134					
Precisión: ± 3					

DESCRIPCIÓN:

Muestreo de suelo de los parámetros TPH F2 (C₁₀-C₂₈), TPH F3 (C₂₈-C₄₀) y PAHs luego de su homogenización en una bandeja de aluminio en el punto S0047-SU-003. Se observa vegetación herbácea y arbórea, con presencia de suelo mojado y arenoso.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO
CUE: 2017-05-0053
Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 6 S0047-SU-003					
Fecha: 02/06/2019					
Hora: 13:58					
COORDENADAS UTM -WGS 84 - ZONA 18M					
Este (m): 494858					
Norte (m): 9575081					
Altitud (m s.n.m.): 134					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:		<p>Vista de la pantalla del equipo detector de gases durante la medición de gases generados por la muestra de suelo en el punto S0047-SU-003, en el que se registra COV=0 mg/m³.</p>			

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
----------	-------------	-----------	--------	--------------	--------

**FOTOGRAFÍA N.º 7
S0047-SU-003-PROF**

Fecha: 02/06/2019

Hora: 15:27

COORDENADAS
UTM -WGS 84 – ZONA 18M

Este (m): 494858

Norte (m): 9575081

Altitud (m s.n.m.): 134

Precisión: ± 3



DESCRIPCIÓN:

Muestreo de suelo en el punto S0047-SU-003-PROF luego de su homogenización en una bandeja de aluminio. Se observa vegetación herbácea y arbórea, con presencia de suelo mojado y arenoso.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
----------	-------------	-----------	--------	--------------	--------

**FOTOGRAFÍA N.º 8
S0047-SU-003-PROF**

Fecha: 02/06/2019

Hora: 15:21

COORDENADAS
UTM -WGS 84 – ZONA 18M

Este (m): 494858

Norte (m): 9575081

Altitud (m s.n.m.): 134

Precisión: ± 3



DESCRIPCIÓN:

Vista de la pantalla del equipo detector de gases durante la medición de gases generados por la muestra de suelo en el punto S0047-SU-003-PROF, en el que se registra COV=0 mg/m³.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 9 S0047-SU-004					
Fecha: 01/06/2019					
Hora: 12:00					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 494900					
Norte (m): 9575086					
Altitud (m s.n.m.): 134					
Precisión: ± 3					
					

DESCRIPCIÓN:

Muestreo de suelo del parámetro TPH F1 (C₆-C₁₀) en el punto S0047-SU-004 usando el barreno. Se observa vegetación herbácea y arbórea, con presencia de materia orgánica (turba) y suelo arenoso.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 10 S0047-SU-004					
Fecha: 01/06/2019					
Hora: 11:53					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 494900					
Norte (m): 9575086					
Altitud (m s.n.m.): 134					
Precisión: ± 3					
					

DESCRIPCIÓN:

Vista de la pantalla del equipo detector de gases durante la medición de gases generados por la muestra de suelo del punto S0047-SU-004, en el que se registra COV=0 ppm.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 11 S0047-SU-004-PROF					
Fecha: 01/06/2019					
Hora: 13:23					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 494900					
Norte (m): 9575086					
Altitud (m s.n.m.): 134					
Precisión: ± 3					

DESCRIPCIÓN:

Muestreo de suelo del parámetro TPH F1 (C₆-C₁₀) en el punto S0047-SU-004-PROF usando el barreno. Se observa vegetación herbácea y arbórea, con presencia de materia orgánica (turba) y suelo arenoso.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 12 S0047-SU-004-PROF					
Fecha: 01/06/2019					
Hora: 13:07					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 494900					
Norte (m): 9575086					
Altitud (m s.n.m.): 134					
Precisión: ± 3					

DESCRIPCIÓN:

Vista de la pantalla del equipo detector de gases durante la medición de gases generados por la muestra de suelo en el punto S0047-SU-004-PROF, en el que se registra COV=0 ppm.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 13 S0047-SU-005					
Fecha: 02/06/2019					
Hora: 11:28					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 494861					
Norte (m): 9575106					
Altitud (m s.n.m.): 131					
Precisión: ± 3					



DESCRIPCIÓN:

Muestreo de suelo usando el barreno del parámetro TPH F1 (C₆-C₁₀) en el punto S0047-SU-005. Se observa vegetación herbácea y arbórea, con presencia de materia orgánica (turba) y suelo arenoso.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 14 S0047-SU-005					
Fecha: 02/06/2019					
Hora: 11:20					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 494861					
Norte (m): 9575106					
Altitud (m s.n.m.): 131					
Precisión: ± 3					



DESCRIPCIÓN:

Vista de la pantalla del equipo detector de gases durante la medición de gases generados por la muestra de suelo en el punto S0047-SU-005 en el que se registra COV=0 mg/m³.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 15 S0047-SU-006					
Fecha: 02/06/2019					
Hora: 09:53					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 494891					
Norte (m): 9575114					
Altitud (m s.n.m.): 130					
Precisión: ± 3					



DESCRIPCIÓN: Muestreo de suelo en el punto S0047-SU-006 usando el barreno. Se observa vegetación herbácea y arbórea, con presencia de suelo mojado y arcillo arenoso.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 16 S0047-SU-006					
Fecha: 02/06/2019					
Hora: 09:30					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 494891					
Norte (m): 9575114					
Altitud (m s.n.m.): 130					
Precisión: ± 3					





DESCRIPCIÓN: Vista de la pantalla del equipo detector de gases durante la medición de gases generados por la muestra de suelo en el punto S0047-SU-006, en el que se registra COV=0 ppm.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 17 S0047-SU-007					
Fecha: 03/06/2019					
Hora: 12:37					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 494881					
Norte (m): 9575076					
Altitud (m s.n.m.): 135					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:		Muestreo de suelo en el punto S0047-SU-007 de los parámetros metales totales y mercurio total luego de su homogenización en una bandeja de aluminio. Se observa vegetación herbácea y arbórea, con presencia de suelo de textura limo arenoso (2,80 a 3,23 m de profundidad) y suelo arenoso (3,23 a 3,63 m de profundidad).			
EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO					
CUE: 2017-05-0053			Código de acción: 0007-5-2019-402		
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 18 S0047-SU-007					
Fecha: 03/06/2019					
Hora: 11:45					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 494881					
Norte (m): 9575076					
Altitud (m s.n.m.): 135					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:		Vista de la pantalla del equipo detector de gases durante la medición de gases generados por la muestra de suelo en el punto S0047-SU-007, en el que se registra COV=0 mg/m ³ .			

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 19 S0047-SU-DUP1					
Fecha: 01/06/2019					
Hora: 13:25					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 494900					
Norte (m): 9575086					
Altitud (m s.n.m.): 134					
Precisión: ± 3					



DESCRIPCIÓN:

Muestreo del parámetro TPH F1 (C₆-C₁₀) en el punto S0047-SU- DUP1 usando el barreno. Se observa vegetación herbácea y arbórea, con presencia de suelo con alta humedad, arenoso y abundante materia orgánica (turba).

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 20 S0047-SU-CTRL1					
Fecha: 03/06/2019					
Hora: 14:19					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 494689					
Norte (m): 9575234					
Altitud (m s.n.m.): 140					
Precisión: ± 3					



DESCRIPCIÓN:

Muestreo de suelo de los parámetros TPH F2 (C₁₀-C₂₈), TPH F3 (C₂₈-C₄₀) y PAHs luego de su homogenización en una bandeja de aluminio en el punto S0047-SU- CTRL1. Se observa vegetación herbácea y arbórea, con presencia de suelo con alta humedad, arenoso y abundante materia orgánica (turba).

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
----------	-------------	-----------	--------	--------------	--------

**FOTOGRAFÍA N.º 21
S0047-SU-CTRL1**

Fecha: 03/06/2019

Hora: 13:42

COORDENADAS
UTM -WGS 84 – ZONA 18M

Este (m): 494689

Norte (m): 9575234

Altitud (m s.n.m.): 140

Precisión: ± 3



DESCRIPCIÓN:

Vista de la pantalla del equipo detector de gases durante la medición de gases en la muestra de suelo del punto S0047-SU- CTRL1 en el que se registra COV=0 mg/m³.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0049 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
----------	-------------	-----------	--------	--------------	--------

**FOTOGRAFÍA N.º 22
S0049-SU-CTRL1**

Fecha: 05/06/2019

Hora: 14:11

COORDENADAS
UTM -WGS 84 – ZONA 18M

Este (m): 494758

Norte (m): 9575346

Altitud (m s.n.m.): 136

Precisión: ± 3



DESCRIPCIÓN:

Muestreo de suelo en el punto S0049-SU-CTRL1 usando el barreno. Se observa vegetación herbácea y arbórea, con presencia de materia orgánica (turba) y suelo limo arenoso.

EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0047 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

CUE: 2017-05-0053

Código de acción: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 23 S0049-SU-CTRL1					
Fecha: 05/06/2019					
Hora: 14:05					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 494758					
Norte (m): 9575346					
Altitud (m s.n.m.): 136					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:		Vista de la pantalla del equipo detector de gases durante la medición de gases generados por la muestra de suelo en el punto S0049-SU-CTRL1, en el que se registra COV=0 mg/m ³ .			