

**INFORME N° 00504-2019-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
- MAGNO RAÚL VEGA CHUCO**  
Especialista de Sitios Impactados
- ZARELA ELIDA VIDAL GARCÍA**  
Especialista legal
- ASUNTO** : Informe de Evaluación Ambiental para la Identificación del Sitio Impactado por actividades de hidrocarburos con código S0305, ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto
- CUE** : 2019-05-0009
- REFERENCIA** : Planefa 2019<sup>1</sup>  
Informe N.º 00302-2019-OEFA/DEAM-SSIM  
Informe N.º 00341-2019-OEFA/DEAM-SSIM
- FECHA** : Lima, 29 de noviembre 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 S0305 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, en el Lote 8, a 1,4 km al sureste del centro poblado Villa Trompeteros, y al suroeste de la Plataforma 108 que contiene a los pozos 105D, 108D y 111, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.
----	---------------	--

<sup>1</sup> 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»

b.	Centroide del sitio S0305	494166E 9577650N
	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 M	
c.	Problemática identificada	Área posiblemente impactada por actividades de hidrocarburos.
d.	La actividad se realizó en el marco de	Planefa 2019
e.	Periodo de ejecución	18 y 19 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 1.2.** 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	Magno Raúl Vega Chuco	Ingeniero Agrónomo	Gabinete
6	Zarela Elida Vidal García	Abogada	Gabinete
7	Julio Richard Díaz Zegarra	Biólogo	Campo y gabinete
8	Kelly Vargas Solorzano	Ingeniera Ambiental	Gabinete

## 2. DATOS DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

**Tabla 2.1.** Cantidad de puntos evaluados en el sitio S0305

a.	Fecha de comisión	Reconocimiento en campo	16 de junio de 2019 <sup>2</sup>
		Identificación de Sitio	Del 18 al 19 de junio de 2019
b.	Puntos evaluados	Suelo	6 puntos de muestreo (6 muestras a nivel superficial) y 2 puntos de control

**Tabla 2.2** Resultados de la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente para el sitio S0305

Riesgo	Parámetro	Puntaje*	Clasificación
Riesgo a la salud	NRF	-	-----
	NRS <sub>salud</sub>	24,8	Nivel de Riesgo BAJO
Riesgo al ambiente	NRS <sub>ambiente</sub>	28,3	Nivel de Riesgo BAJO

\* Con rangos de hasta 100 puntos

**Tabla 2.3.** Parámetros que incumplieron los ECA para suelo, para el sitio S0305

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

<sup>2</sup> Aprobado mediante Informe N.º 00302-2019-OEFA/DEAM-SSIM, del 25 de julio de 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»

### 3. PRINCIPALES CONCLUSIONES

El proceso para la identificación del sitio S0305, dio como resultado que es sitio impactado con un área de 0,4867 ha (4 867 m<sup>2</sup>), cuyos resultados de la evaluación ambiental determinan lo siguiente:

- (i) De la evaluación al componente suelo, se tiene que, de las seis (6) muestras de suelo tomadas en el área de potencial interés, una (1) muestra presentan valores que superan el ECA para suelos de uso agrícola en los parámetros fracción de hidrocarburos F2 y F3, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM.
- (ii) La estimación de nivel de riesgo dio como resultado: No corresponde para el riesgo físico (NRF<sub>físico</sub>); BAJO para el nivel de riesgo asociado a sustancias para la salud de las personas (NRS<sub>salud</sub>) y BAJO para el nivel de riesgo asociado a sustancias para el ambiente (NRS<sub>ambiente</sub>).

### 4. RECOMENDACIONES

- (i) Aprobar el presente informe de identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos con código S0305, 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 Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, para las acciones que correspondan en el marco de sus funciones.
- (iii) Remitir el presente informe al Fondo Nacional del Ambiente-Fonam, Secretaría, Técnica, Administrativa y Financiera de la Junta de Administración del Fondo de Contingencia, para las acciones que correspondan en el marco de sus funciones, conforme al procedimiento establecido en la Ley N.º 30321 y su Reglamento.

Atentamente:



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

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



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

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



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



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  
Motivo: Soy el autor del  
documento



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

Firmado digitalmente por: VEGA  
CHUCO Magno Raul FIR  
40055730 hard  
Cargo: Especialista de Sitios  
Impactados - Especialista I  
Lugar: Sede Central -  
Lima\Lima\Jesus Maria  
Motivo: Soy el autor del  
documento



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  
Motivo: Soy el autor del  
documento

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

Atentamente:



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

Firmado digitalmente por:  
RAMOS GARCIA Dora Hercilia  
Luisa FIR 10684925 hard  
Cargo: Asesora Legal  
Lugar: Sede Central -  
Lima\Lima\Jesus Maria  
Motivo: Por: Francisco García  
Aragón-director DEAM

"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: 00722543"



00722543



**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»



---

**EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL  
SITIO IMPACTADO POR ACTIVIDADES DE  
HIDROCARBUROS CON CÓDIGO S0305, UBICADO EN EL  
LOTE 8, 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 del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Profesionales que aportaron a este documento:



Firmado digitalmente por:  
DIAZ ZEGARRA Julio  
Richard FIR 29592696 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 29/11/2019 14:45:54-0500



Firmado digitalmente por:  
VEGA CHUCO Magno Raul FIR  
40055730 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 29/11/2019 14:47:00-0500



Firmado digitalmente por:  
PADILLA SANTOYO Marco  
Antonio (FIR40847914)  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 29/11/2019 14:47:34-0500



Firmado digitalmente por:  
VIDAL GARCIA Zarela Eida  
FIR 42159730 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 29/11/2019 14:48:28-0500



Firmado digitalmente por:  
INGA VICTORIO Yanina  
Elena FIR 41558892 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 29/11/2019 15:37:27-0500



Firmado digitalmente por:  
VARGAS SOLORZANO Kelly  
FIR 42670700 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 29/11/2019 12:52:36-0500



Firmado digitalmente por:  
LEON ANTUNEZ Miena Jenny  
FIR 31867148 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 29/11/2019 14:49:16-0500



Firmado digitalmente por:  
ENEQUE PUICON Amando  
Martin FAU 20521286789 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 29/11/2019 15:00:29-0500



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

### ÍNDICE DEL CONTENIDO

- 1. INTRODUCCIÓN ..... 5
- 2. MARCO LEGAL ..... 6
- 3. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO ..... 7
  - 3.1 Características naturales del sitio ..... 9
    - 3.1.1 Geológicas ..... 9
    - 3.1.2 Hidrológicas ..... 11
    - 3.1.3 Hidrogeología ..... 11
    - 3.1.4 Fisiografía ..... 12
    - 3.1.5 Suelos ..... 12
    - 3.1.6 Datos climáticos ..... 12
    - 3.1.7 Cobertura vegetal ..... 13
    - 3.1.8 Caracterización del sitio S0305 con RPAS ..... 13
  - 3.2 Información general del sitio S0305 ..... 14
    - 3.2.1 Esquema del proceso productivo ..... 14
    - 3.2.2 Materias primas, productos, subproductos y residuos ..... 14
    - 3.2.3 Sitios de disposición y descargas ..... 14
  - 3.3 Fuentes potenciales de contaminación ..... 15
    - 3.3.1 Fugas y derrames visibles ..... 15
    - 3.3.2 Zona de tanques de combustibles, insumos químicos, pozos, tuberías y otros ..... 15
    - 3.3.3 Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos ..... 15
    - 3.3.4 Drenajes ..... 15
  - 3.4 Focos potenciales o fuentes secundarias ..... 15
    - 3.4.1 Priorización y validación ..... 15
    - 3.4.2 Mapa de focos potenciales (mapa conceptual de riesgos) ..... 16
  - 3.5 Vías de propagación y puntos de exposición ..... 17
    - 3.5.1 Características de uso actual y futuro del sitio ..... 17
    - 3.5.2 Vías de propagación y puntos de exposición ..... 17
  - 3.6 Características del entorno ..... 18
    - 3.6.1 Fuentes en el entorno ..... 18
    - 3.6.2 Focos y vías de propagación ..... 18
- 4. ANTECEDENTES ..... 19
  - 4.1 Información documental vinculada al sitio S0305 ..... 20
    - 4.1.1 Información vinculada a pedidos de las comunidades ..... 20
    - 4.1.2 Información en el marco del proceso para la identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos (Directiva) ..... 20
    - 4.1.3 Información en el marco de la función evaluadora ..... 20
- 5. PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA IDENTIFICACIÓN DE SITIOS IMPACTADOS ..... 21
  - 5.1 Participación ciudadana ..... 21
  - 5.2 Actores involucrados ..... 21
    - 5.2.1 Reuniones ..... 22
    - 5.2.2 Ejecución de la evaluación ambiental ..... 22
- 6. OBJETIVOS ..... 22
  - 6.1 Objetivo general ..... 23
  - 6.2 Objetivos específicos ..... 23
- 7. METODOLOGÍA ..... 23
  - 7.1 Evaluación de la calidad de suelo ..... 23
    - 7.1.1 Guía utilizada para la evaluación ..... 23
    - 7.1.2 Ubicación de puntos de muestreo ..... 23
    - 7.1.3 Parámetros y métodos a evaluar ..... 25
    - 7.1.4 Equipos e instrumentos utilizados ..... 26
    - 7.1.5 Criterios de comparación ..... 26
    - 7.1.6 Análisis de datos ..... 26
  - 7.2 Estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0305 ..... 26



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

8.	RESULTADOS.....	27
8.1	Calidad de suelo .....	27
8.1.1	Fracción de hidrocarburos F2 (>C10–C28).....	28
8.1.2	Fracción de hidrocarburos F3 (>C28 – C40).....	28
8.2	Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente del Sitio Impactado S0305 .....	29
9.	DISCUSIÓN.....	30
9.1	Esquema conceptual para el sitio S0305.....	31
10.	CONCLUSIONES .....	32
11.	RECOMENDACIONES.....	32
12.	ANEXOS .....	33



### INDICE DE TABLAS

Tabla 3.2. Clasificación de cobertura en el sitio S0305 .....	13
Tabla 3.3. Descripción de foco potencial en el sitio S0305 .....	16
Tabla 3.4. Clasificación según nivel de evidencia de focos potenciales en el sitio S0305 .....	16
Tabla 3.5. Vías de propagación .....	18
Tabla 3.6. Instalaciones en el entorno asociadas al sitio S0305 .....	18
Tabla 4.1. Referencias asociadas al sitio S0305 .....	20
Tabla 5.1. Reunión de coordinación con los actores involucrados .....	22
Tabla 7.1. Referencias para el muestreo de la calidad del suelo .....	23
Tabla 7.2. Ubicación de los puntos de muestreo de suelo para el sitio S0305 .....	24
Tabla 7.3. Ubicación de las muestras de control .....	24
Tabla 7.4. Parámetros analizados en el suelo del sitio S0305 .....	25
Tabla 8.1. Resultados de las muestras de suelo en el área evaluada .....	28
Tabla 8.2. Resultados de la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente .....	30

### INDICE DE FIGURAS

Figura 3.1. Ubicación del sitio S0305 .....	8
Figura 3.2. Ortofoto del sitio S0305 tomada por un sistema de aeronave piloteada a distancia .....	9
Figura 3.3. Ubicación del sitio S0305 en la formación geológica depósito Biogénico (Q-bi) .....	10
Figura 3.4. Ubicación del sitio S0305 en la formación depósito biogénico <sup>9</sup> (palustre <sup>10</sup> ) y depósito subreciente .....	11
Figura 3.5. Predominancia de la Vegetación Mixta en el sitio S0305 .....	14
Figura 3.6. Focos potenciales de contaminación en el sitio S0305 .....	17
Figura 7.1. Ubicación de los puntos de muestreo de suelo .....	25
Figura 7.2. Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes .....	27
Figura 8.1. Resultados de la fracción de hidrocarburos F2 para el sitio S0305 .....	28
Figura 8.2. Resultados de la fracción de hidrocarburos F3 para el sitio S0305 .....	29
Figura 9.1. Área de antecedentes y puntos de muestreo .....	31
Figura 9.2. Modelo conceptual del sitio S0305 .....	32



## 1. INTRODUCCIÓN

Loreto con un área de 36 885 195 ha es el departamento 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 inicie la actividad petrolera, 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 30321<sup>1</sup>-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 impactados<sup>2</sup>, 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-EM<sup>3</sup>, 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)<sup>4</sup>.

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 documental<sup>5</sup>, (ii) el reconocimiento<sup>6</sup> y (iii) la formulación del Plan de Evaluación

<sup>1</sup> Publicada el 7 de mayo de 2015, en el diario oficial «El Peruano».

<sup>2</sup> 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».

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

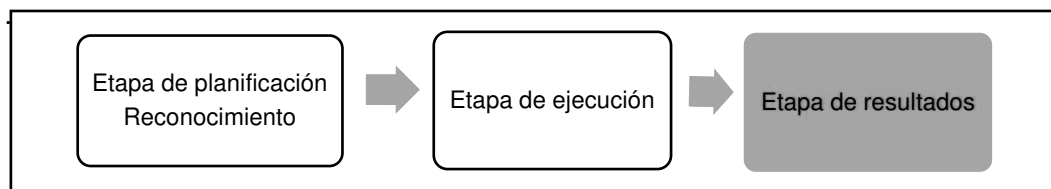
<sup>4</sup> Aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo N.º 028-2017-OEFA/CD, publicada en el diario oficial «El Peruano» el 1 de noviembre de 2017.

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

<sup>6</sup> 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.



Ambiental-PEA<sup>7</sup>, b) Etapa de Ejecución que comprende la realización de las actividades programadas en el PEA, así como la recopilación de la información de campo para el llenado de la Ficha para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente<sup>8</sup> 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.



Del 27 de mayo al 18 de junio de 2019, mediante comisión de servicio con código único de comisión (CUC) número 007-05-2019-402, la Subdirección de Sitios Impactados-SSIM de la DEAM ejecutó actividades de campo en la cuenca del río Corrientes, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto. Durante el desarrollo de estas actividades el monitor ambiental de la comunidad Villa Trompeteros informó la presencia de un posible sitio impactado ubicado cerca de la Plataforma 108; en ese sentido, el 16 de junio de 2019, se realizó un reconocimiento al sitio indicado

Producto del reconocimiento al posible sitio impactado la SSIM evidenció posible afectación al componente suelo en un área aproximada de 4 867 m<sup>2</sup>, por lo que se estableció y planificó *in situ* las acciones para la evaluación ambiental del sitio ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 1,4 km al sureste del centro poblado Villa Trompeteros, y al suroeste de la Plataforma 108 que contiene a los pozos 105D, 108D y 111, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, que la SSIM asignó el código S0305.

De lo indicado y en el marco del proceso de identificación de sitios impactados, la SSIM aprobó el Informe N.º 00302-2019-OEFA/DEAM-SSIM correspondiente al reconocimiento realizado el 16 de junio de 2019 y el Informe N.º 0341-2019-OEFA/DEAM-SSIM correspondiente al Plan de Evaluación Ambiental del sitio con código S0305.

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 S0305, la descripción de los actores participantes del proceso de identificación del sitio, la metodología utilizada en la evaluación realizada el 18 y 19 de junio de 2019, el análisis de los resultados, así como las conclusiones y recomendaciones correspondientes.

## 2. MARCO LEGAL

El marco legal comprende las siguientes normas:

<sup>7</sup> 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 el reconocimiento y otra información analizada en gabinete.

<sup>8</sup> De acuerdo a lo establecido en la Metodología.



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

- 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.

### 3. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO

El sitio S0305 comprende un área de evaluación de 0,4867 ha (4867 m<sup>2</sup>) y se encuentra colindante y al suroeste de la Plataforma 108D, que contiene a los pozos 105D, 108D y 111 de la Locación Corrientes del Lote 8 y ubicado dentro del territorio de la comunidad nativa San Cristóbal, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, ámbito de la cuenca del río Corrientes (Figura 3.1.).



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

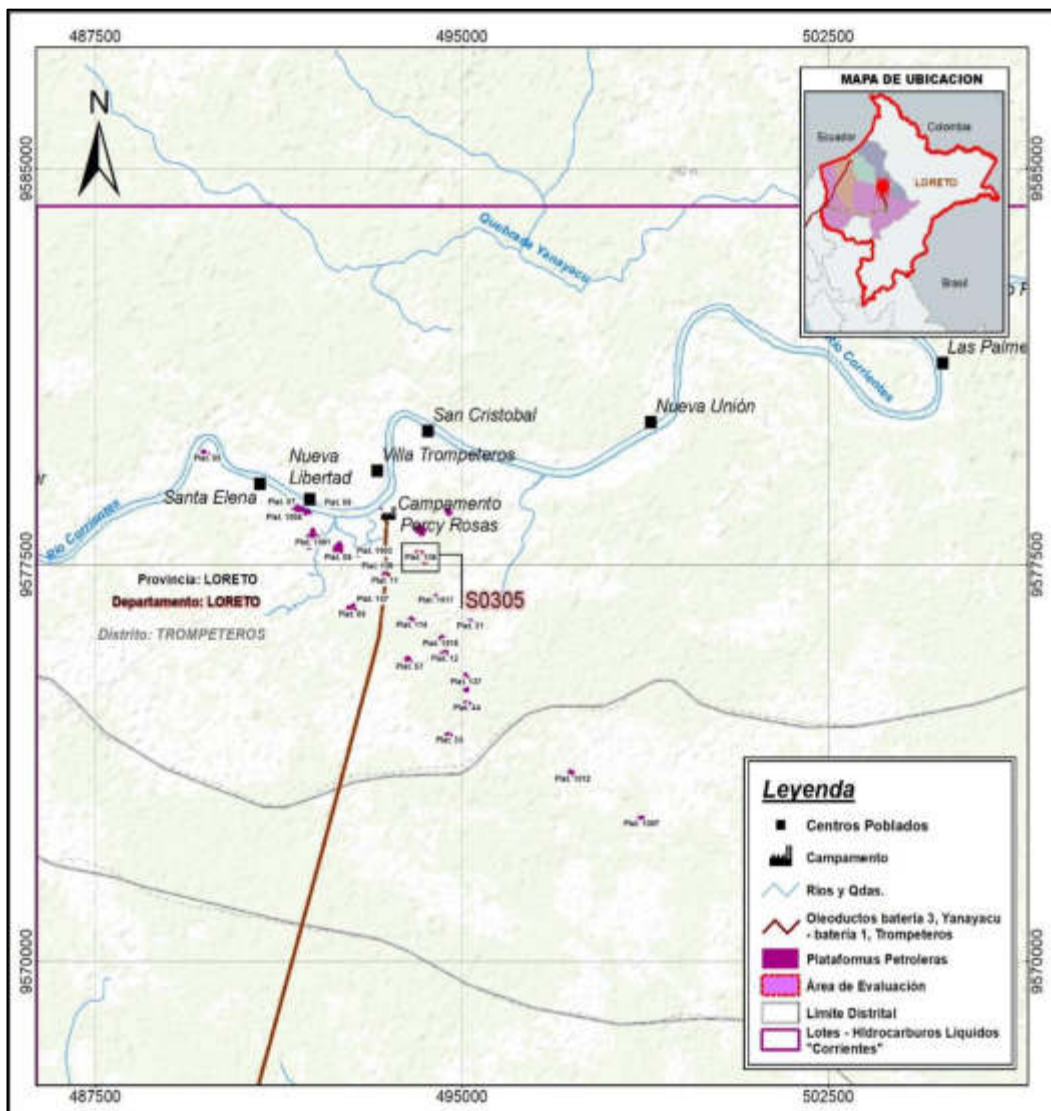


Figura 3.1. Ubicación del sitio S0305

El sitio S0305 se encuentra en una terraza media con pendiente plana (0 - 2%), de capacidad de drenaje imperfecto a pobre, con nivel de agua superficial de 0,2 m a 0,3 m sobre la matriz orgánica (turba). Contiguo a la turba el suelo presenta una textura mayormente arcillosa de permeabilidad lenta, con vegetación herbácea, arbustiva y arbórea dominante circundante propia de bosque primario.



**Figura 3.2.** Ortofoto del sitio S0305 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 del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

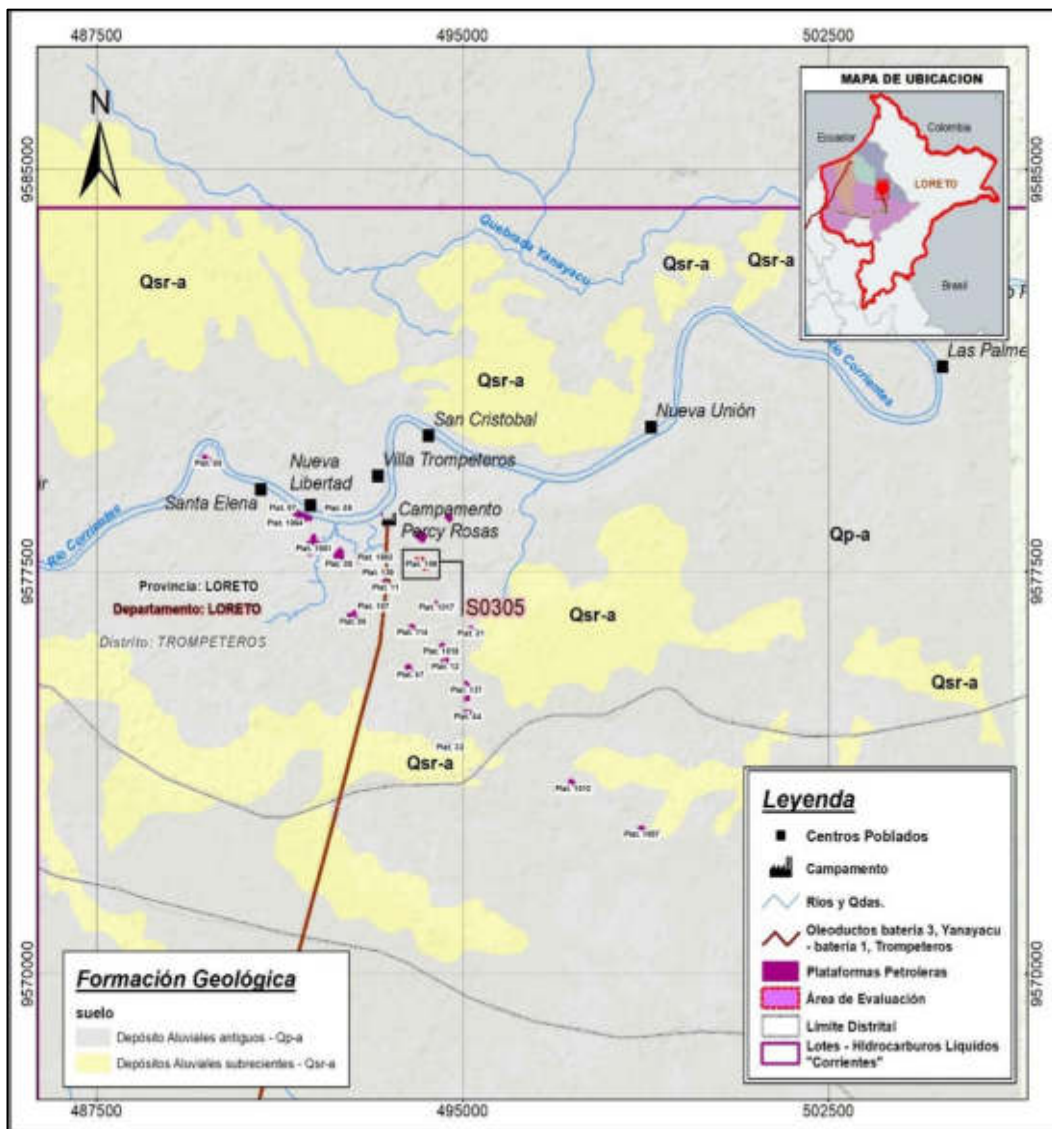


Figura 3.3. Ubicación del sitio S0305 en la formación geológica depósito Biogénico (Q-bi)

### Depósito Biogénico (Q-bi)

A nivel local, el sitio S0305 se ubica sobre el Depósito Biogénico<sup>9</sup> (Depósito palustre<sup>10</sup>), (Figura 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; el espesor en el sitio se estima entre 0,3 y 1 m.

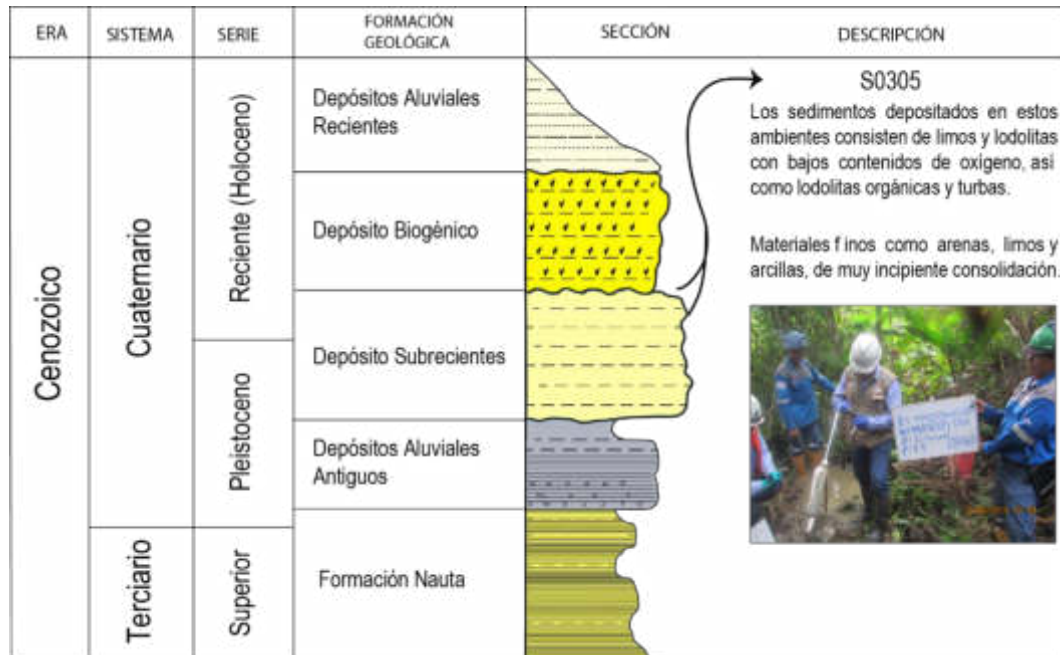
En los muestreos realizados se tiene un área de materia orgánica (turba) de mediana a alta degradación de 0,20 m a 0,30 m de profundidad.

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

<sup>10</sup> 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

### Depósito Subreciente (Qsr-a)

Los muestreos de suelos llegaron hasta materiales minerales, según las fichas de campo se describen limos y arcillas inconsolidadas con estado de humedad mojado. Esta unidad, consiste predominantemente de materiales finos como arenas, limos y arcillas, de muy incipiente consolidación. En el área del sitio S0305, estas acumulaciones conforman un sector del sistema de terrazas medias representando una nueva etapa de rejuvenecimiento tectónico del paisaje.



**Figura 3.4.** Ubicación del sitio S0305 en la formación depósito biogénico<sup>9</sup> (palustre<sup>10</sup>) y depósito subreciente

#### 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 (Ingemmet, 1999). El sitio S0305 se encuentra en la subcuenca del río Corrientes y a 1,2 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. 41556692 41556692 41556692

#### 3.1.3 Hidrogeología

Durante la actividad de reconocimiento el sitio S0305, presentó niveles saturados en la superficie y a un metro bajo el nivel de la superficie; sin embargo, no es posible confirmar si esta saturación corresponde a un acuífero freático o a lentejones



saturados subsuperficiales producto de la infiltración de agua desde niveles superficiales y sostenidos por niveles más arcillosos subyacentes de baja permeabilidad.

Sobre la secuencia de 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 o plano 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, la profundidad del agua subterránea en el sitio S0305 se encuentra a nivel superficial entre 0,2 a 0,30 m<sup>11</sup>.

### 3.1.4 Fisiografía

A continuación, se describe la principal característica fisiográfica donde se ubica el sitio S0305 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 (0-2 % 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 S0305 en la llanura aluvial amazónica del norte del Perú; asimismo, el modelo digital de elevación generado por el vuelo de aeronave piloteada a distancia determina el área de estudio como plano.

### 3.1.5 Suelos

El tipo de suelo donde se emplaza el Sitio S0305, corresponde a la asociación Yucal-Trompeteros (*Typic Hapludalfs - Oxic Distrudepts*) en una proporción de (60 - 40 %) pertenecen al orden inceptisol-alfisol, profundos desarrollados sobre materiales aluviales y sedimentos antiguos localizados en terrazas medias plano onduladas. Difiriendo el horizonte subsuperficial cámbico y argílico.

Químicamente, son suelos de reacción muy fuertemente ácida, dichas características sumadas a un alto contenido de materia orgánica en la capa superficial, bajo contenido de fósforo y potasio disponible, determinan un nivel de fertilidad natural baja<sup>12</sup>.

### 3.1.6 Datos climáticos<sup>13</sup>

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

<sup>11</sup> Idem 10, página 4.2.2-8

<sup>12</sup> Idem 10, página 4.2.4-6

<sup>13</sup> Idem 10, página 4.2.1



de julio y agosto los de menor precipitación (Ingemmet, 1999). La temperatura tiene un promedio anual del orden de los 26 °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, 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 S0305, 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 S0305 con RPAS

De acuerdo con los resultados obtenidos del procesamiento de las 315 aerofotografías tomadas con un Sistema de aeronaves piloteadas a distancia (RPAS) (modelo Phantom 4 pro plus) con un traslape no menor a 50 % se obtuvo una ortofoto con un error de 1,06 píxeles, a la cual se ha realizado un análisis de fotointerpretación de la cobertura superficial, teniendo como resultado la siguiente estadística para el sitio con código S0305:

**Tabla 3.1.** Clasificación de cobertura en el sitio S0305

Código del Sitio S0305		
Clasificación de Cobertura	Área (m <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)
Vegetación - Mixta	3883	79,8 %
Vegetación - Herbazal	984	20,2 %

Asimismo, se puede visualizar la predominancia de la cobertura de «Vegetación Mixta», sobre cobertura la «Vegetación – Herbazal» en el sitio evaluado con código S0305.



**Figura 3.5.** Predominancia de la Vegetación Mixta en el sitio S0305

Fuente: Generada por la SSIM – DEAM-OEFA

## 3.2 Información general del sitio S0305

### 3.2.1 Esquema del proceso productivo

Durante la evaluación ambiental en campo del sitio S0305, no se ha identificado un proceso productivo en sí; sin embargo, el sitio se encuentra colindante a la Plataforma 108D, que comprende los pozos 105D, 108D y 111, de acuerdo a la revisión del Informe de identificación de sitio contaminado con código P108-S1, en el cual se indica que el pozo 105D se encuentra activo, el pozo 108D es un pozo APA y el pozo 111 se encuentra inactivo; cabe señalar que el área del sitio S0305 no se superpone con el área del sitio contaminado con código P108-S1.

### 3.2.2 Materias primas, productos, subproductos y residuos

Durante la evaluación ambiental en campo del sitio S0305, no se identificó materias primas, productos, subproductos y residuos; sin embargo, el sitio se encuentra cercano a la Plataforma 108D, por lo cual podría estar influenciado por la disposición de materias primas, productos, subproductos y residuos asociados a las actividades desarrolladas en los pozos 105D, 108D y 111.

### 3.2.3 Sitios de disposición y descargas

Durante la ejecución de la evaluación ambiental en campo en el sitio S0305, 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.
- 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 las actividades en campo no se ha identificado fugas o derrames activos provenientes de las instalaciones ubicadas dentro del sitio; asimismo, de la revisión de los registros de emergencias del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería-OSINERGMIN y las emergencias ambientales del OEFA, no se tiene registros de derrames en el sitio, ni en las inmediaciones del mismo.

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

Durante la ejecución de la evaluación ambiental en campo dentro del sitio S0305, no se ha identificado zonas de tanques de combustibles, insumos químicos, pozos ni tuberías; sin embargo, colindante a este sitio se encuentra la Plataforma 108D, donde se encuentran los pozos 105D, 108D y 111, la caseta de la subestación eléctrica, la caseta con tanques de almacenamiento de químicos, la poza API, tuberías y la caseta de reinyección (Caseta de Bombas Horizontales).

#### 3.3.3 Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos

Durante la evaluación ambiental en campo, no se observó áreas de almacenamiento de sustancias y residuos en el sitio S0305.

#### 3.3.4 Drenajes

Durante la evaluación ambiental en campo, no se observó drenajes activos en el sitio S0305; sin embargo, la Plataforma 108D cuenta con un sistema de drenaje pluvial y una poza API.

### 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 S0305, se evaluó la información recogida durante el reconocimiento al sitio S0305, así como las fuentes potenciales de contaminación identificadas. En la siguiente tabla se describe el foco potencial identificado en el sitio S0305.



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

**Tabla 3.2.** Descripción de foco potencial en el sitio S0305

Número en el mapa	Foco potencial	Sustancia de interés	Clasificación según la evidencia
1	Suelo potencialmente impactado por 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 (As, Cd, Ba + Hg) Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs) Cromo VI	+/-

Asimismo, la clasificación de los focos potenciales según la evidencia encontrada en el sitio S0305, se realizó siguiendo los criterios establecidos en la siguiente tabla.

**Tabla 3.3.** Clasificación según nivel de evidencia de focos potenciales en el sitio S0305

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 evidencio a nivel organoléptico ninguna afectación por hidrocarburos

### 3.4.2 Mapa de focos potenciales (mapa conceptual de riesgos)

La Figura 3.6 presenta un mapa con la demarcación de los focos potenciales de contaminación identificados en el sitio S0305 y sus posibles sustancias de interés.

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»



Figura 3.6. Focos potenciales de contaminación en el sitio S0305

### 3.5 Vías de propagación y puntos de exposición

Luego de la identificación de los focos de contaminación en el sitio S0305, se presenta las diversas vías de propagación que podrían seguir los contaminantes, luego de ser liberados al ambiente; asimismo, se muestran sus respectivos receptores o puntos de exposición, teniendo en cuenta las características del uso actual y futuro del sitio.

#### 3.5.1 Características de uso actual y futuro del sitio

De acuerdo con la información obtenida en el informe de reconocimiento, el uso del suelo en el sitio S0305 no presenta un uso industrial, a la fecha de la evaluación; y corresponde a un área con presencia de vegetación arbustiva y vegetación arbórea circundante, con suelo saturado y evidenciándose un nivel de agua entre 0,20 m y 0,30 m de profundidad.

Asimismo, este sitio se encuentra cercano a la Plataforma 108D (lado suroeste de la plataforma), por lo que, este sitio en la actualidad y a futuro se encuentra influenciada por las actividades que se realizan y realicen en esta plataforma.

#### 3.5.2 Vías de propagación y puntos de exposición

Considerando las características del sitio S0305 y su entorno, los probables mecanismos de migración de los compuestos de interés hacia el ambiente y posibles receptores son los siguientes:



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

**Tabla 3.4.** Vías de propagación

Foco potencial de contaminación	Vías de propagación	Sustancias relevantes	Receptores
Suelo potencialmente impactado con hidrocarburos	Suelo afectado - contacto directo (dérmico, ingestión)	- Fracción de hidrocarburos (F1, F2, y F3) - HAPs - Metales totales - Cr VI - BTEX	Flora / fauna cercana al sitio
	Suelo afectado – lluvia – agua superficial – drenaje – agua subterránea (ingestión y/o contacto)		Pobladores de la comunidad San Cristóbal
	Suelo afectado - infiltración – drenaje – agua subterránea (ingestión y/o contacto)		Pobladores de la comunidad San Cristóbal

### 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 S0305.

#### 3.6.1 Fuentes en el entorno

Durante el reconocimiento, se identificaron como fuentes en el entorno del sitio S0305, las siguientes instalaciones:

**Tabla 3.5.** Instalaciones en el entorno asociadas al sitio S0305

Instalación	Sector del sitio	Producto que contiene o transporta	Estado	Observaciones
Tubería <sup>14</sup>	Fuera del sitio a 42 m al sur	Petróleo crudo, diésel	Activo	Sin evidencia de impacto/afectación
Caseta de Bombas Horizontales	Fuera del sitio a 31 m al sur	Ninguno	Inactivo	Sin evidencias de afectación
Tuberías de producción <sup>15</sup>	Fuera del sitio a 13 m al sur	Petróleo crudo	Activo	Se extienden en la dirección noroeste-sureste y atraviesa la plataforma por el este-centro del mismo.
Tuberías	Fuera del sitio a 40 m al sur	Ninguno	Inactivo	Presenta signos de corrosión
Poza de sedimentación API	Fuera del sitio a 81 m al sur.	Petróleo crudo	Activo	Material de concreto, parcialmente enterrada, sin cobertura y señales de afectación a su alrededor inmediato.
Plataforma 108D y pozos asociados	Fuera del sitio a 58 m al sur	Petróleo crudo	Activo	Se encuentran los pozos 111 (inactivo), 108D (APA) y 105D (activo).
Subestación eléctrica	Fuera del sitio a 55 m al sur	No aplica	Activo	Sin evidencia de afectación en los alrededores.

#### 3.6.2 Focos y vías de propagación

Durante los trabajos de reconocimiento, no se identificaron áreas potenciales que constituyan como focos y vías de propagación en el entorno del sitio S0305.

<sup>14</sup> Pluspetrol Norte S.A. (2015). Informe de Identificación de Sitio CO-11

<sup>15</sup> Pluspetrol Norte S.A. (2015). Informe de Identificación de Sitio P108-S1



#### 4. ANTECEDENTES

Las actividades de exploración y explotación petrolera en el Lote 8, iniciaron en 1970 con las acciones de la empresa nacional de hidrocarburos Petróleos del Perú SA (Petroperú). Dichas actividades de exploración dieron como resultado el hallazgo de hidrocarburos en el campo Corrientes (Pozo 1X). Asimismo, las perforaciones que se realizaron posteriormente permitieron descubrir otros campos como Capirona, Pavayacu, Yanayacu, Valencia, Nueva Esperanza y Chambira; así como, la construcción de facilidades de producción y baterías en estas locaciones. La comercialización del petróleo crudo en el Lote 8 inició en 1974, mediante el uso de barcazas y se afianzó con la construcción del Oleoducto Norperuano (ONP) en 1977.

Con relación a la parte contractual, el 20 de mayo de 1994, Perúpetro S.A. y Petroperú celebraron el Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos del Lote 8<sup>16</sup> por un plazo de 30 años (en hidrocarburos).

Posteriormente, el 22 de julio de 1996<sup>17</sup>, Petroperú cedió el total de su participación en el “*Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 8 - Selva*”, a favor de las empresas Pluspetrol Perú Corporation Sucursal del Perú, Korea Petroleum Development Corporation Sucursal Peruana, Daewoo Corporation Sucursal Peruana, y Yukong Limited Sucursal Peruana<sup>18</sup>.

Pluspetrol Perú Corporation Sucursal del Perú (en adelante, Pluspetrol Perú Corporation S.A.), a través del contrato de escisión parcial que entró en vigencia el 1 de mayo de 2002, transfirió todos los activos, obligaciones y cuentas patrimoniales vinculadas a las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos en el contrato de licencia por el Lote 8, a la nueva sociedad Pluspetrol Norte S.A.

El 21 de junio de 2002, Pluspetrol Perú Corporation S.A. comunicó a Perúpetro S.A. la escisión realizada, en virtud de la cual, los activos y responsabilidades escindidas se transferían a título universal a la empresa Pluspetrol Norte S.A.; asumiendo así todos los derechos y obligaciones derivados del contrato de concesión.

En la actualidad, la empresa Pluspetrol Norte S.A. (en adelante, PPN) tiene a su cargo el Lote 8, en virtud al Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos del 2002 y cuyo plazo primigenio termina el 19 de mayo de 2024.

<sup>16</sup> Contrato. 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. y aprobado mediante Decreto Supremo N° 016-1994-EM.

<sup>17</sup> El referido contrato fue aprobado mediante Decreto Supremo N° 030-96-EM, publicado en el diario oficial “El Peruano” el 22 de julio de 1996.

<sup>18</sup> Mediante Decreto Supremo N° 028-2002-EM del 5 de setiembre de 2002, se modificó el contrato mencionado, especificando el porcentaje de participación de cada una de dichas empresas, estando conformado el contratista en la siguiente proporción:

- Pluspetrol Perú Corporation S.A.: 60%
- Korea National Oil Corporation, Sucursal peruana: 20%
- Daewoo International Corporation, Sucursal Peruana: 11 2/3 %
- SK Corporation, Sucursal Peruana: 8 1/3 %

No obstante, ello, los Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA) para realizar actividades en el Lote 8, fueron aprobados solo a favor de Pluspetrol Norte S.A., siendo esta empresa la única que viene operando en dicho lote.



#### 4.1 Información documental vinculada al sitio S0305

##### 4.1.1 Información vinculada a pedidos de las comunidades

Previo al trabajo de reconocimiento, el 29 de mayo de 2019, se realizó una reunión de coordinación con las autoridades locales y monitores de la comunidad Villa Trompeteros, quienes solicitaron verbalmente la necesidad de identificar sitios, que posteriormente acompañaron; asimismo, el 16 de junio de 2019, durante la ejecución de las actividades de reconocimiento, el monitor ambiental de esta comunidad indicó que en el lugar existe un posible sitio impactado, por lo cual se realizó el reconocimiento del posible sitio impactado, a este punto se asignó la referencia R003661, conforme consta en el informe N.º 00302-2019-OEFA/DEAM-SSIM (Anexo 2.1).

La SSIM recibió información *in situ*, vinculada a pedido de la comunidad.

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

- **Informe de reconocimiento (OEFA)**

Mediante Informe N.º 00302-2019-OEFA/DEAM-SSIM, la DEAM aprobó el informe de reconocimiento realizado al sitio S0305, cuyos resultados evidencian a nivel organoléptico, indicios de afectación por presencia de hidrocarburos en el componente suelo, determinándose un área de 4900 m<sup>2</sup> (Anexo 2.1).

- **Plan de Evaluación Ambiental (OEFA)**

Mediante Informe N.º 00341-2019-OEFA/DEAM-SSIM la DEAM aprobó el Plan de Evaluación Ambiental para el sitio S0305. (Anexo 2.2).

##### 4.1.3 Información en el marco de la función evaluadora

Respecto al marco de la función evaluadora no hay información asociada al sitio S0305 en evaluación.

A continuación, el cuadro de referencia asociada al sitio S0305:

**Tabla 4.1.** Referencias asociadas al sitio S0305

N.º	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18M		Descripción	Fuentes
		Este (m)	Norte (m)		
1	R003661	494170 (*)	9577644 (*)	Posible sitio impactado	Monitor ambiental, reportado en campo el 16 de junio de 2019

(\*) Coordenadas del punto perteneciente a la referencia asignada durante la ejecución de las actividades de reconocimiento



## 5. PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA IDENTIFICACIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

### 5.1 Participación ciudadana

El derecho a la participación en la gestión ambiental se encuentra reconocido en la Ley General del Ambiente<sup>19</sup>; asimismo, la DEAM del OEFA promueve dicha participación en todas sus acciones.

En el numeral VI de la Directiva para la identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos se señala que «Los equipos de monitoreo de las federaciones pueden brindar información vinculada sobre posibles sitios impactados y acompañar al personal del OEFA, durante el desarrollo del reconocimiento y/o la ejecución de las actividades del PEA, en calidad de observadores, previa coordinación del OEFA» y 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 S0305, 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 S0305 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.

#### Comunidad nativa San Cristóbal

La comunidad nativa San Cristóbal se ubica en el margen izquierdo del río Corrientes, distrito de Trompeteros provincia y departamento de Loreto. De acuerdo con la Base de Datos de Pueblos Indígenas u Originarios del Ministerio de Cultura<sup>20</sup>, esta comunidad se identifica con el pueblo indígena Achuar. La delimitación territorial de la

<sup>19</sup> Ley N.º 28611-Ley General del Ambiente.

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

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».

<sup>20</sup> *idem*



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 del Corrientes – FECONACOR. Asimismo, esta comunidad tiene una población aproximada de 33 habitantes.

### Pluspetrol Norte S.A. (PPN)

Pluspetrol Norte S.A., es la empresa operadora del 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

Reunión 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 S0305 y 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 S0305 (Anexo 3).

**Tabla 5.1.** Reunión de coordinación con los actores involucrados

Lugar	Fecha	Actor	Descripción
Campamento Percy Rozas	31 de mayo de 2019	PPN y OEFA	Reunión de presentación y coordinación con representantes de PPN para el inicio de los trabajos de identificación de sitios impactados.
	22 de junio de 2019	PPN y OEFA	Reunión de culminación con representantes de PPN para el cierre de las actividades de identificación de sitios impactados.
Centro poblado Villa Trompeteros	29 de mayo de 2019	Apu y autoridades representativas del centro poblado Villa Trompeteros	Reunión de presentación y coordinación con representantes del centro poblado Villa Trompeteros para el inicio de los trabajos de identificación de sitios impactados.
	22 de junio de 2019	Apu y autoridades representativas del centro poblado Villa Trompeteros	Reunión de culminación del proceso de identificación de sitios impactados en base a solicitud del centro poblado Villa Trompeteros.
Comunidad nativa San Cristóbal	30 de mayo de 2019	Apu y autoridades representativas de la comunidad nativa San Cristóbal.	Reunión de presentación y coordinación con las autoridades locales de la comunidad nativa San Cristóbal para realizar trabajos de identificación de sitios impactados.
	20 de junio de 2019	Apu de la comunidad nativa San Cristóbal	Reunión de culminación del proceso de identificación de sitios impactados en base a solicitud de la comunidad nativa San Cristóbal.

#### 5.2.2 Ejecución de la evaluación ambiental

La evaluación ambiental para el sitio S0305 se desarrolló entre el 18 y 19 de junio de 2019, donde se realizó el muestreo de suelo; asimismo, se realizó 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, un enfermero y apoyos locales.

## 6. OBJETIVOS



## 6.1 Objetivo general

Evaluar la calidad ambiental del sitio S0305 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 S0305.
- Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0305.

## 7. METODOLOGÍA

### 7.1 Evaluación de la calidad de suelo

De la evaluación ambiental realizada al sitio S0305 se 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 (y poder cuantificar la concentración de hidrocarburos observado) e incluir resultados analíticos de parámetros del estándar de calidad ambiental para suelo.

Para determinar el área de estudio de la evaluación ambiental se consideró el área de 4900 m<sup>2</sup> (Informe N.º 00302-2019-OEFA/DEAM); sin embargo, durante las actividades de evaluación en campo el área se redujo a 4867 m<sup>2</sup>, conforme se observa en la Figura 7.1.

#### 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 los documentos que se detallan en la Tabla 7.1.

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

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

#### 7.1.2 Ubicación de puntos de muestreo

Los puntos de muestreo se ubicaron en toda la extensión del sitio S0305 y se distribuyeron con el objetivo de confirmar la presencia de contaminantes y estimar su



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

extensión, conforme consta en el Reporte de Campo (Anexo 4); asimismo, los puntos de muestreo con código S0305-SU-001 y S0305-SU-002 fueron reubicados.

Los puntos de muestreo se detallan en la siguiente tabla:

**Tabla 7.2.** Ubicación de los puntos de muestreo de suelo para el sitio S0305

N.º	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 M		Altitud (m s.n.m.)	Descripción
		Este (m)	Norte (m)		
1	S0305-SU-001	494117	9577672	121	Punto de muestreo ubicado a 80 m en dirección oeste de la Plataforma 108D
2	S0305-SU-002	494102	9577667	118	Punto de muestreo ubicado a 98 m en dirección suroeste de la Plataforma 108D
3	S0305-SU-003	494147	9577646	119	Punto de muestreo ubicado a 80 m en dirección suroeste de la Plataforma 108D
4	S0305-SU-004	494174	9577640	121	Punto de muestreo ubicado a 75 m en dirección sur de la Plataforma 108D
5	S0305-SU-005	494207	9577637	124	Punto de muestreo ubicado a 80 m en dirección sureste de la Plataforma 108D
6	S0305-SU-006	494231	9577637	115	Punto de muestreo ubicado a 85 m en dirección sureste de la Plataforma 108D

Se colectaron 6 muestras nativas puntuales, distribuidas en 6 puntos de muestreo (muestras tomadas a un primer nivel de profundidad); las muestras tienen una profundidad que va desde 0,20 m hasta los 0,80 m; asimismo, se tomaron 2 muestras de control en áreas lejanas al sitio (S0305-SU-CTRL1 y S0305-SU-CTRL2).

**Tabla 7.3.** Ubicación de las muestras de control

N.º	Código de muestra	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 M		Altitud (m.s.n.m.)	Descripción
		Este (m)	Norte (m)		
1	S0305-SU-CTRL1	494094	9577451	123	Punto de muestreo ubicado a 345 m en dirección suroeste de la Plataforma 108D.
2	S0305-SU-CTRL2	493974	9577432	127	Punto de muestreo ubicado a 280 m en dirección sur suroeste de la Plataforma 108D.

La distribución de los puntos de muestreo se presenta en el mapa respectivo tal como se muestra en la Figura 7.1 (Anexo 1.4).



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»



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 S0305 se detallan en la Tabla 7.4.

Tabla 7.4. Parámetros analizados en el suelo del sitio S0305

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	Cromo VI	EPA 3060, Rev. 1 December 1996/ EPA 7199 Rev. 0 December 1996. (Validado). 2017	Digestión Alcalina para cromo hexavalente/Determinación de cromo hexavalente en agua potable, agua subterránea y aguas residuales industriales por cromatografía iónica.
6	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	EPA 8270 D, Rev. 5, 2014	Componentes Orgánicos Semivolátiles por Cromatografía de Gas /Espectrometría de masa (GC/MS)
7	VOCs (BTEX)	EPA 8260 C, Rev. 3, 2006.	Compuestos orgánicos volátiles por Cromatografía de Gases/Espectrometría de masa (GC/MS)

Fuente: Informes de ensayo N.º 42291/2019-1, 42250/2019-1, 42293/2019-1 y 42294/2019-1 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 4HU006013, una cámara digital, modelo Powershot D30BL, serie 62061001247, para la extracción de las muestras de suelo se utilizó un barreno modelo AMS serie Barre-OEFA-03 y un muestreador de turba tipo ruso marca EIJKELKAMP modelo Soil & Water.

### 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 42291/2019-1, 42250/2019-1, 42293/2019-1 y 42294/2019-1 los mismos que se muestran en el Reporte de Resultados del sitio S0305 (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 que 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 S0305

La estimación del nivel de riesgo del sitio S0305, 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 (Anexo 7).

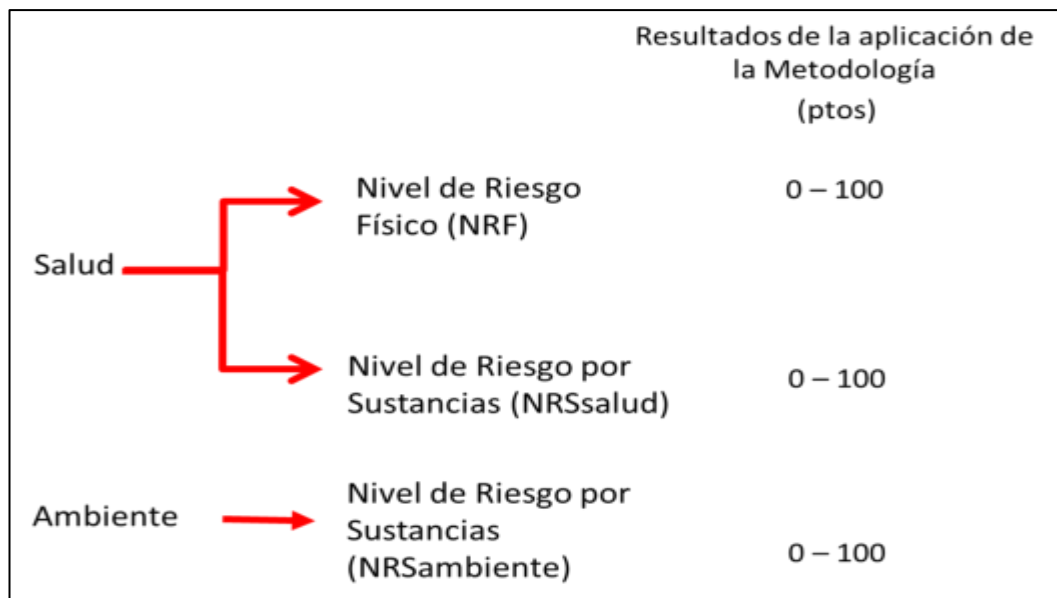
Dicha metodología requiere de información para su aplicación, la cual se recogió durante todo el proceso de identificación desarrollado para el sitio, tanto en los trabajos de reconocimiento, la ejecución del plan de evaluación y en gabinete. La Información necesaria se ha recogido y consolidado en la «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).

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

- 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 de la estimación del nivel de riesgo», que es una hoja de cálculo de Excel, y está programada con los algoritmos establecidos en la metodología y que 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 fueron reportados en los informes de ensayo N.º 42291/2019-1, 42250/2019-1, 42293/2019-1 y 42294/2019-1, anexados y descritos en el reporte de resultados (Anexo 5). Se obtuvieron muestras que superaron los valores del ECA para suelo de uso agrícola, los cuales se muestran a continuación.



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

**Tabla 8.1.** Resultados de las muestras de suelo en el área evaluada

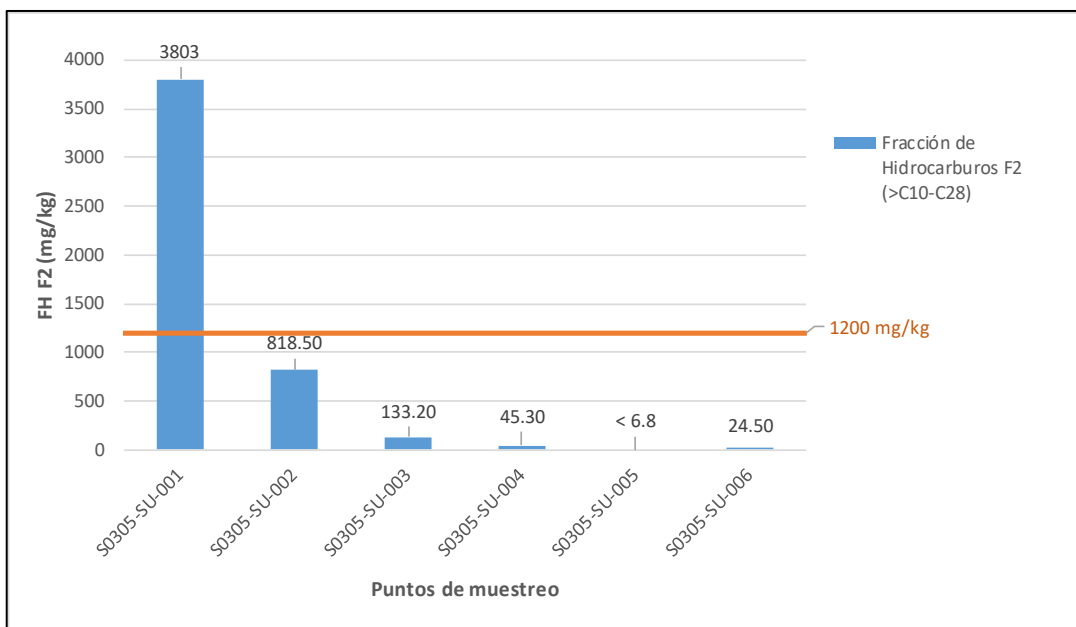
Código de muestra	Parámetros		
	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10) (mg/kg)	Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) (mg/kg)	Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40) (mg/kg)
S0305-SU-001	<1,9	3803	4831
S0305-SU-002	<1,9	818,5	319,3
S0305-SU-003	<1,9	133,2	189,9
S0305-SU-004	<1,9	45,3	109,4
S0305-SU-005	<1,9	<6,8	73,8
S0305-SU-006	<1,9	24,5	197,6
D.S. N.º 011-2017-MINAM Uso de Suelo Agrícola	200	1200	3000

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

De la evaluación de la calidad de suelos, se tiene que se recogieron 6 muestras a nivel superficial. A continuación, se describen los resultados obtenidos de los diferentes parámetros que superaron los valores de los ECA para suelo de uso agrícola.

### 8.1.1 Fracción de hidrocarburos F2 (>C10–C28)

De acuerdo con los resultados obtenidos, se observó que las concentraciones de la fracción hidrocarburos F2 (>C10-C28) para una (1) muestra con código S0305-SU-001 superó el ECA para suelo de uso agrícola (Figura 8.1), (Anexo 1.2).



**Figura 8.1.** Resultados de la fracción de hidrocarburos F2 para el sitio S0305

### 8.1.2 Fracción de hidrocarburos F3 (>C28 – C40)

De acuerdo con los resultados obtenidos, se observó que las concentraciones de la fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40) para una (1) muestra con código S0305-SU-001 superó el ECA para suelo de uso agrícola (Figura 8.2), Anexo 1.2.

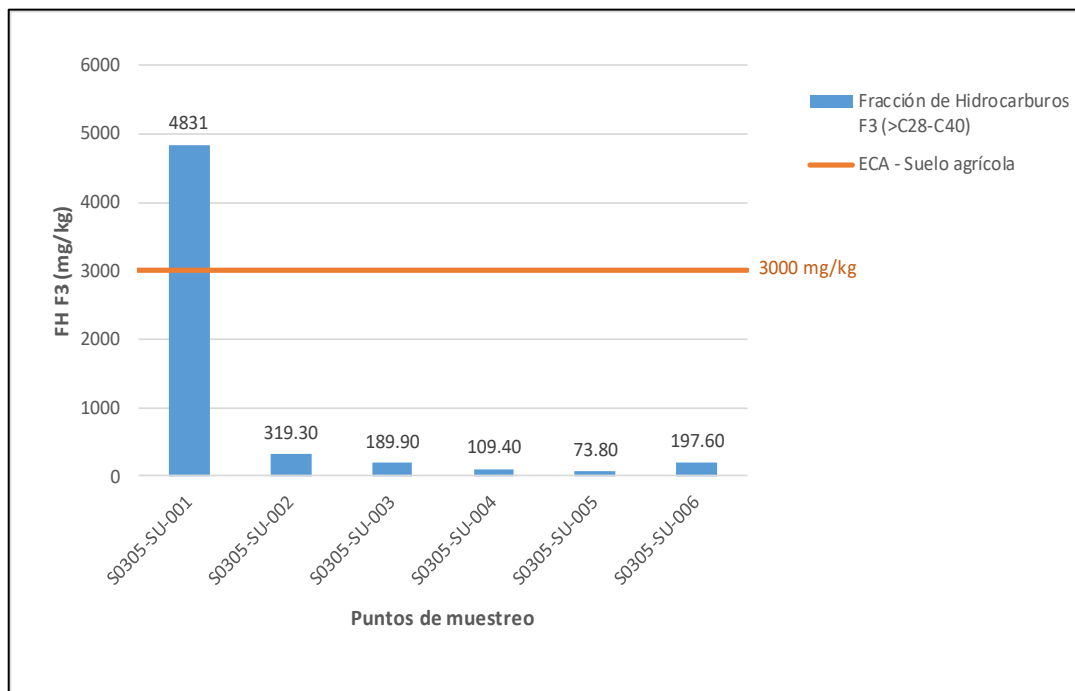


Figura 8.2. Resultados de la fracción de hidrocarburos F3 para el sitio S0305

## 8.2 Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente del Sitio Impactado S0305

De la aplicación de la metodología para la estimación del nivel de riesgo aprobada con la R.C.D. N°028-2017-OEFA/CD, reportada en la «Ficha de evaluación de la estimación de nivel de riesgo<sup>21</sup>» que ha sido procesada con la información recolectada en todo el proceso desarrollado para la identificación del sitio S0305, 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:

De acuerdo a dichos resultados no aplica el Nivel de Riesgo Físico, debido a que durante las actividades de identificación en campo no se observaron escenarios de peligro asociados a instalaciones mal abandonadas.

El valor obtenido para el Nivel de Riesgo por Sustancias a la Salud es de 24,8 que representa un nivel de riesgo BAJO, debido a que en el sitio impactado se han encontrado concentraciones de fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) y fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40) que superan los ECA para suelo de uso agrícola; por lo que existe riesgo por la presencia de estos hidrocarburos para los pobladores que hagan uso de este sitio.

El valor obtenido para el Nivel de Riesgo por Sustancias al Ambiente es de 28,3 que representa un nivel de riesgo BAJO, 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:

<sup>21</sup>

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

**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	-	-
	NRS <sub>salud</sub>	24,8	Nivel de Riesgo Bajo
Riesgo al ambiente	NRS <sub>ambiente</sub>	28,3	Nivel de Riesgo Bajo

\* Con rangos de hasta 100 puntos

## 9. DISCUSIÓN

Del proceso de identificación de sitios impactados (Ley N° 30321) se ha encontrado para el sitio S0305 que el suelo está contaminado con hidrocarburos (fracción de hidrocarburos F2 y F3) en una muestra, considerando los ECA para suelo de uso agrícola (Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM).

De acuerdo con la información recopilada en campo y las evidencias encontradas, se ha identificado una infraestructura adyacente al norte del sitio S0305, que corresponde a la Plataforma 108D, que tiene a los pozos 105D, 108D y 111 de la locación Corrientes del Lote 8, la cual constituye una fuente potencial de contaminación en el entorno del sitio S0305 y posiblemente la fuente de los contaminantes fracción de hidrocarburos F2 y F3 en el suelo del sitio.

Del análisis de la distribución de los puntos de muestreo en el área de potencial interés (API) del sitio S0305 (4867 m<sup>2</sup> o 0,4867 ha) y los resultados obtenidos, se advierte que el sitio contaminado S0305, con presencia de los parámetros fracción de hidrocarburos F2 y F3 se mantiene afectada en una parte del sitio y podría ser mayor hacia el lado noreste del API, dado que el punto de muestreo (S0305-SU-001) presenta mayor concentración de contaminantes mencionados que exceden el ECA para suelo de uso agrícola, como se muestra en la Figura 9.1.

Asimismo, se debe precisar que la empresa Pluspetrol ha identificado dos (2) sitios contaminados que se encuentran relacionados con la Plataforma 108D, los Informe de Identificación de Sitio con códigos P108-S1 y CO-11. De la revisión de los resultados analíticos se puede verificar que el informe con código P108-S1, el punto más próximo al API del sitio S0305 se ubica a 94 m al noreste del Sitio, asignado como CR049\_005\_SS\_BA\_050\_150206, y del informe con código CO-11 el punto más próximo al API se ubica a 41 m al noroeste del sitio, asignado como CR031\_005\_SS\_BA\_125\_150430. De la comparación realizada con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo agrícola vigente aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM, ambos puntos superan el valor establecido para el parámetro bario (Figura 9.1).

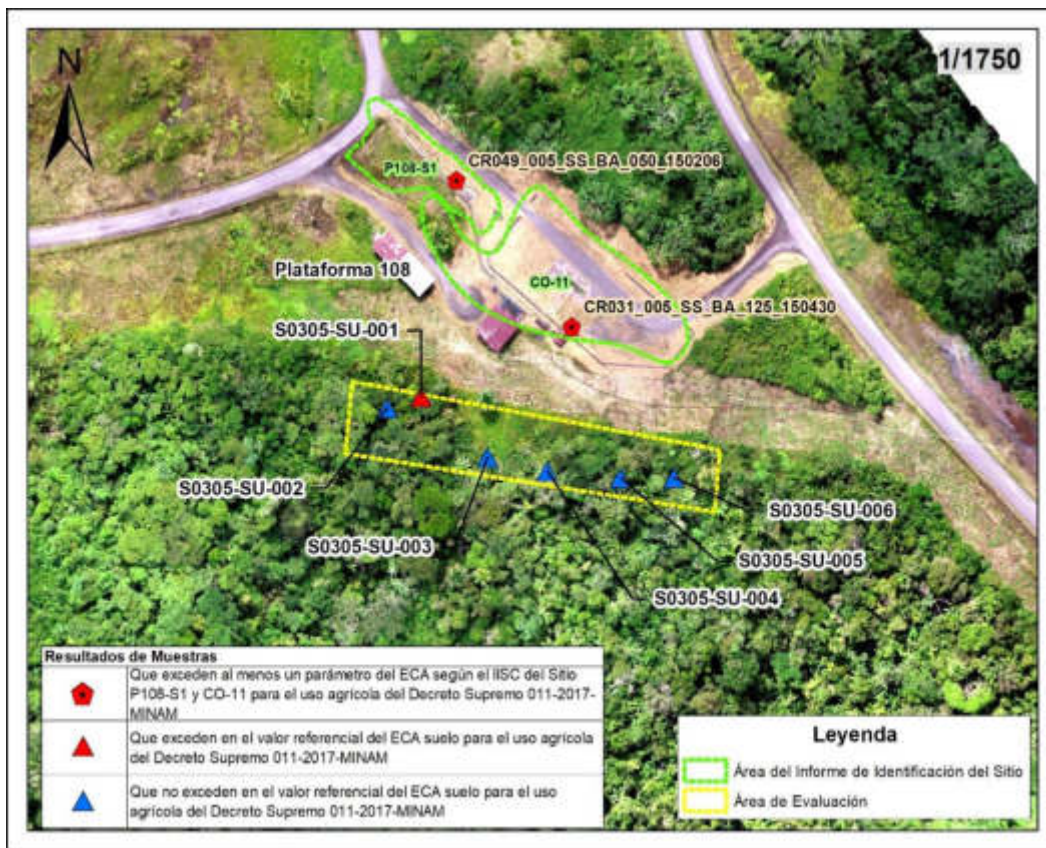


Figura 9.1. Área de antecedentes y puntos de muestreo

### 9.1 Esquema conceptual para el sitio S0305

El sitio S0305 constituye un sitio impactado por actividades de hidrocarburos debido a que los resultados de las concentraciones de la fracción de hidrocarburos F2 y F3 muestran que existe afectación directa sobre el suelo en el área determinada de 4867 m<sup>2</sup>, conforme consta en el Registro Fotográfico (Anexo 8).

Para el sitio S0305 se estableció el modelo conceptual que muestra la interacción del sitio con el componente ambiental suelo (Figura 9.1).

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

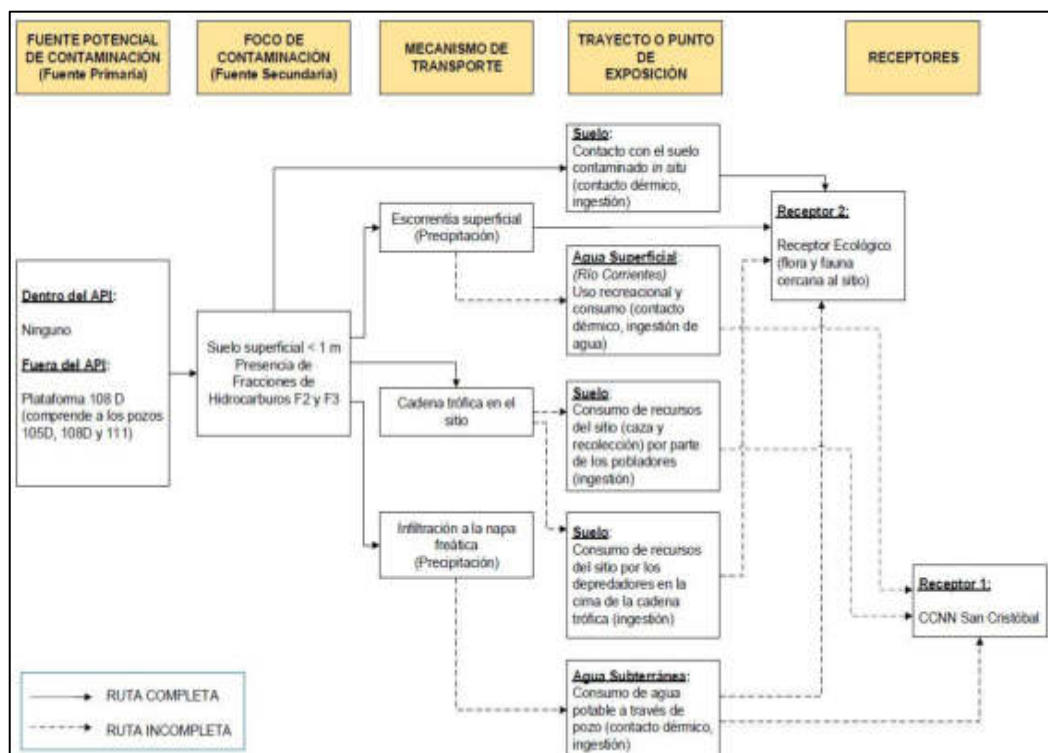


Figura 9.2. Modelo conceptual del sitio S0305

## 10. CONCLUSIONES

El proceso para la identificación del sitio S0305, dio como resultado que es sitio impactado con un área de 0,4867 ha (4 867 m<sup>2</sup>), cuyos resultados de la evaluación ambiental determinan lo siguiente:

- (i) De la evaluación del componente suelo, se tiene que, de las seis (6) muestras de suelo tomadas en el área de potencial interés, una (1) muestra presenta valores que superan el ECA para suelo de uso agrícola en el parámetro Fracción de hidrocarburos F2 y F3, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM.
- (ii) La estimación de nivel de riesgo dio como resultado: no corresponde para el nivel de riesgo físico ( $NRF_{físico}$ ); BAJO para el nivel de riesgo asociado a sustancias para la salud de las personas ( $NRS_{salud}$ ) y BAJO para el nivel de riesgo asociado a sustancias para el ambiente ( $NRS_{ambiente}$ ).

## 11. RECOMENDACIONES

- (i) Profundizar el muestreo de suelo en el sitio S0305, con la finalidad de advertir el alcance de la profundidad de la contaminación, ya que se han encontrado concentraciones de parámetros de interés fracción de hidrocarburos F2 y F3 a nivel superficial.



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

## 12. ANEXOS

- Anexo 1 : Mapas
- Anexo 1.1 : Mapa de ubicación del sitio S0305
- Anexo 1.2 : Mapa de puntos de muestreo de suelo con excedencias de ECA según antecedentes
- Anexo 2 : Información documental vinculada al sitio S0305
- Anexo 2.1 : Informe N.º 0302-2019-OEFA/DEAM-SSIM
- Anexo 2.2 : Informe N.º 0341-2019-OEFA/DEAM-SSIM
- Anexo 3 : Acta de reunión
- Anexo 4 : Reporte de campo del sitio S0305
- Anexo 5 : Reporte de resultados de la evaluación ambiental del sitio S0305
- Anexo 6 : Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo
- Anexo 7 : Ficha de evaluación de estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.
- 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 del Diálogo y la Reconciliación Nacional

# 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 del Diálogo y la Reconciliación Nacional

# ANEXO 1

## Mapas



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

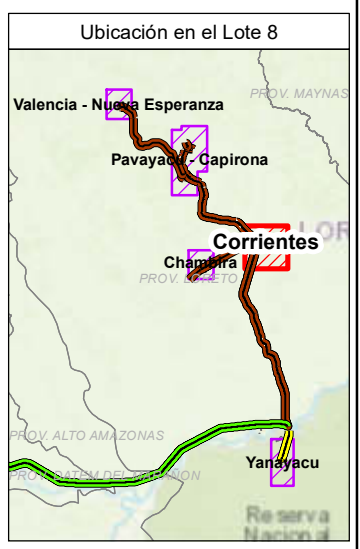
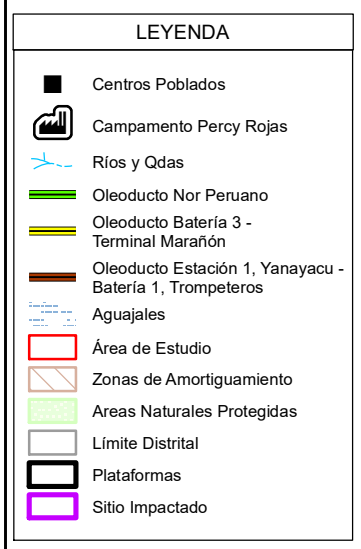
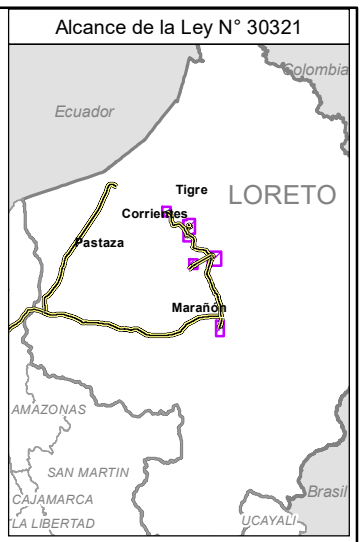
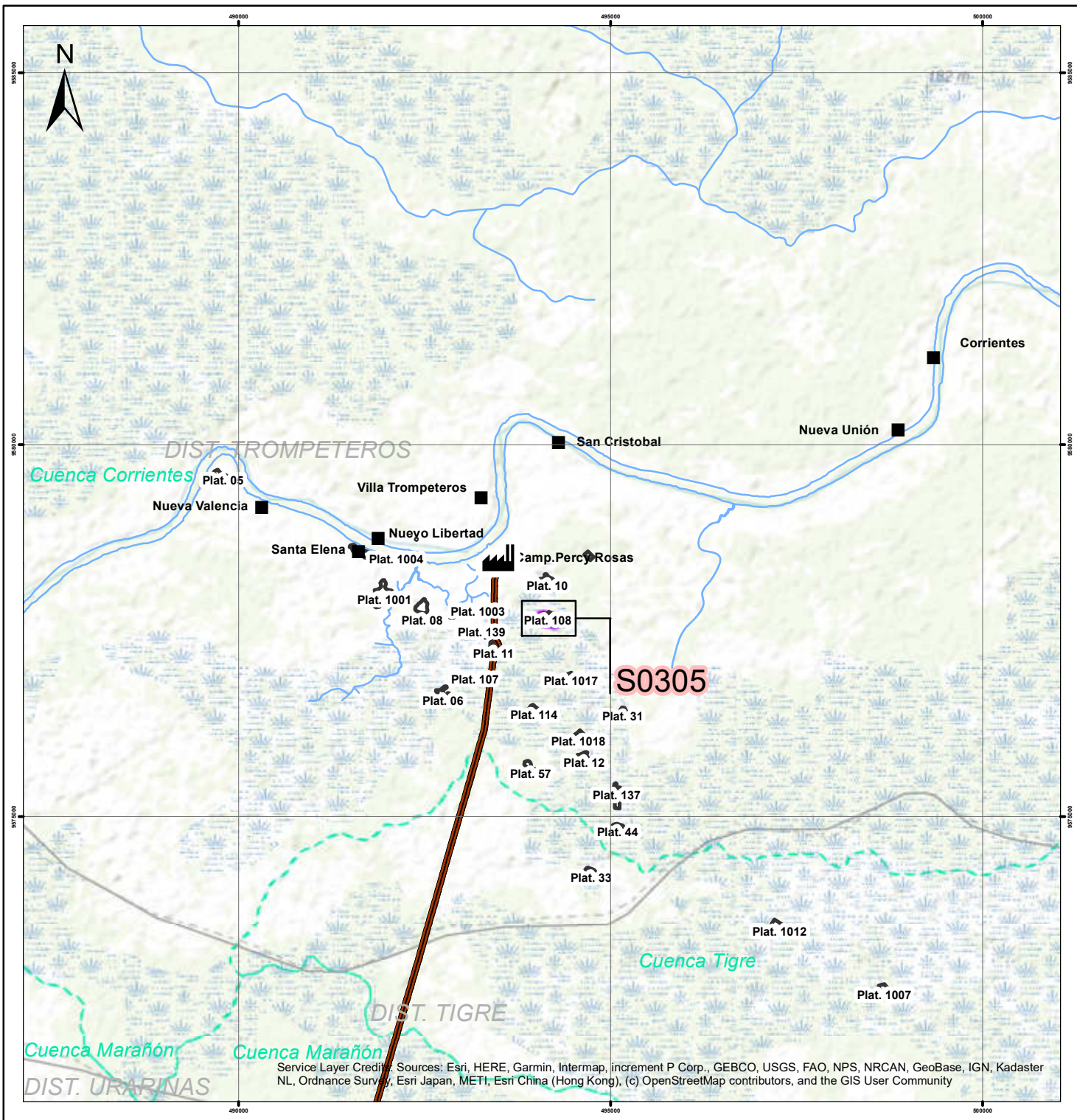
Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de Sitios  
Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional

# ANEXO 1.1

Mapa de ubicación del sitio impactado con código S0305



	<b>PERÚ</b> Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
<i>Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros</i>		
<b>EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO</b>		
<b>MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO CON CÓDIGO S0305</b>		
<b>Escala : 1/120 000</b> Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversa de Mercator Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur		
Elaborado:	<b>CSIG OEFA</b>	Fecha:
		Noviembre 2019
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, INEI, ESRI, 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

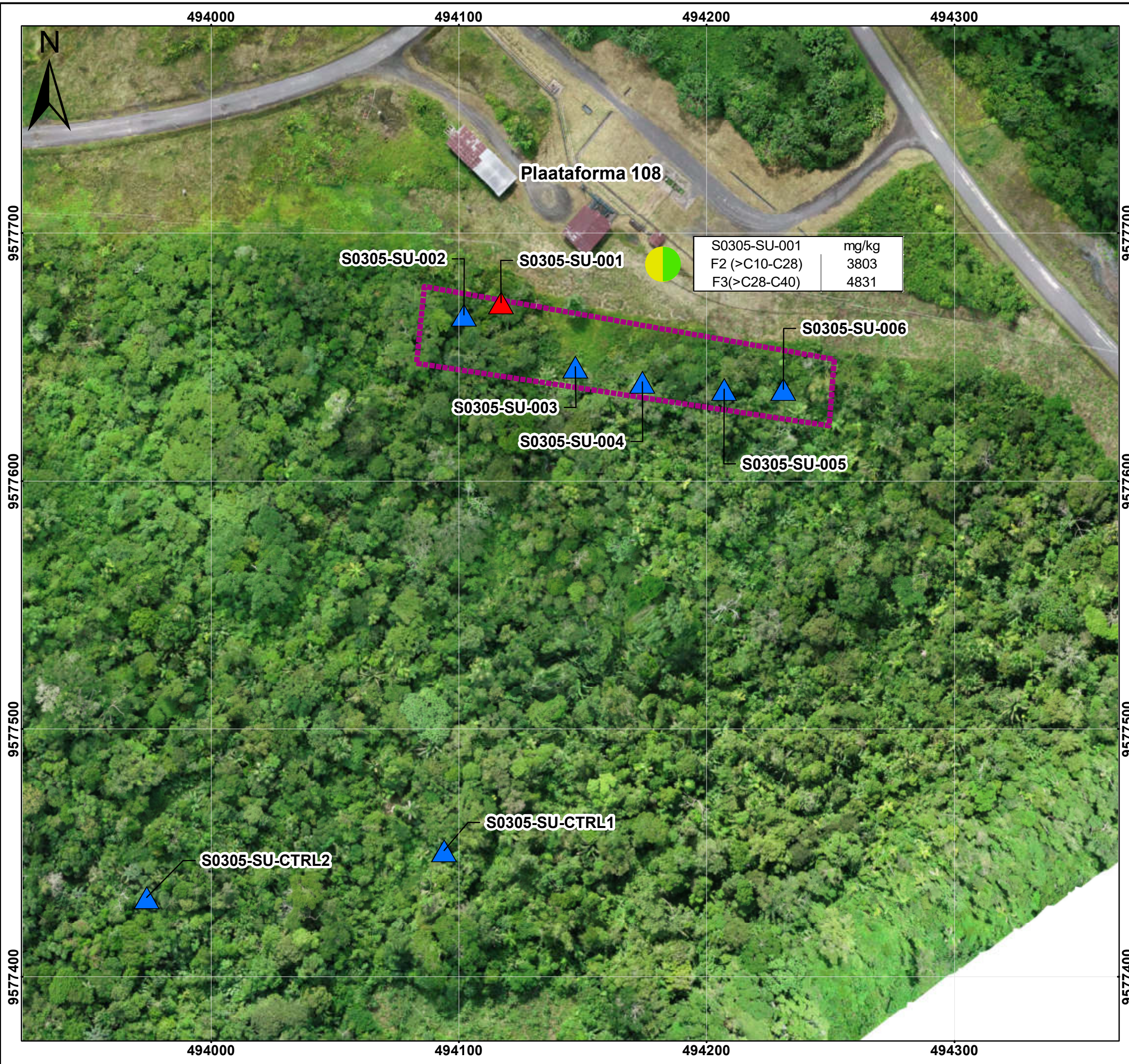
Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de Sitios  
Impactados

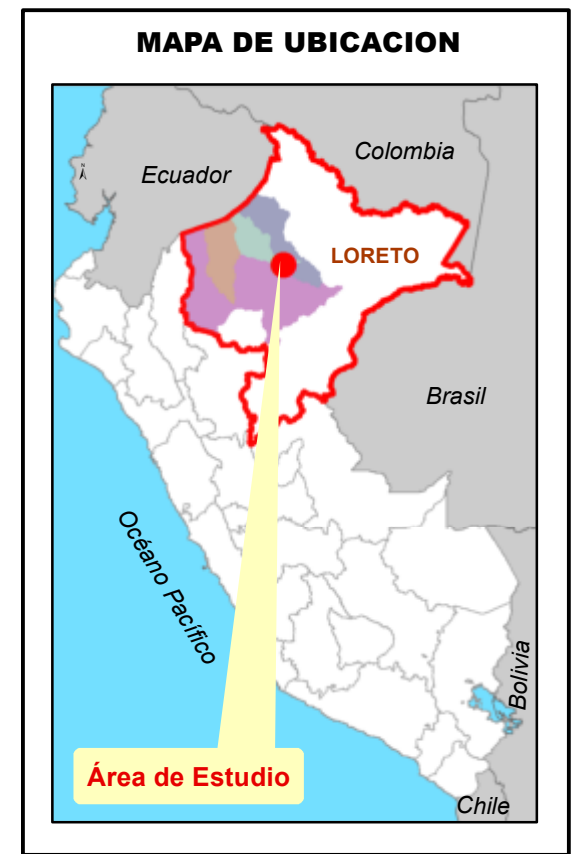
Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional

## **ANEXO 1.2**

Mapa de puntos de muestreo y excedencia de los  
ECA para suelo en el sitio con código S0305



S0305-SU-001	mg/kg
F2 (>C10-C28)	3803
F3 (>C28-C40)	4831



**PARÁMETROS**

F2 (>C10-C28)	
F3 (>C28-C40)	

**Leyenda**

	Muestras que exceden el ECA
	Muestras que no exceden el ECA
	Área de Evaluación Ambiental

	<b>PERÚ</b> Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros		
<b>EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACION DEL SITIO IMPACTADO</b>		
<b>PUNTOS DE MUESTREO Y EXCEDENCIAS DE LOS ECA PARA SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0305</b>		
<b>Escala : 1/1500</b> Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversa de Mercator Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur		
Elaborado:	<b>CSIG OEFA</b>	Fecha: Noviembre 2019
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Fotografía Aérea tomada en Noviembre del 2018 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 del Diálogo y la Reconciliación Nacional

## **ANEXO 2**

Información documental vinculada al sitio S0305



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 del Diálogo y la Reconciliación Nacional

# **ANEXO 2.1**

Informe N.º 0302-2019-OEFA/DEAM-SSIM



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

2019-I01-034799

**INFORME N° 00302- 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
- YANINA ELENA INGA VICTORIO**  
Especialista de Sitios Impactados
- TINO JESUS NÚNEZ SÁNCHEZ**  
Especialista de Sitios Impactados
- ASUNTO : Reconocimiento en el posible sitio impactado, identificado con código S0305, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.
- CUE : 2019-05-0009
- Código de acción : 007-05-2019-402
- REFERENCIA : Planefa 2019<sup>1</sup>
- FECHA : Lima 25 de Julio de 2019

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted, en atención al asunto y documento de la referencia, e informar lo siguiente:

**1. INFORMACIÓN GENERAL**

**Tabla 1.1.** Datos de la evaluación ambiental

a.	Función evaluadora	Evaluación Ambiental que determina causalidad		
b.	Zona evaluada	Sitio S0305, ámbito de la cuenca del río Corrientes, en el Lote 8, a 1,4 km al sureste del centro poblado Villa Trompeteros, y al suroeste de la Plataforma 108 que contiene a los pozos 105D,108D y 111, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.		
c.	Problemática identificada	Área posiblemente impactada por actividades de hidrocarburos.		
d.	La actividad se realizó en el marco de	Planefa 2019		
e.	Fecha de salida de campo	16 de junio de 2019		
f.	¿Se realizó en el marco de un espacio de diálogo? / ¿Se realizó en el marco del monitoreo ambiental participativo?	Si	No	X

<sup>1</sup> Aprobado mediante 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»



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**Tabla 2.2.** Profesionales que aportaron a este documento

N.º	Nombres y Apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Armando Martín Eneque Puicón	Biólogo	Gabinete
2	Milena Jenny León Antúnez	Ingeniería Ambiental	Gabinete
3	Yanina Elena Inga Victorio	Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales	Gabinete
4	Tino Jesús Núñez Sánchez	Biólogo	Gabinete
5	Julio Richard Días Zegarra	Biólogo	Campo
6	Kelly Vargas Solorzano	Ingeniero Ambiental	Gabinete

## 2. ANTECEDENTES

Mediante Ley N.º 30321<sup>2</sup>, 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 impactados<sup>3</sup> 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<sup>4</sup>, 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.

De acuerdo a lo establecido en el Artículo 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. Dicha identificación se rige por el siguiente instrumento que para tales efectos aprobó el OEFA: «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» (en adelante, Directiva)<sup>5</sup>.

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 - PLANEFA del OEFA correspondiente al año 2019, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N.º 007-2019-OEFA/CD, del 16 de febrero de 2019, el desarrollo de actividades para la identificación de sitios impactados.

Del 27 de mayo al 18 de junio de 2019 la DEAM, a través de la Subdirección de Sitios Impactados-SSIM, realizó la evaluación ambiental de calidad de suelo para la atención de la «Declaratoria de emergencia ambiental en área geográfica que comprende la localidad de Villa Trompeteros – Nueva Libertad, ubicada en el distrito de Trompeteros, provincia y

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

<sup>3</sup> 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».

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

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

departamento de Loreto», ubicados en el Yacimiento Corrientes – Lote 8, conforme al Plan de Trabajo con Código de acción 007-05-2019-402. dentro de estas actividades se realizaron también trabajos de reconocimiento de posibles sitios impactados, solicitados por los monitores ambientales de las comunidades nativas.

En el presente informe se detallan las actividades de reconocimiento realizadas en el posible sitio impactado con código S0305, que considera una referencias<sup>6</sup>.

### 3. OBJETIVOS

Evaluar los componentes ambientales del posible sitio impactado S0305 en las actividades de reconocimiento.

### 4. ÁREA DE ESTUDIO

El posible sitio impactado S0305 (en adelante, sitio S0305) se encuentra ubicado, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, en el Lote 8, a 1,4 km al sureste del centro poblado Villa Trompeteros, y al suroeste de la Plataforma 108 que contiene a los pozos 105D, 108D y 111, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto. (Figura 4-1).



Figura 4-1. Ubicación del sitio S0305

### 5. METODOLOGÍA

#### 5.1. Etapa pre-campo

##### 5.1.1. Revisión documentaria

Para el proceso de identificación de sitios impactados en el marco de la Ley N.º 30321, la Directiva establece las siguientes etapas:

- Etapa de planificación, comprende:

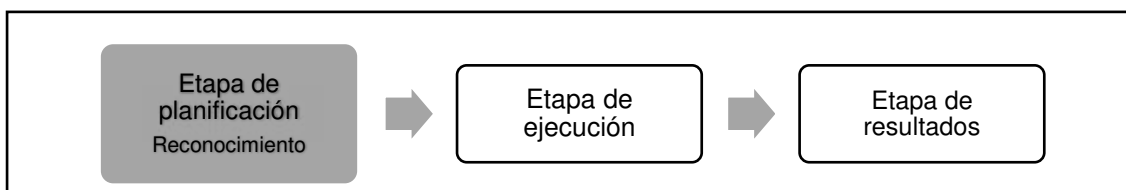
<sup>6</sup> Las referencias se encuentran detalladas en el numeral 6.1 «revisión documentaria» del presente informe.



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

- Revisión documentaria, comprende la recopilación y revisión de la información documental respecto de los posibles sitios impactados.
  - Reconocimiento, consiste en validar y/o recabar información referida a la accesibilidad de la zona, características de la geografía de la zona, área aproximada del posible sitio impactado, ubicación de los puntos de muestreo, mediciones de campo, entre otras.
  - Formulación de un Plan de Evaluación Ambiental-PEA, contiene las acciones necesarias para la identificación del sitio impactado y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.
- Etapa de ejecución, se ejecutan las actividades programadas en el PEA y se inicia el llenado de la Ficha para la estimación del nivel de riesgo, según lo dispuesto en la Metodología.
  - Etapa de resultados, se completa la Ficha, según lo establecido en la Metodología y se elabora el Informe de Identificación de Sitio Impactado.

El Informe de reconocimiento al posible sitio impactado identificado con código S0305, se encuentra enmarcado en la etapa de planificación – reconocimiento (Figura 5-1).



**Figura 5-1.** Etapas del proceso de identificación de sitios impactados

La evaluación de los componentes ambientales en el reconocimiento comprende la revisión documentaria y la etapa de campo, las cuales se detallan a continuación:

La SSIM recopila la información proporcionada por las personas naturales o jurídicas, a través de los diversos mecanismos de comunicación existentes<sup>7</sup> (SINADA, mesa de partes, informes técnicos, etc.), que buscan poner de conocimiento una situación o problemática de afectación al ambiente por actividades de hidrocarburos.

Estos documentos consignan información de puntos de ubicación o áreas geográficas, a los cuales se les denomina «referencia» y se les asigna un código (p.e. R000001); asimismo, esta información conforma la base de datos de posibles sitios impactados de la SSIM.

Para la determinación del sitio S0305, se vincularán las referencias que se ubiquen dentro del área evaluada del sitio de acuerdo a la revisión de gabinete y las actividades de reconocimiento.

### 5.1.2 Protocolos y guías

Para la ejecución de las actividades realizadas en el marco del reconocimiento se ha revisado y tomado en cuenta los protocolos y guías técnicas que se detallan en la siguiente tabla:

<sup>7</sup> La información proporcionada por las personas naturales o jurídicas puede estar contenida en diversos documentos, según lo señalado en el «numeral 8» de la Directiva.

**Tabla 5-1.** Protocolos y guías técnicas de referencia

Componente ambiental	Protocolo y/o guía	Institución	Referencia	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
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
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

## 5.2. Etapa de campo

### 5.2.1. Coordinación previa en campo

Previo al reconocimiento, se realizará una reunión de coordinación con los monitores ambientales de las comunidades nativas cercanas a las referencias vinculadas al sitio S0305, a quienes se les informará acerca de las actividades de reconocimiento de sitios impactados a realizarse en la zona.

### 5.3.2. Actividades en el sitio

Para la evaluación se tendrá en consideración los criterios establecidos en el «Instructivo para las actividades de reconocimiento de posibles sitios impactados» (Anexo 1), conforme se detalla a continuación:

#### a) Información del sitio

Se recogerá información de carácter general del sitio y su entorno, tales como, ubicación, centros poblados cercanos, accesos al sitio, tiempo estimado de acceso, distancia aproximada, entre otros.

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

Se recogerá información sobre las actividades que realizan los pobladores en el sitio y su entorno para el aprovechamiento de los recursos naturales en el sitio y su entorno.

#### b) Evaluación de componentes ambientales

Para advertir los signos o indicios de afectación de los componentes ambientales se considerará lo siguiente:

##### Agua superficial

Verificación organoléptica (color y olor) con el fin de advertir la presencia de películas oleosas e iridiscencia en la superficie de los cuerpos de agua.



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

## **Sedimentos**

Verificación organoléptica (color y olor) de la formación del efecto iridiscente, gotas o formación de películas oleosas en la superficie del agua que se desprendan por el hincado o remoción del sedimento en el fondo del cuerpo de agua y análisis organoléptico de porciones de sedimentos.

## **Suelos**

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

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

## **Flora**

Observación de cambios en las características de la estructura, densidad y cobertura de vegetación en contraste con la vegetación circundante del sitio con el fin de advertir presencia o afectación por hidrocarburos en la flora (manchas a diferentes alturas, cambios en la morfología o muerte de individuos).

## **Fauna**

Observación de la fauna con el fin de advertir afectación por hidrocarburos (impregnación y muerte de individuos).

### **c) Presencia de instalaciones mal abandonadas y residuos**

Recorrido y observación en los alrededores de la ubicación del punto de la referencia, con el fin de advertir la presencia de:

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

### **d) Estimación del área del sitio**

Se procede a delimitar el área donde se evidencie lo siguiente:

- Afectación de los componentes ambientales (suelo, agua superficial y sedimento)
- Afectación de los recursos bióticos (flora y fauna)
- Presencia de instalaciones mal abandonadas
- Residuos asociados a las actividades de hidrocarburos.

Para delimitar el área evaluada del sitio S0305 se utilizará un equipo receptor GPS, cuya información será procesada en gabinete.

Para asociar los puntos con indicios de afectación se considerará los criterios de cercanía y posible causa de generación.



## 6. RESULTADOS

### 6.1. Etapa pre-campo (gabinete)

#### 6.1.1. Revisión documentaria

No se encontraron documentos contenidos en la base de datos de la SSIM que indique alguna referencia asociada al sitio S0305.

Esta referencia ha sido asignada durante la ejecución de las actividades de reconocimiento, la cual se describe en la siguiente tabla 6-1:

**Tabla 6-1.** Referencia obtenida en la salida de campo para el sitio S0305

N.º	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		Descripción	Fuente
		Este (m)	Norte (m)		
1	R003661	494170	9577644	Posible sitio impactado	Monitor ambiental, reportado en campo el 16 de junio de 2019

### 6.2. Etapa de campo

#### 6.2.1. Coordinación previa en campo

Previo al trabajo de reconocimiento, el 29 de mayo de 2019, se realizó una reunión de coordinación con las autoridades locales y monitores ambientales del centro poblado Villa Trompeteros, a quienes se les informó acerca de las actividades de reconocimiento de sitios impactados a realizarse en la zona (Anexo 2).

Las consultas realizadas por los monitores ambientales fueron absueltas por el equipo técnico de la SSIM.

#### 6.2.2. Descripción del sitio

Durante las actividades de reconocimiento del 16 de junio de 2019, se determinó que el sitio S0305 se encuentra ubicado, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, en el Lote 8, a 1,4 km al sureste del centro poblado Villa Trompeteros, a 2,2 km al sur de la comunidad nativa San Cristóbal, a 3,6 km al sureste de la comunidad nativa Santa Elena, y al suroeste de la Plataforma 108 que contiene a los pozos 105D, 108D y 111, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

Para acceder al sitio S0305 desde el centro poblado Villa Trompeteros se cruzó el río Corrientes hasta el campamento Percy Rozas, luego se trasladó en camioneta durante 15 minutos a la Plataforma 108, se realizó una caminata durante 5 minutos aproximadamente hasta el sitio. Luego se trasladó hasta la referencia y se realizó el recorrido exploratorio por los alrededores para la evaluación respectiva.

El sitio S0305 presenta suelo saturado con presencia de turba, abundante materia orgánica, hojarasca y raíces, predominantemente arcilloso. Topografía plana de bosque con terraza baja inundable con vegetación arbórea y herbácea (Fotografías N.º 1 y 3 del Anexo 3).



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

Las comunidades nativas más cercanas al sitio S0305 son Santa Elena, San Cristobal y el centro poblado Villa Trompeteros.

En el Anexo 4 se presenta el croquis del sitio S0305 elaborado en campo.

### **6.2.3. Componentes ambientales evaluados**

#### **Agua Superficial**

Para el sitio S0305, no se evaluó este componente ya que no se observó cuerpos de agua en este sitio.

#### **Sedimentos**

Para el sitio S0305, no se evaluó este componente ya que no se observó cuerpos de agua en este sitio.

#### **Suelo**

Para la evaluación de este componente se procedió a realizar el reconocimiento del sitio en compañía del monitor ambiental del centro poblado de Villa Trompeteros, se realizó excavaciones en el suelo saturado (introduciendo una cavadora manual hasta una profundidad de 1 a 1,5 m) en la ubicación de la referencia y los alrededores. Como resultado de la evaluación se evidenció organolépticamente indicios de afectación por presencia de hidrocarburos (color y olor) en el sitio S0305 (Fotografías N.º 2 y 4 del Anexo 3).

#### **Flora**

En el recorrido del sitio S0305 no se evidenció afectación por hidrocarburos en la flora (manchas a diferentes alturas, cambios en la morfología o muerte de individuos).

#### **Fauna**

En el recorrido del sitio S0305 no se evidenció fauna afectada por hidrocarburos.

### **6.2.4. Instalaciones mal abandonadas y residuos**

En el recorrido del sitio S0305, no se evidenció la presencia de residuos relacionados con la actividad de hidrocarburos (cilindros, piezas metálicas).

### **6.2.5. Estimación del área del sitio**

De las actividades desarrolladas en el sitio S0305, se determinó un área evaluada de 4900 m<sup>2</sup>, que comprende el área con indicios de afectación a nivel organoléptico en el componente ambiental suelo (Anexo 5).

Las coordenadas referenciales para este sitio son 494166E/9577650N del Sistema de Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur, correspondientes al centroide del área evaluada.

## **7. CONCLUSIÓN**

El sitio S0305 se encuentra ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, en el Lote 8, a 1,4 km al sureste del centro poblado Villa Trompeteros, y al suroeste de la



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

plataforma 108 que contiene a los pozos 105D,108D y 111, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto. Las coordenadas referenciales de este sitio son 494166E/9577650N del Sistema de Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur, correspondiente al centroide del área evaluada.

De la evaluación realizada en el sitio S0305 respecto a los componentes ambientales se determinó un área posiblemente afectada en el componente ambiental suelo por presencia de hidrocarburos.

El área evaluada durante el reconocimiento fue de 4900 m<sup>2</sup> que comprende el área posiblemente afectada a nivel organoléptico en el componente ambiental suelo y la presencia de residuos relacionados a la actividad.

## 8. RECOMENDACIÓN

Sobre la base de las consideraciones expuestas se recomienda lo siguiente:

- Considerar el presente informe como insumo técnico para el desarrollo del Plan de Evaluación Ambiental.

## 9. ANEXOS

- Anexo 1 : Instructivo para las actividades de reconocimiento de posibles sitios impactados  
Anexo 2 : Acta de reunión  
Anexo 3 : Registro fotográfico del posible sitio impactado  
Anexo 4 : Croquis del posible sitio impactado  
Anexo 5 : Mapa del posible sitio impactado

Atentamente:



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

Firmado digitalmente por: LEON  
ANTUNEZ Milena Jenny FIR  
31667148 hard  
Cargo: Coordinadora de Sitios  
Impactados  
Lugar: Sede Central -  
Lima/Lima/Jesus Maria  
Motivo: Por delegación de firma  
de Armando Eneque



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  
Motivo: Soy el autor del  
documento



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

Firmado digitalmente por:  
NUNEZ SANCHEZ Tino Jesus  
FIR 43375998 hard  
Cargo: Especialista de Sitios  
Impactados - Especialista II  
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

Visto este informe la Dirección de Evaluación Ambiental ha dispuesto su aprobación.

Atentamente:



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



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

Reconocimiento en el posible sitio impactado, identificado con código S0305, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, Lote 8, 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**

Registro fotográfico del posible sitio impactado

**VISITA DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0305**  
**CUE: 2019-05-0009** **CUC: 0007-05-2019-402**

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>FOTOGRAFÍA N.º 1</b> <b>R003661</b>					
Fecha: 16/06/2019					
Hora: 09:07 horas					
<b>COORDENADAS</b> <b>UTM -WGS84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0494170					
Norte (m): 9577644					
Altitud (m s.n.m.): 129					
Precisión: ± 3					

**DESCRIPCIÓN:** Vista de la ubicación de la referencia R003661, donde se puede visualizar suelo saturado de agua; así como, vegetación herbácea y arbórea.

**VISITA DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0305**  
**CUE: 2019-05-0009** **CUC: 0007-05-2019-402**

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>FOTOGRAFÍA N.º 2</b> <b>R003661</b>					
Fecha: 16/06/2019					
Hora: 09:12 horas					
<b>COORDENADAS</b> <b>UTM -WGS84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0494170					
Norte (m): 9577644					
Altitud (m s.n.m.): 129					
Precisión: ± 3					

**DESCRIPCIÓN:** Para la evaluación organoléptica del componente suelo se realizaron excavaciones en la ubicación de la referencia R003661 y en sus alrededores.

<b>VISITA DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0305</b>					
<b>CUE: 2019-05-0009</b>			<b>CUC: 0007-05-2019-402</b>		

<b>Distrito</b>	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>FOTOGRAFÍA N.º 3</b> R003661					
Fecha: 16/06/2019					
Hora: 09:19 horas					
<b>COORDENADAS</b> UTM -WGS84 – ZONA 18M					
Este (m): 0494170					
Norte (m): 9577644					
Altitud (m s.n.m.): 129					
Precisión: ± 3					

**DESCRIPCIÓN:** Se observó suelo saturado de agua con abundante materia orgánica, predominantemente arcilloso y cubierto de hojarasca.

<b>VISITA DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0305</b>					
<b>CUE: 2019-05-0009</b>			<b>CUC: 0007-05-2019-402</b>		

<b>Distrito</b>	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>FOTOGRAFÍA N.º 4</b> R003661					
Fecha: 16/06/2019					
Hora: 12:19 horas					
<b>COORDENADAS</b> UTM -WGS84 – ZONA 18M					
Este (m): 0494170					
Norte (m): 9577644					
Altitud (m s.n.m.): 129					
Precisión: ± 3					

**DESCRIPCIÓN:** Se observó a nivel organoléptico color y olor a hidrocarburos en el componente suelo del sitio S0305.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

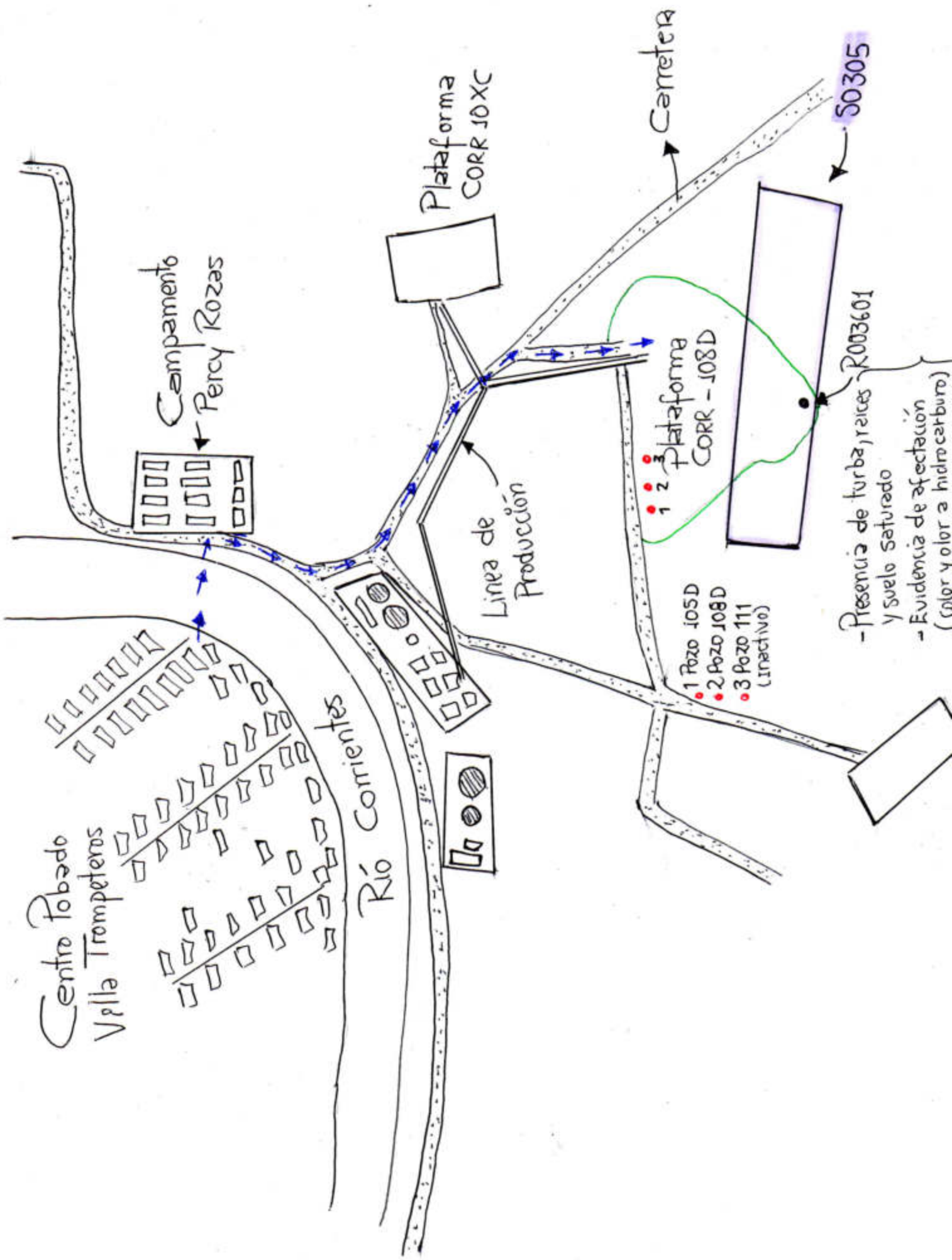
Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

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

Croquis del posible sitio impactado



Campamento  
Percy Rozas

Centro Pobado  
Villa Trompeteras

Río Corrientes

Plataforma  
CORR 10XC

Línea de  
Producción

Carretera

PO305

Plataforma  
CORR -108D

- 1 Pozo 105D
- 2 Pozo 108D
- 3 Pozo 111 (Inactivo)

PO03601

- Presencia de turba, reices y suelo saturado  
- Evidencia de afectación (color y olor a hidrocarburo)



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

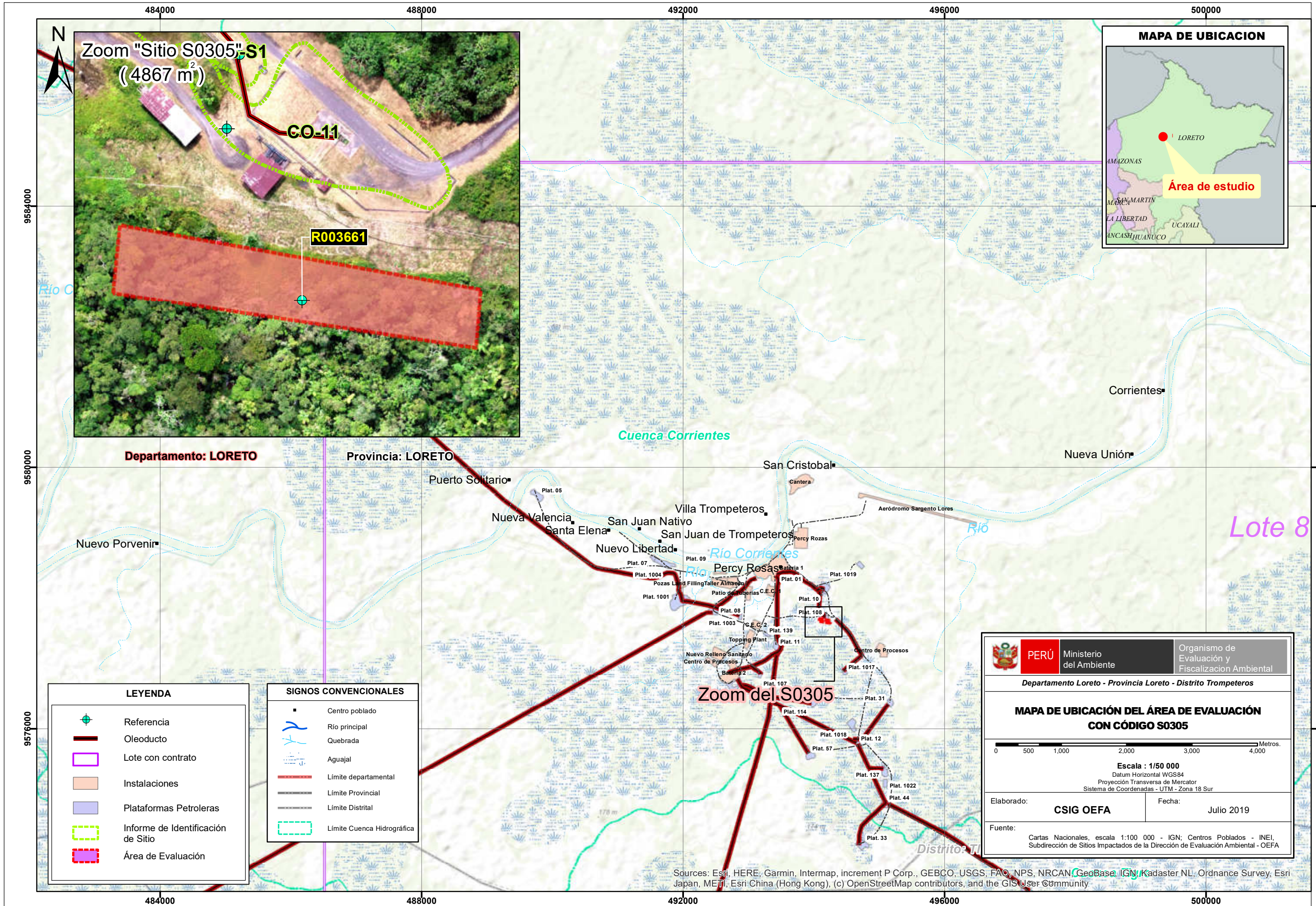
Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

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

Mapa del posible sitio impactado





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 del Diálogo y la Reconciliación Nacional

## **ANEXO 2.2**

Informe N.º 0302-2019-OEFA/DEAM-SSIM



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

2019-I01-034799

### INFORME N° 00341-2019-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
- YANINA ELENA INGA VICTORIO**  
Especialista de Sitios Impactados
- TINO JESÚS NÚÑEZ SÁNCHEZ**  
Especialista de Sitios Impactados
- ASUNTO** : Plan de Evaluación Ambiental del sitio con código S0305 ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.
- CUE** : 2019-05-0009
- REFERENCIA** : Planefa 2019<sup>1</sup>  
Informe N.º 0302-2019-OEFA/DEAM-SSIM  
(Hoja de Tramite: 2019-I01-034799)
- FECHA** : Jesús María, 23 de agosto 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 S0305, ámbito de la cuenca del río Corrientes, en el Lote 8, a 1,4 km al sureste del centro poblado Villa Trompeteros, y al suroeste de la Plataforma 108 que contiene a los pozos 105D, 108D y 111, 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		

<sup>1</sup> 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 Martín Eneque Puicón	Biólogo	Gabinete
2	Milena Jenny León Antúnez	Ingeniero Ambiental	Gabinete
3	Yanina Elena Inga Victorio	Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales	Gabinete
4	Kelly Vargas Solorzano	Ingeniero Ambiental	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 S0305, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 1,4 km al sureste del centro poblado Villa Trompeteros, y al suroeste de la Plataforma 108 que contiene a los pozos 105D, 108D y 111, 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 30321<sup>2</sup>.

## 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 impactados<sup>3</sup>, 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<sup>4</sup>, 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 16 de junio de 2019 la SSIM realizó el reconocimiento al sitio S0305, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, al suroeste de la Plataforma 108 que contiene a los pozos 105D, 108D y 111, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, cuyos resultados advierten que se evidenció a nivel organoléptico indicios de presencia de en el

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

<sup>3</sup> 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».

<sup>4</sup> 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

componente ambiental suelo, conforme se detalla en el Informe N.º 0302-2019-OEFA/DEAM-SSIM.

La SSIM elabora el presente Plan de Evaluación Ambiental del sitio S0305 (PEA del sitio S0305) 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 S0305 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 S0305 cuenta con el sustento técnico y legal requerido, el equipo profesional de la SSIM recomienda su aprobación por la DEAM.

Atentamente:



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

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



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

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



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  
Motivo: Soy el autor del  
documento



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

Firmado digitalmente por:  
NUÑEZ SANCHEZ Tiño Jesus  
FIR 43375998 hard  
Cargo: Especialista de Sitios  
Impactados - Especialista II  
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: 08413662"



08413662



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 EN EL SITIO CON  
CÓDIGO S0305 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:  
INGA VICTORIO Yanina  
Bena FIR 41558892 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 22/08/2019 20:41:09-0500



Firmado digitalmente por:  
NUÑEZ SANCHEZ Tino Jesus  
FIR 43375998 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 22/08/2019 20:42:47-0500



Firmado digitalmente por:  
LEON ANTUNEZ Milena Jenny  
FIR 31867148 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 22/08/2019 20:43:33-0500



Firmado digitalmente por:  
ENEQUE PUICON Amando  
Martin FAU 20521286769 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 23/08/2019 11:51:53-0500



Firmado digitalmente por:  
VARGAS SOLORZANO Kelly  
FIR 42670700 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 22/08/2019 20:16:40-0500



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 .....	6
4.1	Objetivo general .....	6
4.2	Objetivos específicos .....	6
5.	CONTEXTO SOCIAL .....	6
5.1	De las coordinaciones con los actores sociales .....	6
6.	ÁREA DE ESTUDIO .....	7
7.	METODOLOGÍA .....	7
7.1	Objetivo específico N.º 1: Evaluar la calidad del suelo en el sitio S0305 .....	7
7.1.1	Área de estudio .....	7
7.1.2	Protocolos de muestreo .....	9
7.1.3	Puntos de muestreo .....	9
7.1.4	Parámetros .....	10
7.1.5	Criterios de evaluación.....	11
7.1.6	Procesamiento de datos .....	11
7.2	Objetivo específico N.º 2: Recoger información para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0305, según la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo» .....	11
8.	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS .....	12
8.1	Equipo evaluador .....	12
8.2	Unidades de transporte.....	12
8.3	Equipos y materiales para la toma de muestras.....	13
8.4	Equipo de protección personal .....	13
8.5	Cronograma de actividades .....	13
9.	ANEXOS .....	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

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 7-1. Guías técnicas de referencia para el muestreo del componente suelo .....	9
Tabla 7-2. Ubicación de los puntos de muestreo propuestos definidos para el componente suelo .....	10
Tabla 7-3. Parámetros a evaluar en las muestras de suelo .....	10
Tabla 8-1. Equipo evaluador .....	12
Tabla 8-2. Unidades de transporte.....	12
Tabla 8-3. Equipos y materiales.....	13
Tabla 8-4. Materiales para la toma y conservación de las muestras .....	13
Tabla 8-5. Equipos de protección personal .....	13
Tabla 8-6. Cronograma de actividades.....	14

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 6-1. Ubicación del sitio S0305 .....	7
Figura 7-1. Áreas relacionadas con el sitio S0305 .....	8
Figura 7-2. Área de estudio para el sitio S0305.....	8
Figura 7-3. Distribución de puntos de muestreo de suelo propuestos en el sitio S0305 .....	9

## LISTA DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

<b>API</b>	: Área de Potencial Interés
<b>DEAM</b>	: Dirección de Evaluación Ambiental
<b>ECA</b>	: Estándares de Calidad Ambiental
<b>IVR</b>	: Informe de Visita de Reconocimiento
<b>MINAM</b>	: Ministerio del Ambiente
<b>OEFA</b>	: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
<b>PEA</b>	: Plan de Evaluación Ambiental
<b>PLANEFA</b>	: Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental
<b>POI</b>	: Plan Operativo Institucional
<b>SSIM</b>	: Sub Dirección de Sitios Impactados



## 1. INTRODUCCIÓN

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

Asimismo, el OEFA aprobó la Directiva<sup>3</sup> 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 S0305 (PEA del sitio S0305), ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 1,4 km al sureste del centro poblado Villa Trompeteros, y al suroeste de la Plataforma 108 que contiene a los pozos 105D, 108D y 111, 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.

Para la elaboración del PEA del sitio S0305, la Subdirección de Sitios Impactados (SSIM) de la DEAM revisó el informe de reconocimiento del sitio S0305, en el cual se advierte visible afectación del componente ambiental suelo a nivel organoléptico; se recomienda realizar la evaluación de este componente ambiental a fin de obtener información que permita determinar la presencia de sustancias contaminantes asociados a la actividad de hidrocarburos.

La SSIM elabora el presente PEA del sitio S0305, el cual establece y planifica las acciones para la evaluación de la calidad ambiental del sitio S0305, 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.

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

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

<sup>3</sup> 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

- 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.
- 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 S0305 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 inician 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 8<sup>4</sup>.

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.

<sup>4</sup> 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

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 Perupetro 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 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 S0305, se encuentra al suroeste de la Plataforma 108 que contiene a los pozos 105D,108D y 111 (Figura 6-1).

### **3.2 Recopilación, revisión y análisis de la información**

La revisión y análisis de la información documental vinculada con el sitio S0305 ayudará a establecer la metodología que se aplicará para la evaluación de la calidad ambiental del sitio S0305, 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 el informe que se detalla a continuación:

Informe N.º 0302-2019-OEFA/DEAM-SSIM, emitido por la DEAM, el 25 de julio de 2019, que describe las actividades realizadas por la SSIM en el reconocimiento



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

realizado el 16 de junio de 2019 al sitio S0305, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, al suroeste de la Plataforma 108 que contiene a los pozos 105D, 108D y 111, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

El sitio S0305, según el informe N.º 0302-2019-OEFA/DEAM-SSIM se encuentra vinculado a la referencia con código: R003661, conforme se detalla en la Tabla 3-1.

**Tabla 3-1.** Referencias asociadas al sitio S0305

N.º	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84		Descripción	Fuente
		Este (m)	Norte (m)		
1	R003661	494170	9577644	Posible sitio impactado	INFORME N° 00302-2019-OEFA/DEAM-SSIM donde se registra el reporte del monitor ambiental.

Fuente: Elaboración propia

En el Informe N.º 0302-2019-OEFA/DEAM-SSIM, se señala que en la evaluación realizada al sitio S0305 se evidenció afectación organoléptica (color y olor) en el componente ambiental suelo por hidrocarburos, siendo el área evaluada de 4 900 m<sup>2</sup>. La SSIM recomendó utilizar la información obtenida como insumo para la elaboración del PEA del sitio S0305 (Anexo 1).

#### 4. OBJETIVOS

##### 4.1 Objetivo general

Evaluar la calidad ambiental del sitio S0305, 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 S0305.

Recoger información para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0305, 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 S0305 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 S0305 se encuentra a 15 minutos del centro poblado Villa Trompeteros.

## 6. ÁREA DE ESTUDIO

El sitio S0305 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 1,4 km al sureste del centro poblado Villa Trompeteros, y al suroeste de la Plataforma 108 que contiene a los pozos 105D, 108D y 111, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto., con un área de 4 900 m<sup>2</sup>.



Figura 6-1. Ubicación del sitio S0305

## 7. METODOLOGÍA

El PEA del sitio S0305 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 0302-2019-OEFA/DEAM-SSIM, que señala la evaluación realizada por el OEFA para determinar una posible área afectada.

### 7.1 Objetivo específico N.º 1: Evaluar la calidad del suelo en el sitio S0305

#### 7.1.1 Área de estudio

Para determinar el área de estudio de la evaluación ambiental se ha considerado el área contenida en el Informe N.º 0302-2019-OEFA/DEAM-SSIM de 4 900 m<sup>2</sup>, conforme se observa en la Figura 7-1.

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



**Figura 7-1.** Áreas relacionadas con el sitio S0305

Del análisis del área; se ha determinado como Área de Potencial Interés (en adelante, API) para el componente suelo en el PEA del sitio S0305 un área de 4 900 m<sup>2</sup>, el cual se aprecia en la Figura 7-2.



**Figura 7-2.** Área de estudio para el sitio S0305

El API determinado para el presente PEA será de 4 900 m<sup>2</sup> y tendrá como objetivo generar resultados analíticos y verificar los resultados a nivel organoléptico de la posible afectación en el componente ambiental suelo por presencia de iridiscencia y películas oleosas por hidrocarburos tal como se advierte en el Informe N.º 0302-2019-OEFA/DEAM-SSIM.

Asimismo, el API del sitio S0305 se determinó teniendo en cuenta lo siguiente: i) no se tiene información analítica en toda el área evaluada durante el reconocimiento, ii) el reconocimiento fue a nivel organoléptico para evaluar la presencia de hidrocarburos,

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

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.

### 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 0,49 ha; asimismo, para la distribución de los puntos se analizó la información del reconocimiento (Informe N.º 0302-2019-OEFA/DEAM-SSIM) y la información en campo otorgada por el monitor ambiental, éstos ubicados en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, donde se advierte posible afectación en el componente suelo.

La distribución de los puntos de muestreo se realizará de modo que se cubran las áreas de reconocimiento sin información analítica (Informe N.º 0302-2019-OEFA/DEAM-SSIM).

En ese sentido, se propone para el presente PEA del sitio S0305 realizar seis (06) 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 2).



**Figura 7-3.** Distribución de puntos de muestreo de suelo propuestos en el sitio S0305



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

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

N.º	Código	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur	
		Este (m)	Norte (m)
1	S0305-SU-001	494117	9577672
2	S0305-SU-002	494102	9577667
3	S0305-SU-003	494147	9577646
4	S0305-SU-004	494174	9577640
5	S0305-SU-005	494207	9577637
6	S0305-SU-006	494231	9577637

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), las 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 nativas<sup>5</sup> (distribuidas entre los 6 puntos de muestreo y 2 muestras a profundidad); además, un (1) 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 (2).

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 <sup>6</sup>		
Matriz	Cantidad de Muestras	Parámetro
Suelo (muestras nativas)	8	Fracción de hidrocarburos F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )
		Fracción de hidrocarburos F2 (>C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> )
		Fracción de Hidrocarburos F3 (>C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> )
		Metales totales (As, Cd, Ba, Hg)
		Cromo hexavalente
		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)
	2	BTEX
Suelo (muestras de control)	1	Fracción de hidrocarburos F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )
		Fracción de hidrocarburos F2 (>C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> )

<sup>5</sup> Se consideran muestras nativas a las colectadas en el área de evaluación.

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



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

Parámetros para evaluación de suelo <sup>6</sup>		
Matriz	Cantidad de Muestras	Parámetro
		Fracción de Hidrocarburos F3 (>C <sub>26</sub> -C <sub>40</sub> )
		Metales totales (As, Cd, Ba, Hg)
		Cromo hexavalente
		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)
Suelo (muestra de control de laboratorio - 10% de muestras nativas)	2	Fracción de hidrocarburos F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )
		Fracción de hidrocarburos F2 (>C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> )
		Fracción de Hidrocarburos F3 (>C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> )
		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 S0305.

### 7.1.6 Procesamiento de datos

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

- Componentes ambientales evaluados.
- N.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 S0305.

### 7.2 Objetivo específico N.º 2: Recoger información para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0305, 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 3), tales como:

- Descripción topográfica.
- Características estacionales del sitio (inundabilidad).



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

- 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 S0305 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 S0305, 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 S0305	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 S0305 considera la necesidad de unidades de transporte aéreo, terrestre y fluvial de acuerdo a lo señalado en la Tabla 8-2.

**Tabla 8-2.** Unidades de transporte

N.º	Etapa de la evaluación ambiental	Ruta (ida y vuelta)		Tipo de transporte	Días	Unidades
		Origen	Destino			
1	Ejecución en campo del PEA del sitio S0305	Lima	Iquitos	Aéreo	1	1
		Iquitos	Nauta	Terrestre	1	1
		Nauta	Trompeteros	Fluvial	1	1
		Trompeteros	Sitio S0305	Terrestre	1	1



### 8.3 Equipos y materiales para la toma de muestras

El PEA del sitio S0305 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 S0305	GPS	1
2		Libreta de notas y lapicero o lápiz	2
3		Pizarra de campo y plumones	1
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 S0305 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 coleccionar
		Coolers (conservación de muestras)	De acuerdo a la cantidad de muestras a coleccionar
		Etiquetas	De acuerdo a la cantidad de muestras a coleccionar
		Hielo en gel (conservación de muestras)	De acuerdo a la cantidad de muestras a coleccionar
		Bolsas con cierre hermético	De acuerdo a la cantidad de muestras a coleccionar

### 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
6	Chalecos salvavidas	3

### 8.5 Cronograma de actividades

La Tabla 8-6 presenta el cronograma propuesto para la evaluación ambiental del sitio S0305, el cual se ejecutará de acuerdo los criterios de priorización que establezca la SSIM.



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

**Tabla 8-6.** Cronograma de actividades

Actividades			2019			
			Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
<b>Etapa de planificación</b>						
Revisión bibliográfica						
Establecer los aspectos administrativos y logísticos previos a la evaluación ambiental						
<b>Etapa de ejecución</b>						
Objetivo General: Evaluar la calidad ambiental del sitio S0305, a fin de obtener información para la identificación del sitio impactado y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente	<b>Objetivo específico N.º 1:</b> Evaluar la calidad del suelo en el sitio S0305.	Muestreo de suelos en el sitio S0305				
	<b>Objetivo específico N.º 2:</b> Recoger información para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0305, 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 S0305				
<b>Etapa de evaluación de los resultados</b>						
Análisis de muestras en laboratorio						
Elaboración del Informe de Identificación del Sitio Impactado con código S0305, el cual incluye la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente						

## 9. ANEXOS

- Anexo 1 : Informe N.º 0302-2019-OEFA/DEAM-SSIM  
 Anexo 2 : Mapa de distribución de los puntos de muestreo de suelo  
 Anexo 3 : Ficha para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente



"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el ODEFA, 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.odefa.gob.pe/verifica> e ingresando la siguiente clave: 03546033"



03546033



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

Mapa de distribución de los puntos de  
muestreo de suelo



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

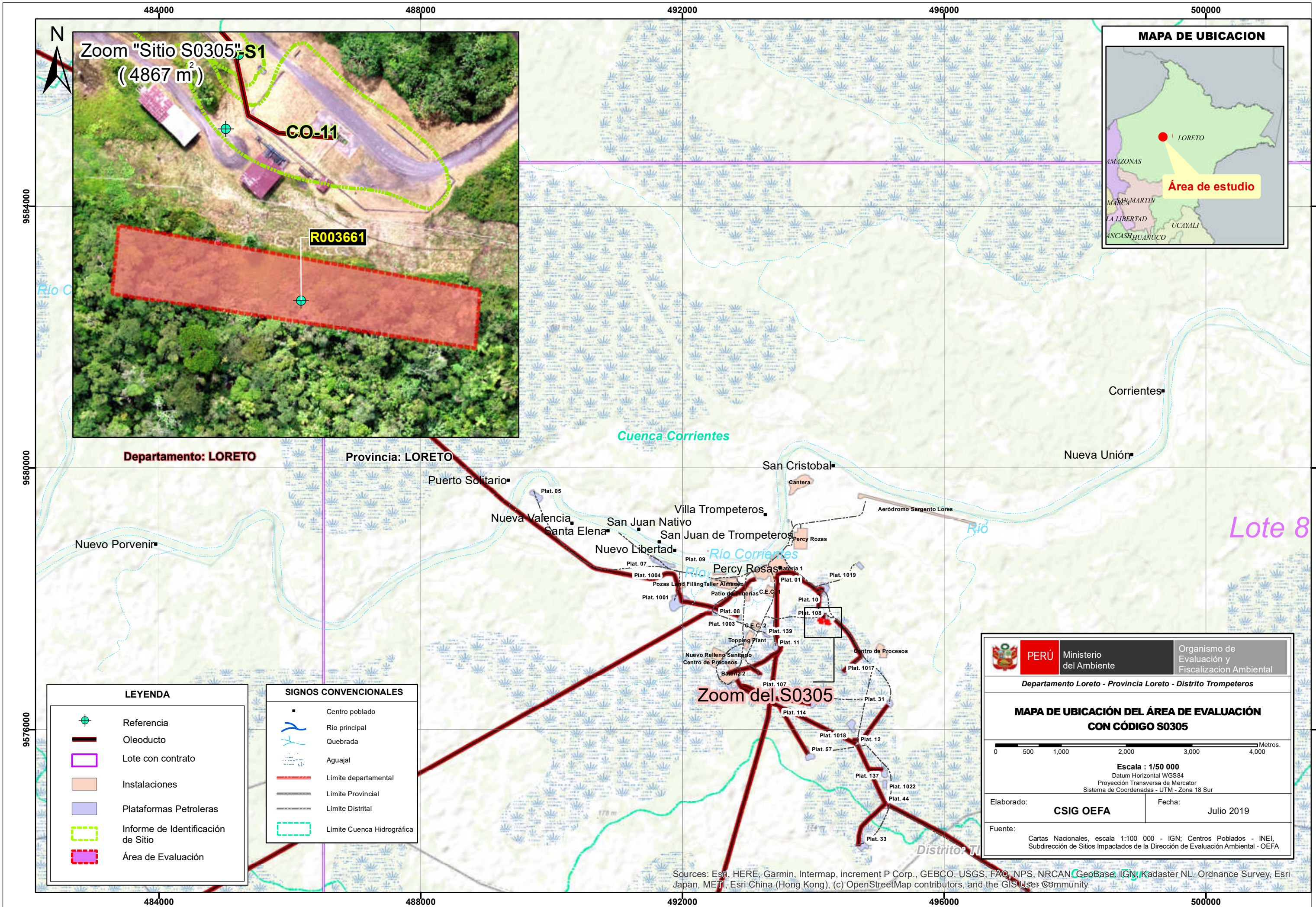
Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

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**

Mapa del posible sitio impactado



**LEYENDA**

	Referencia
	Oleoducto
	Lote con contrato
	Instalaciones
	Plataformas Petroleras
	Informe de Identificación de Sitio
	Área de Evaluación

**SIGNOS CONVENCIONALES**

	Centro poblado
	Río principal
	Quebrada
	Aguajal
	Límite departamental
	Límite Provincial
	Límite Distrital
	Límite Cuenca Hidrográfica

	<b>PERÚ</b> Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros		
<b>MAPA DE UBICACIÓN DEL ÁREA DE EVALUACIÓN CON CÓDIGO S0305</b>		
 <b>Escala : 1/50 000</b> Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversa de Mercator Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur		
Elaborado:	<b>CSIG OEFA</b>	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		

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, MEIT, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

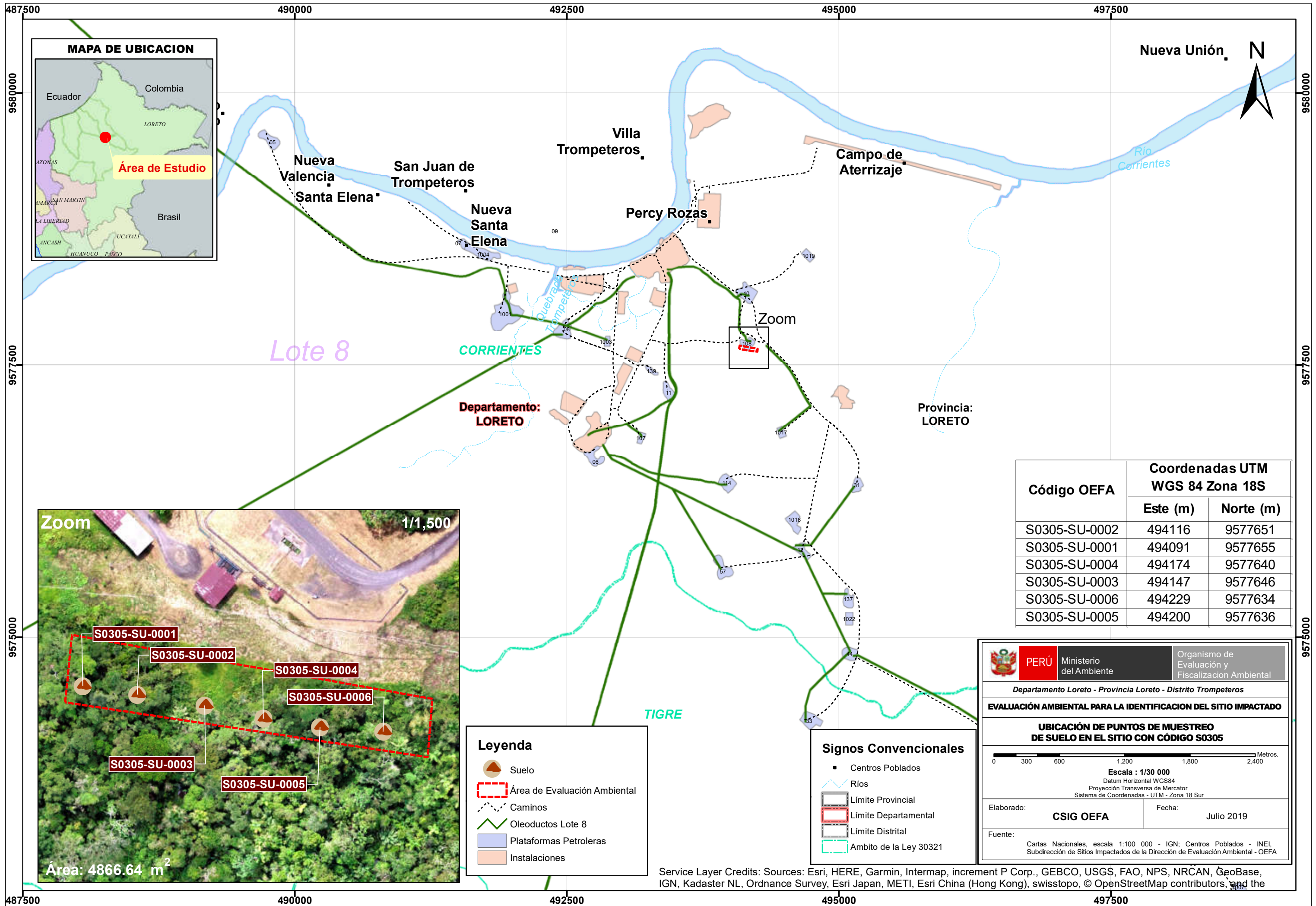
Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

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 3**

Mapa de distribución de los puntos de  
muestreo de suelo



Código OEFA	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18S	
	Este (m)	Norte (m)
S0305-SU-0002	494116	9577651
S0305-SU-0001	494091	9577655
S0305-SU-0004	494174	9577640
S0305-SU-0003	494147	9577646
S0305-SU-0006	494229	9577634
S0305-SU-0005	494200	9577636



**Leyenda**

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

**Signos Convencionales**

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

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 S0305**

0 300 600 1,200 1,800 2,400 Metros.

Escala : 1/30 000  
Datum Horizontal WGS84  
Proyección Transversa de Mercator  
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: **CSIG OEFA** Fecha: Julio 2019

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

Service Layer Credits: Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, © OpenStreetMap contributors, and the



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 del Diálogo y la Reconciliación Nacional

# **ANEXO 3**

Acta de reunión

N° Acta			Asunto
Reunión	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	
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	966696828
	9	CAYCHO OCHOA César	PPN	Supervisor	ccaycho@pluspetrol.net	952032261
	9	Lino Navarro Mirko D	PPN	Analista	mlino001@pluspetrol.net	971704123
	10	Enrico ASTRO GUSMÁN	PPN	Supervisor	gemrico@pluspetrol.net	999489711
	11	PÉREZ DAVILA MARIO N	ALS	COORDINADOR	mario.perez@altdanal.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 tiempo 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 Delany	PPN	Sup. MA	drabanal@plospetrol.net	987421608
	2	J. Ricardo Díaz Cegarra	OEFA	EVALUADOR	Julio.Richard.diaz.cegarr@gmail.com	952500311
	3	Homán Quisp Rosald	OEFA	Evaluador	edgar.humano@oefa.gob.ec	953704703
Participantes	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					

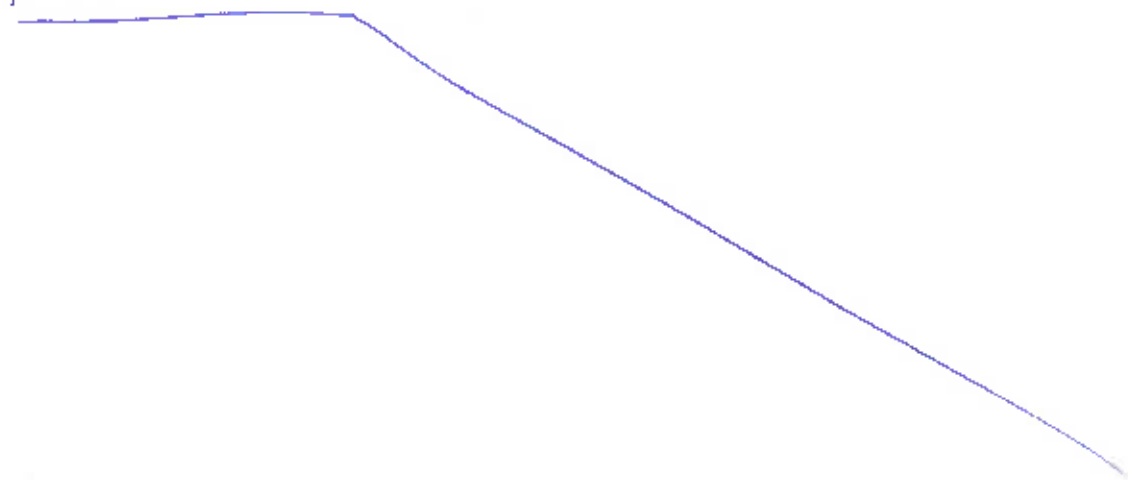
i. Agenda o referencias: ACTA DE CIERRE

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		

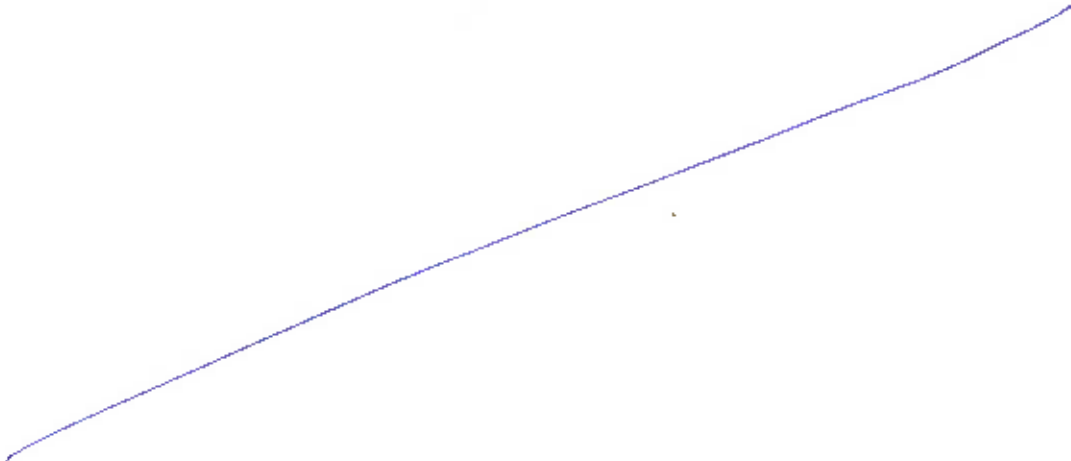
N°	N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
	1	LORENZO CHIMBORAS C		ALCALDE		939260123
	2	TEDDY GARCIA SANDY		DIRIGENTE DE MESA DE DIALOGO		968008265
	3	MIRIAN SANDI GARCIA		APU		945183634
	4	JOSÉ SAavedra Boulosa		SECRETARIO GENERAL DE SINDICATO		944689700
	5	RIMAN BERNARDES 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. RIMAN 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



III. Observaciones

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



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 DM: 05211712 Apu de la FECONACOR Villa Trompeteros	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 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	
	1	MIRIAM SANI GARCIA		APU		945183634	
	2	J. RICARDO DIAZ FERRER OLEA	OEFA	FUNDADOR		958800311	
Participantes	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	



ACTA DE REUNIÓN

N° Acta			Asunto
Reunión	Interna <input type="checkbox"/>	Externa <input type="checkbox"/>	PRESENTACION Y COORDINACION CON AUTORIDADES LOCALES PARA REALIZAR TRABAJO DE IDENTIFICACION DE SITIOS IMPACTADOS
Fecha	30-05-2019		
Hora de inicio y fin (24h)	14:30	15:03	
Lugar o referencia	COMUNIDAD NATIVA SAN CRISTOBAL		

N°	N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
	1	DANIEL HUALINEA SANDI		Apu		938753079
	2	CRISTOBAL SANDI HUALINEA		TENIENTE GOBERNADOR INTERINO		
	3	MANUEL SANDI HUALINEA		AGENTE MUNICIPAL DE SAN CRISTOBAL		944878237
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					

I. Agenda o referencias

II. Desarrollo de la reunión

SE REUNIERON LOS REPRESENTANTES Y AUTORIDADES DE LA COMUNIDAD NATIVA SAN CRISTOBAL SR. DANIEL HUALINEA SANDI CON DNI 48821049 ; EL SR. CRISTOBAL SANDI HUALINEA TENIENTE GOBERNADOR INTERINO DE LA COMUNIDAD ; EL SR. MANUEL SANDY HUALINEA DNI 45006913. A QUIENES SE LES INFORMO Y PRESENTO EL PLAN DE TRABAJO A REALIZARSE PARA LA IDENTIFICACION DE SITIOS IMPACTADOS POR HIDROCARBURO EN EL AMBITO DE SU JURISDICCION ASI MISMO SE TRATO LA COORDINACION.

N° Acta			Asepto
Reunión	Interna <input type="checkbox"/>	Externa <input type="checkbox"/>	Acta de Colminación De Proceso de identificación de sitios impactados en base a solicitudes de la Comunidad Nativa San Cristobal
Fecha	20 10 6 1 2019		
Hora de Inicio y fin (24h)			
Lugar o referencia	C.C.N.V San Cristobal		

Participantes	N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
	1	DANIEL HUALINGA		APU		938753079
	2	J. RICARDO DIAZ Z		OEFA		952500311
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
14						

I. Agenda o referencias

II. Desarrollo de la reunión

En cumplimiento al acto de presentación y coordinación de actividades de identificación de sitios impactados, la Comunidad San Cristobal a través de sus autoridades representativas en el marco de la declaratoria de emergencia ambiental, mostró a los representantes de OEFA Dos (02) lugares (Áreas) Considerados por ellos como impactados los cuales fueron visitados y muestreados en su componente suelo.

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

ASI MISMO SE TRATO LA COORDINACION DEL ACOMPAÑAMIENTO DE LA VISITA DE EVALUACION AMBIENTAL EN INSTALACIONES DE YACIMIENTO CORRIENTES DEL LOTE 8 DE LA EMPRESA OPERADORA PLUSPETROL NORTE S.A EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE EMERGENCIA MEDIANTE RM N° 126-2011 MINAM.

III. Observaciones

SE COORDINARA DIARIAMENTE DE ACUERDO A LOS AVANCES DEL EQUIPO PROFESIONAL DE CAMPO

IV. Acuerdos

SE DESIGNA AL SR. GUILLERMO MUCUSHUA ARANDA COMO MONITOR AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD Y COMO APOYOS A LA COMISION DE EVALUACION A MANUEL OLIVEIRA ARIMUYA Y MANUEL SALDAÑA FALCON.

v. Firmas

N°	Firma	N°	Firma
1	DANIEL HUALINGA SANDI APU	8	
2	CC.NN. SAN CRISTOBAL RIO CORRIENTES	9	
3		10	
4		11	
5		12	
6		13	
7		14	



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


III. Observaciones

Los miembros de la Comunidad solicitan que los resultados se hagan llegar a su Comunidad y que sean datos reales

IV. Acuerdos

Se cumple con la visita y muestreo de áreas mostrados por la Comunidad Nativa San Cristobal no quedando nuevas Áreas por mostrar

v. Firmas

NP	Firma	Nº	Firma
1	JHS	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 del Diálogo y la Reconciliación Nacional

# ANEXO 4

Reporte de Campo del sitio S0305

Título del estudio : Ejecución del muestreo ambiental de calidad de suelo en el sitio S0305 y fotogrametría, ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

Fecha de ejecución : Del 18 y 19 de junio de 2019

CUE : 2019-05-0009 Código de Acción : 007-05-2019-402

Tipo de evaluación : Programada

Fecha de aprobación : Lima, 06 de setiembre de 2019 Reporte N° : 0397-2019-SSIM

### 1. INFORMACIÓN GENERAL

Distrito	Trompeteros
Provincia	Loreto
Departamento	Loreto
Ámbito de influencia	Ámbito de la cuenca del río Corrientes, en el Lote 8, a 75 m al sur de la Plataforma 108D que contiene a los pozos 105D,108D y 111, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

### 2. INFORMACIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

Matriz evaluada	Cantidad de puntos de muestreo	Parámetros evaluados
Suelo	6	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10) Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40) Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs) Metales totales por ICP-OES Mercurio Total (Hg) Cromo hexavalente
	2	BTEX

\*Adicionalmente se tomaron 2 puntos de control para el sitio S0305.

Profesionales que aportaron a este documento:

Nombres y Apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
Julio Richard Diaz Zegarra	Biólogo	Campo
John Adams Inuma Olivera	Biólogo	Campo
Edgar Ronald Huamán Quispe	Bach. Ingeniería de Petróleo y Gas Natural	Campo y gabinete
Isaías Antonio Quispe Quevedo	Bach. Ingeniería Geográfica	Campo y Gabinete
Kelly Vargas Solorzano	Ingeniero ambiental	Gabinete

### 3. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio de la evaluación de la calidad del suelo comprende el área de potencial interés determinado para el sitio S0305 de 0,486 ha (4867 m<sup>2</sup>), ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, en el Lote 8, a 75 m al sur de la Plataforma 108D que contiene a los pozos 105D,108D y 111, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

De acuerdo con la información obtenida en campo, el sitio S0305 tiene una topografía plana, suelo saturado con un nivel de agua y materia orgánica (turba) con un espesor de 0,10 a 0,20 m aproximadamente, seguido de una capa de suelo con característica de suelo arcilloso, en el entorno se observó un bosque con terraza baja inundable, vegetación arbórea y herbácea.

#### 4. MATRIZ EVALUADA 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 la medición y muestreo

Equipos/ Materiales <sup>1</sup>	Marca	Modelo	Serie	N.º de certificado de calibración
Equipo de posicionamiento GPS	Garmin	Montana 680	4HU006013	--
Cámara digital	Canon	Powershot D30BL	62061001247	--
Barreno	Acero Inox	AMS	Barre-OEFA-03	--
Muestreador de turba tipo ruso	EIJKELKAMP	SOIL & WATER	--	--

##### 4.1.3 Puntos de muestreo

Lugar	Código OEFA	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
S0305	S0305-SU-001	18/06/2019	12:05	494117	9577672	121	A 80 m en dirección oeste de la Plataforma 108 D
S0305	S0305-SU-002	19/06/2019	09:22	494102	9577667	118	A 98 m en dirección suroeste de la Plataforma 108 D
S0305	S0305-SU-003	19/06/2019	09:45	494147	9577646	119	A 80 m en dirección suroeste de la Plataforma 108 D
S0305	S0305-SU-004	19/06/2019	10:09	494174	9577640	121	A 75 m en dirección sur de la Plataforma 108 D
S0305	S0305-SU-005	18/06/2019	10:54	494207	9577637	124	A 80 m en dirección sureste de la Plataforma 108 D
S0305	S0305-SU-006	18/06/2019	09:48	494231	9577637	115	A 85 m en dirección sureste de la Plataforma 108 D
S0305	S0305-SU-CTRL1	19/06/2019	11:13	494094	9577451	123	A 345 m en dirección suroeste de la Plataforma 108 D
S0305	S0305-SU-CTRL2	19/06/2019	12:04	493974	9577432	127	A 280 m en dirección sur suroeste de la Plataforma 108 D

<sup>1</sup> Las casillas de marca, modelo, serie y certificado de calibración se registran si corresponde al equipo.

Una (1) muestra duplicado para control de calidad de laboratorio, según el detalle.

Lugar	Código OEFA	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
S0305	S0305-SU-DUP1	18/06/2019	-	494117	9577672	121	A 80 m en dirección sur suroeste de la Plataforma 108 D.

#### 4.1.4 Datos de campo

Código OEFA	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS					
	Textura	Color	Presencia de materia orgánica	Humedad	Plasticidad	Otras observaciones
S0305-SU-001	Arcilloso	Gris claro	Si	Saturado	Alta	El punto de muestreo presenta un nivel de agua superficial de 0,03 m y materia orgánica (turba) hasta 0,10 m. La muestra fue tomada entre 0,20 y 0,70 m de profundidad. Se registró características organolépticas (color a hidrocarburo ).
S0305-SU-002	Arcilloso	Gris claro	Si	Saturado	Alta	El punto de muestreo presenta un nivel de agua superficial de 0,03 m y materia orgánica (turba) hasta 0,10 m. La muestra fue tomada entre 0,20 y 0,60 m de profundidad. No se registró características organolépticas.
S0305-SU-003	Arcilloso	Gris claro	Si	Saturado	Alta	El punto de muestreo presenta un nivel de agua superficial de 0,03 m y materia orgánica (turba) hasta 0,10 m. La muestra fue tomada entre 0,20 y 0,60 m de profundidad. No se registró características organolépticas.
S0305-SU-004	Arcilloso	Gris claro	Si	Saturado	Alta	El punto de muestreo presenta un nivel de agua superficial de 0,03 m y materia orgánica (turba) hasta 0,10 m. La muestra fue tomada entre 0,20 y 0,60 m de profundidad. No se registró características organolépticas.
S0305-SU-005	Arcilloso	Gris claro	Si	Saturado	Alta	El punto de muestreo presenta un nivel de agua superficial de 0,03 m y materia orgánica (turba) hasta 0,10 m. La muestra fue tomada entre 0,20 y 0,60 m de profundidad. No se registró características organolépticas.
S0305-SU-006	Arcilloso	Gris claro	Si	Saturado	Alta	El punto de muestreo presenta un nivel de agua superficial de 0,03 m y materia orgánica (turba) hasta 0,20 m. La muestra fue tomada entre 0,30 y 0,80 m de profundidad. No se registró características organolépticas.
S0305-SU-DUP1	Arcilloso	Gris claro	Si	Saturado	Alta	El punto de muestreo presenta un nivel de agua superficial de 0,03 m y materia orgánica (turba) hasta 0,10 m. La muestra fue tomada entre 0,20 y 0,70 m de profundidad. No se registró características organolépticas.
S0305-SU-CTRL1	Arcilloso	Gris claro	Si	Saturado	Alta	El punto de muestreo presenta un nivel de agua superficial de 0,03 m y materia orgánica (turba) hasta 0,10 m. La muestra fue tomada entre 0,20 y 0,40 m de profundidad. No se registró características organolépticas.
S0305-SU-CTRL2	Arcilloso	Gris claro	Si	Saturado	Alta	El punto de muestreo presenta un nivel de agua superficial de 0,03 m y materia orgánica (turba) hasta 0,10 m. La muestra fue tomada entre 0,20 y

Código OEFA	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS					
	Textura	Color	Presencia de materia orgánica	Humedad	Plasticidad	Otras observaciones
						0,60 m de profundidad. No se registró características organolépticas.

#### 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 <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	ALS LS PERU S.A.C.	RS N.º 1579-2019	11	11	Ninguna
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> )	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	ALS LS PERU S.A.C.	RS N.º 1579-2019	11	11	Ninguna
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> )	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	ALS LS PERU S.A.C.	RS N.º 1579-2019	11	11	Ninguna
Metales Totales (incluye Hg)	EPA 3050 B:1996 / EPA 6010 B:1996	ALS LS PERU S.A.C.	RS N.º 1579-2019	11	11	Ninguna
Cromo VI	EPA 3060 Rev. 1 1996 / EPA 7199 Rev. 0 1996 (validado) 2017	ALS LS PERU S.A.C.	RS N.º 1579-2019	11	11	Ninguna
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	EPA METHOD 8270 D, Rev. 5 2014	ALS LS PERU S.A.C.	RS N.º 1579-2019	11	11	Ninguna
VOCs (BTEX)	EPA METHOD 8260 C, Rev. 3 2006	ALS LS PERU S.A.C.	RS N.º 1374-2019	2	2	Ninguna

#### 4.2 FOTOGRAMETRÍA CON SISTEMAS DE AERONAVES PILOTEADAS A DISTANCIA – RPAS

##### 4.2.1 Información del sobrevuelo fotogramétrico con RPAS

Características	Cantidad
Aerofotografías	327
Traslape horizontal	Mayor a 60%
Traslape vertical	Mayor a 60%
Ángulo de toma	90°
Tiempo Meteorológico	Soleado
Altura de vuelo sobre la superficie	125 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
PIX4D	Programación de Vuelo
DJI GO 4	Controlador complementario
WINDY	Actividad del tiempo meteorológico
MAGNETOLOGY	Actividad solar

### 4.2.4 Equipos y materiales utilizados

Equipos/ Materiales <sup>2</sup>	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	

Memoria SD de 32 GB	SanDisk	N°10 – I3	
4 Baterías Inteligentes de 5800 Amperios	DJI	Phantom 4 Pro	
1 Maletin para transporte de alta resistencia	DJI	Phanton 4	

## 5. OBSERVACIONES

- 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.
- En el sitio S0305 no se evaluó las concentraciones de COVs en suelo.
- Se reubicaron los puntos S0305-SU-001 y S0305-SU-002 del componente suelo planteados en el PEA a criterio de los evaluadores.

## 6. ANEXOS

- Anexo 1: Fichas de campo adjuntas a la cadena de custodia  
 Anexo 2: Mapa de puntos de muestreo  
 Anexo 3: Registro fotográfica  
 Anexo 4: Lista de participantes y acta de reunión

Profesionales que aportaron a este documento:



Firmado digitalmente por:  
 DIAZ ZEGARRA Julio  
 Richard FIR 29592696 hard  
 Motivo: Soy el autor del documento  
 Fecha: 06/09/2019 18:32:53-0500



Firmado digitalmente por:  
 INUMA OLIVEIRA John Adams  
 (FIR41559889)  
 Motivo: Soy el autor del documento  
 Fecha: 06/09/2019 18:34:04-0500



Firmado digitalmente por:  
 HUAMAN QUISPE Ronald  
 Edgar FIR 45096872 hard  
 Motivo: Soy el autor del documento  
 Fecha: 06/09/2019 18:32:12-0500



Firmado digitalmente por:  
 QUISPE QUEVEDO Isaias  
 Antonio FIR 46786102 hard  
 Motivo: Soy el autor del documento  
 Fecha: 06/09/2019 18:31:26-0500



Firmado digitalmente por:  
 VARGAS SOLORZANO Kelly  
 FIR 42670700 hard  
 Motivo: Soy el autor del documento  
 Fecha: 06/09/2019 18:30:44-0500



Firmado digitalmente por:  
 ENEQUE PUICON Armando  
 Martin FAU 20521286769 hard  
 Motivo: Doy V° B°  
 Fecha: 01/10/2019 10:53:58-0500

# 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 Sitio 50305 CUE: 2019-05-0009 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0007-05-2019-402

PUNTO DE MUESTREO: <u>50305-SU-001</u>		FECHA: <u>18/06/2019</u>	CALIDAD Duplicado <input type="checkbox"/>
DESCRIPCIÓN: <u>Punto de muestreo ubicado a 90 m en dirección oeste de la plataforma 108D.</u>		HORA: <u>12:05 h</u>	
<b>TIPO DE MUESTRA</b> Superficial <input checked="" type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/> En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/>		<b>USO DEL SUELO</b> Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/> Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/> Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/>	<b>OTROS</b> <u>Estado de tiempo soleado</u>
<b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b> ZONA <u>18M</u> ESTE (m) <u>494113</u> NORTE (m) <u>9577672</u> ALTITUD (m s.n.m.) <u>121</u> PRECISIÓN (±m) <u>3</u>		<b>OBSERVACIONES</b> <u>El punto de muestreo presenta un nivel de agua superficial de 0,03 m con abundante materia orgánica (turba) hasta 0,10 m de profundidad. El suelo contiguo a la materia orgánica presenta textura arcillosa de color gris claro y plasticidad alta hasta 0,70 m. La muestra fue tomada entre 0,20 y 0,70 m de profundidad. Se registró características organolépticas (color).</u>	

PUNTO DE MUESTREO: <u>50305-SU-002</u>		FECHA: <u>19/06/2019</u>	CALIDAD Duplicado <input type="checkbox"/>
DESCRIPCIÓN: <u>Punto de muestreo ubicado a 98 m en dirección suroeste de la plataforma 108D.</u>		HORA: <u>09:22 h</u>	
<b>TIPO DE MUESTRA</b> Superficial <input checked="" type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/> En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/>		<b>USO DEL SUELO</b> Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/> Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/> Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/>	<b>OTROS</b> <u>Estado de tiempo soleado</u>
<b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b> ZONA <u>18M</u> ESTE (m) <u>494102</u> NORTE (m) <u>9577667</u> ALTITUD (m s.n.m.) <u>118</u> PRECISIÓN (±m) <u>3</u>		<b>OBSERVACIONES</b> <u>El punto de muestreo presenta un nivel de agua superficial de 0,03 m con materia orgánica (turba) hasta 0,10 m de profundidad. El suelo contiguo a la materia orgánica presenta textura arcillosa de color gris claro y plasticidad alta hasta 0,60 m. La muestra fue tomada entre 0,20 y 0,60 m de profundidad. No se registra características organolépticas.</u>	

PUNTO DE MUESTREO: <u>50305-SU-003</u>		FECHA: <u>19/06/2019</u>	CALIDAD Duplicado <input type="checkbox"/>
DESCRIPCIÓN: <u>Punto de muestreo, ubicado a 80 m en dirección suroeste de la plataforma 108D.</u>		HORA: <u>09:45 h</u>	
<b>TIPO DE MUESTRA</b> Superficial <input checked="" type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/> En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/>		<b>USO DEL SUELO</b> Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/> Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/> Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/>	<b>OTROS</b> <u>Estado de tiempo soleado</u>
<b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b> ZONA <u>18M</u> ESTE (m) <u>494147</u> NORTE (m) <u>9572646</u> ALTITUD (m s.n.m.) <u>119</u> PRECISIÓN (±m) <u>3</u>		<b>OBSERVACIONES</b> <u>El punto de muestreo presenta un nivel de agua superficial de 0,03 m con materia orgánica (turba) hasta 0,10 m. El suelo contiguo a la materia orgánica presenta textura arcillosa de color gris oscuro y plasticidad alta hasta 0,60 m. La muestra fue tomada entre 0,20 y 0,60 m de profundidad. No se registra características organolépticas.</u>	

Responsable de grupo de trabajo: Sulio Richard Diaz Zegarra  
 Responsable de toma de muestra: Gregory Jim Loza Acevedo

Firma:   
 Firma: 

**DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS**

EXPEDIENTE SITIO 50305 CUE: 2019-05-0009 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0007-05-2019-Y02

PUNTO DE MUESTREO: <u>50305-SU-004</u>		FECHA: <u>19/06/2019</u>	GALIDAD Duplicado <input type="checkbox"/>
DESCRIPCIÓN: <u>Punto de muestreo ubicado a 75 m en dirección sur de la plataforma 108D.</u>		HORA: <u>10:09 h</u>	
<b>TIPO DE MUESTRA</b> Superficial <input checked="" type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/> En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/>		<b>USO DEL SUELO</b> Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/> Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/> Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/>	<b>OTROS</b> <u>Estado de tiempo soleado</u>
<b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b> ZONA <u>18M</u> ESTE (m) <u>494774</u> NORTE (m) <u>9577640</u> ALTITUD (m s.n.m.) <u>127</u> PRECISIÓN (±m) <u>3</u>		<b>OBSERVACIONES</b> <u>El punto de muestreo presenta un nivel de agua superficial de 0,03 m y materia orgánica (turba) hasta 0,1 m. El suelo contiguo a la materia orgánica presenta textura arcillosa de color gris claro y plasticidad alta hasta 0,60 m. La muestra fue tomada entre 0,20 y 0,60 m de profundidad. No se registra características organolépticas.</u>	

PUNTO DE MUESTREO: <u>50305-SU-005</u>		FECHA: <u>18/06/2019</u>	GALIDAD Duplicado <input type="checkbox"/>
DESCRIPCIÓN: <u>Punto de muestreo a 80 m en dirección sur de la plataforma 108D.</u>		HORA: <u>10:54 h</u>	
<b>TIPO DE MUESTRA</b> Superficial <input checked="" type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/> En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/>		<b>USO DEL SUELO</b> Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/> Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/> Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/>	<b>OTROS</b> <u>Estado de tiempo Soleado</u>
<b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b> ZONA <u>18M</u> ESTE (m) <u>494207</u> NORTE (m) <u>9577637</u> ALTITUD (m s.n.m.) <u>124</u> PRECISIÓN (±m) <u>3</u>		<b>OBSERVACIONES</b> <u>El punto de muestreo presenta un nivel de agua superficial de 0,03 m y materia orgánica (turba) hasta 0,10 m. El suelo contiguo a la materia orgánica presenta textura arcillosa de color gris oscuro y plasticidad alta hasta 0,60 m. La muestra fue tomada entre 0,20 y 0,60 m de profundidad. No se registra características organolépticas.</u>	

PUNTO DE MUESTREO: <u>50305-SU-006</u>		FECHA: <u>19/06/2019</u>	GALIDAD Duplicado <input type="checkbox"/>
DESCRIPCIÓN: <u>Punto de muestreo ubicado a 85 m en dirección sur de la plataforma 108D.</u>		HORA: <u>09:48 h</u>	
<b>TIPO DE MUESTRA</b> Superficial <input checked="" type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/> En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/>		<b>USO DEL SUELO</b> Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/> Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/> Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/>	<b>OTROS</b> <u>Estado de tiempo soleado</u>
<b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b> ZONA <u>18M</u> ESTE (m) <u>494231</u> NORTE (m) <u>9577637</u> ALTITUD (m s.n.m.) <u>115</u> PRECISIÓN (±m) <u>3</u>		<b>OBSERVACIONES</b> <u>El punto de muestreo presenta un nivel de agua superficial de 0,03 m y materia orgánica (turba) hasta 0,20 m. El suelo contiguo a la materia orgánica presenta textura arcillosa de color gris claro y plasticidad alta hasta 0,80 m. La muestra fue tomada entre 0,30 y 0,80 m de profundidad. No se registra características organolépticas.</u>	

Responsable de grupo de trabajo: Julio Richard Diaz Reguera Firma: 

Responsable de toma de muestra: Gregory Jim Lora Acuedo Firma: 

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE: Sitio 50305

CUE: 2019-05-0009

CÓDIGO DE ACCIÓN: 0007-05-2019-402

PUNTO DE MUESTREO: <u>S0305-SU-DUP1</u>	FECHA: <u>18/06/</u>	CALIDAD  Duplicado <input checked="" type="checkbox"/>
DESCRIPCIÓN: <u>Punto de muestreo ubicado a 80 m en dirección sureste de la plataforma 108 D.</u>	HORA: <u>12:05</u> h	

TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input type="checkbox"/>	<u>Estado de tiempo soleado</u>	Si <input checked="" type="checkbox"/>
En profundidad <input type="checkbox"/>	Compuesta <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>
		Suelo comercial / industrial / extractivo <input checked="" type="checkbox"/>		
		No aplica <input type="checkbox"/>		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA _____ ESTE (m) <u>494717</u> NORTE (m) <u>9537672</u> ALTITUD (m s.n.m.) <u>127</u> PRECISIÓN (±m) <u>3</u>	<u>Punto de muestreo presenta un nivel de agua superficial de 0,03 m y materia orgánica (turba) hasta 0,10 m de profundidad. El suelo contiguo a la materia orgánica presenta textura arcillosa de color gris claro y plasticidad alta hasta 0,70 m. La muestra fue tomada entre 0,20 y 0,70 m de profundidad. Se registra características organolépticas (color a hidrocarburos).</u>

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

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

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

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

TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial <input type="checkbox"/>	Simple <input type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input type="checkbox"/>		Si <input type="checkbox"/>
En profundidad <input type="checkbox"/>	Compuesta <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>
		Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>		
		No aplica <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: Julio Richard Díaz Zegarra

Firma: 

Responsable de toma de muestra: Gregory Jim Loza Acevedo

Firma: 

### DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE Sitio S0305

CUE: 2019-05-0009

CÓDIGO DE ACCIÓN: 0007-05-2019-407

PUNTO DE MUESTREO: <u>S0305-SU-CTRL 1</u>		FECHA: <u>19.06.2019</u>	CALIDAD  Duplicado <input type="checkbox"/>
DESCRIPCIÓN: <u>Punto de muestreo ubicado a 345 m en dirección suroeste de la plataforma 108 D.</u>		HORA: <u>11:13</u> h	
<b>TIPO DE MUESTRA</b> Superficial <input checked="" type="checkbox"/> En profundidad <input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/>		<b>USO DEL SUELO</b> Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/> Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/> Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/>	<b>OTROS</b> <u>Estado de Tiempo soleado</u>
<b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b> ZONA <u>18M</u> ESTE (m) <u>494094</u> NORTE (m) <u>9537451</u> ALTITUD (m s.n.m.) <u>123</u> PRECISIÓN (±m) <u>3</u>		<b>OBSERVACIONES</b> <u>Punto de muestreo presenta un nivel de agua superficial de 0,03 m y materia orgánica (turba) hasta 0,10 m. El suelo contiguo a la materia orgánica presenta textura arcillosa de color gris claro y plasticidad alta hasta 0,40 m. La muestra fue tomada entre 0,20 y 0,40 m de profundidad. No se registra características organolépticas.</u>	

PUNTO DE MUESTREO: <u>S0305-SU-CTRL 2</u>		FECHA: <u>19.06.2019</u>	CALIDAD  Duplicado <input type="checkbox"/>
DESCRIPCIÓN: <u>Punto de muestreo ubicado a 280 m en dirección suroeste de la plataforma 108 D.</u>		HORA: <u>12:04</u> h	
<b>TIPO DE MUESTRA</b> Superficial <input checked="" type="checkbox"/> En profundidad <input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/>		<b>USO DEL SUELO</b> Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/> Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/> Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/>	<b>OTROS</b> <u>Estado de tiempo soleado</u>
<b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b> ZONA <u>18M</u> ESTE (m) <u>493974</u> NORTE (m) <u>9537432</u> ALTITUD (m s.n.m.) <u>123</u> PRECISIÓN (±m) <u>3</u>		<b>OBSERVACIONES</b> <u>Punto de muestreo presenta un nivel de agua superficial de 0,03 m y materia orgánica (turba) hasta 0,10 m de profundidad. El suelo contiguo a la materia orgánica presenta textura arcillosa de color gris claro y plasticidad alta hasta 0,60 m. La muestra fue tomada entre 0,20 y 0,60 m de profundidad. No se registra características organolépticas.</u>	

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

Responsable de grupo de trabajo: Sulio Richard Diaz Zegarra

Firma: 

Responsable de toma de muestra: Gregory Jim Loza Acuña

Firma: 

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

9275

42291/2019

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		C.D.C. N°:
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		0007-5-2019-402
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	Líquido <input type="checkbox"/>	Sólido <input checked="" type="checkbox"/>	TOR N°: P.S.N° 1539-2019
Personal de contacto	JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA	UBICACIÓN		DATOS DEL ENVIO
Teléfono/Anejo	952 500377	Departamento:	LORETO	Enviado por: Tino Nuñez
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com	Provincia:	LORETO	Fecha: 2019/06/25
Referencia		Distrito:	TROMPETEROS	Hora: 10:00

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una X)												OBSERVACIONES
		FILTRADA (Marcar con X)				PARAMETROS FISICOQUIMICOS Y/O BIOLÓGICOS								
		FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MUESTRA (*)	N° ENVASES (**)	TPH F1 (ClO-ClO2)	TPH F2 (ClO-ClO2)	TPH F3 (CSB-CPO)	PAH'S	METALES TOTALES	HECOCOR TOTAL	CROMO	HEXAVALENTO	
353052	50305-SU-006	2019-06-18	09:48	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"/>		
353053	50305-SU-005	2019-06-18	10:54	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"/>		
353054	50305-SU-004	2019-06-18	12:05	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"/>		

En la codificación de los sitios evaluados no se usa la letra "o" sino el número Cero (0)

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO			
Gregory Jimenez Acevedo		AGUA (BdL NTP 214.042)	Agua de Frecuencia AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación profesional AAC: Agua de alimentación para AL: Agua de lavación AC: Agua de calderas AIB: Agua de irrigación y riego	Blanco de Campo Blanco Visión Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Agua Subterránea AS: Agua Superficial WS: Agua Subterránea Agua Residual AR: Agua Residual Doméstica AR: Agua Residual Industrial AR: Agua Salina AMAR: Agua de Mar AREC: Agua de Relección ASAL: Agua Salina	SUELO SU: Suelo SD: Sedimento ID: Iodo	Exceso adherido y en buen estado Preservantes adheridos Con Re Pack Dentro 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: 26-06-2019 Hora de Recepción: 17:00 Recepción de Muestras: Cercado Al S I S Peru S A	
TITULAR DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:					ENBO VECA	



# CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

9775

42293/2019

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		C.I.C. N°: 0007-5-2019-402
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		TOR N°: RSN <sup>1</sup> 1579-2019
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	Líquido <input type="checkbox"/>	Sólido <input checked="" type="checkbox"/>	DATOS DEL ENVÍO
Personal de contacto	<b>JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA</b>	UBICACIÓN		Enviado por: <b>Timo Nuñez</b>
Teléfono/Anejo	952 500 311	Departamento:	<b>LORETO</b>	Fecha: <b>2019/06/25</b>
Correo(s) Electrónico(s)	<b>julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com</b>	Provincia:	<b>LORETO</b>	Hora: <b>10:00</b>
Referencia		Distrito:	<b>TROMPETEROS</b>	Medio de Envío: Aerolínea <input checked="" type="checkbox"/> F. Privado <input type="checkbox"/>
				Agencia <input type="checkbox"/>
				Otros: <b>Fluvial/Terrestre</b>

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una X)										OBSERVACIONES			
		FILTRADA (Marcar con X)				PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS									
		FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (HH)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASO (**)	TPH, F1 (CG-C10)	TPH, F2 (C10-C18)	TPH, F3 (C18-C40)	PAH'S	METANOS	TOTALES		MERCURIO	TOTAL	CREMO VI
353056	80305-SU-002	2019-06-19	09:22	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"/>	
353057	80305-SU-003	2019-06-19	09:45	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"/>	
353058	80305-SU-004	2019-06-19	10:09	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"/>	

OBSERVACIONES GENERALES

*En la codificación de los sitios evaluados no se usa la letra "0" sino el número Cero (0)*

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO			
<b>Gregory Jim loza Acevedo</b>		AGUA ( Ref: NTP 334.042)	BNC: Blanco de Campo	Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con Ice Pack <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONTINGENTE DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
		Agua de Proceso AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación en el sistema AAC: Agua de alimentación para AL: Aguas de lavación AC: Agua de Calderas AR: Agua de limpieza y refrigeración SUELO SU : Suelo SD: Sedimento ID : lodo OTROS	BNC: Blanco de Campo BNV: Blanca Vidrio DNP: Duplicado		Fecha de Recepción: <b>26-06-2019</b> Hora de Recepción: <b>17:00</b> Recibido por: <b>ENZO DEGA</b>	 Recepción de Muestras Car. Ch. <b>AISI S Perú S A</b> La conformidad de lo enviado se garantiza por notificación Automática	
RESPONSABLE 2	FIRMA:						
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:						
<b>J. RICHARD DIAZ ZEGARRA</b>							

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	JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA	UBICACIÓN	
Teléfono/Anejo	952 500 341	Departamento:	LORETO
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com	Provincia:	LORETO
Referencia		Distrito:	TROPPECEROS

C.U.C. N°: 0007-B-2019-402  
 TDD N°: R.S.N° 1599-2019

DATOS DEL ENVÍO

Enviado por: TIALO PUNZOS

Fecha: 2019/06/25

Hora: 10:00

Medio de Envío:  
 Aeronáutico  Privado

Agencia

Otros: Fluvial/terrestre

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)												OBSERVACIONES			
		FILTRADA (Marcar con X)				PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)											
		Acido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	Acido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	[CH <sub>3</sub> COO] <sub>2</sub> Zn	Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>						
FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (HH:MM)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° INMEDI (*)	TPHF1 (C6-C10)	TPHF2 (C10-C50)	TPHF3 (C50-500)	PAM'S	METALES TOTALES	CRÓMIO VI	Mecanismo							
353055	50305-SU-DUP1	2019-06-18	-	SU 0202	-	<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 type="checkbox"/>					

OBSERVACIONES GENERALES  
 En la codificación de los sitios evaluados no se usa la letra "0" sino el número Cero (0)

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO			
Gregory Jim loza Acevedo		AGUA (Ref: NTP 334.042)	Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación AAC: Agua de AL: Agua de AC: Agua de AIR: Agua de SUELO SU: Suelo SED: Sedimento ED: Otro	BNC: Blanco de Campo BWS: Blanco de Laboratorio DUP: Duplicado	Condiciones de Recepción (Muestras) Envases adecuados y en buen estado: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cita de Fecha: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Conformidad de Recepción de Muestras Fecha de Recepción: 26-06-2019 Hora de Recepción: 17:00 Recibido por: ENBO UEGO	OBSERVACIONES  Recepción de Muestras Cer... A S I S Perú S A en la notificación Automática
RESPONSABLE 2	FIRMA:						
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	J. RICHARD DIAZ ZEGARRA					

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

9775

42294/2019

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	Líquido <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	UBICACIÓN	Departamento: LORETO Provincia: LORETO Distrito: TROMPETEROS
Personal de contacto	JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA	Envío por:	Timo Nuñez
Teléfono/Anoxo	952 500 311	Fecha:	2019/06/25
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com	Hora:	10:00
Referencia		Medio de Envío:	Amalinas <input checked="" type="checkbox"/> T. Pivote <input type="checkbox"/> Agencia <input type="checkbox"/> Otro: Fluvial/Terrestre

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)										OBSERVACIONES		
		FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS								
		FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (HH:MM)	EPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			TPH F1 (C6-C10)	TPH F2 (C10-C18)	TPH F3 (C18-C40)	PAH'S	METALES TOTALES	MERCURIO TOTAL	CROMO VI
		F	V	E	F	V	E							
353059	SO30S-SU-CTRL1	2019-06-19	11:13	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"/>
353060	SO30S-SU-CTRL2	2019-06-19	12:04	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"/>

OBSERVACIONES GENERALES  
 En la codificación de los sitios evaluados no se usa la letra "O" sino el número Cero (0)

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Gregory Jim loza Acevedo		AGUA (Ref: NTP 214.042)	BIC: Blanco de Cereza BAV: Blanco Vajiro DUF: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Agua Natural AS: Agua Superficial ASI: Agua Subterránea Agua Residual ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salada MAM: Agua de Mar AREY: Agua de Recepción RAL: Agua Salada	Agua de Floculación AP: Agua purificada ACE: Agua de Circulación ALC: Agua de Caldera AAC: Agua de Alimentación para Caldera AL: Agua de Lavado AR: Agua de Refrigeración AR: Agua de Riego y riego SUELO SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo OTROS	Envases etiquetados y en buen estado: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Con Ice Pack: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Doble del tiempo de vida útil: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Fecha de Recepción: 26-06-2019 Hora de Recepción: 17:00	Recepción de Muestras AL S I S Peru S A La conformidad de lo enviado se declara en la notificación Autorizada
LIDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:			Enviado por: ENZO VEGA		
J. Ricardo Diaz Zegarra						

9272

42249/2019

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		C.I.C. N°
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		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"/>	TDR N°
Personal de contacto	JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA	LUBICACIÓN		RSP 1374-2019
Teléfono/Anejo	952500311	Departamento: LORETO		Enviado por:
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com	Provincia: LORETO		Timo Nuñez
Referencia		Distrito: TROMPETEROS		Fecha:
				2019/06/25
				Hora:
				10:00

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)						PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS						OBSERVACIONES	
		FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)				FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (HH:MM)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*)				BTEX
		Acido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	Acido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hidróxido de Sodio	NaOH								
352406	50305-SU-DUP1							2019-06-18	-	SU	-	01	-	0	

OBSERVACIONES GENERALES  
 En la codificación de los sitios evaluados no se usa la letra '0' sino el número cero (0)

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CÓDIGO DE CONTROL DE CALIDAD	SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Gregory Jim Loza Acevedo		AGUA (Ref: NTP 234.042)	AGUA (Ref: NTP 234.042)	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Agua Natural	AGU: Agua de Emulsión	Envases etiquetados y en buen estado	Fecha de Recepción:	 Recepción de Muestras Cercado ALS Perú S.A. La conformidad de envío se emitirá en la notificación Automática
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	Agua Superficial	AP: Agua purificada	Preservantes adecuados	Hora de Recepción:	
J. Richard Diaz Zegarra		Agua Subterránea	AS: Agua de Omulación	Con Ice Pack	26-06-2019	

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

9772

42250/2019

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		DATOS DEL ENVIO	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	Líquido <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>	E.U.C. N°	007-5-2019-902
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	UBICACIÓN		TOR N°	185-D-1374-2019
Personal de contacto	JULIO RICHARDO DIAZ ZEGARRA	Departamento:	LORETO	Enviado por:	TIMO NUÑEZ
Teléfono/Anexo	952 500 311	Provincia:	LORETO	Fecha:	2019/06/25
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com	Distrito:	TROKPEPEROS	Hora:	10:00
Referencia				Medio de Envío:	Aerolínea <input type="checkbox"/> Privado <input checked="" type="checkbox"/>
				Agencia	<input type="checkbox"/>
				Otros:	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)						FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 H)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES		BTEX		
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		Ácido nítrico	HNO <sub>3</sub>	Ácido sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hidróxido de sodio	NaOH				Acetato de Etilo	[CH <sub>3</sub> COO] <sub>2</sub>		Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
357907	50305-SU-001							2019-06-18	12:05	SU		01		<input checked="" type="checkbox"/>	

OBSERVACIONES GENERALES  
 En la codificación de los sitios evaluados no se usa la letra "o" sino el número Cero (0)

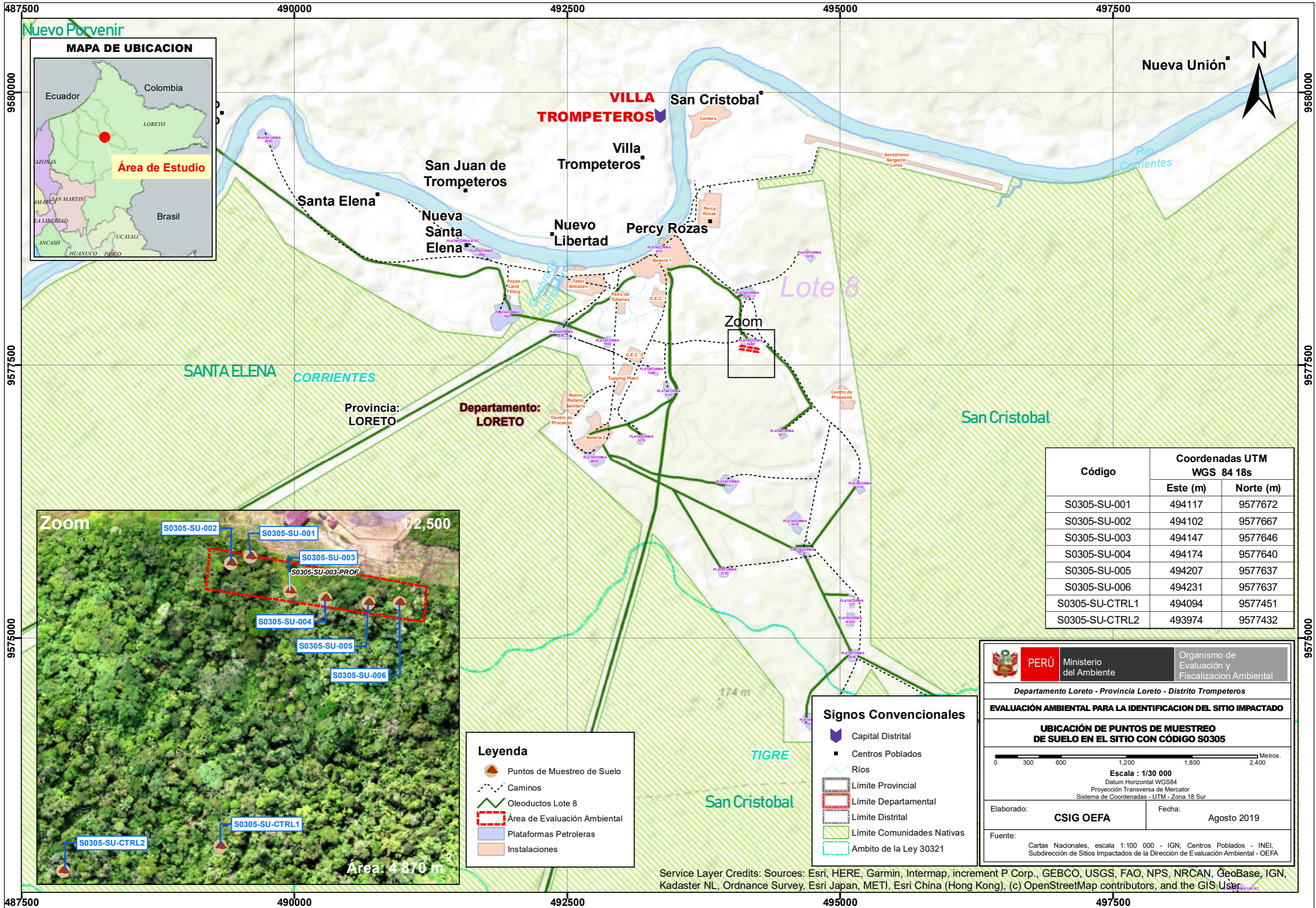
RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Gregory Jim Loza Acevedo		AGUA ( Ref: NTP 214-042)	Agua de Fuente: INC: Banco de Campos AP: Agua purificada: INV: Banco Vialto ACZ: Agua de circulación e intercambio: DUP: Desechado AAC: Agua de alimentación para: AL: Agua de lavandería AC: Agua de Caldera ARI: Agua de irrigación e riego SUELO SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo OTRAS	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS) Envases adecuados y en buen estado: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con Ice Pack: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Fecha de Recepción: 26-06-2019 Hora de Recepción: 17:00	OBSERVACIONES Recepción de Muestras Cercado ALSIS Peru SA La conformidad de lo enviado se evidencia en la notificación Automática ENZO VEGA
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASS: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: ASAR: Agua de Mar AREY: Agua de Resquección ASAL: Agua Salina				
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:					
J. Ricardo Diaz Zegarra						

# ANEXO 2



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Mapa de los puntos de muestreo



Código	Coordenadas UTM WGS 84 18s	
	Este (m)	Norte (m)
S0305-SU-001	494117	9577672
S0305-SU-002	494102	9577667
S0305-SU-003	494147	9577646
S0305-SU-004	494174	9577640
S0305-SU-005	494207	9577637
S0305-SU-006	494231	9577637
S0305-SU-CTRL1	494094	9577451
S0305-SU-CTRL2	493974	9577432



**Leyenda**

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

**Signos Convencionales**

- Capital Distrital
- Centros Poblados
- Ríos
- Límite Provincial
- Límite Departamental
- Límite Distrital
- Límite Comunidades Nativas
- Ambito de la Ley 30321

**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 S0305**

0 300 600 1,200 1,800 2,400 Metros.

Escala : 1/30 000  
 Datum Horizontal WGS84  
 Proyección Transversa de Mercator  
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: **CSIG OEFA** Fecha: Agosto 2019

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

Service Layer Credits: Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

# ANEXO 3





Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Registro fotográfico

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0305 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2019-05-0009

CA: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<p><b>FOTOGRAFÍA N.º 1 S0305-SU-001</b></p>					
<p>Fecha: 18/06/2019</p>					
<p>Hora: 12:05</p>					
<p>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</p>					
<p>Este (m): 494117</p>					
<p>Norte (m): 9577672</p>					
<p>Altitud (m s.n.m.): 121</p>					
<p>Precisión: ± 3</p>					
					
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>					
<p>Vista panorámica del punto de muestreo con código S0305-SU-001, donde se observa vegetación herbácea de tallo bajo y suelo arcilloso, color gris claro, se registra características organoléptica (color).</p>					
<p><b>EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0305 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO</b></p>					
<p>CUE: 2019-05-0009</p>					
<p>CA: 0007-5-2019-402</p>					
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<p><b>FOTOGRAFÍA N.º 2 S0305-SU-001</b></p>					
<p>Fecha: 18/06/2019</p>					
<p>Hora: 12:08</p>					
<p>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</p>					
<p>Este (m): 494117</p>					
<p>Norte (m): 9577672</p>					
<p>Altitud (m s.n.m.): 121</p>					
<p>Precisión: ± 3</p>					
					
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>					
<p>El punto de muestreo con código S0305-SU-001 ,presenta un nivel de agua de 0,03 m, la muestra fue tomada entre 0,20 m y 0,70 m de profundidad.</p>					

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0305  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE  
TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2019-05-0009

CA: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>FOTOGRAFÍA N.º 3 S0305-SU-002</b>					
Fecha: 19/06/2019					
Hora: 09:22					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 494102					
Norte (m): 9577667					
Altitud (m s.n.m.): 118					
Precisión: ± 3					
					


**DESCRIPCIÓN:**

Vista del punto de muestreo con código S0305-SU-002, donde se observa vegetación herbácea de tallo bajo, no se registra características organolépticas.

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0305  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE  
TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2019-05-0009

CA: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>FOTOGRAFÍA N.º 4 S0305-SU-002</b>					
Fecha: 19/06/2019					
Hora: 09:11					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 494102					
Norte (m): 9577667					
Altitud (m s.n.m.): 118					
Precisión: ± 3					
					
<b>DESCRIPCIÓN:</b>					
El punto de muestreo con código S0305-SU-002 ,presenta un nivel de agua de 0,03 m, la muestra fue tomada entre 0,20 m y 0,60 m de profundidad.					

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0305 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2019-05-0009

CA: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>FOTOGRAFÍA N.º 5 S0305-SU-003</b>					
Fecha: 19/06/2019					
Hora: 09:45					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 494147					
Norte (m): 9577646					
Altitud (m s.n.m.): 119					
Precisión: ± 3					

**DESCRIPCIÓN:**

Vista panorámica del punto de muestreo con código S0305-SU-003, donde se observa vegetación herbácea de tallo bajo y suelo arcilloso, color gris claro, no se registra características organolépticas.

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0305 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2019-05-0009

CUC: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>FOTOGRAFÍA N.º 6 S0305-SU-003</b>					
Fecha: 19/06/2019					
Hora: 09:36					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 494147					
Norte (m): 9577646					
Altitud (m s.n.m.): 119					
Precisión: ± 3					
<b>DESCRIPCIÓN:</b>		<p>El punto de muestreo con código S0305-SU-003 ,presenta un nivel de agua de 0,03 m, la muestra fue tomada entre 0,20 m y 0,60 m de profundidad</p>			

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0305 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2019-05-0009

CUC: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>FOTOGRAFÍA N.º 8 S0305-SU-004</b>					
Fecha: 19/06/2019					
Hora: 10:09					
<b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 494174					
Norte (m): 9577640					
Altitud (m s.n.m.): 121					
Precisión: ± 3		<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Vista panorámica del punto de muestreo con código S0305-SU-004, donde se observa vegetación herbácea de tallo bajo y suelo arcilloso, color gris claro, no se registra características organolépticas.</p>			
<p><b>EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0305 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO</b></p>					
CUE: 2019-05-0009			CUC: 0007-5-2019-402		
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>FOTOGRAFÍA N.º 9 S0305-SU-004</b>					
Fecha: 19/06/2019					
Hora: 10:58					
<b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 494174					
Norte (m): 9577640					
Altitud (m s.n.m.): 121					
Precisión: ± 3		<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>El punto de muestreo con código S0305-SU-004 ,presenta un nivel de agua de 0,03 m, la muestra fue tomada entre 0,20 m y 0,60 m de profundidad</p>			

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0305 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2019-05-0009

CUC: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>FOTOGRAFÍA N.º 10 S0305-SU-005</b>					
Fecha: 18/06/2019					
Hora: 10:54					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 494207					
Norte (m): 9577637					
Altitud (m s.n.m.): 124					
Precisión: ± 3					
<b>DESCRIPCIÓN:</b>		Vista panorámica del punto de muestreo con código S0305-SU-005, donde se observa vegetación herbácea de tallo bajo y suelo arcilloso, color gris claro, no se registra características organolépticas.			

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0305 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2019-05-0009

CUC: 0007-5-2019-402

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>FOTOGRAFÍA N.º11 S0305-SU-005</b>					
Fecha: 18/06/2019					
Hora: 10:40					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 494207					
Norte (m): 9577637					
Altitud (m s.n.m.): 124					
Precisión: ± 3					
<b>DESCRIPCIÓN:</b>		El punto de muestreo con código S0305-SU-005 ,presenta un nivel de agua de 0,03 m, la muestra fue tomada entre 0,20 m y 0,60 m de profundidad			

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0305  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE  
TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2019-05-0009

CUC: 0007-5-2019-402

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

**FOTOGRAFÍA N.º 12  
S0305-SU-006**

Fecha: 18/06/2019

Hora: 09:48

COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18M

Este (m): 494231

Norte (m): 9577637

Altitud (m s.n.m.): 115

Precisión: ± 3



**DESCRIPCIÓN:**

Vista panorámica del punto de muestreo con código S0305-SU-006, donde se observa vegetación herbácea de tallo bajo y suelo arcilloso, color gris claro, no se registra características organolépticas..

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0305  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE  
TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2019-05-0009

CUC: 0007-5-2019-402

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

**FOTOGRAFÍA N.º 13  
S0305-SU-006**

Fecha: 18/06/2019

Hora: 10:39

COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18M

Este (m): 494231

Norte (m): 9577637

Altitud (m s.n.m.): 115

Precisión: ± 3



**DESCRIPCIÓN:**

El punto de muestreo con código S0305-SU-006 ,presenta un nivel de agua de 0,03 m, la muestra fue tomada entre 0,30 m y 0,80 m de profundidad

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0305 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2019-05-0009

CUC: 0007-5-2019-402

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

**FOTOGRAFÍA N.º 14  
S0305-SU-DUP1**

Fecha: 18/06/2019

Hora: 12:11

COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18M

Este (m): 494117

Norte (m): 9577672

Altitud (m s.n.m.): 121

Precisión: ± 3



**DESCRIPCIÓN:**

Vista panorámica del punto de muestreo con código S0305-SU-DUP1, donde se observa vegetación herbácea de tallo bajo y suelo arcilloso, color gris claro con abundante materia orgánica, se registra características organolépticas. (color).

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0305 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2019-05-0009

CUC: 0007-5-2019-402

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

**FOTOGRAFÍA N.º 15  
S0305-SU-CTRL1**

Fecha: 19/06/2019

Hora: 11:13

COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18M

Este (m): 494094

Norte (m): 9577451

Altitud (m s.n.m.): 123

Precisión: ± 3



**DESCRIPCIÓN:**

Vista panorámica del punto de muestreo de suelo con código S0305-SU-CTRL1.

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0305 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2019-05-0009

CUC: 0007-5-2019-402


Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<p><b>FOTOGRAFÍA N.º 16 S0305-SU-CTRL1</b></p>					
<p>Fecha: 19/06/2019</p>					
<p>Hora: 11:07</p>					
<p>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</p>					
<p>Este (m): 494094</p>					
<p>Norte (m): 9577451</p>					
<p>Altitud (m s.n.m.): 123</p>					
<p>Precisión: ± 3</p>					
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>					
<p>Vista panorámica del punto de muestreo con código S0305-SU-CTRL1, donde se observa vegetación herbácea de tallo bajo y suelo arcilloso, color gris claro con abundante materia orgánica, no se registra características organolépticas.</p>					
<p><b>EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0305 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO</b></p>					
<p>CUE: 2019-05-0009</p>					
<p>CUC: 0007-5-2019-402</p>					
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<p><b>FOTOGRAFÍA N.º 17 S0305-SU-CTRL2</b></p>					
<p>Fecha: 19/06/2019</p>					
<p>Hora: 12:04</p>					
<p>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</p>					
<p>Este (m): 493974</p>					
<p>Norte (m): 9577432</p>					
<p>Altitud (m s.n.m.): 127</p>					
<p>Precisión: ± 3</p>					
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>					
<p>Vista panorámica del punto de muestreo con código S0305-SU-CTRL2, donde se observa vegetación herbácea y suelo arcilloso, color gris claro con abundante materia orgánica, no se registra características organolépticas.</p>					



**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0305 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2019-05-0009**

**CUC: 0007-5-2019-402**

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>FOTOGRAFÍA N.º 16 S0305-SU-CTRL2</b>					
Fecha: 19/06/2019					
Hora: 12:07					
<b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 493974					
Norte (m): 9577432					
Altitud (m s.n.m.): 127					
Precisión: ± 3					
<b>DESCRIPCIÓN:</b>		El punto de muestreo con código S0305-SU- CTRL2 ,presenta un nivel de agua de 0,03 m, la muestra fue tomada entre 0,20 m y 0,60 m de profundidad			

# ANEXO 4



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Lista de participantes y acta de reunión

N° Acta			Asunto
Reunión	Interna <input type="checkbox"/>	Externa <input checked="" type="checkbox"/>	COORDINACIÓN Y PRESENTACIÓN CON LAS AUTORIDADES LOCALES PARA REALIZAR TRABAJO DE IDENTIFICACIÓN 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
Participantes	1	LORENZO CHIMBORAS C		ALCALDE		939260123
	2	TEDDY GARCIA SANDY		DIRIGENTE DE MESA DE DIALOGO		968008265
	3	MIRIAN SANDI GARCIA		APU		945183634
	4	JOSE SAANGORA BOULGOSI		SECRETARIO GENERAL DE SINDICATO		944689700
	5	RITHAN BERNARDES C.		REGIDOR		965820394
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					

I. Agenda o referencias	COORDINACION Y PRESENTACION CON AUTORIDADES PARA REALIZAR TRABAJO DE IDENTIFICACION DE SITIOS IMPACTADOS
II. Desarrollo de la reunión	

SE REUNIERON LOS REPRESENTANTES Y AUTORIDADES DE DISTRITO DE VILLA TROMPETEROS SR. MIRIAN SANDI GARCIA APU DE 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. JOSE SAANGORA 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

III. Observaciones

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

IV. Acuerdos

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

V. Firmas

N°	Firma	N°	Firma
1	Municipalidad Distrital de Trompeteros	8	
2	Mirion Sandoval DNI: 05211718 Apoderado FECONACOR Villa Trompeteros	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 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
	1	MIRIAM SANNI GARCIA		APU		945183634
	2	TRIANCA DIAZ ZECERA	OEFA	FUNDADOR		95800311
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					

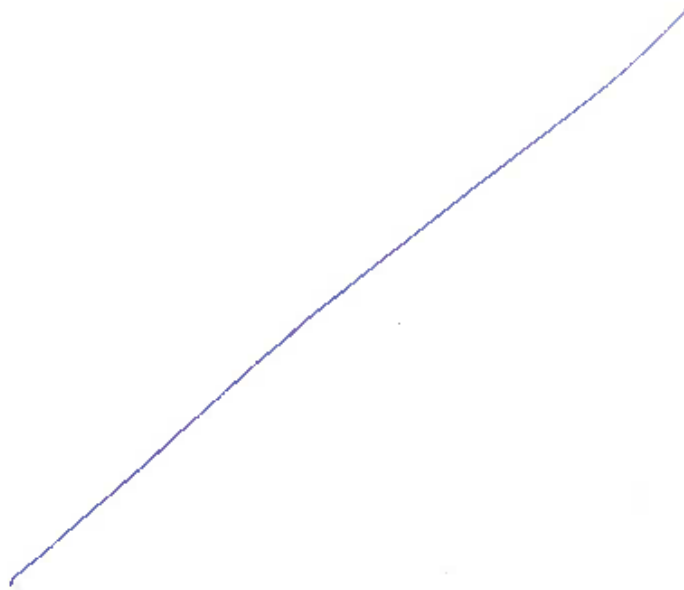
I. Agenda o referencias

II. Desarrollo de la reunión

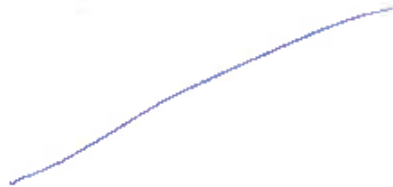
EN cumplimiento al acta de presentación y coordinación de actividades de Identificación de sitios impactados, el centro poblado Villa Trompeteros a través de sus autoridades representativas y en el marco de la declaración de emergencia ambiental (DEA) Mostraron a los representantes de OEFA ocho (8) lugares (arecas) consideradas por ellos como impactadas las cuales fueron visitadas y muestreadas en su componente suelo.

II. Desarrollo de la reunión (contingencia.)

< 5




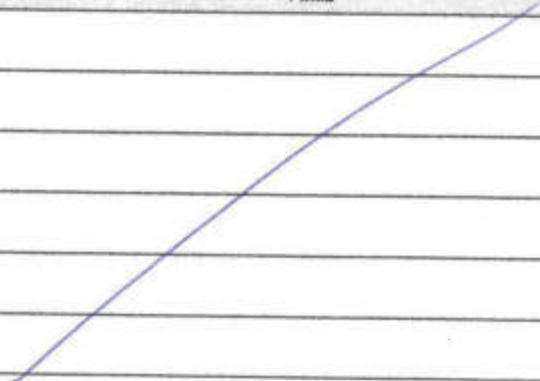


III. Observaciones



IV. Acuerdos

se cumplio con la visita y muestreo de areas reas-tradas por el centro poblado Villa trompeteras, no que dando areas por mustrar.

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 del Diálogo y la Reconciliación Nacional

# ANEXO 5

Reporte de resultados de la evaluación ambiental

Título del estudio : Resultados de la evaluación ambiental de calidad de suelo y fotogrametría en el sitio S0305, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, en el distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

Fecha de ejecución : 18 y 19 de junio de 2019

CUE : 2019-05-0009 Código de acción : 0007-5-2019-402

Tipo de evaluación : Programada

Fecha de aprobación : Lima, 15 de noviembre 2019 Reporte N°. : 0499-2019-SSIM

### 1. DATOS GENERALES

Función evaluadora	Identificación de sitios Impactados
Distrito	Trompeteros
Provincia	Loreto
Departamento	Loreto
Área de influencia	Cuenca del río Corrientes
Unidades fiscalizables o actividades económicas en la zona de evaluación	No aplica

Profesionales que aportaron a este documento:

N.º	Nombres y Apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Julio Richard Días Zegarra	Biólogo	Campo
2	Tino Jesús Núñez Sánchez	Biólogo	Campo
3	Isaías Quispe Quevedo	Bach. Ingeniería Geográfica	Campo y Gabinete
4	Jaime Eduardo Mejía Cobos	Bach. Ingeniería de Petróleo y Gas natural	Gabinete

### 2. DATOS DEL MONITOREO

Tipo de evaluación	Programada	X
	No programada	
Matrices evaluadas	Suelo	

### 3. RESULTADOS

Se presenta en anexos los resultados de los análisis de laboratorio de la matriz suelo, así como, los resultados de fotogrametría correspondiente a la evaluación ambiental en el sitio S0305, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, en el distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto. Además, se presenta los resultados de la comparación con la normativa ambiental vigente para suelo.

4. ANEXOS

<b>Anexo A</b>	<b>RESULTADOS</b>
<b>Anexo A.1</b>	<b>SUELO</b>
Anexo A.1.1	Resultados de suelo comparados con los ECA para Suelo 2017
Anexo A.1.2	Control de calidad para suelo
<b>Anexo B</b>	<b>INFORMES DE ENSAYO</b>
<b>Anexo B.1</b>	<b>SUELO</b>
<b>Anexo C</b>	<b>RESULTADOS DE FOTOGRAMETRÍA</b>

Profesionales que aportaron a este documento:



Firmado digitalmente por:  
QUISPE QUEVEDO Isaias  
Antonio FIR 46786102 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 15/11/2019 17:36:09-0500



Firmado digitalmente por:  
MEJIA COBOS Jaime Eduardo  
FIR 45466432 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 15/11/2019 17:37:02-0500



Firmado digitalmente por:  
NUÑEZ SANCHEZ Tino Jesus  
FIR 43375998 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 15/11/2019 17:37:37-0500



Firmado digitalmente por:  
DIAZ ZEGARRA Julio  
Richard FIR 29592696 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 15/11/2019 17:38:06-0500



Firmado digitalmente por:  
LEON ANTUNEZ Milena Jenny  
FIR 31667148 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 19/11/2019 17:07:10-0500



Firmado digitalmente por:  
ENEQUE PUICON Armando  
Martin FAU 20521286769 hard  
Motivo: En señal de  
conformidad  
Fecha: 19/11/2019 17:10:26-0500

# ANEXOS



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

---

**Resultados de la evaluación ambiental de  
calidad de suelo y fotogrametría en el  
sitio S0305, ubicado en el ámbito de la  
cuenca del río Corrientes, en el distrito de  
Trompeteros, provincia y departamento  
de Loreto.**

---

# ANEXO A



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

---

## RESULTADOS

---

# ANEXO A.1



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

---

**SUELO**

---

# ANEXO A.1.1



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

**Resultados de suelo  
comparados con los ECA  
para Suelo 2017**



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

**Tabla A.2.1.1** Parámetros inorgánicos y orgánicos en el suelo comparadas con el Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (ECA).

Parámetros	Unidad	Muestras de suelo en el sitio S0305				Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (ECA) D. S. N.° 011-2017-MINAM
		S0305-SU-006	S0305-SU-005	S0305-SU-001	S0305-SU-002	
		18/06/2019 09:48	18/06/2019 10:54	18/06/2019 12:05	19/06/2019 09:22	Suelo Agrícola
<b>Inorgánicos</b>						
Cromo Hexavalente	mg/Kg	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	0,4
<b>BTEX</b>						
Benceno	mg/kg	-	-	< 0,01032	-	0,03
Tolueno	mg/kg	-	-	< 0,01015	-	0,37
Etilbenceno	mg/kg	-	-	< 0,00990	-	0,082
m- Xileno	mg/kg	-	-	< 0,00990	-	-
p- Xileno	mg/kg	-	-	< 0,01036	-	-
o- Xileno	mg/kg	-	-	< 0,01057	-	-
Xilenos	mg/kg	-	-	< 0,03083	-	11
<b>Hidrocarburos Totales de Petróleo</b>						
F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )	mg/Kg	< 1,9	< 1,9	< 1,9	< 1,9	200
F2 (>C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> )	mg/Kg	24,5	< 6,8	3803	818,5	1200
F3 (>C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/Kg	197,6	73,8	4831	319,3	3000
<b>Hidrocarburos poliaromáticos</b>						
Acenafteno	mg/Kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-
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
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
Pireno	mg/Kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-
<b>Metales Totales por ICP-OES</b>						
Plata (Ag)	mg/Kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	-
Aluminio (Al)	mg/Kg	57782	54812	35554	30178	-
Arsenico (As)	mg/Kg	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	50
Bario (Ba)	mg/Kg	426,9	424,0	375,8	341,6	750
Berilio (Be)	mg/Kg	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	-
Calcio (Ca)	mg/Kg	1665	2357	2793	2928	-
Cadmio (Cd)	mg/Kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,4



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y Fiscalización  
Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Parámetros	Unidad	Muestras de suelo en el sitio S0305				Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (ECA) D. S. N.° 011-2017-MINAM
		S0305-SU-006	S0305-SU-005	S0305-SU-001	S0305-SU-002	Suelo Agrícola
		18/06/2019 09:48	18/06/2019 10:54	18/06/2019 12:05	19/06/2019 09:22	
Cobalto (Co)	mg/Kg	11,5	11,5	6,7	7,4	-
Cromo (Cr)	mg/Kg	38,6	33,1	30,5	27,1	**
Cobre (Cu)	mg/Kg	31,0	29,7	41,1	37,6	-
Hierro (Fe)	mg/Kg	22765	29604	17565	17486	-
Potasio (K)	mg/Kg	65,2	218,4	228,1	353,7	-
Magnesio (Mg)	mg/Kg	818	1219	1502	1598	-
Manganeso (Mn)	mg/Kg	509	820	252	321	-
Molibdeno (Mo)	mg/Kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	-
Sodio (Na)	mg/Kg	95	105	224	206	-
Niquel (Ni)	mg/Kg	23	20	16	16	-
Plomo (Pb)	mg/Kg	11	13	14	16	70
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	106,2	92,5	66,1	71,6	-
Zinc (Zn)	mg/Kg	53,4	56,3	83,9	51,1	-
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	288,2	205,9	195,4	236,5	-
Silicio (Si)*	mg/Kg	681,6	616,0	780,1	585,2	-
Estaño (Sn)*	mg/Kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	-
Estroncio (Sr)*	mg/Kg	52,7	68,3	68,8	68,2	-
Titanio (Ti)*	mg/Kg	1101	1003	905,2	766,1	-
<b>Mercurio Total</b>						
Mercurio Total (Hg)	mg/Kg	0,12	< 0,10	< 0,10	< 0,10	6,6

\* 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 agrícola.

Fuente: Informes de ensayo N.° 42291/2019-1, 42250/2019, 42293/2019-1 y 42294/2019-1.

: Resultados que exceden los valores de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo de uso agrícola, según el Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM.



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y Fiscalización  
Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Parámetros	Unidad	Muestras de suelo en el sitio S0305				Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (ECA) D. S. N.° 011-2017-MINAM
		S0305-SU-003	S0305-SU-004	S0305-SU-CTRL1	S0305-SU-CTRL2	Suelo Agrícola
		19/06/2019 09:45	19/06/2019 10:09	19/06/2019 11:13	19/06/2019 12:04	
<b>Inorgánicos</b>						
Cromo Hexavalente	mg/Kg	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	0,4
<b>BTEX</b>						
Benceno	mg/kg	-	-	-	-	0,03
Tolueno	mg/kg	-	-	-	-	0,37
Etilbenceno	mg/kg	-	-	-	-	0,082
m- Xileno	mg/kg	-	-	-	-	-
p- Xileno	mg/kg	-	-	-	-	-
o- Xileno	mg/kg	-	-	-	-	-
Xilenos	mg/kg	-	-	-	-	11
<b>Hidrocarburos Totales de Petróleo</b>						
F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )	mg/Kg	< 1,9	< 1,9	< 1,9	< 1,9	200
F2 (>C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> )	mg/Kg	133,2	45,3	< 6,8	26,0	1200
F3 (>C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/Kg	189,9	109,4	35,1	245,4	3000
<b>Hidrocarburos poliaromáticos</b>						
Acenafteno	mg/Kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-
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
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
Pireno	mg/Kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-
<b>Metales Totales por ICP-OES</b>						
Plata (Ag)	mg/Kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	-
Aluminio (Al)	mg/Kg	31178	27034	47771	47238	-
Arsenico (As)	mg/Kg	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	50
Bario (Ba)	mg/Kg	419,6	329,9	434,3	429,4	750
Berilio (Be)	mg/Kg	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	-
Calcio (Ca)	mg/Kg	2726	3510	2091	1900	-
Cadmio (Cd)	mg/Kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,4

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Parámetros	Unidad	Muestras de suelo en el sitio S0305				Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (ECA) D. S. N.° 011-2017-MINAM
		S0305-SU-003	S0305-SU-004	S0305-SU-CTRL1	S0305-SU-CTRL2	Suelo Agrícola
		19/06/2019	19/06/2019	19/06/2019	19/06/2019	
		09:45	10:09	11:13	12:04	
Cobalto (Co)	mg/Kg	8,0	12,2	20,8	5,9	-
Cromo (Cr)	mg/Kg	27,7	27,3	40,9	41,2	**
Cobre (Cu)	mg/Kg	42,7	52,2	34,0	39,5	-
Hierro (Fe)	mg/Kg	19099	23236	43170	14027	-
Potasio (K)	mg/Kg	143,5	253,7	154,8	162,0	-
Magnesio (Mg)	mg/Kg	1371	2063	1604	1049	-
Manganeso (Mn)	mg/Kg	215	283	774	85	-
Molibdeno (Mo)	mg/Kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	-
Sodio (Na)	mg/Kg	263	458	211	163	-
Niquel (Ni)	mg/Kg	18	21	29	32	-
Plomo (Pb)	mg/Kg	< 10	12	< 10	< 10	70
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	70,2	69,1	116,3	69,4	-
Zinc (Zn)	mg/Kg	49,0	56,6	61,5	49,7	-
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	118,3	156,7	125,9	116,1	-
Silicio (Si)*	mg/Kg	536,5	532,8	525,9	417,4	-
Estaño (Sn)*	mg/Kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	-
Estroncio (Sr)*	mg/Kg	71,6	97,8	64,1	53,7	-
Titanio (Ti)*	mg/Kg	927,0	1208	1917	1348	-
<b>Mercurio Total</b>						
Mercurio Total (Hg)	mg/Kg	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	6,6

\* 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 agrícola.

Fuente: Informes de ensayo N.° 42291/2019-1, 42250/2019, 42293/2019-1 y 42294/2019-1.

# ANEXO A.1.2



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Control de calidad para suelo



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

**Tabla A.2.2.1** Parámetros inorgánicos y orgánicos en el suelo de muestras con sus respectivos duplicados.

Parámetros	Unidad	Muestra de suelo y su muestra duplicado	
		S0305-SU-001	S0305-SU-DUP1
		18/06/2019	18/06/2019
		12:05	00:00
<b>Inorgánicos</b>			
Cromo Hexavalente	mg/Kg	< 0,1701	< 0,1701
<b>BTEX</b>			
Benceno	mg/kg	< 0,01032	< 0,01032
Tolueno	mg/kg	< 0,01015	< 0,01015
Etilbenceno	mg/kg	< 0,00990	< 0,00990
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
<b>Hidrocarburos Totales de Petróleo</b>			
F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )	mg/Kg	< 1,9	< 1,9
F2 (>C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> )	mg/Kg	3803	3104
F3 (>C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/Kg	4831	4917
<b>Hidrocarburos poliaromáticos</b>			
Acenafteno	mg/Kg	< 0,0054	< 0,0054
Acenaftileno	mg/Kg	< 0,0054	< 0,0054
Antraceno	mg/Kg	< 0,0054	< 0,0054
Benzo (a) Antraceno	mg/Kg	< 0,0054	< 0,0054
Benzo (a) Pireno	mg/Kg	< 0,0054	< 0,0054
Benzo (b) Fluoranteno	mg/Kg	< 0,0054	< 0,0054
Benzo (g,h,i) Perileno	mg/Kg	< 0,0054	< 0,0054
Benzo (k) Fluoranteno	mg/Kg	< 0,0054	< 0,0054
Criseno	mg/Kg	< 0,0054	< 0,0054
Dibenzo (a,h) Antraceno	mg/Kg	< 0,0054	< 0,0054
Fenantreno	mg/Kg	< 0,0054	< 0,0054
Fluoranteno	mg/Kg	< 0,0054	< 0,0054
Fluoreno	mg/Kg	< 0,0054	< 0,0054
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	mg/Kg	< 0,0054	< 0,0054
Naftaleno	mg/Kg	< 0,0054	< 0,0054
Pireno	mg/Kg	< 0,0054	< 0,0054
<b>Metales Totales por ICP-OES</b>			
Plata (Ag)	mg/Kg	< 3,0	< 3,0
Aluminio (Al)	mg/Kg	35554	41507
Arsenico (As)	mg/Kg	< 17,5	< 17,5
Bario (Ba)	mg/Kg	375,8	380,6
Berilio (Be)	mg/Kg	< 1,5	< 1,5
Calcio (Ca)	mg/Kg	2793	2734
Cadmio (Cd)	mg/Kg	< 1,0	< 1,0
Cobalto (Co)	mg/Kg	6,7	6,8

**PERÚ**Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y Fiscalización  
Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Parámetros	Unidad	Muestra de suelo y su muestra duplicado	
		S0305-SU-001	S0305-SU-DUP1
		18/06/2019	18/06/2019
		12:05	00:00
Cromo (Cr)	mg/Kg	30,5	31,5
Cobre (Cu)	mg/Kg	41,1	39,4
Hierro (Fe)	mg/Kg	17565	17704
Potasio (K)	mg/Kg	228,1	205,0
Magnesio (Mg)	mg/Kg	1502	1405
Manganeso (Mn)	mg/Kg	252	240
Molibdeno (Mo)	mg/Kg	< 3,0	< 3,0
Sodio (Na)	mg/Kg	224	202
Niquel (Ni)	mg/Kg	16	17
Plomo (Pb)	mg/Kg	14	14
Antimonio (Sb)	mg/Kg	< 12,5	< 12,5
Selenio (Se)	mg/Kg	< 8,0	< 8,0
Talio (Tl)	mg/Kg	< 15	< 15
Vanadio (V)	mg/Kg	66,1	68,6
Zinc (Zn)	mg/Kg	83,9	83,0
Boro (B)*	mg/Kg	< 20,3	< 20,3
Bismuto (Bi)*	mg/Kg	< 7,5	< 7,5
Litio (Li)*	mg/Kg	< 12,5	< 12,5
Fosforo (P)*	mg/Kg	195,4	182,6
Silicio (Si)*	mg/Kg	780,1	748,1
Estaño (Sn)*	mg/Kg	< 12,5	< 12,5
Estroncio (Sr)*	mg/Kg	68,8	66,3
Titanio (Ti)*	mg/Kg	905,2	894,9
		<b>Mercurio Total</b>	
Mercurio Total (Hg)	mg/Kg	< 0,10	< 0,10

\* 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 agrícola.

Fuente: Informes de ensayo N.º 42292/2019-1 y 42249/2019.

# ANEXO B



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## INFORMES DE ENSAYO

# ANEXO B.1



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

---

**SUELO**

---



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



FDT 001 - 01

## INFORME DE ENSAYO: 42291/2019-1

### ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 1579-2019 CUC: 0007-5-2019-402

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada 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 8

## INFORME DE ENSAYO: 42291/2019-1

### RESULTADOS ANALITICOS

#### Muestras del ítem: 1

N° ALS	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
353052/2019-1.1						
18/06/2019						
09:48:00						
Suelo						
50305-SU-006						
<b>003 ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS</b>						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
<b>005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)</b>						
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
<b>005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo</b>						
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	24,5	1,6
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	197,6	8,8
<b>007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES</b>						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	57782	596
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	426,9	17,0
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	1665	26
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	11,5	4,1
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	38,6	3,9
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	31,0	4,5
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	22765	754
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	65,2	14,6
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	818	60
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	509	36
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	95	47
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	23	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	11	10
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	106,2	2,9
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	53,4	3,6
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	288,2	28,5
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	681,6	44,3
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE

## INFORME DE ENSAYO: 42291/2019-1

N° ALS LS 353052/2019-1.1  
Fecha de Muestreo 18/06/2019  
Hora de Muestreo 09:48:00  
Tipo de Muestra Suelo  
Identificación S0305-SU-006

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	52,7	4,6
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	1101	25
007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	0,12	0,10

N° ALS LS 353053/2019-1.1  
Fecha de Muestreo 18/06/2019  
Hora de Muestreo 10:54:00  
Tipo de Muestra Suelo  
Identificación S0305-SU-005

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 CROMATOGRFÍA - 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 CROMATOGRFÍA - 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	73,8	3,5
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	54812	556
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	424,0	17,0
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2357	35
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	11,5	4,1
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	33,1	4,0
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	29,7	4,5
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	29604	809
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	218,4	20,7
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	1219	85
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	820	40
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	105	47
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	20	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	13	10
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	92,5	2,8

## INFORME DE ENSAYO: 42291/2019-1

N° ALS LS		353053/2019-1.1				
Fecha de Muestreo		18/06/2019				
Hora de Muestreo		10:54:00				
Tipo de Muestra		Suelo				
Identificación		S0305-SU-005				
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	56,3	3,6
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	205,9	26,6
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	616,0	41,2
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	68,3	5,0
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	1003	24
<b>007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total</b>						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

N° ALS LS		353054/2019-1.1				
Fecha de Muestreo		18/06/2019				
Hora de Muestreo		12:05:00				
Tipo de Muestra		Suelo				
Identificación		S0305-SU-001				
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
<b>003 ENSAYOS FISCOQUÍMICOS</b>						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
<b>005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)</b>						
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
Críseno	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
<b>005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo</b>						
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	3803	234
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	4831	105
<b>007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES</b>						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	35554	450
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	375,8	14,6
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2793	40
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	6,7	4,0
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	30,5	4,1
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	41,1	4,7
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	17565	730
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	228,1	21,1
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	1502	103
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	252	19
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE

## INFORME DE ENSAYO: 42291/2019-1

N° ALS 15

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

353054/2019-1.1

18/06/2019

12:05:00

Suelo

S0305-SU-001

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	224	51
Níquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	16	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	14	10
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	66,1	2,7
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	83,9	4,2
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	195,4	26,4
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	780,1	49,1
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	68,8	5,0
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	905,2	22,7
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	01/07/2019
Acenafileno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Aluminio (Al)	2	10	mg/kg	< 2	29/06/2019
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	29/06/2019
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Arsénico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	29/06/2019
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	29/06/2019
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Benzo (b) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Benzo (g, h, i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	01/07/2019
Benzo (k) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	29/06/2019
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	29/06/2019
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	29/06/2019
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	29/06/2019
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	29/06/2019
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	29/06/2019
Criseno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	29/06/2019

## INFORME DE ENSAYO: 42291/2019-1

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	05/07/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	29/06/2019
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	29/06/2019
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	29/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	27/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	27/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	27/06/2019
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	29/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	29/06/2019
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	29/06/2019
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	< 1	29/06/2019
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	03/07/2019
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	29/06/2019
Naftaleno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Niquel (Ni)	1	5	mg/kg	< 1	29/06/2019
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	29/06/2019
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	29/06/2019
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	29/06/2019
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	29/06/2019
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	29/06/2019
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	29/06/2019
Talio (Tl)	3	15	mg/kg	< 3	29/06/2019
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	29/06/2019
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	29/06/2019
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	29/06/2019

### Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Acenafteno	91,8	60-130	01/07/2019
Acenafileno	92,7	60-130	01/07/2019
Aluminio (Al)	101,6	80-120	29/06/2019
Antimonio (Sb)	98,3	80-120	29/06/2019
Antraceno	78,4	60-130	01/07/2019
Arsenico (As)	94,8	80-120	29/06/2019
Bario (Ba)	89,4	80-120	29/06/2019
Benzo (a) Antraceno	120,7	60-130	01/07/2019
Benzo (a) Pireno	78,7	60-130	01/07/2019
Benzo (b) Fluoranteno	90,1	60-130	01/07/2019
Benzo (g,h,i) Pireno	80,2	60-130	01/07/2019
Benzo (k) Fluoranteno	118,0	60-130	01/07/2019
Berilio (Be)	95,0	80-120	29/06/2019
Bismuto (Bi)	100,0	80-120	29/06/2019
Cadmio (Cd)	89,7	80-120	29/06/2019
Calcio (Ca)	91,8	80-120	29/06/2019
Cobalto (Co)	95,3	80-120	29/06/2019
Cobre (Cu)	90,9	80-120	29/06/2019
Criseno	123,7	60-130	01/07/2019
Cromo (Cr)	94,7	80-120	29/06/2019
Cromo Hexavalente	102,9	80-120	05/07/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	99,6	60-130	01/07/2019
Estaño (Sn)	101,2	80-120	29/06/2019
Estroncio (Sr)	102,1	80-120	29/06/2019
Fenantreno	81,1	60-130	01/07/2019
Fluoranteno	105,6	60-130	01/07/2019
Fluoreno	81,0	60-130	01/07/2019

## INFORME DE ENSAYO: 42291/2019-1

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Fosforo (P)	84,9	80-120	29/06/2019
Fración de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	98,8	59,7-137,5	27/06/2019
Fración de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	92,3	71-125	27/06/2019
Fración de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	111,4	80-130	27/06/2019
Hierro (Fe)	91,2	80-120	29/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	114,2	60-130	01/07/2019
Litio (Li)	87,5	80-120	29/06/2019
Magnesio (Mg)	88,0	80-120	29/06/2019
Manganeso (Mn)	100,0	80-120	29/06/2019
Mercurio Total (Hg)	93,8	80-120	03/07/2019
Molibdeno (Mo)	93,4	80-120	29/06/2019
Naftaleno	102,2	60-130	01/07/2019
Niquel (Ni)	89,0	80-120	29/06/2019
Pireno	102,0	60-130	01/07/2019
Plata (Ag)	98,8	80-120	29/06/2019
Plomo (Pb)	100,0	80-120	29/06/2019
Potasio (K)	84,0	80-120	29/06/2019
Selenio (Se)	97,7	80-120	29/06/2019
Silicio (Si)	97,6	80-120	29/06/2019
Sodio (Na)	107,4	80-120	29/06/2019
Talio (Tl)	101,0	80-120	29/06/2019
Titanio (Ti)	100,0	80-120	29/06/2019
Vanadio (V)	93,4	80-120	29/06/2019
Zinc (Zn)	97,7	80-120	29/06/2019

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
S0305-SU-006	Cliente	Suelo	26/06/2019	18/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S0305-SU-005	Cliente	Suelo	26/06/2019	18/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S0305-SU-001	Cliente	Suelo	26/06/2019	18/06/2019	---	-	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



## INFORME DE ENSAYO: 42291/2019-1

### CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 42291/2019-1, 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](http://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
S0305-SU-006	353052/2019-1.1	pulrptq&3250353
S0305-SU-005	353053/2019-1.1	qulrptq&3350353
S0305-SU-001	353054/2019-1.1	rulrptq&3450353

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

### COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 42291/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 42291/2019, debido a que se agregó el parámetro Naftaleno en Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's).

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.

**LME:** Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

**"EPA":** U.S. Environmental Protection Agency.

**"SM":** Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

**"ASTM":** American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días 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.





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



FDT 001 - 01

## INFORME DE ENSAYO: 42250/2019

### ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

**RS N° 1374-2019                      CUC: 0007-5-2019-402**  
**Dirección de Evaluación Ambiental**

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 08/07/2019

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 3

## INFORME DE ENSAYO: 42250/2019

### RESULTADOS ANALITICOS

#### Muestras del ítem: 4

N° ALS LS	352907/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	18/06/2019					
Hora de Muestreo	12:05:00					
Tipo de Muestra	Suelo					
Identificación	50305-SU-001					
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
<b>005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX</b>						
Benceno	12701	mg/kg	0,00129	0,01032	< 0,01032	NE
Tolueno	12701	mg/kg	0,00145	0,01015	< 0,01015	NE
Etilbenceno	12701	mg/kg	0,00198	0,00990	< 0,00990	NE
m-Xileno	12701	mg/kg	0,00110	0,00990	< 0,00990	NE
p-Xileno	12701	mg/kg	0,00148	0,01036	< 0,01036	NE
o-Xileno	12701	mg/kg	0,00151	0,01057	< 0,01057	NE
Xilenos	12701	mg/kg	0,00409	0,03083	< 0,03083	NE

#### Observaciones

LD: Límite de detección.

LQ: Límite de cuantificación.

Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).

+/-: Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.

Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.

Si el valor de incertidumbre es expresado como:

NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.

0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.

Los resultados de suelos, lodos y sedimentos se expresan en base seca.

Procedencia de la muestra: TROMPETEROS - LORETO - LDRETO

### CONTROLES DE CALIDAD

#### Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Benceno	0,00129	0,01032	mg/kg	< 0,00129	01/07/2019
Etilbenceno	0,00198	0,00990	mg/kg	< 0,00198	01/07/2019
m-Xileno	0,00110	0,00990	mg/kg	< 0,00110	01/07/2019
o-Xileno	0,00151	0,01057	mg/kg	< 0,00151	01/07/2019
p-Xileno	0,00148	0,01036	mg/kg	< 0,00148	01/07/2019
Tolueno	0,00145	0,01015	mg/kg	< 0,00145	01/07/2019
Xilenos	0,00409	0,03083	mg/kg	< 0,00409	01/07/2019

#### Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Benceno	108,2	75-125	01/07/2019
Etilbenceno	81,5	75-125	01/07/2019
m-Xileno	85,5	75-125	01/07/2019
o-Xileno	80,1	75-125	01/07/2019
p-Xileno	90,8	75-125	01/07/2019
Tolueno	77,6	75-125	01/07/2019
Xilenos	85,5	75-125	01/07/2019

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.



## INFORME DE ENSAYO: 42250/2019

### DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
S0305-SU-001	Cliente	Suelo	26/06/2019	18/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

### REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
12701	LME	VOCs (BTEX)	EPA METHOD 8260 C, Rev. 3, 2006	Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)

### CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 42250/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web [www.alsglobal.com](http://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
S0305-SU-001	352907/2019-1.0	o1nussq&3709253

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

### COMENTARIOS

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días 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

9772

42250/2019

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		E.U.C. N°: 007-5-2019-902
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		TOR N°: D.S. N° 1374-2019
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	Líquido <input type="checkbox"/>	Sólido <input checked="" type="checkbox"/>	DATOS DEL ENVÍO
Personal de contacto	JULIO RICHARDO DIAZ ZEGARRA	UBICACIÓN		Enviado por: TINO NUÑEZ
Teléfono/Anexo	952 500 311	Departamento: LORETO		Fecha: 2019/06/25
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com	Provincia: LORETO		Hora: 10:00
Referencia		Distrito: TROKPEPEROS		Medio de Envío: Aerolínea <input checked="" type="checkbox"/> Privado <input type="checkbox"/>

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)				PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)				MUESTRAS (marcar con una X)				OBSERVACIONES		
		Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Etilo	[CH <sub>3</sub> COO] <sub>2</sub> C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 H)		TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (U - V - E)
357907	50305-SU-001										2019-06-18	12:05	SU	- 01 -	<input checked="" type="checkbox"/> BTEX	

OBSERVACIONES GENERALES  
 En la codificación de los sitios evaluados no se usa la letra "o" sino el número Cero (0)

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Gregory Jim Loza Acevedo		AGUA ( Ref: NTP 214-042)	Agua de Fuente: INC: Banco de Campos AP: Agua purificada: INV: Banco Vialto ACZ: Agua de circulación e intercambio: DUP: Desechado AAC: Agua de alimentación para: AL: Agua de lavandería AC: Agua de Caldera ARI: Agua de irrigación e riego SUELO SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo OTRAS	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS) Envases adecuados y en buen estado: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con Ice Pack: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Fecha de Recepción: 26-06-2019 Hora de Recepción: 17:00	OBSERVACIONES Recepción de Muestras Cercado ALSIS Peru SA La conformidad de lo enviado se confirma en la notificación Automática ENZO VEGA
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASS: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: ASAR: Agua de Mar AREY: Agua de Resequección ASAL: Agua Salina				
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:					
J. Ricardo Diaz Zegarra						



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



FDT 001 - 01

## INFORME DE ENSAYO: 42293/2019-1

### ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús María Lima Lima

**RS N° 1579-2019 CUC: 0007-5-2019-402**

**Dirección de Evaluación Ambiental**

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 18/07/2019

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

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

Pág. 1 de 8



## INFORME DE ENSAYO: 42293/2019-1

### RESULTADOS ANALITICOS

#### Muestras del ítem: 1

N° ALS LS  
Fecha de Muestreo 353056/2019-1.1  
Hora de Muestreo 19/06/2019  
Tipo de Muestra 09:22:00  
Identificación Suelo  
Parámetro 50305-SU-002

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
<b>003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS</b>						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
<b>005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)</b>						
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
<b>005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo</b>						
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	818,5	58,6
Fración de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	319,3	11,3
<b>007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES</b>						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	30178	434
Arsénico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	341,6	13,0
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2928	42
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	7,4	4,0
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	27,1	4,1
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	37,6	4,6
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	17486	730
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	353,7	26,0
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	1598	109
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	321	25
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	206	51
Níquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	16	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	16	10
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	71,6	2,7
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	51,1	3,5
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	236,5	27,3
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	585,2	39,7
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE



## INFORME DE ENSAYO: 42293/2019-1

N° ALS 15

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

353056/2019-1.1

19/06/2019

09:22:00

Suelo

50305-SU-002

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	68,2	5,0
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	766,1	21,1
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

N° ALS 15

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

353057/2019-1.1

19/06/2019

09:45:00

Suelo

50305-SU-003

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 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
Criseño	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Dibenz (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	133,2	18,3
Fración de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	189,9	8,6
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	31178	437
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	419,6	16,8
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2726	39
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	8,0	4,0
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	27,7	4,1
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	42,7	4,7
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	19099	740
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	143,5	17,7
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	1371	95
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	215	16
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	263	53
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	18	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	70,2	2,7



## INFORME DE ENSAYO: 42293/2019-1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

353057/2019-1.1

19/06/2019

09:45:00

Suelo

S0305-SU-003

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	49,0	3,5
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	118,3	24,6
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	536,5	37,3
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	71,6	5,1
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	927,0	23,0
<b>007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total</b>						
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

353058/2019-1.1

19/06/2019

10:09:00

Suelo

S0305-SU-004

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
<b>003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS</b>						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
<b>005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)</b>						
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
<b>005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo</b>						
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	45,3	2,8
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	109,4	5,0
<b>007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES</b>						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	27034	424
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	329,9	12,4
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	3510	49
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	12,2	4,1
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	27,3	4,1
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	52,2	4,9
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	23236	767
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	253,7	22,1
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	2063	138
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	283	22
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE

## INFORME DE ENSAYO: 42293/2019-1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

353058/2019-1.1

19/06/2019

10:09:00

Suelo

S0305-SU-004

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	458	60
Níquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	21	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
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	69,1	2,7
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	56,6	3,6
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	156,7	25,5
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	532,8	37,1
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	97,8	5,7
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	1208	26
<b>007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total</b>						
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	01/07/2019
Acenafteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	28/06/2019
Acenaftileno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Acenaftileno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	28/06/2019
Aluminio (Al)	2	10	mg/kg	< 2	29/06/2019
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	29/06/2019
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	28/06/2019
Arsenico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	29/06/2019
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	29/06/2019
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	28/06/2019
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	28/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Benzo (b) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	28/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	01/07/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	28/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Benzo (k) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	28/06/2019

## INFORME DE ENSAYO: 42293/2019-1

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	29/06/2019
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	29/06/2019
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	29/06/2019
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	29/06/2019
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	29/06/2019
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	29/06/2019
Críseno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Críseno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	28/06/2019
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	29/06/2019
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	05/07/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	28/06/2019
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	29/06/2019
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	29/06/2019
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	28/06/2019
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	28/06/2019
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	28/06/2019
Fósforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	29/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	28/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	27/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	28/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	28/06/2019
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	29/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	28/06/2019
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	29/06/2019
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	29/06/2019
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	< 1	29/06/2019
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	03/07/2019
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	29/06/2019
Naftaleno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Naftaleno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	28/06/2019
Níquel (Ni)	1	5	mg/kg	< 1	29/06/2019
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	28/06/2019
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	29/06/2019
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	29/06/2019
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	29/06/2019
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	29/06/2019
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	29/06/2019
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	29/06/2019
Talio (Tl)	3	15	mg/kg	< 3	29/06/2019
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	29/06/2019
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	29/06/2019
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	29/06/2019

### Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Acenafteno	91,8	60-130	01/07/2019
Acenafteno	100,7	60-130	28/06/2019
Acenafileno	92,7	60-130	01/07/2019
Acenafileno	86,7	60-130	28/06/2019
Aluminio (Al)	101,8	80-120	29/06/2019
Antimonio (Sb)	103,0	80-120	29/06/2019
Antraceno	78,4	60-130	01/07/2019
Antraceno	93,7	60-130	28/06/2019
Arsénico (As)	99,1	80-120	29/06/2019
Bario (Ba)	89,8	80-120	29/06/2019

## INFORME DE ENSAYO: 42293/2019-1

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Benzo (a) Antraceno	120,7	60-130	01/07/2019
Benzo (a) Antraceno	105,3	60-130	28/06/2019
Benzo (a) Pireno	78,7	60-130	01/07/2019
Benzo (a) Pireno	120,9	60-130	28/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	90,1	60-130	01/07/2019
Benzo (b) Fluoranteno	83,3	60-130	28/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	80,2	60-130	01/07/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	101,6	60-130	28/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	118,0	60-130	01/07/2019
Benzo (k) Fluoranteno	78,2	60-130	28/06/2019
Berilio (Be)	96,5	80-120	29/06/2019
Bismuto (Bi)	102,6	80-120	29/06/2019
Cadmio (Cd)	90,0	80-120	29/06/2019
Calcio (Ca)	92,7	80-120	29/06/2019
Cobalto (Co)	96,2	80-120	29/06/2019
Cobre (Cu)	91,1	80-120	29/06/2019
Criseno	123,7	60-130	01/07/2019
Criseno	85,6	60-130	28/06/2019
Cromo (Cr)	95,8	80-120	29/06/2019
Cromo Hexavalente	102,9	80-120	05/07/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	99,6	60-130	01/07/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	94,7	60-130	28/06/2019
Estaño (Sn)	100,8	80-120	29/06/2019
Estroncio (Sr)	100,8	80-120	29/06/2019
Fenantreno	81,1	60-130	01/07/2019
Fenantreno	77,1	60-130	28/06/2019
Fluoranteno	105,6	60-130	01/07/2019
Fluoranteno	89,1	60-130	28/06/2019
Fluoreno	81,0	60-130	01/07/2019
Fluoreno	91,7	60-130	28/06/2019
Fosforo (P)	85,8	80-120	29/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	90,7	59.7-137.5	28/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	98,8	59.7-137.5	27/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	114,5	71-125	28/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	121,2	80-130	28/06/2019
Hierro (Fe)	92,3	80-120	29/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	114,2	60-130	01/07/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	119,6	60-130	28/06/2019
Litio (Li)	86,8	80-120	29/06/2019
Magnesio (Mg)	90,0	80-120	29/06/2019
Manganeso (Mn)	100,0	80-120	29/06/2019
Mercurio Total (Hg)	93,5	80-120	03/07/2019
Molibdeno (Mo)	94,3	80-120	29/06/2019
Naftaleno	102,2	60-130	01/07/2019
Naftaleno	104,5	60-130	28/06/2019
Niquel (Ni)	89,0	80-120	29/06/2019
Pireno	102,0	60-130	01/07/2019
Pireno	90,3	60-130	28/06/2019
Plata (Ag)	100,4	80-120	29/06/2019
Plomo (Pb)	102,0	80-120	29/06/2019
Potasio (K)	84,6	80-120	29/06/2019
Selenio (Se)	96,7	80-120	29/06/2019
Silicio (Si)	97,9	80-120	29/06/2019
Sodio (Na)	107,0	80-120	29/06/2019
Talio (Tl)	101,0	80-120	29/06/2019
Titanio (Ti)	102,1	80-120	29/06/2019
Vanadio (V)	93,8	80-120	29/06/2019
Zinc (Zn)	98,6	80-120	29/06/2019

LD = Límite de detección.

## INFORME DE ENSAYO: 42293/2019-1

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
S0305-SU-002	Cliente	Suelo	26/06/2019	19/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S0305-SU-003	Cliente	Suelo	26/06/2019	19/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S0305-SU-004	Cliente	Suelo	26/06/2019	19/06/2019	---	-	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 42293/2019-1, 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](http://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
S0305-SU-002	353056/2019-1.1	tulrptq&3650353
S0305-SU-003	353057/2019-1.1	uulrptq&3750353
S0305-SU-004	353058/2019-1.1	llmrptq&3850353

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

### COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 42293/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 42293/2019, debido a que se agregó el parámetro Naftaleno en Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's).

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

\*EPA\*: U.S. Environmental Protection Agency.

\*SM\*: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

\*ASTM\*: American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días 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.

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	JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA	LUBRICACIÓN	
Teléfono/Anexo	952 500 311	Departamento:	LORETO
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com	Provincia:	LORETO
Referencia		Distrito:	TROMPETEROS

C.U.C. N°  
0007-5-2019-402

CDR N°  
R.S.N°1579-2019

ONTO DEL ENVIO

Envío por: Timo Vuniez

Fecha: 2019/06/25

Hora: 10:00

Medio de Envío:  
Aerolínea  Privado

Agencia

Otro: Fluvial/Terrestre

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una X)										OBSERVACIONES			
		FILTRADA (Marcar con X)			PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS										
RESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)			NOV <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub>	CO <sub>3</sub>	CO <sub>4</sub>	CO <sub>5</sub>	CO <sub>6</sub>	CO <sub>7</sub>	CO <sub>8</sub>	CO <sub>9</sub>	CO <sub>10</sub>
FORMA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (HH:MM)	SUBO DE MUESTRA (*)	N° ENVASES (**)	TPH, F1 (CG-CUP)	TPH, F2 (CUP-COB)	TPH, F3 (CEB-CYD)	PAH'S	PICTAGS	TOTALS	MERCURIO	TOTAL	CREOMO	VI		
353056	50305-SU-002	2019-06-19 09:22	SU 02 02	-	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙		
353057	50305-SU-003	2019-06-19 09:45	SU 02 02	-	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙		
353058	50305-SU-004	2019-06-19 10:09	SU 02 02	-	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙		

En la codificación de los sitios evaluados no se usa la letra 'O' como el número Cero (0)

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MUESTRA (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Gregory Jim loza Acevedo		AGUA (SOL. N° 218.04)	Agua de Consumo AP: Agua purificado AC: Agua de circulación ABC: Agua de abastecimiento público AC: Agua de abastecimiento AC: Agua de consumo AB: Agua de abastecimiento y consumo	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	QUEBRADERAS
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Agua de Consumo NO: Agua Superficial AB: Agua Subterránea Agua Residual AR: Agua Residual Doméstica IR: Agua Residual Industrial Agua Salada ASAL: Agua de Mar PAB: Agua de Recreación RSL: Agua Salada	ENCUESTA AMBIENTAL Y EN BUEN ESTADO Presencia de alga Eje de Paq Duración 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: <u>26-06-2019</u> Hora de Recepción: <u>17:00</u> Recebido por: <u>EMO VEGA</u>	 Receptor de Muestras A.S.I.S. Perú S.A. C.A. 2014 - Unidad de Muestreo y Análisis B.O. 2014 - Subdirección Automatizada
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	Agua de Consumo NO: Agua Superficial AB: Agua Subterránea Agua Residual AR: Agua Residual Doméstica IR: Agua Residual Industrial Agua Salada ASAL: Agua de Mar PAB: Agua de Recreación RSL: Agua Salada	ENCUESTA AMBIENTAL Y EN BUEN ESTADO Presencia de alga Eje de Paq Duración 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: <u>26-06-2019</u> Hora de Recepción: <u>17:00</u> Recebido por: <u>EMO VEGA</u>	 Receptor de Muestras A.S.I.S. Perú S.A. C.A. 2014 - Unidad de Muestreo y Análisis B.O. 2014 - Subdirección Automatizada
J. RICHARD DIAZ ZEGARRA						



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



FDT 001 - 01

## INFORME DE ENSAYO: 42294/2019-1

### ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús María Lima Lima

RS N° 1579-2019 CUC: 0007-5-2019-402

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 18/07/2019

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

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

Pág. 1 de 7



## INFORME DE ENSAYO: 42294/2019-1

### RESULTADOS ANALITICOS

#### Muestras del ítem: 1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
<b>003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS</b>						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
<b>005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)</b>						
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
<b>005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo</b>						
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	35,1	1,8
<b>007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES</b>						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	47771	489
Arsénico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	434,3	17,2
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2091	31
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	20,8	4,2
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	40,9	3,9
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	34,0	4,6
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	43170	899
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	154,8	18,1
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	1604	110
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	774	40
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	211	51
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	29	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	116,3	3,2
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	61,5	3,8
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	125,9	24,8
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	525,9	36,8
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE



## INFORME DE ENSAYO: 42294/2019-1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

353059/2019-1.1

19/06/2019

11:13:00

Suelo

S0305-SU-CTRL1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	64,1	4,9
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	1917	35
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

353060/2019-1.1

19/06/2019

12:04:00

Suelo

S0305-SU-CTRL2

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUIMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (a) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (b) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (g,h,i) Perileno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (k) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Críseno	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	26,0	2
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	245,4	9,8
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	47238	487
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	429,4	17,1
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	1900	29
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	5,9	4,0
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	41,2	3,9
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	39,5	4,7
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	14027	707
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	162,0	18,4
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	1049	75
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	85	6
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	163	49
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	32	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	69,4	2,7

## INFORME DE ENSAYO: 42294/2019-1

N° ALS L5

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

353060/2019-1.1

19/06/2019

12:04:00

Suelo

S0305-SU-CTRL2

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	49,7	3,5
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	116,1	24,6
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	417,4	31,6
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	53,7	4,7
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	1348	28
<b>007 ENSAYOS DE METALES -- Mercurio Total</b>						
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	28/06/2019
Acenafileno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	28/06/2019
Aluminio (Al)	2	10	mg/kg	< 2	29/06/2019
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	29/06/2019
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	28/06/2019
Arsenico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	29/06/2019
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	29/06/2019
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	28/06/2019
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	28/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	28/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	28/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	28/06/2019
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	29/06/2019
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	29/06/2019
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	29/06/2019
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	29/06/2019
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	29/06/2019
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	29/06/2019
Criseno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	28/06/2019
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	29/06/2019
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	05/07/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	28/06/2019
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	29/06/2019
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	29/06/2019
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	28/06/2019
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	28/06/2019
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	28/06/2019

## INFORME DE ENSAYO: 42294/2019-1

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	29/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	28/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	28/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	28/06/2019
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	29/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	28/06/2019
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	29/06/2019
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	29/06/2019
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	< 1	29/06/2019
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	03/07/2019
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	29/06/2019
Naftaleno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	28/06/2019
Niquel (Ni)	1	5	mg/kg	< 1	29/06/2019
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	28/06/2019
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	29/06/2019
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	29/06/2019
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	29/06/2019
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	29/06/2019
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	29/06/2019
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	29/06/2019
Talio (Tl)	3	15	mg/kg	< 3	29/06/2019
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	29/06/2019
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	29/06/2019
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	29/06/2019

### Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Acenafteno	100,7	60-130	28/06/2019
Acenafileno	86,7	60-130	28/06/2019
Aluminio (Al)	101,8	80-120	29/06/2019
Antimonio (Sb)	103,0	80-120	29/06/2019
Antraceno	93,7	60-130	28/06/2019
Arsenico (As)	99,1	80-120	29/06/2019
Bario (Ba)	89,8	80-120	29/06/2019
Benzo (a) Antraceno	105,3	60-130	28/06/2019
Benzo (a) Pireno	120,9	60-130	28/06/2019
Benzo (b) Fluoranteno	83,3	60-130	28/06/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	101,6	60-130	28/06/2019
Benzo (k) Fluoranteno	78,2	60-130	28/06/2019
Berilio (Be)	96,5	80-120	29/06/2019
Bismuto (Bi)	102,6	80-120	29/06/2019
Cadmio (Cd)	90,0	80-120	29/06/2019
Calcio (Ca)	92,7	80-120	29/06/2019
Cobalto (Co)	96,2	80-120	29/06/2019
Cobre (Cu)	91,1	80-120	29/06/2019
Criseno	85,6	60-130	28/06/2019
Cromo (Cr)	95,8	80-120	29/06/2019
Cromo Hexavalente	102,9	80-120	05/07/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	94,7	60-130	28/06/2019
Estaño (Sn)	100,8	80-120	29/06/2019
Estroncio (Sr)	100,8	80-120	29/06/2019
Fenantreno	77,1	60-130	28/06/2019
Fluoranteno	89,1	60-130	28/06/2019
Fluoreno	91,7	60-130	28/06/2019
Fosforo (P)	85,8	80-120	29/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	90,7	59,7-137,5	28/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	114,5	71-125	28/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	121,2	80-130	28/06/2019
Hierro (Fe)	92,3	80-120	29/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	119,6	60-130	28/06/2019
Litio (Li)	86,8	80-120	29/06/2019

## INFORME DE ENSAYO: 42294/2019-1

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Magnesio (Mg)	90,0	80-120	29/06/2019
Manganeso (Mn)	100,0	80-120	29/06/2019
Mercurio Total (Hg)	93,5	80-120	03/07/2019
Molibdeno (Mo)	94,3	80-120	29/06/2019
Naftaleno	104,5	60-130	28/06/2019
Niquel (Ni)	89,0	80-120	29/06/2019
Pireno	90,3	60-130	28/06/2019
Plata (Ag)	100,4	80-120	29/06/2019
Plomo (Pb)	102,0	80-120	29/06/2019
Potasio (K)	84,6	80-120	29/06/2019
Selenio (Se)	96,7	80-120	29/06/2019
Silicio (Si)	97,9	80-120	29/06/2019
Sodio (Na)	107,0	80-120	29/06/2019
Talio (Tl)	101,0	80-120	29/06/2019
Titanio (Ti)	102,1	80-120	29/06/2019
Vanadio (V)	93,8	80-120	29/06/2019
Zinc (Zn)	98,6	80-120	29/06/2019

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
S0305-SU-CTRL1	Ciente	Suelo	26/06/2019	19/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S0305-SU-CTRL2	Ciente	Suelo	26/06/2019	19/06/2019	---	-	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 42294/2019-1, 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](http://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
S0305-SU-CTRL1	353059/2019-1.1	n1mrptq&3950353
S0305-SU-CTRL2	353060/2019-1.1	n1mrptq&3060353

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



## INFORME DE ENSAYO: 42294/2019-1

### COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 42294/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 42294/2019, debido a que se agregó el parámetro Naftaleno en Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's).

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

\*EPA\*: U.S. Environmental Protection Agency.

\*SM\*: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

\*ASTM\*: American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días 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.





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



FDT 001 - 01

## INFORME DE ENSAYO: 42292/2019-1

### ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús María Lima Lima

RS N° 1579-2019 CUC: 0007-5-2019-402

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 18/07/2019

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

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

Pág. 1 de 6

## INFORME DE ENSAYO: 42292/2019-1

### RESULTADOS ANALITICOS

#### Muestras del ítem: 1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
<b>003 ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS</b>						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
<b>005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)</b>						
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
<b>005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Hidrocarburos Totales de Petroleo</b>						
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	3104	193
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	4917	107
<b>007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES</b>						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	41507	469
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	380,6	14,9
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2734	39
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	6,8	4,0
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	31,5	4,1
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	39,4	4,7
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	17704	731
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	205,0	20,1
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	1405	97
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	240	18
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	202	51
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	17	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	14	10
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	68,6	2,7
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	83,0	4,2
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	182,6	26,1
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	748,1	47,5
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE

## INFORME DE ENSAYO: 42292/2019-1

N° ALS	353055/2019-1.1					
Fecha de Muestreo	18/06/2019					
Hora de Muestreo	00:00:00					
Tipo de Muestra	Suelo					
Identificación	S0305-SU-DUP1					
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	66,3	5,0
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	894,9	22,6
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	01/07/2019
Acenafileno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Aluminio (Al)	2	10	mg/kg	< 2	29/06/2019
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	29/06/2019
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Arsénico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	29/06/2019
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	29/06/2019
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Benzo (b) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Benzo (g, h, i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	01/07/2019
Benzo (k) Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	29/06/2019
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	29/06/2019
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	29/06/2019
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	29/06/2019
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	29/06/2019
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	29/06/2019
Criseno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	29/06/2019
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	05/07/2019
Dibenz(a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	29/06/2019
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	29/06/2019
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	29/06/2019
Fración de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	27/06/2019
Fración de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	27/06/2019
Fración de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	27/06/2019
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	29/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	29/06/2019

## INFORME DE ENSAYO: 42292/2019-1

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	29/06/2019
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	< 1	29/06/2019
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	03/07/2019
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	29/06/2019
Naftaleno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Niquel (Ni)	1	5	mg/kg	< 1	29/06/2019
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	01/07/2019
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	29/06/2019
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	29/06/2019
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	29/06/2019
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	29/06/2019
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	29/06/2019
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	29/06/2019
Talio (Tl)	3	15	mg/kg	< 3	29/06/2019
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	29/06/2019
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	29/06/2019
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	29/06/2019

### Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Acenafteno	91,8	60-130	01/07/2019
Acenafileno	92,7	60-130	01/07/2019
Aluminio (Al)	101,6	80-120	29/06/2019
Antimonio (Sb)	98,3	80-120	29/06/2019
Antraceno	78,4	60-130	01/07/2019
Arsenico (As)	94,8	80-120	29/06/2019
Bario (Ba)	89,4	80-120	29/06/2019
Benzo (a) Antraceno	120,7	60-130	01/07/2019
Benzo (a) Pireno	78,7	60-130	01/07/2019
Benzo (b) Fluoranteno	90,1	60-130	01/07/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	80,2	60-130	01/07/2019
Benzo (k) Fluoranteno	118,0	60-130	01/07/2019
Berilio (Be)	95,0	80-120	29/06/2019
Bismuto (Bi)	100,0	80-120	29/06/2019
Cadmio (Cd)	89,7	80-120	29/06/2019
Calcio (Ca)	91,8	80-120	29/06/2019
Cobalto (Co)	95,3	80-120	29/06/2019
Cobre (Cu)	90,9	80-120	29/06/2019
Criseno	123,7	60-130	01/07/2019
Cromo (Cr)	94,7	80-120	29/06/2019
Cromo Hexavalente	102,9	80-120	05/07/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	99,6	60-130	01/07/2019
Estaño (Sn)	101,2	80-120	29/06/2019
Estroncio (Sr)	102,1	80-120	29/06/2019
Fenantreno	81,1	60-130	01/07/2019
Fluoranteno	105,6	60-130	01/07/2019
Fluoreno	81,0	60-130	01/07/2019
Fosforo (P)	84,9	80-120	29/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	98,8	59,7-137,5	27/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	92,3	71-125	27/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	111,4	80-130	27/06/2019
Hierro (Fe)	91,2	80-120	29/06/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	114,2	60-130	01/07/2019
Litio (Li)	87,5	80-120	29/06/2019
Magnesio (Mg)	88,0	80-120	29/06/2019
Manganeso (Mn)	100,0	80-120	29/06/2019
Mercurio Total (Hg)	93,8	80-120	03/07/2019
Molibdeno (Mo)	93,4	80-120	29/06/2019
Naftaleno	102,2	60-130	01/07/2019
Niquel (Ni)	89,0	80-120	29/06/2019
Pireno	102,0	60-130	01/07/2019

## INFORME DE ENSAYO: 42292/2019-1

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Plata (Ag)	98,8	80-120	29/06/2019
Plomo (Pb)	100,0	80-120	29/06/2019
Potasio (K)	84,0	80-120	29/06/2019
Selenio (Se)	97,7	80-120	29/06/2019
Silicio (Si)	97,6	80-120	29/06/2019
Sodio (Na)	107,4	80-120	29/06/2019
Talio (Tl)	101,0	80-120	29/06/2019
Titanio (Ti)	100,0	80-120	29/06/2019
Vanadio (V)	93,4	80-120	29/06/2019
Zinc (Zn)	97,7	80-120	29/06/2019

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
S0305-SU-DUP1	Cliente	Suelo	26/06/2019	18/06/2019	---	-	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 42292/2019-1, 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](http://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
S0305-SU-DUP1	353055/2019-1.1	su1rptq&3550353

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

### COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 42292/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 42292/2019, 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: 42292/2019-1

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 calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

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



# CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

9775

42292/2019

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTRO		C.O.C. N°
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		8007-5-2019-402
Av. Facundo Sánchez Corrión N° 403, 607 y 615 Jesús María, Lima		Líquido <input type="checkbox"/>	Sólido <input checked="" type="checkbox"/>	TDR N° R.S.N° 1579-2019
Personal de contacto: <b>JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA</b>		UBICACIÓN		DATOS DEL ENVÍO
Teléfono/Aéreo: <b>952 500 344</b>		Departamento: <b>LORETO</b>		Enviado por: <b>Fialo Nuñez</b>
Correo(s) Electrónico(s): <b>julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com</b>		Provincia: <b>LORETO</b>		Fecha: <b>2019/06/25</b>
Referencia		Distrito: <b>TRUMPETEROS</b>		Hora: <b>10:00</b>

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTRO	MUESTRAS (marcar con una X)										OBSERVACIONES					
		FILTRADA (Marcar con X)				PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS											
		PREPARADO (GASIFICAR (Marcar con X))	ANÁLISIS	UNIDAD	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	KURA DE MUESTRO (DE A)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° INMUEBLES (**)			TPH F1 (26-510)	TPH F2 (210-020)	TPH F3 (248-020)	PAM'S	METALES TOTALES	CROMO VI	RESCUEN
353055	80305-SU-DUP1				2019-06-18	-	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 type="checkbox"/>

OBSERVACIONES GENERALES

*En la codificación de los sitios evaluados no se usa la letra "0" sino el número cero (0)*

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
				CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	EGUALDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
Gregory Jim loza Acevedo		AGUA (Ref: NTP 218.043)	ANÁLISIS DE FIRMAS: AP: Agua purificada AC: Agua de circulación AL: Agua de lavandería AS: Agua de servicios AR: Agua de refrigeración y calefacción AW: Agua de lluvia AWB: Agua de lluvia W: Agua de lluvia W: Agua de lluvia W: Agua de lluvia	BIC: Blanca de Carga BIC: Blanca de Carga BIC: Blanca de Carga	Fecha de recepción: <b>26-06-2019</b> Hora de recepción: <b>17:00</b> Enviado por: <b>ENBO VEGO</b>	OBSERVACIONES:  Resp. de Muestras, Ger. de ASES Pen S A C.O. de la envase de la en la institución Asignada
RESPONSABLE 2	FIRMA:			Estado adecuado y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Presentación adecuada <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con los Paqs <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
LIDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:					
J. Ricardo Diaz Zegarra						



LABORATORIO DE ENSAYO Y 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: 42249/2019

### ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 1374-2019                      CUC: 0007-5-2019-402

**Dirección de Evaluación Ambiental**

Nota: Original Nro. 02

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 08/07/2019

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 3

## INFORME DE ENSAYO: 42249/2019

### RESULTADOS ANALITICOS

#### Muestras del ítem: 4

N° ALS LS	352906/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	18/06/2019					
Hora de Muestreo	00:00:00					
Tipo de Muestra	Suelo					
Identificación	S0305-SU-DUP1					
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
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

#### Observaciones

LD: Límite de detección.

LQ: Límite de cuantificación.

Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).

+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.

Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.

Si el valor de incertidumbre es expresado como:

NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.

0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.

Los resultados de suelos, lodos y sedimentos se expresan en base seca.

Procedencia de la muestra: TROMPETEROS - LORETO - LORETO

### CONTROLES DE CALIDAD

#### Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Benceno	0,00129	0,01032	mg/kg	< 0,00129	01/07/2019
Etilbenceno	0,00198	0,00990	mg/kg	< 0,00198	01/07/2019
m-Xileno	0,00110	0,00990	mg/kg	< 0,00110	01/07/2019
p-Xileno	0,00151	0,01057	mg/kg	< 0,00151	01/07/2019
p-Xileno	0,00148	0,01036	mg/kg	< 0,00148	01/07/2019
Tolueno	0,00145	0,01015	mg/kg	< 0,00145	01/07/2019
Xilenos	0,00409	0,03083	mg/kg	< 0,00409	01/07/2019

#### Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Benceno	108,2	75-125	01/07/2019
Etilbenceno	81,5	75-125	01/07/2019
m-Xileno	85,5	75-125	01/07/2019
o-Xileno	80,1	75-125	01/07/2019
p-Xileno	90,8	75-125	01/07/2019
Tolueno	77,6	75-125	01/07/2019
Xilenos	85,5	75-125	01/07/2019

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.



## INFORME DE ENSAYO: 42249/2019

### DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
S0305-SU-DUP1	Ciente	Suelo	26/06/2019	18/06/2019	—	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

### REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
12701	LME	VOCS (BTEX)	EPA METHOD 8260 C, Rev. 3, 2006	Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)

### CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 42249/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web [www.alsglobal.com](http://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
S0305-SU-DUP1	352906/2019-1.0	ninussq&3609253

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

### COMENTARIOS

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C.; su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

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

# CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

9272

42249/2019

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		C.I.C. N°
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		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"/>	TDR N°
Personal de contacto	JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA	LUBICACIÓN		RSP 1374-2019
Teléfono/Anejo	952500311	Departamento: LORETO		Enviado por:
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com	Provincia: LORETO		Timo Nuñez
Referencia		Distrito: TROMPETEROS		Fecha:
				2019/06/25
				Hora:
				10:00

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)						PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS						OBSERVACIONES
		FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)				FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (HH:MM)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*)			
Acido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	Acido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hidróxido de Sodio	NaOH	Axoloto de Zinc	(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn				Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	P	V
352406	50305-SU-DUP1						2019-06-18	--	SU	--	01	--	0	

OBSERVACIONES GENERALES  
 En la codificación de los sitios evaluados no se usa la letra '0' sino el número cero (0)

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CÓDIGO DE CALIDAD	SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Gregory Jim Loza Acevedo		AGUA (Ref: NTP 234.042)	AGUA (Ref: NTP 234.042)	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Agua Natural AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina ASASL: Agua de Mar ASAT: Agua de Reforestación ASAL: Agua Salobre	BNC: Blanco de Carbon BVC: Blanco Violeta DUF: Duplicado	Envases etiquetados y en buen estado: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con Ice Pack: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Fecha de Recepción: 26-06-2019 Hora de Recepción: 17:00	Recepción de Muestras Cercado ALS Perú S.A. La conformidad de envío se emitirá en la notificación Automática
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:					
J. RICHARD DIAZ ZEGARRA						

# ANEXO C



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## RESULTADOS DE FOTOGRAMETRÍA

# REPORTE DE RESULTADOS

## SITIO S0305

### 1. Ortomosaico generado



## 2. Datos evaluados

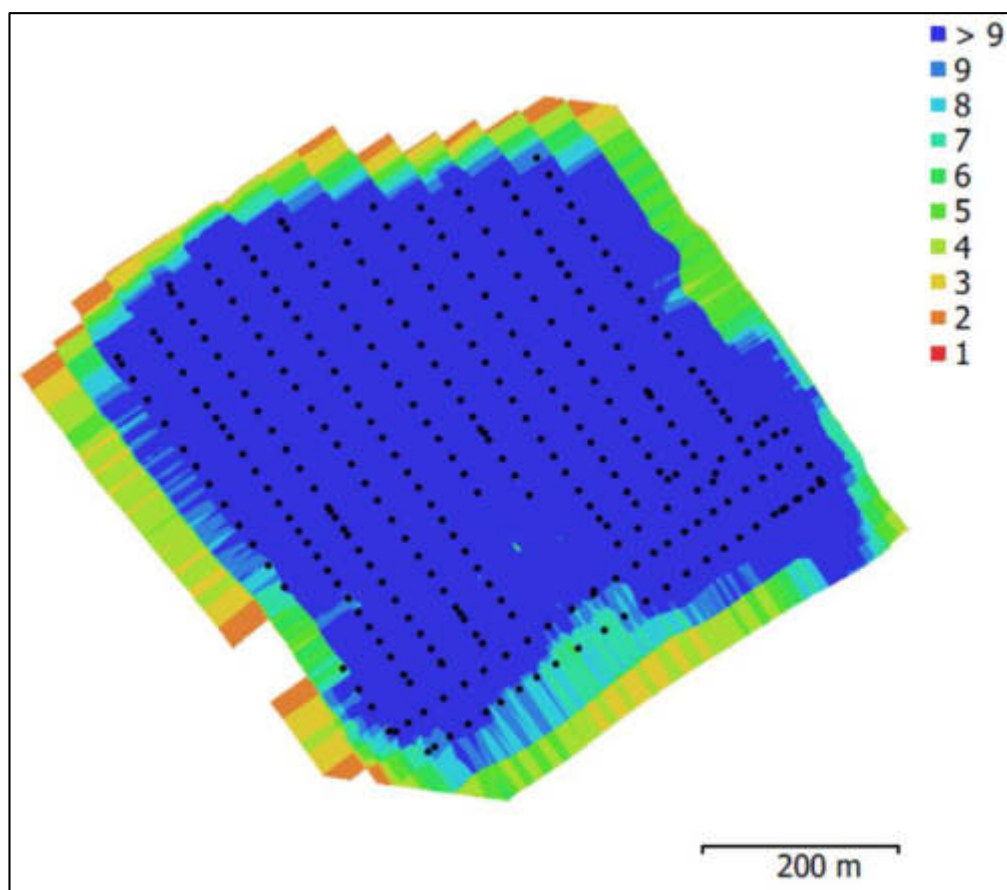


Fig. 1. Ubicaciones de la cámara y superposición de imágenes

Numero de Imágenes:	327	Estaciones de cámara:	315
Altura de vuelo:	129 m	Puntos de amarre:	95,821
Resolución del terreno:	3.37 cm/pix	Proyección:	236,645
Área cobertura:	0.399 km <sup>2</sup>	Error de reproyección:	1.06 pix

Modelo de Cámara	Resolución	Longitud Focal	Tamaño de Pixel
FC6310S (8.8mm)	5472 x 3078	8.8 mm	2.53 x 2.53 $\mu$ m

Tabla.1. Cámara

### 3. Calibración de cámara

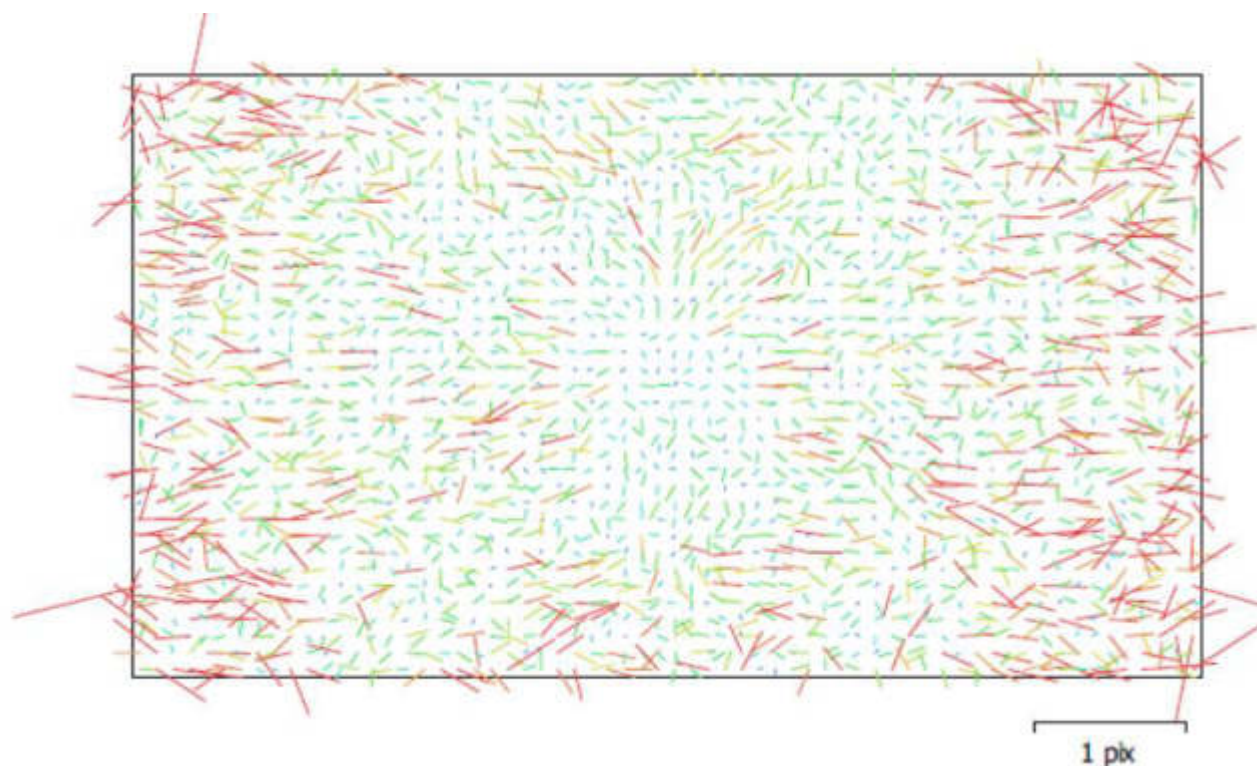


Fig.2. Residuos de imagen por FC6310S (8.8mm)

**FC6310S (8.8mm)**

327 imagenes

Tipo Cuadro                      Resolución                      Longitud focal                      Tamaño de pixel  
**5472 x 3078**                      **8.8 mm**                      **2.53 x 2.53 μm**

	Value	Error	B1	B2	P1	P2
<b>F</b>	<b>3482.57</b>					
<b>B1</b>	<b>-2.33495</b>	0.15	1.00	0.13	0.06	-0.01
<b>B2</b>	<b>-4.47166</b>	0.16		1.00	0.12	0.28
<b>P1</b>	<b>0.000394983</b>	3.7e-05			1.00	0.13
<b>P2</b>	<b>-0.000319219</b>	5.1e-05				1.00

Tabla. 2. Coeficiente de calibración y matriz de correlación

#### 4. Localización de cámara

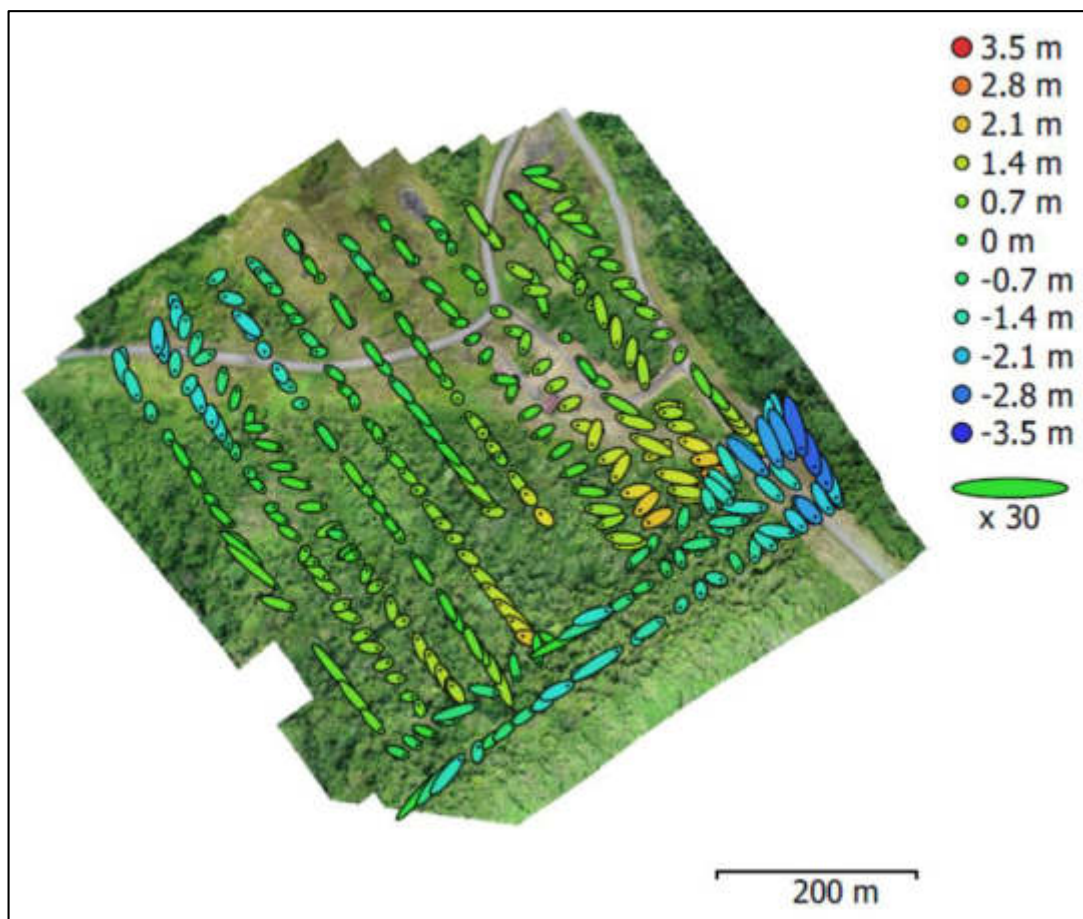


Fig.3. Ubicación de la cámara y estimación de error

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)
0.49998	0.48978	1.03266	0.699903	1.2475

Tabla 3. Error medio de ubicación de la cámara

## 5. Modelo digital de elevaciones

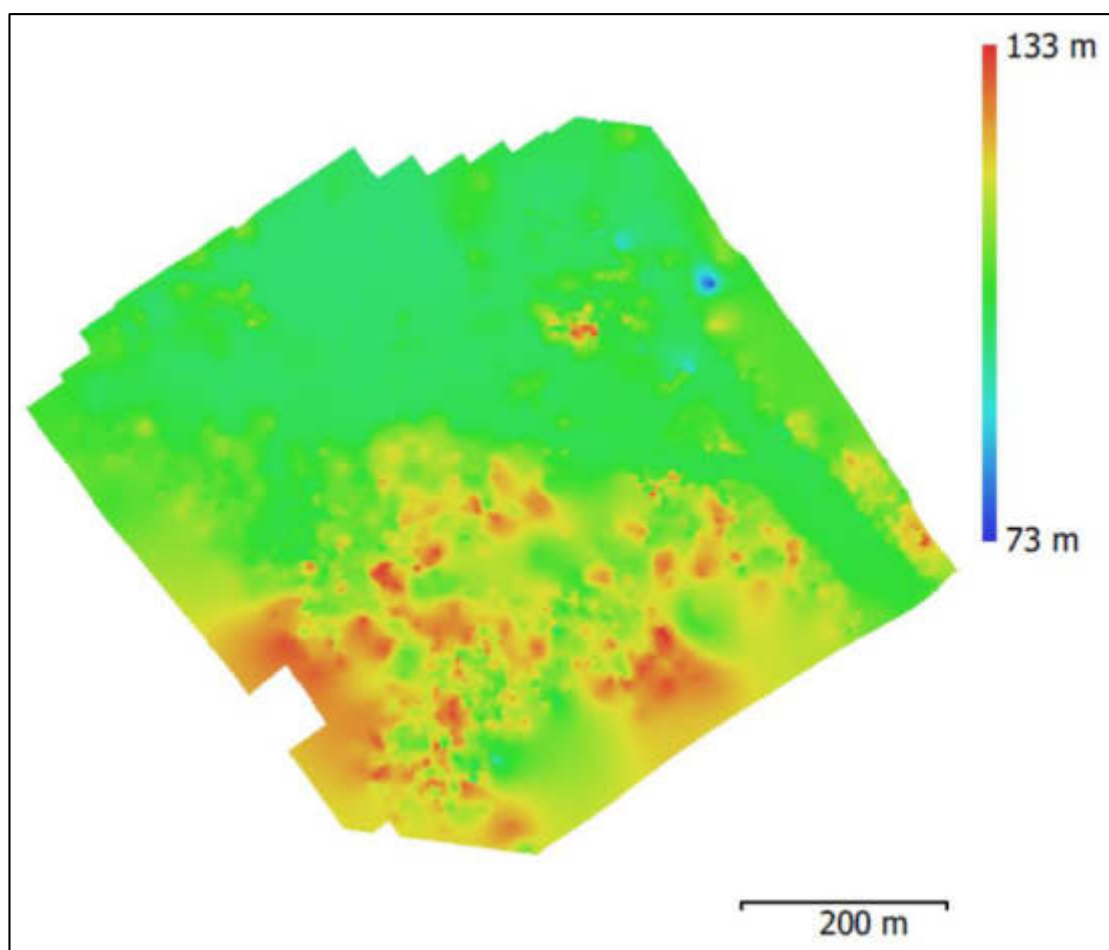


Fig. 4. Reconstrucción digital del modelo de elevación.

Resolución: 1.24 m/pix

Densidad puntual: 0.647 points/m<sup>2</sup>

## 6. Parámetros de procesamiento

### General

Imágenes	327
Imágenes alineadas	315
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Ángulos de rotación	Yaw, Pitch, Roll

## **Nube de Puntos**

Puntos	98,821 de 110,686
RMS error de reproyección	0.219726 (1.06009 pix)
Max error de reproyección	0.678682 (25.3478 pix)
Tamaño medio del punto clave	5.19384 pix
Puntos de colores	3 bands, uint8
Puntos claves	No
Promedio de multiplicidad de puntos de enlace	2.64215

### **Parámetros de alineación**

Exactitud	Muy Alto
Preselección genérica	Yes
Preselección referencial	No
Límite de puntos clave	40,000
Límite de punto de empate	4,000
Adaptación del modelo de cámara adaptativa	Yes
Tiempo de juego	17 minutos 37 segundos
Tiempo de alineación	1 minutos 45 segundos

## **Modelo**

Caras	82,770
Vértices	41,849
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	3 segundos

## **Ortomosaico**

Tamaño	24,614 x 19,495
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	7 minutos 5 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 del Diálogo y la Reconciliación Nacional

# 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 18/11/2019				
CODIGO SITIO:		S0305		NOMBRE POPULAR:		No aplica		
<b>PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN HISTÓRICA (EN GABINETE)</b>								
ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO Tercero Evaluador; MARCO ANTONIO MIRANDA VALIENTE Especialista SIG; KELLY VARGAS SOLORZANO Tercero Evaluador.								
<b>PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE CAMPO</b>								
Visita de reconocimiento: ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO, Tercero Evaluador Ejecución de PEA: JULIO RICHARD DÍAZ ZEGARRA, Tercero Evaluador; RONALD EDGAR HUAMÁN, Tercero Evaluador; GREGORY JIM LOZA ACEVEDO, Tercero Evaluador; ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO, Tercero Evaluador.								
<b>PERSONAL QUE PARTICIPA EN LA INFORMACIÓN POST - CAMPO</b>								
Elaboración de informe de reconocimiento: ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN, Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados; MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ, Coordinadora de Sitios Impactados; YANINA ELENA INGA VICTORIO, Especialista de Sitios Impactados; ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO, Tercero Evaluador; TINO JESÚS NUÑES SÁNCHEZ, Especialista de sitios impactados. Elaboración de Plan de Evaluación Ambiental: ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN, Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados; MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ, Coordinadora de Sitios Impactados; MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO, Especialista de Sitios Impactados; MAGNO RAÚL VEGA CHUCO, Especialista de Sitios Impactados; TINO JESÚS NUÑES SÁNCHEZ, Especialista de Sitios Impactados; KELLY VARGAS SOLORZANO Tercero Evaluador. Elaboración de reporte de campo: JULIO RICHARD DÍAZ ZEGARRA, Tercero Evaluador; RONALD EDGAR HUAMÁN, Tercero Evaluador; GREGORY JIM LOZA ACEVEDO, Tercero Evaluador; ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO, Tercero Evaluador; KELLY VARGAS SOLORZANO, Tercero Evaluador. Elaboración de reporte de resultados: RONALD EDGAR HUAMÁN QUISPE, Tercero Evaluador; JULIO RICHARD DÍAZ ZEGARRA, Tercero Evaluador; ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO Tercero Evaluador; GREGORY JIM LOZA ACEVEDO, Tercero Evaluador; JAIME EDUARDO MEJÍA COBOS. Elaboración de informe de identificación de sitio impactado (Ley N.º 30321): ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN, Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados; MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ Coordinadora de Sitios Impactados; MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO, Especialista de Sitios Impactados; YANINA ELENA INGA VICTORIO, especialista de sitios impactados; KELLY VARGAS SOLORZANO, Tercero Evaluador.								
FECHA DE EVALUACION DE CAMPO:		Reconocimiento: 16 de junio de 2019 Muestreo: 18 y 19 de junio de 2019						
<b>UBICACIÓN DEL SITIO</b>				<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>				
LOCALIDAD	Villa Trompeteros			ESTADO DEL TIEMPO DURANTE LA EVALUACION:	No se registró precipitaciones durante los trabajos de campo, día soleado.			
DISTRITO	Trompeteros							
PROVINCIA	Loreto							
REGION	Loreto							
CUENCA	Corrientes			PROMEDIO DE PRECIPITACION PLUVIAL LOCAL ANUAL (fuente).	Los registros pluviométricos de las estaciones pluviométricas y meteorológicas Andoas, Soplin, Rimachi, Teniente López, Sargento Lores, Bartra, entre otras, indican precipitaciones con un promedio mensual entre los 180 a 360 mm (Fuente: EIA Proyecto Perforación 18 pozos y construcción de facilidades de producción - Lote 8, 2006).			
<b>PUNTOS DEL POLIGONO DEL SITIO IMPACTADO (Coordenadas UTM, WGS84)</b>								
A)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	B)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	ZONA
	494083	9577647	135		494252	9577649	135	
C)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	D)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	PRECISION (m)
	494085	9577669	134		494249	9577622	136	
E)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	F)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	AREA PRELIMINAR DEL SITIO (m2)
	494086	9577678	134		-	-	-	
DESCRIPCIÓN TOPOGRAFICA DEL TERRENO								
Cota superior (msnm)		118 msnm		Cota inferior (msnm):		121 msnm		
Distancia entre la cota superior e inferior (m)				109 m				
Otra información relevante (pendientes)				El sitio S0305 se encuentra casi a la misma altura de la comunidad San Cristóbal y 1 m sobre la altura de la comunidad Villa Trompeteros. Considerando la topografía y una pendiente del terreno plana (0-2%), se advierte que existe una capacidad de escurrimiento baja en el sitio; toda vez que en las zonas de menor pendiente se encuentran suelos altamente saturados con mala capacidad de drenaje y procesos de hidromorfismo.				
<b>INUNDABILIDAD Y ESTACIONALIDAD DEL SITIO</b>								
Describir si existen áreas permanentemente o estacionalmente inundadas				El sitio S0305 presenta áreas estacionalmente inundadas, por lo observado en campo que incluso se evidenció un nivel de agua hasta 0,30 m y en otros lados menos húmedo. 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 S0305, no se identifican cochas, pero en época de lluvias la zona se inunda debido a las condiciones saturadas del suelo. Asimismo, durante las labores de muestreo se verificó un nivel de agua de 0,3 m debido a su baja capacidad de drenaje y sin flujo visible.				
<b>ACCESOS Y CONDICIONES DEL SITIO (descripción de accesos, posibilidad de establecer campamentos, logística necesaria, etc.)</b>								
Descripción de accesos (vía terrestre, navegable, aérea) y logística necesaria				Para acceder al sitio S0305 desde el campamento Percy Rozas se realizó por traslado vehicular por la carretera afirmada hasta la plataforma 108D en un tiempo aproximado de 15 minutos, para luego dirigirse al sitio S0305 a pie durante un breve tiempo (5 min aproximadamente).				
Posibilidad de establecer campamento (describir)				En las inmediaciones al sitio es complicado la posibilidad de establecer un campamento por las condiciones del terreno. Sin embargo, existen áreas operativas de la empresa hacia el norte del sitio S0305 (cercanas a la plataforma 108D) que podría usarse con la debida autorización del operador petrolero. Asimismo existe la posibilidad de instalarse en los centros poblados cercanos.				
Cuerpo de agua superficial mas cercano al sitio. ¿Tiene algún uso específico?				En la zona del sitio S0305 no presenta cuerpos de agua cercanos; no obstante, debido a la mala capacidad de drenaje y alta saturación del suelo, se ha encontrado laminas de agua hasta 0,3 m de profundidad en épocas de lluvia. Asimismo, el río Corrientes se encuentra a 1,2 km al sureste del sitio.				
<b>INFORMACIÓN DEL CENTRO POBLADO MÁS CERCANO AL SITIO</b>								
Nombre	Centro Poblado Villa Trompeteros			Nº POBLADORES	2380 habitantes según el Directorio Nacional de Centros Poblados del INEI – Torno 4 del año 2017		DISTANCIA AL SITIO (km)	Aproximadamente a 1,4 km
Coordenadas centro poblado (UTM, WGS84)	ESTE	NORTE	PRECISION (m)	ZONA	ALTITUD (m.s.n.m.)			
	493343	9579648	-	18 Sur	123			
Nombre	CCNN San Cristóbal			Nº POBLADORES	33 habitantes según el Directorio Nacional de Centros Poblados del INEI – Torno 4 del año 2017		DISTANCIA AL SITIO (km)	Aproximadamente a 2,3 km
Coordenadas centro poblado (UTM, WGS84)	ESTE	NORTE	PRECISION (m)	ZONA	ALTITUD (m.s.n.m.)			
	494298	9580030	-	18 Sur	124			
Posibilidad de contratar mano de obra no especializada de la comunidad				Si existe la posibilidad de contratar mano de obra local no especializada en dichas comunidades.				
<b>Fuentes de aprovisionamiento de aguas para la comunidad (ubicación pozos de agua de subterránea y cursos superficiales explotables):</b>								
Cuerpo de agua con algún tipo de uso más cercano al sitio (nombre y distancia)		El cuerpo de agua más cercano al sitio es el río Corrientes el cual se encuentra a 1,2 km en línea recta el cual se usa para actividades de pesca y consumo humano de las poblaciones o comunidades cercanas.			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. Sin embargo, se tiene referencia que en la margen derecha del río Corrientes, donde se encuentra el sitio, también se encuentra la CCNN San Cristóbal y esta cuenta con una pileta pública (494438E, 9579966N) la cual se encuentra a 2,3 km del sitio, existen otros puntos de captación de agua que se encuentran cruzando el río Corrientes.	
Cuerpo de agua para pesca más cercano al sitio (nombre y distancia)		El cuerpo de agua más cercano a la población es el río Corrientes (aledaño a la población) el cual es usado para realizar actividades de pesca y se sitúa a 1,2 km de distancia al sitio S0305.			Cuerpo de agua para consumo humano más cercano al sitio (nombre y distancia)		No se ha observado cuerpos de agua de consumo humano en el sitio. Sin embargo, se tiene conocimiento que Villa Trompeteros se abastece de 3 tipos de fuentes de agua: Pozos verticales excavado y nacientes (el más cercano al sitio está a 1,5 km); del Río Corrientes (a 1,2 km del sitio), y pluvial. Asimismo, para la CCNN San Cristóbal que se encuentra a la margen derecha del río Corrientes, el mismo que el sitio, se encuentra una pileta pública la cual está a 2,3 km.	

Áreas de cultivo o de recolección de frutos y plantas próximas al sitio (distancia y ubicación)	De la revisión del informe IDENTIFICACIÓN DE LAS ÁREAS USADAS ACTUALMENTE PARA CULTIVOS AGRÍCOLAS PARA CONSUMO HUMANO- MINAGRI, se identifica que a 681 m aproximadamente al noreste del sitio S0305 se encuentra el Gran grupo de Tierras agrícolas (A), perteneciente al grupo: huertos frutales, arbustos (Ahp), Sub Grupo: Cultivos en seco (Ahp) (493626/9579190). Asimismo, en las inmediaciones al sitio S0305 no presenta áreas de cultivo, sino a áreas de Bosque Natural Primario (Bnp). No se reportó actividades de recolección de frutos y plantas en el sitio o próximas a él.		
Otra información relevante sobre centro poblado	Ninguna		
<b>ACTIVIDADES ACTUALES E HISTÓRICAS</b>			
¿Sitio dentro de operación petrolera? (especificar)	En el Sitio S0305 no se encuentra en una de operación petrolera; sin embargo, se observan instalaciones petroleras en las inmediaciones al mismo, como la Plataforma petrolera 108D (al norte del sitio), y las tuberías que transportan petróleo desde la Plataforma 108D hacia la Batería 1 del Lote 8.		
Actividad histórica en el sitio y último titular. Describir antecedentes (ubicación plataformas, instalaciones, etc.)	El sitio S0305, se encuentra en el ámbito geográfico establecido en el contrato de Servicio del Lote 8, siendo su actual operador la empresa Pluspetrol Norte S.A. Las actividades de exploración y explotación petrolera del Lote 8 se inician en 1970 a cargo de la empresa nacional de hidrocarburos Petroperú S.A. La comercialización del petróleo crudo comenzó en el año 1974. El 20 de mayo de 1994, Perúpetro S.A. y Petroperú S.A., celebraron el Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos del Lote 8, y en 1996 Pluspetrol Perú Corporation entre otras empresas firman el contrato de licencia para explotar el Lote 8.  Para el área del sitio S0305 no se han encontrado referencias históricas de la existencia o instalación de algún proceso productivo/industrial/extractivo en el sitio. Sin embargo, en las inmediaciones del mismo se tiene la plataforma 108D; el cual se sabe que viene operando alrededor de los años 70's.		
¿Se tiene información histórica (IGA's, IISC u otros estudios) referentes al sitio? Detallar	No se tiene información histórica de estudios realizados en el sitio S0305. Pero cerca al sitio se ubican 02 informes de identificación de sitio impactado con códigos: 1) IISC con código: P108-S1 (en un punto de muestreo mas proximo al sitio (94 m al noreste) supera el ECA en el parametro Bario). 2) IISC con código: CO-11 (en un punto de muestreo mas proximo al sitio (41 m al noroeste) supera el ECA en el parametro Bario).		
¿Existen denuncias vinculadas al sitio?, ¿existen reportes de afectación a la salud humana derivados del uso del sitio?	No se tiene registrados en el SINADA, denuncias relacionadas al sitio. No se tienen reportes de afectación a la salud humana derivados de su uso.  Sin embargo, durante las actividades de identificación de sitios desarrolladas, los comuneros del centro poblado Villa Trompeteros, hicieron saber de sitios de sitios impactados por hidrocarburos y en coordinación con ellos se realizaron actividades de muestreo.		
<b>DESCRIPCIÓN DEL SITIO</b>			
Estado del ecosistema (formaciones vegetales indicadores de posible afectación o suelo removido, líneas de Hc en vegetación, presencia de manchas en fauna o flora, etc.)	El sitio S0305 se encuentra colindante con la Plataforma 108D, en la cual se ubican hasta 3 pozos petroleros. Asimismo, en los alrededores se observó trochas carrozables. También señalar que el sitio y predominantemente en los alrededores se observa vegetación, conformada por bosque de tierra firme y con zonas cubiertas de vegetación herbácea (pastos y matorrales), arbustiva y arborea.  En el sitio no se observó afectación por hidrocarburos en la flora (manchas a diferentes alturas o muerte de individuos), ni afectación a la fauna.  Durante los trabajos realizados, no se evidenció presencia de animales vertebrados mayores dentro del sitio.		
¿Existen condiciones inseguras? Describir (potencial colapso, presencia de estructuras en superficie, desniveles, áreas con suelo no compactado o taludes)	No se identificaron condiciones inseguras (peligros) por instalaciones de la actividad de hidrocarburos mal abandonadas o la presencia de residuos originados por la actividad petrolera.		
Detallar observaciones organolépticas, resultados de hincado, u otras evidencias de afectación.	Durante las actividades de reconocimiento, se identificó afectación por hidrocarburos a nivel organoléptico, los cuales se corroboran con los resultados de laboratorio, que indican que 1 muestra (S0305-SU-001) excede el ECA Suelo para uso agrícola respecto a F2 y F3.		
Detallar las observaciones de campo adicionales si las hubiera.	Ninguna.		
<b>DESCRIPCIÓN DE FOCOS PRIMARIOs (Pozos abandonados, instalaciones mal abandonadas, efluentes, emisiones, residuos, etc.)</b>			
	Foco activo	Foco no activo	Información descriptiva
A) Pozos petrolero	-	-	Dentro del sitio S0305 no se observaron pozos petroleros. Sin embargo, adyacente al sitio se encuentra la plataforma 108D, donde se encuentran los pozos 105D, 108D y 111.
B) Derrames superficiales	-	-	No se registra derrames superficiales cercanos al sitio (en un radio de 500 m).
C) Presencia de aguas de formación	-	x	Durante las actividades de campo realizados en el sitio S0305, no se observó alguna instalación que pudiera generar un derrame superficial. No se ha observado descarga de aguas de formación o producción en el sitio. Sin embargo, se tiene una referencia documental (IISC del sitio CO-11 y P108-S1) que indica que antaño se descargaban agua de formación al ambiente producto de las actividades de perforación y operación del pozo.
D) Enterramientos con potencial contaminante.	-	-	No se tiene referencias de enterramiento para el sitio.
E) Enterramientos sin potencial contaminante.	-	-	No se tiene referencias de enterramiento para el sitio.
F) Presencia de residuos en superficie lixiviables (describir) - incluye estructuras metálicas	-	-	No se observaron residuos en superficie con capacidad de lixiviación.
G) Presencia de elementos corto punzantes en el sitio	-	-	No se observó elementos con características cortopunzantes.
H) Presencia de sustancias inflamables	-	-	No se observó elementos inflamables. Valor LEL: N.A
I) Descargas de aguas a cuerpos superficiales	-	-	No se observó durante las evaluaciones en campo.
J) Otros	-	-	Ninguna
Detallar las observaciones de campo adicionales si las hubiera	Ninguna.		
<b>DESCRIPCIÓN DE FOCOS SECUNDARIOS</b>			
Medio afectado	Descripción	Estimación de Área potencialmente afectada (m <sup>2</sup> )	Estimación de Profundidad (m)
A) SUELO AFECTADO	De acuerdo a la evaluación realizada, 1 muestra (S0305-SU-001) de los 6 muestros del sitio S0305 se encuentra afectado por F2 y F3  Mediciones de COV's (ppm) mediante ensayo Head-Space: No se realizaron mediciones de COV's en el sitio.	4867 m <sup>2</sup>	Se realizó un muestro con una profundidad máxima de 0,80 m
B) AGUA SUBTERRANEA AFECTADA	No se evaluó.	-	-
C) CUERPO DE AGUA SUPERFICIAL AFECTADO LOTICO (rio) O LENTICO (COCHAS, LAGUNAS CERRADAS)	Para el sitio S0305 no se evaluó el componente agua superficial 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 S0305 no se evaluó el componente sedimentos, toda vez que no se observó cuerpos de agua dentro del sitio.	-	-
E) FLORA Y FAUNA AFECTADA.	No se observó afectación a la flora y fauna.	-	-----
DETALLAR LAS OBSERVACIONES DE CAMPO SI LAS HUBIERA	Se reubicaron los puntos S0305-SU-001 y S0305-SU-002 del componente suelo planteados en el PEA a criterio de los evaluadores.		

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	-	-	-	-	-	-	-	-	De la evaluación realizada se observó cambios de color y olor a nivel organoléptico en el suelo, relacionado a actividades de hidrocarburos.
TPH-F1	6	< 1,9	-	-	-	-	-	-	
TPH-F2	6	3803	-	-	-	-	-	-	
TPH-F3	6	4831	-	-	-	-	-	-	
Bario	6	426,9	-	-	-	-	-	-	<b>Profundidad estimada o confirmada de la napa (m). Indicar si hay variaciones estacionales.</b>
Arsénico	6	<17,5	-	-	-	-	-	-	De acuerdo a los Instrumentos de Gestión Ambiental, la profundidad del agua subterránea en el sitio S0305 se encuentra a nivel superficial entre 0,2 a 0,30 m (Estudio de impacto ambiental para la perforación de 18 pozos de desarrollo y construcción de facilidades de producción - Lote 8).
Cadmio	6	<1,0	-	-	-	-	-	-	
Plomo	6	16	-	-	-	-	-	-	
parámetros que se consideren de importancia	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Detallar parámetros que superaron el ECA o norma de referencia, e indicar en qué medios</b>		Los resultados de laboratorio evidencian la presencia de suelo contaminado con F2 y F3, toda vez que una (1) muestra de suelo excedió el ECA para suelo de Uso Agrícola, establecido a través del D.S. N° 011-2017-MINAM).							
<b>Detallar fuente de los resultados analíticos (Informe de ensayo / informe de OEFA)</b>		Muestreo de suelos: Informe de ensayos N.° 42291/2019-1, 42250/2019-1, 42293/2019-1 y 42294/2019-1							
<b>CARACTERÍSTICAS LITOLÓGICAS Y DE RECUBRIMIENTO</b>									
<i>Describir litología suelo superficial y si hay o no recubrimiento vegetal y/o de impermeabilización con losa, pavimento, geomembrana...</i>									
De acuerdo a los datos de campo de suelo y el reporte fotográfico el sitio cuenta con: Recubrimiento: El área presenta nivel de agua superficial de hasta 0,30 m así como presencia de hojarasca y materia orgánica. Suelo superficial: De textura arcillosa de color gris claro, saturado con un nivel de agua superficial de 0,03 m, presencia de turba hasta los 0,10 y con alta plasticidad. Cobertura vegetal: cubierto por una vegetación arbustiva y arbórea. Otros: No se encuentra impermeabilizado con ningún tipo de material (losa, pavimento o geomembrana).									
<b>TEXTURA DEL (SUB)SUELO</b>									
<i>Describir litología del paquete de suelo, para su categorización hidráulica (permeabilidad en zona no saturada y saturada)</i>									
Tomando de insumo lo reportado con las fichas de muestreo de suelo, por medio de la ejecución de los sondeos se ha identificado un suelo arcilloso de color gris claro, con abundante materia orgánica, estas características del suelo se han observado en todas los sondeos hasta 0,8 m de profundidad.									
<b>UTILIZACIÓN DEL TERRITORIO</b>									
<b>Información a describir</b>	<b>Información observada en campo</b>				<b>Información recabada en gabinete</b>				
Uso del sitio (observado en campo u obtenido como información en campo), describir.	De acuerdo a la información obtenida en el informe de reconocimiento el uso del sitio S0305 no presenta un uso industrial, sino que corresponde a un área con presencia de vegetación arbustiva (Bosque natural), suelo con una capa de agua superficial de 0,3 m de altura.				De acuerdo al Minagri, el sitio se encuentra dentro del grupo natural BN, subgrupo primario (Bnp), que comprende áreas ocupadas por vegetación natural de tipo forestal en forma densa, de especies arbóreas, arbustivas, asociadas con especies herbáceas de ambientes húmedos de lomas y colinas.				
Uso en el entorno o inmediaciones del sitio (observado en campo u obtenido como información en campo), describir.	En el entorno del sitio S0305 es una zona boscosa predominantemente. Sin embargo, se observa instalaciones relacionadas con actividades de explotación de hidrocarburos (hacia el norte se encuentra la plataforma 1080, de uso industrial).								
¿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 S0305 no se sitúa dentro de un área natural protegida; no obstante se sitúa a 58 km de la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional del Pucacuro.  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.				
¿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 recopiló información acerca de las actividades que realizan los pobladores en el sitio S0305 y sus inmediaciones, reportándose los siguientes: No se reportó actividades de caza, recolección y pesca en el sitio S0305 y sus alrededores, por lo que no se ha identificado servicios ecosistémicos de provisión.								
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 la zona del sitio S0305 no se presentan cuerpos de agua cercanos. El río Corrientes se encuentra a 1,2 km de distancia al sitio S0305.								





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 del Diálogo y la Reconciliación Nacional

# 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:** \_\_\_\_\_ **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	No se observó que el sitio tenga potencial de caídas relacionadas a instalaciones mal abandonadas.
	Potencial caída a mismo nivel (por hundimientos en terreno no compactado, o presencia de estructuras en superficie).	5	
	Sin potencial de caída.	0	
<b>Valor asignado EP1</b>	<b>0</b>		
EP2	Emanación de gases/vapores a nivel superficial		
	Presencia de gases/vapores (medido con PID).	9	No se ha advertido peligros por emanación de gases o vapores a nivel superficial relacionados a instalaciones mal abandonadas ni presencia de residuos.
	Ausencia de gases/ vapores (medido con PID).	0	
	<b>Valor asignado EP2</b>	<b>0</b>	
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 S0305, no se observó elementos punzocortantes.
	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	
<b>Valor asignado EP3</b>	<b>0</b>		
EP4	Estabilidad de taludes		
	Talud inestable, riesgo inminente	8	No existen taludes en el sitio S0305 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	
<b>Valor asignado EP4</b>	<b>0</b>		
EP5	Potencial de incendio y/o explosión		
	Nivel de explosividad superior al 10% del límite inferior de explosividad (10% LEL)	8	No se ha advertido el potencial de incendio y/o explosiones en el sitio S0305.
	Nivel de explosividad inferior al 10% del límite inferior de explosividad (10% LEL)	4	
	Nivel de explosividad con valor cero	0	
<b>Valor asignado EP5</b>	<b>0</b>		
EP6	Potencial colapso estructura		
	Se observan estructuras con riesgo inminente de colapso (condición insegura).	6	No se observan estructuras mal abandonadas en el Sitio S0305, 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	
<b>Valor asignado EP6</b>	<b>0</b>		

**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	La accesibilidad al Sitio S0305 es por vía terrestre a través de unidades móviles (camionetas, motocar). El traslado desde el campamento Percy Rozas se realizó por traslado vehicular por la carretera afirmada hasta la plataforma 108D en un tiempo aproximado de 15 minutos, para luego dirigirse al sitio S0305 a pie durante un breve tiempo de 5 min aproximadamente , por lo que se asigna un valor de 20.
	Accesible entre 30 minutos y 1 hora.	13	
	Accesible entre 1 hora y 3 horas.	10	
	Accesible en mas de 3 horas.	6	
<b>Valor asignado R1</b>	<b>20</b>		
R2	Aprovechamiento del sitio impactado		
	Área con aprovechamiento de RR.NN. (área de pesca, caza, recolección, recreación, etc.)	20	El sitio S0305 corresponde a un área sin aprovechamiento de RRNN, por lo que le asigna un valor de 0.
	Área sin aprovechamiento de RR.NN. (área de pesca, caza, recolección, recreación, etc.)	0	
	Se desconoce	10	
<b>Valor asignado R2</b>	<b>0</b>		
R3	Presencia de cercos / señalización		
	No se detecta presencia de cercos ni señalización	10	El sitio S0305 no presenta cercos ni señalización, por lo que se asigna un valor de 10.
	Se detecta presencia sólo de señalización	8	
	Se detecta presencia sólo de cerco	4	
	Se detecta presencia de cercos y señalización	2	
<b>Valor asignado R3</b>	<b>10</b>		

**FACTOR R (Suma R1+R2+R3)** **30** (valor sobre un total de 50)

CRITERIOS VALORACIÓN ÍNDICE FOCO

$$I_{FOCO} = F_{sust} + F_{in-situ} + F_{ext} + F_{ACT}$$

Versión: 02-08-2017

Índice FOCO (sobre 100) **21.27**

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 <sub>ECA</sub>	<b>Cociente ECA</b>		
	Cociente ECA >20	15	El cociente ECA es 3,17 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	
<b>Valor asignado I<sub>ECA</sub> (sobre 15)</b>	<b>6.25</b>		

N°	Índice Medio	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I-Suelo	<b>Suelo</b>		
	Se supera el ECA aplicable al menos para 3 parámetros	2.75	Se superó el ECA para 2 parámetros F2 y 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	
<b>Valor asignado I-Suelo</b>	<b>2</b>		
I-Ag sup	<b>Agua superficial</b>		
	Se supera el ECA aplicable al menos para 3 parámetros	2.5	No existe ningún cuerpo de agua en el sitio S0305, por lo que se le asigna un 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	
<b>Valor asignado I-Ag sup</b>	<b>0</b>		
I-Sedim	<b>Sedimentos</b>		
	Se supera el ECA o valor referencial aplicable al menos para 3 parámetros	2.75	No existe ningún cuerpo de agua así como sus sedimentos en el sitio S0305, por lo que se le asigna un 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	
<b>Valor asignado I-Sedim</b>	<b>0</b>		
I-Ag subt	<b>Agua subterránea</b>		
	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 evaluó 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	
	<b>Valor asignado I-Ag subt</b>	<b>1.25</b>	
<b>Valor asignado I<sub>MEDIO</sub> (suma I-Suelo, I-Ag Sup, I-Sedim, I-Ag subt) (sobre 10.5)</b>	<b>3.25</b>		

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	<b>Número de parámetros que exceden el ECA o norma referencial (clases)</b>		
	Cuatro o más	4.5	Se encontró excedencias en F2 y F3, por lo que se asigna un valor de 3.
	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	
<b>Valor asignado I - Param exced (sobre 4.5)</b>	<b>3</b>		
<b>Factor sustancia = Suma I<sub>ECA</sub>+I<sub>MEDIO</sub>+I<sub>PARAM EXCED</sub> (valor sobre 30)</b>		<b>12.50</b>	

FACTOR IN-SITU

N°	Factor in-situ	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
F <sub>in-situ</sub> (Suelo)	<b>Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en Suelo (subsuelo y aguas subterráneas)</b>		
	Presencia de crudo en superficie / fase libre sobrenadante	12	Se observó a nivel organoléptico presencia de hidrocarburos (olor y color), por lo que se le asigna un valor de 0.
	Presencia de COV's (en Ensayos <i>Head-Space</i> 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	
<b>Valor F<sub>in-situ</sub> (Suelo)</b>	<b>0</b>		
F <sub>in-situ</sub> (sedimento)	<b>Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en sedimento</b>		
	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 existe ningún cuerpo de agua en el sitio S0305, por lo que se le asigna un 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	
<b>Valor asignado F<sub>in-situ</sub> (Sedim)</b>	<b>0</b>		

<b>F<sub>in-situ</sub></b> <b>(Agua superficial)</b>	<b>Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en agua superficial</b>		
	Presencia de fase Libre sobrenadante	4.5	No existe ningún cuerpo de agua en el sitio S0305, por lo que se le 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 lentic (laguna, cocha) o lotico (Rio).	2.75	
	No hay información sobre observaciones in-situ	2.25	
	Sin indicios de afectación organoléptica	0	
<b>Valor asignado F<sub>in-situ</sub> (Ag sup)</b>	<b>0</b>		
<b>F<sub>in-situ</sub> (Flora y fauna)</b>	<b>Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en flora y fauna</b>		
	Se aprecia mortandad de fauna y/o flora en el sitio debido a la presencia de sustancias peligrosas	9	De acuerdo a la información del IR, no se se aprecia cambios ni evidencia de afectación a la flora y fauna del sitio s0305. Por ello se consideró el valor 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	
<b>Valor asignado F<sub>in-situ</sub> (Flora y fauna)</b>	<b>0</b>		
<b>Valor asignado I<sub>MEDIO</sub> (I-Suelo + I-Ag Sup + I-Sedim + I-Ag subt) (sobre 30)</b>		<b>0.00</b>	

### FACTOR EXTENSIÓN

N°	Factor Extensión	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
<b>F<sub>EXT</sub></b>	<b>Extensión del sitio contaminado (Ha)</b>	<b>0.4867</b>	Indicar extensión, en hectáreas. Si se desconoce, indicar "----"
	Extensión del sitio ≥ 10 Ha	40	La extensión del sitio fue de 0,4867 ha.
	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	
<b>Valor asignado F<sub>EXT</sub></b>		<b>8.77</b>	
<b>Valor asignado Fext (sobre 30)</b>		<b>8.77</b>	

### FACTOR DE PRESENCIA DE FOCO ACTIVO

N°	Presencia de focos activos	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
<b>F<sub>ACT</sub></b>	Actividad de focos		
	Existe al menos un foco activo.	25	No se observaron focos activos que aporten contaminantes al sitio.
	No se tiene información al respecto (se desconoce)	12.5	
	El foco o los focos observados son inactivos	0	
	<b>Valor asignado F<sub>ACT</sub></b>	<b>0</b>	
<b>Valor asignado F act (sobre 25)</b>		<b>0.00</b>	

**Índice FOCO (sobre 100) 21.27**

20.02	Score Información Conocida
1.25	Score Información Potencial

## FICHA DE EVALUACIÓN - RESULTADO NRCS

Sitio impactado: **S0305**

Versión: 02-08-2017

**NRS-salud (sobre 100) 24.8**

Incertidumbre de la evaluación 1%

**NRS - ambiente (sobre 100) 28.3**

Incertidumbre de la evaluación 1%

ÍNDICE FOCO	Valor
<b>Factor Sustancia (basado en información analítica)</b>	
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
	<b>12.50</b>
<b>Factor in-situ</b>	
F <sub>in-situ</sub> suelo (fondo escala 12)	9.00
F <sub>in-situ</sub> sedimento (fondo de escala 4.5)	0.00
F <sub>in-situ</sub> agua superficial (fondo de escala 4.5)	0.00
F <sub>in-situ</sub> flora y fauna (fondo de escala 9)	4.00
	<b>0.00</b>
<b>Factor extensión</b>	
Factor Extensión (sobre 40)	<b>7.71</b>
<b>VALOR ÍNDICE FOCO (sobre 100) 21.27</b>	
Incertidumbre de la evaluación <b>2%</b>	
Score Información Conocida	20.02
Score Información Potencial	1.25

ÍNDICE TRANSPORTE	Valor
<b>Factor Transporte de contaminante por inundabilidad</b>	
	18.00
(fondo escala 28)	<b>18.00</b>
<b>Índice transporte (escurrimiento)</b>	
Topografía (fondo de escala 18)	0.00
0	
Permeabilidad suelo superficial	0.50
Cobertura Vegetal	0.33
<b>Índice transporte (escurrimiento) (fondo escala 18)</b>	<b>0.00</b>
<b>Índice transporte (subterráneo)</b>	
Profundidad agua (napa freática)	9.00
Textura suelo	3.00
(fondo escala 18)	<b>12.00</b>
<b>Índice transporte (superficial)</b>	
	0.00
(fondo escala 18)	<b>0.00</b>
<b>Índice transporte (cadena trófica) asociado a receptor humano</b>	
	0.00
(fondo escala 18)	<b>0.00</b>
<b>Índice transporte (cadena trófica) asociado a receptor ecológico</b>	
	9.00
(fondo escala 18)	<b>9.00</b>
<b>Valor Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano (Sobre 100) 30.00</b>	
Incertidumbre de la evaluación <b>0%</b>	
Score Información conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano	30
Score Información potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano	0
<b>Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico (Sobre 100) 39.00</b>	
Incertidumbre de la evaluación <b>18%</b>	
Score Información conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico	30
Score Información potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico	9

ÍNDICE RECEPTOR HUMANO	Valor
<b>RH1 - Distancia comunidad - sitio impactado</b>	4.00
(fondo escala 40)	<b>4.00</b>
<b>RH2 - Distancia sitio impactado - puntos captación</b>	4.00
(fondo escala 20)	<b>4.00</b>
<b>RH3 - Uso sitio impactado</b>	2.50
(fondo escala 20)	<b>2.50</b>
<b>RH4 - Accesibilidad</b>	5.00
(fondo escala 20)	<b>5.00</b>
<b>RH5 - Tamaño poblacional</b>	7.50
(fondo escala 20)	<b>7.50</b>
<b>VALOR ÍNDICE RECEPTOR HUMANO (sobre 100) 23.00</b>	
Incertidumbre de la evaluación <b>0%</b>	
Score Información Conocida	23
Score Información Potencial	0

ÍNDICE RECEPTOR ECOLÓGICO	Valor
<b>RE1-Categoría de protección</b>	16.75
(fondo escala 50)	<b>16.75</b>
<b>RE2- Presencia de Ecosistemas frágiles</b>	10.00
(fondo escala 50)	<b>10.00</b>
<b>Factor corrector:</b>	
<i>RE3- Distancia al Ecosistema frágil mas cercano</i>	0.80
	<b>0.80</b>
<b>VALOR ÍNDICE RECEPTOR ECOLÓGICO (sobre 100) 24.75</b>	
Incertidumbre de la evaluación <b>0%</b>	
Score Información Conocida	26.75
Score Información Potencial	0

CRITERIOS VALORACIÓN ÍNDICE TRANSPORTE

$$I_{TRANSPORTE} = I_{Inund} + I_{Trans (ESC)} + I_{Trans (SUBT)} + I_{Trans (AG SUP)} + I_{Trans (CAD TROPICA)}$$

Versión: 02-08-2017

Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano (Sobre 100)	30.00
Incertidumbre de la evaluación	0%

Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico (Sobre 100)	39.00
Incertidumbre de la evaluación	18%

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 <sub>TRANSP_INUND</sub>	<b>Índice inundabilidad</b>		
	Sitio impactado en área inundable estacionalmente (condiciones normales).	28	El Sitio S0305 se encuentra ubicado en un área de inundabilidad por periodos de lluvias.
	Sitio impactado en área inundable (periodos extraordinarios de creciente o precipitación)	18	
	Sitio impactado en área no inundable	0	
	Se desconoce comportamiento estacional.	14	
<b>Valor I<sub>TRANSP_INUND</sub> (sobre 28)</b>	<b>18</b>		

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	<b>Topografía</b>		
	Sitio impactado en zona elevada, con pendientes pronunciados en el entorno.	18	El Sitio S0305 se encuentra en una zona elevada de pendiente plana (0 - 2%). Por ello se asigna un valor de 0.
	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	
<b>Valor asignado Top</b>	<b>0</b>		
K	<b>Permeabilidad predominante suelo superficial</b>		
	Baja (arcillas, lutitas, limos y limoltas)	0.5	El sitio S0305 presenta un suelo con alto contenido de material orgánico y una textura arcillosa. 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	
<b>Valor asignado K</b>	<b>0.5</b>		
CV	<b>Retención de escurrimiento por Cobertura vegetal</b>		
	No hay vegetación. No impide la circulación de sustancias en superficie	0.5	En el Sitio S0305 hay vegetación que impide parcialmente el escurrimiento en superficie, por lo que se asigna un valor de 0.33.
	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	
<b>Valor asignado CV</b>	<b>0.33</b>		
<b>Valor I<sub>Trans (ESC)</sub> (sobre 18)</b>	<b>0</b>		

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	<b>Profundidad agua (napa freática)</b>		
	Superficial (entre 0 y 2 metros) - siempre (permanente)	9	De acuerdo a los Instrumentos de Gestión Ambiental, la profundidad del agua subterránea en el sitio S0305 se encuentra a nivel superficial entre 0,2 a 0,30 m 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	
<b>Valor asignado PGw1</b>	<b>9</b>		
PGw2	<b>Textura suelo</b>		
	Gravas y arenas	9	El sitio S0305 presentó suelo de textura arcillosa a partir de los 20 cm.
	Arenas limosas	6	
	Limos y arcillas	3	
	Se desconoce la litología del paquete de suelo	5.5	
	<b>Valor asignado PGw2</b>	<b>3</b>	
<b>Valor I<sub>Trans (SUBT)</sub> (sobre 18)</b>	<b>12</b>		

Índice Transporte (superficial)			
N°	Índice transporte (superficial)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I <sub>Trans (SUP)</sub>	<b>Tipo de los cuerpos de aguas superficiales afectados</b>		
	Río o afluente, quebrada, riachuelo o arroyo (fluye continuo)	18	Sitio S0305 no presenta cuerpos de agua en su interior que estuvieran conectados con el sitio, y de la revisión de información secundaria no se encontrado registros de cuerpos de agua a menos de 1 km. Se asigna un valor de 0.
	Quebrada, riachuelo o arroyo (estacional)		
	Canal de flotación (instalación humana)	12	
	Cocha comunicante (conectada estacionalmente a otros cursos)		
	Pantanos (incluye aguajales)		
	Cocha no comunicante	6	
	No se han observado cuerpos de aguas superficiales afectados en un radio de 1000m	0	
	Cuerpo de agua no definido en sus características	9	
<b>Valor asignado</b>	<b>0</b>		
<b>Valor I<sub>Trans (SUP)</sub> (sobre 18)</b>	<b>0</b>		

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 <sub>Trans</sub> (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	Considerando la información del IR se indica que los pobladores de la comunidad San Cristobal no realizan actividades de caza, pesca ni recolección en el sitio S0305. Por ello se considero el valor de 0
	Sin aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, recolección, etc.)	0	
	No se tiene información al respecto	9	
<b>Valor asignado</b>		<b>0</b>	
<b>Valor I<sub>Trans</sub> (CAD TROF RH) (sobre 18)</b>		<b>0</b>	

Índice Transporte (cadena trófica) asociado a receptor ecológico			
N°	Índice transporte (cadena trófica RE)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I <sub>Trans</sub> (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	No se tiene información al respecto al aprovechamiento por parte de los depredadores en la cima de la cadena trófica del sitio S0305. Por ello se considero el valor de 9.
	Sin aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, etc.)	0	
	No se tiene información al respecto	9	
<b>Valor asignado</b>		<b>9</b>	
<b>Valor I<sub>Trans</sub> (CAD TROF RE) (sobre 18)</b>		<b>9</b>	

30	Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano
0	Score informacion potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano

30	Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico
9	Score informacion 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)**

**23.00**

*Incertidumbre de la evaluación*

**0%**

N°	RECEPTOR HUMANO	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
RH1	<b>Distancia de la Comunidad o Centro Poblado al sitio impactado</b>	<b>2300</b>	<b>Indicar distancia, en metros. Si la comunidad se encuentra en el sitio impactado indicar "0", si se desconoce indicar "---"</b>
	Comunidad en el Sitio Impactado	40	El sitio impactado se encuentra a 2,3 km de la comunidad nativa San Cristóbal.
	A menos de 100m	35	
	Entre 100m y 2 km	Valor proporcional entre 4 y 35	
	A más de 2km	4	
Se desconoce	20		
<b>Valor total RH1 (sobre 40)</b>		<b>4.00</b>	
RH2	<b>Distancia entre puntos de captación de agua superficial aguas abajo y/o pozos para consumo y sitio impactado</b>	<b>2300</b>	<b>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 "---"</b>
	Existe un punto de captación de agua superficial y/o un pozo de agua en el Sitio Impactado	20	En el sitio S0305, no existen puntos de captación de agua superficial ni pozos; sin embargo, para la valoración de este punto se considerará la pileta pública ubicada en la comunidad nativa San Cristóbal ubicada a 2,3 km al noroeste del sitio.
	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		
<b>Valor total RH2 (sobre 20)</b>		<b>4.00</b>	
RH3	<b>Uso del Sitio Impactado y su entorno</b>		
	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 S0305 no genera servicios ecosistémicos para los animales y seres humanos, por lo que se asigna un valor de 2.5.
	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	
<b>Valor total RH3 (sobre 20)</b>		<b>2.5</b>	
RH4	<b>Accesibilidad de personas al sitio (en tiempo de traslado), debido a cercanía a comunidades y / o lugar de desarrollo de actividad económica.</b>		
	Accesible hasta en 30 minutos.	10	Para acceder al sitio S0305 se debe trasladarse caminando por la vía afirmada en un tiempo aproximado de 2 horas, por lo que se asigna un valor de 5.
	Accesible entre 30 minutos y 1 hora.	7.5	
	Accesible entre 1 hora y 3 horas.	5	
	Accesible en más de 3 horas.	2.5	
No se conocen datos de accesibilidad o es demasiado remoto.	4		
<b>Valor total RH4 (sobre 10)</b>		<b>5</b>	
RH5	<b>Tamaño de población</b>		
	Más de 100 Habitantes.	10	El tamaño de la población de la comunidad nativa San Cristóbal es de 33 habitantes aproximadamente, por lo que se asigna un valor de 7.5.
	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		
<b>Valor total RH5 (sobre 10)</b>		<b>7.5</b>	

23.00	<b>Score información conocida</b>
0	<b>Score información potencial</b>

RECEPTOR ECOLÓGICO

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

Índice RECEPTOR ECOLÓGICO (sobre 100) **24.75**

Incertidumbre de la evaluación **0%**

N°	RECEPTOR ECOLÓGICO	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
RE1	<b>Categoría de protección</b>		
	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.)	50	El Sitio S0305 no se encuentra dentro de ninguna categoría de protección
	Zona de amortiguamiento	33.25	
	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.	16.75	
	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	25	
No se tiene información sobre la clasificación o categoría de protección del sitio impactado			
	<b>Valor asignado RE1 (sobre 200)</b>	<b>16.75</b>	
RE2	<b>Presencia de ecosistemas frágiles</b>		
	Presencia de bosque inundable, Aguajales, lagunas o Cochas	50	Se ha considerado el valor más bajo, debido a que el sitio S0305 no hay ecosistemas frágiles.
	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)	25	
Se desconoce si hay ecosistemas frágiles en el entorno			
	<b>Valor asignado RE2 (sobre 200)</b>	<b>10</b>	
RE3	<b>Distancia al ecosistema frágil mas cercano identificado</b>		
	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 un área de bosque aluvial inundable.
	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	
	<b>Valor asignado RE3</b>	<b>0.8</b>	

26.75	Score información conocida
0	Score información 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 del Diálogo y la Reconciliación Nacional

# **ANEXO 8**

## Registro Fotográfico

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0305					
CUE: 2019-05-0009			Código de Acción: 0007-05-2019-402		
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>FOTOGRAFÍA N.º 1</b> Sitio S0305					
Fecha: 19/06/2019					
Hora: 09:45					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 0494147					
Norte (m): 9577646					
Altitud (m.s.n.m): 119					
Precisión: ± 3					
<b>DESCRIPCIÓN:</b>		Toma de muestra de suelo en el punto de muestreo con código S0305-SU-003.			
IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0305					
CUE: 2019-05-0009			Código de Acción: 0007-05-2019-402		
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>FOTOGRAFÍA N.º 2</b> Sitio S0305					
Fecha: 18/06/2019					
Hora: 10:40					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 0494207					
Norte (m): 9577637					
Altitud (m.s.n.m): 124					
Precisión: ± 3					
<b>DESCRIPCIÓN:</b>		Toma de muestra de suelo en el punto de muestreo con código S0305-SU-005.			

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0305					
CUE: 2019-05-0009			Código de Acción: 0007-05-2019-402		
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>FOTOGRAFÍA N.º 3</b> Sitio S0305					
Fecha: 18/06/2019					
Hora: 09:48					
<b>COORDENADAS</b> UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 0494231					
Norte (m): 9577637					
Altitud (m s.n.m.): 123					
Precisión: ± 3					
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Toma de muestra de suelo en el punto de muestreo con código S0305-SU-006				
IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0305					
CUE: 2018-05-0009			Código de Acción: 0005-2-2019-402		
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>FOTOGRAFÍA N.º 4</b> Sitio S0305					
Fecha: 18/06/2019					
Hora: 12:11					
<b>COORDENADAS</b> UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 0494117					
Norte (m): 9577672					
Altitud (m s.n.m.): 121					
Precisión: ± 3					
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Toma de muestra de suelo en el punto de muestreo con código S0305-SU-001				