



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

INFORME N.º 00324-2018-OEFA/DEAM-SSIM

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

DE : **SONIA BEATRIZ ARANIBAR TAPIA**  
Subdirectora de Sitios Impactados

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

**MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO**  
Especialista de Sitios Impactados

**YANINA ELENA INGA VICTORIO**  
Especialista de Sitios Impactados

**ZARELA ELIDA VIDAL GARCÍA**  
Especialista Legal

**MARÍA DEL CARMEN PERALTA UTANI**  
Tercero Evaluador



ASUNTO : Informe de Evaluación Ambiental para la identificación del sitio impactado con código S0017, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto.

C.U.E. : 2017-05-0023

REFERENCIA : Planefa 2018  
Informe N.º 00071-2018-OEFA/DEAM-SSIM  
(Hoja de trámite: 2018-I01-015667)  
Informe N.º 0030-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI  
(Hoja de trámite: 2017-I01-042256)

FECHA : 29 NOV. 2018

2018-I01-015667  
2017-I01-042256

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

**1. INFORMACIÓN DE LA EVALUACION AMBIENTAL**

Datos generales de la evaluación ambiental:

a.	Ubicación general	Distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto.
b.	Centroide del sitio	508921E/9471402N
	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18M	
c.	Ámbito de influencia	Altura de la progresiva Km 11+800 del Oleoducto Bateria 3, Yanayacu – Terminal rio





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

		Marañón <sup>1</sup> , Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Marañón.
d.	Antecedente	Planefa 2018
e.	Objetivo general	Evaluar la calidad ambiental del sitio S0017 para su identificación como sitio impactado y su estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.
f.	Tipo de evaluación	Evaluación ambiental que determina causalidad

Cantidad de puntos evaluados en el sitio S0017

a.	Fecha de comisión	Visita de reconocimiento	20 de agosto de 2017 <sup>2</sup>
		Identificación de Sitio	27 de octubre de 2018 (suelo)
b.	Puntos evaluados	Suelo	5

Resultados de la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente para el sitio S0017

Riesgo	Parámetro	Puntaje*	Clasificación
Riesgo a la salud	NRF <sub>físico</sub>	No corresponde	-
	NRS <sub>salud</sub>	47,2	Nivel de Riesgo Medio
Riesgo al ambiente	NRS <sub>ambiente</sub>	66,1	Nivel de Riesgo Medio

\* Con rangos de hasta 100 puntos

Parámetros que incumplieron el ECA suelo, para el sitio S0017

Matriz	Parámetro	Cantidad de puntos que incumplieron la norma	
		N° de muestras	Norma técnica
Suelo	F3 (>C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> )	2	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM

## 2. CONCLUSIONES

- En la evaluación del sitio S0017, no se identificó escenario de peligros por condiciones físicas ligadas a instalaciones mal abandonadas vinculadas a actividades de hidrocarburos; por lo que, de acuerdo a los lineamientos establecidos en la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados aprobada por Resolución de Consejo Directivo N.° 028-2017-OEFA/CD no corresponde calcular el nivel de riesgo físico (NRF<sub>físico</sub>).

El Oleoducto Batería 3, Yanayacu –Terminal Río Marañón es una infraestructura de transporte de hidrocarburos que es utilizada por la empresa Pluspetrol Norte S.A. para transportar petróleo crudo desde la Batería 3, Yanayacu hasta una terminal de despacho y recepción de hidrocarburos que se encuentra en el margen izquierdo del río Marañón (Estación N.° 1 de Petroperú).

Aprobado mediante Informe N.° 0030-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI, del 31 de agosto de 2017.





- En la evaluación del sitio S0017, no se identificó escenario de peligros significativos por condiciones físicas ligadas a instalaciones mal abandonadas vinculadas a actividades de hidrocarburos; por lo que, de acuerdo 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 no corresponde calcular el nivel de riesgo físico (NRffísico).

### 3. RECOMENDACIONES

- Aprobar el presente informe de identificación de sitio impactado con código S0017, en concordancia con lo establecido en la Ley N.º 30321-Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, su Reglamento y 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.
- Remitir el presente informe a la Junta de Administración del Fondo Nacional del Ambiente, a través de la Secretaría Técnica, Administrativa y Financiera, para las acciones que correspondan en el marco de sus funciones conforme al procedimiento establecido en la Ley N.º 30321 y su Reglamento.
- Remitir el presente informe a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental-OEFA, para las acciones que correspondan en el marco de sus funciones.

Atentamente:



**SONIA BEATRIZ ARANIBAR TAPIA**  
Subdirectora  
Subdirección de Sitios Impactados  
Dirección de Evaluación Ambiental  
Organismo de Evaluación y Fiscalización  
Ambiental - OEFA

**ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN**  
Coordinador de Sitios Impactados  
Subdirección de Sitios Impactados  
Dirección de Evaluación Ambiental  
Organismo de Evaluación y Fiscalización  
Ambiental - OEFA

**MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO**  
Especialista de Sitios Impactados  
Subdirección de Sitios Impactados  
Dirección de Evaluación Ambiental  
Organismo de Evaluación y Fiscalización  
Ambiental - OEFA

**YANINA ELENA INGA VICTORIO**  
Especialista de Sitios Impactados  
Subdirección de Sitios Impactados  
Dirección de Evaluación Ambiental  
Organismo de Evaluación y Fiscalización  
Ambiental - OEFA



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

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

**ZARELA ELIDA VIDAL GARCÍA**  
Especialista Legal  
Subdirección de Sitios Impactados  
Dirección de Evaluación Ambiental  
Organismo de Evaluación y Fiscalización  
Ambiental - OEFA

**MARÍA DEL CARMEN PERALTA UTANI**  
Tercero Evaluador  
Subdirección de Sitios Impactados  
Dirección de Evaluación Ambiental  
Organismo de Evaluación y Fiscalización  
Ambiental - OEFA

Lima,

Visto el Informe N.º - 2018-OEFA/DEAM-SSIM, la Dirección de Evaluación Ambiental ha dispuesto su aprobación.

Atentamente:

**FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN**  
Director  
Dirección de Evaluación Ambiental  
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

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



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

**INFORME N.º - 2018-OEFA/DEAM-SSIM**

**EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL  
SITIO IMPACTADO CON CÓDIGO S0017, UBICADO EN EL  
ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO MARAÑÓN, DISTRITO DE  
PARINARI, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS**

**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL**

**2018**



Handwritten notes and signatures on the left margin, including the number 46 and several illegible signatures.





### ÍNDICE DEL CONTENIDO

- 1. INTRODUCCIÓN ..... 1
- 2. MARCO LEGAL ..... 3
- 3. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO ..... 3
  - 3.1 Características naturales del sitio ..... 5
    - 3.1.1 Geología ..... 5
    - 3.1.2 Fisiografía ..... 5
    - 3.1.3 Hidrografía ..... 6
    - 3.1.4 Suelos ..... 6
    - 3.1.5 Datos climáticos ..... 6
    - 3.1.6 Cobertura vegetal ..... 6
  - 3.2 Información general del sitio S0017 ..... 6
    - 3.2.1 Esquema del proceso productivo ..... 6
    - 3.2.2 Materias primas, productos, subproductos y residuos ..... 7
    - 3.2.3 Sitios de disposición y descargas ..... 7
  - 3.3 Fuentes potenciales de contaminación ..... 7
    - 3.3.1 Fugas y derrames visibles ..... 7
    - 3.3.2 Zona de tanques de combustibles, insumos químicos, pozos, tuberías y otros ..... 8
    - 3.3.3 Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos ..... 8
    - 3.3.4 Drenajes ..... 8
  - 3.4 Focos potenciales o fuentes secundarias ..... 8
    - 3.4.1 Priorización y validación ..... 8
    - 3.4.2 Mapa de focos potenciales (mapa conceptual de riesgos) ..... 9
  - 3.5 Vías de propagación y puntos de exposición ..... 9
    - 3.5.1 Características de uso actual y futuro del sitio ..... 10
    - 3.5.2 Vías de propagación y puntos de exposición ..... 10
  - 3.6 Características del entorno ..... 10
    - 3.6.1 Fuentes en el entorno ..... 10
    - 3.6.2 Focos y vías de propagación ..... 10
- 4. ANTECEDENTES ..... 10
  - 4.1 Información documental vinculada al sitio S0017 ..... 11
    - 4.1.1 Información vinculada a pedidos de las comunidades ..... 11
    - 4.1.2 Información en el marco del proceso para la identificación de sitio impactado (Directiva) ..... 11
      - 4.1.3 Otra información vinculada al sitio S0017 ..... 12
- 5. PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL MARCO DEL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE SITIOS IMPACTADOS ..... 12
  - 5.1 Participación ciudadana ..... 12
  - 5.2 Actores involucrados ..... 13
    - 5.2.1 Reuniones ..... 14
- Ejecución de la evaluación ambiental ..... 16

Handwritten signatures and initials in blue ink on the left margin.





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

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

6.	OBJETIVOS.....	16
6.1	Objetivo general.....	16
6.2	Objetivos específicos.....	16
7.	METODOLOGÍA .....	16
7.1	Evaluación de la calidad de suelo.....	16
7.1.1	Guía utilizada para la evaluación .....	17
7.1.2	Ubicación de puntos de muestreo .....	17
7.1.3	Parámetros y métodos a evaluar .....	19
7.1.4	Equipos e instrumentos utilizados .....	20
7.1.5	Criterios de comparación .....	20
7.1.6	Análisis de datos.....	20
7.2	Estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0017 .....	20
8.	RESULTADOS.....	22
8.1	Calidad de suelo .....	22
8.2	Estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio impactado S0017 ..	23
9.	DISCUSIÓN.....	24
9.1	Modelo conceptual preliminar para el sitio S0017 .....	24
10.	CONCLUSIONES .....	26
11.	RECOMENDACIONES.....	26
12.	ANEXOS.....	27

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*





ÍNDICE DE TABLAS

**Tabla 3-1.** Instalaciones observadas a 50 m del sitio S0017..... 8

**Tabla 4-1.** Referencias asociadas al sitio S0017 ..... 12

**Tabla 5-1.** Reuniones con los actores involucrados ..... 14

**Tabla 7-1.** Referencias para el muestreo de la calidad del suelo ..... 17

**Tabla 7-2.** Ubicación de los puntos de muestreo de suelo para el sitio S0017 ..... 17

**Tabla 8-1.** Resultados de las muestras que superaron el ECA para suelo de uso agrícola ... 22

**Tabla 8-2.** Resultados de la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente..... 24

ÍNDICE DE FIGURAS

**Figura 3-1.** Ubicación del sitio impactado S0017 ..... 4

**Figura 3-2.** Ortofoto del sitio S0017 tomada por un sistema de aeronave piloteada a distancia ..... 5

**Figura 3-3.** Foco potencial del sitio S0017 ..... 9

**Figura 5-1.** Reunión de coordinación entre los evaluadores del OEFA y la comunidad nativa de Saramurillo el 17 de octubre de 2018..... 16

**Figura 7-1.** Ubicación de los puntos de muestreo de suelo ..... 19

**Figura 7-2.** Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por ..... 21

**Figura 8-1.** Concentraciones de fracción de hidrocarburos F3 en el sitio S0017..... 22

**Figura 8-2.** Puntos de muestreo con concentraciones que superan el ECA para F3 ..... 23

**Figura 9-1.** Modelo conceptual preliminar para el sitio S0017 ..... 25

**Figura 9-2.** Esquema del Modelo conceptual preliminar para el sitio S0017 ..... 25

Handwritten signatures and initials in blue ink on the left margin.







### 1. INTRODUCCIÓN

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

En el marco de un contexto de conflicto socioambiental en el ámbito 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 del 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, en esta reunión participaron diversas autoridades del Estado y representantes de las comunidades de las cuatro cuencas.

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

<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».

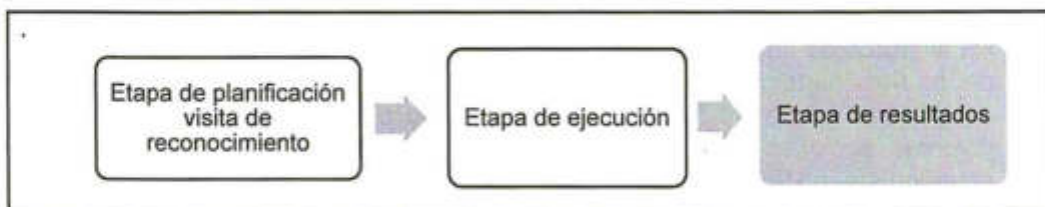
<sup>4</sup> Aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo N.º 028-2017-OEFA/CD, publicada en el diario oficial «El Peruano» el 1 de noviembre de 2017.





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

documental<sup>5</sup>, (ii) la visita de reconocimiento<sup>6</sup> y (iii) la formulación del Plan de Evaluación 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 la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente<sup>9</sup> y la elaboración del informe de identificación de sitio impactado correspondiente.



En el marco del citado proceso, el 20 de agosto de 2017 la Subdirección de Sitios Impactados-SSIM de la DEAM realizó la visita de reconocimiento al sitio con código S0017, a la altura de la progresiva Km 11+800 del Oleoducto Batería 3, Yanayacu-Terminal río Marañón, Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Marañón, distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto, cuyo resultado no evidenció afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos en el componente suelo, conforme consta en el Informe N.º 00030-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI del 31 de agosto de 2017.

El 30 de abril de 2018, mediante Informe N.º 00071-2018-OEFA/DEAM-SSIM la SSIM aprobó el Plan de Evaluación Ambiental (en adelante, PEA) para el sitio S0017, con el objetivo de establecer y planificar las acciones para la evaluación de la calidad ambiental del citado sitio, a fin de obtener información para la identificación del sitio y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente, en atención a lo establecido en el objeto de la Ley N.º 30321, su Reglamento y Directiva.

En el marco de los pedidos realizados por las comunidades tenemos el Oficio N.º 0107-FECONAMACH/P del 14 de agosto de 2018, mediante el cual la Federación de comunidades nativas del río Marañón y Chambira-Feconamach reporta trescientos cuarenta y cinco (345) coordenadas donde se ubicarían posibles sitios impactados, de las cuales seis (6) coordenadas con descripción «Locación Yanayacu – Lote 8» se encuentran vinculadas al sitio S0017.

El presente informe constituye la etapa de resultados del proceso de identificación de sitio impactado y contiene la información documental vinculada al sitio S0017, la descripción de los actores participantes, la metodología utilizada en la evaluación realizada el 27 de octubre de 2018, el análisis de los resultados, así como las conclusiones y recomendaciones correspondientes.

<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 visita de reconocimiento.

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

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

<sup>9</sup> De acuerdo a lo establecido en la Metodología.

*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*





## 2. MARCO LEGAL

El marco legal comprende las siguientes normas:

- Ley N.° 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N.° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental y modificatorias.
- Ley N.° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.° 039-2014-EM, aprueba Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos y modificatorias.
- Decreto Supremo N.° 039-2016-EM, aprueba Reglamento de la Ley N.° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.° 013-2017-MINAM, aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.
- Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM, aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
- Decreto Supremo N.° 012-2017-MINAM Aprueban Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados.
- Resolución Ministerial N.° 085-2014-MINAM, aprueba la Guía para el Muestreo de Suelos.
- Resolución Ministerial N.° 057-2015-MINAM, aprueba la Guía de Inventario de la Fauna Silvestre.
- Resolución Ministerial N.° 059-2015-MINAM, aprueba la Guía de Inventario de la Flora y vegetación.
- Resolución de Consejo Directivo N.° 037-2017-OEFA/CD, aprueba el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental 2018.

## 3. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO

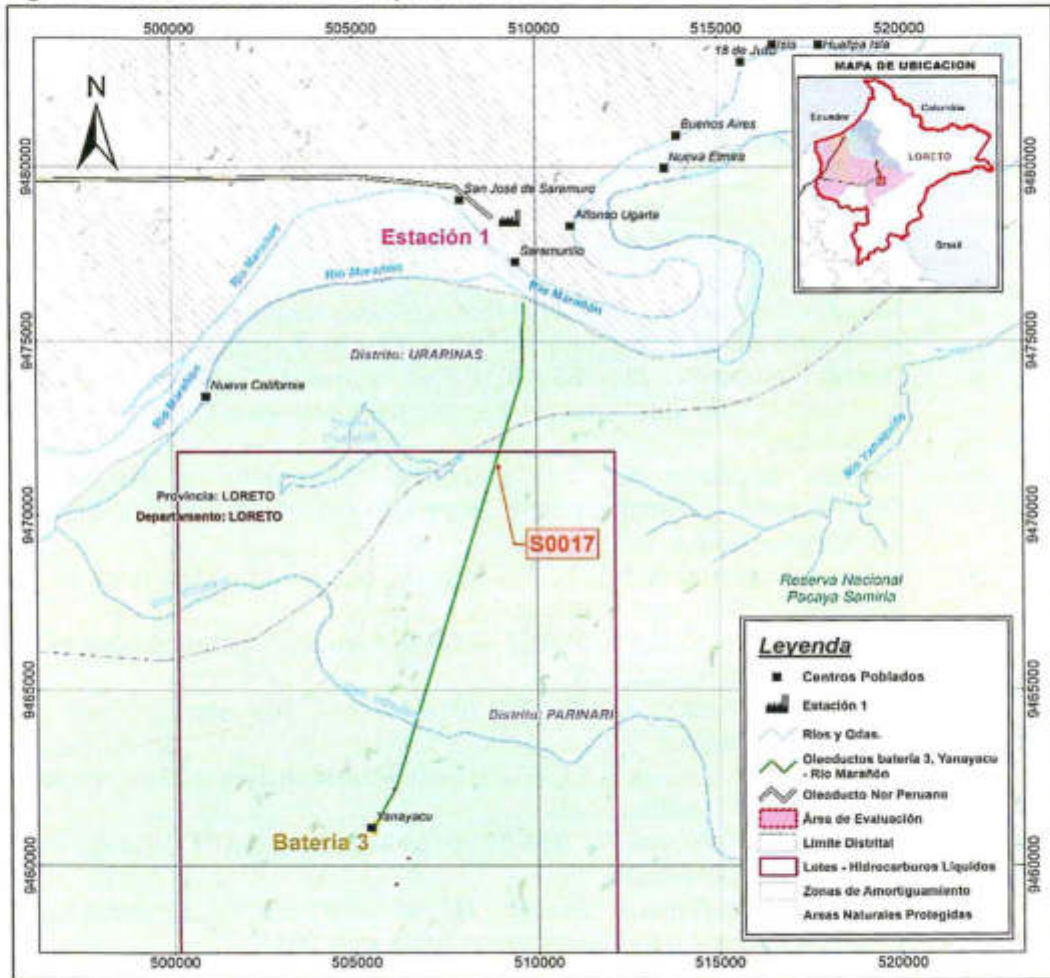
El sitio S0017 se encuentra ubicado a la altura de la progresiva Km 11+800 del Oleoducto Batería 3, Yanayacu-Terminal río Marañón, Lote 8 en el ámbito de la cuenca del río Marañón, distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto; y tiene un área de 3093 m<sup>2</sup> (Anexo 1.1).





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

Figura 3-1. Ubicación del sitio impactado S0017



El sitio S0017 se encuentra en una zona plana con drenaje pobre (pendiente de 0-2%) y presenta suelo con abundante material orgánico hasta una profundidad de 60 cm aproximadamente, inmediatamente después se evidencian arcillas y limos; asimismo, presenta vegetación herbácea en el derecho de vía del oleoducto; así como, vegetación arbustiva y de bosque de aguajal mixto fuera de este. El sitio se encuentra dentro de la Reserva Nacional Pacaya - Samiria y es atravesado por el Oleoducto Bateria 3, Yanayacu-Terminal río Marañón y una línea de diésel de 3 pulgadas de diámetro.

P  
H  
D  
P  
A





Figura 3-2. Ortofoto del sitio S0017 tomada por un sistema de aeronave piloteada a distancia



### 3.1 Características naturales del sitio<sup>10</sup>

#### 3.1.1 Geología

##### Depósitos Palustres

En el sitio S0017, los afloramientos geológicos consisten en depósitos que se encuentran en depresiones u hondonadas fangosas, en donde se produce acumulación de restos orgánicos de vegetación, especialmente de especies hidrofíticas como el aguaje, la acumulación de la materia orgánica se da por saturación de las aguas.

Esta unidad está conformada por suelos orgánicos de gran espesor, perfil saturado con agua y drenaje muy pobre. La mayor parte de la materia orgánica se encuentra en descomposición. El anegamiento es permanente y en algunos casos el espejo de agua supera los 50 cm de altura.

#### 3.1.2 Fisiografía

El sitio presenta una fisiografía de Terrazas Bajas, reciben esta denominación las geoformas originadas por la deposición y erosión de sistemas fluviales que se emplazan sobre la llanura de inundación actual, caracterizados por presentar una superficie plana (0 – 2 % de pendiente).

<sup>10</sup>

Plan de Manejo Ambiental Ampliación de Facilidades de Producción de la Bateria 3 - Yanayacu. Aprobado el 30 de enero de 2007 mediante Resolución Directoral N.º 107-2007-MEM/AAE.





### 3.1.3 Hidrografía

Hidrográficamente, en la zona del sitio S0017, se describe al río Marañón como el más importante de la zona, que pertenece a la vertiente del Atlántico. Este río forma parte del sistema hidrográfico del Amazonas y se caracteriza por ser navegable, presentar curso sinuoso, gran volumen de agua y poca pendiente. Su lecho fluvial es muy amplio, predominando la existencia de playas en las orillas convexas de los meandros con abundante cantidad de limo y materia orgánica que son utilizadas para la agricultura.

Aproximadamente a un (1) kilómetro del sitio S0017, se encuentra la cocha Clemente, que es un cuerpo de agua de aproximadamente 420 hectáreas.

### 3.1.4 Suelos

El suelo del sitio S0017, corresponde a uno definido como Consociación Palustre (Pa), que pertenece al Subgrupo Typic Haplomistis. El suelo orgánico del sitio S0017 tiene características de material hemíst profundo y la napa freática se encuentra a nivel de la superficie. El suelo Palustre es de origen residual que deriva de los materiales orgánicos, generados por la descomposición de ramas y raíces de plantas debido a la presencia de agua en la superficie, estos suelos se encuentran localizados en superficies plano-cóncavas, en la zona Norte de la Batería 3 (Yanayacu), hacia el río Marañón.

### 3.1.5 Datos climáticos

Las precipitaciones son de tipo ciclónico y convectivas, las cuales tienen periodos cortos de duración, pero son de gran intensidad. Los meses de mayor precipitación son de noviembre a febrero y de menores precipitaciones los meses de junio a octubre; la precipitación anual presenta gran regularidad. En general, las precipitaciones son abundantes y regularmente distribuidas a lo largo del año, situación que origina una fuerte escorrentía y acumulaciones de agua pluvial en las partes depresionadas de la superficie. La precipitación total anual varía entre 2220 mm (estación Silvia Merino) y 2660 mm (estación Requena).

La variación anual de la humedad relativa, es casi homogénea variando entre 83 y 86 %, y un promedio total anual de 84%. Los promedios máximos alcanzan sus mayores valores en los meses de enero a mayo, que corresponden a los meses lluviosos; los promedios mínimos ocurren en los meses de junio a setiembre, meses de menor precipitación.

### 3.1.6 Cobertura vegetal

La cobertura vegetal corresponde a bosque de Palmeras Mixto con abundantes aguajales, característicos de los humedales. El área de Yanayacu está comprendida en el Área Nacional Protegida (ANP) Reserva Nacional Pacaya - Samiria.

## 3.2 Información general del sitio S0017

### 3.2.1 Esquema del proceso productivo

No se han encontrado referencias históricas ni actuales que demuestren que se hayan desarrollado procesos productivos en el sitio S0017; sin embargo, se conoce





que aproximadamente a 50 m de este sitio, existe un oleoducto que transporta crudo y que conecta a la Bateria 3 en Yanayacu con el terminal ubicado en las orillas del río Marañón. Este oleoducto tiene un diámetro de 8 pulgadas y se encuentra operativo desde 1977.

El oleoducto es utilizado para el transporte de petróleo crudo producido en la Bateria 3 de Yanayacu hasta el Terminal río Marañón, a partir de este terminal, el petróleo crudo es cargado en barcazas para ser transportado hacia el otro margen del río Marañón, en donde se ubica la Estación N.º 1 del Oleoducto Nor Peruano (ONP).

Entre otras instalaciones identificadas en el sitio S0017, se conoce que actualmente existe una tubería (línea) de 3 pulgadas de diámetro que transporta diésel y se encuentra en paralelo con el oleoducto de 8 pulgadas; asimismo, se tiene referencias que entre los años 1995 al 2006 operó un acueducto de 10 pulgadas de diámetro, cuya finalidad era transportar el agua de producción hasta su punto de disposición inicialmente ubicado en la quebrada Winston y luego en el río Marañón; en la actualidad, este acueducto ha sido retirado.

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

No aplica, debido a que no se ha identificado un proceso productivo en el área del sitio S0017.

### 3.2.3 Sitios de disposición y descargas

No aplica, debido a que no se ha identificado un proceso productivo en el área del sitio S0017.

## 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 la evaluación ambiental en campo en el sitio S0017, no se ha identificado fugas o derrames activos provenientes de las instalaciones del sitio.





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

En la Tabla 3-1 se presentan las instalaciones que fueron identificados cercanos al sitio S0017 durante la evaluación ambiental en campo; así como, el estado y los posibles indicios de impacto o afectación asociados a los mismos.

Tabla 3-1. Instalaciones observadas a 50 m del sitio S0017

Instalación	Sector del sitio	Producto que contiene o transporta	Estado	Observaciones
Oleoducto de 8" que va de Batería 3, Yanayacu – Terminal río Marañón	Central	Petróleo crudo	En operación	Ninguna
Línea de diésel de 3"	Central	Diésel	En operación	Ninguna
Ducto de 10" de diámetro	Central	Agua de producción	Ducto retirado	Transporte de aguas de producción entre 1995 -2006

### 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 S0017.

### 3.3.4 Drenajes

Durante la evaluación ambiental en campo, no se observó drenaje industrial en el sitio S0017.

## 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 S0017, se evaluó toda la información recogida durante la visita de reconocimiento al sitio S0017, así como las fuentes potenciales de contaminación identificadas. En la siguiente tabla se describe el foco potencial identificado en el sitio S0017.

Tabla 3-2. Descripción de foco potencial en el sitio S0017

Número en el mapa	Foco potencial	Sustancia de interés	Clasificación según la evidencia
1	Suelos impactados con presencia de hidrocarburos a nivel organolépticos	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, Pb, Cr + Hg) Cromo hexavalente Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPS)	Sin evidencia / no confirmado

Asimismo, la clasificación de los focos potenciales según la evidencia encontrada en el sitio S0017, se realizó siguiendo los criterios establecidos en la siguiente tabla.





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

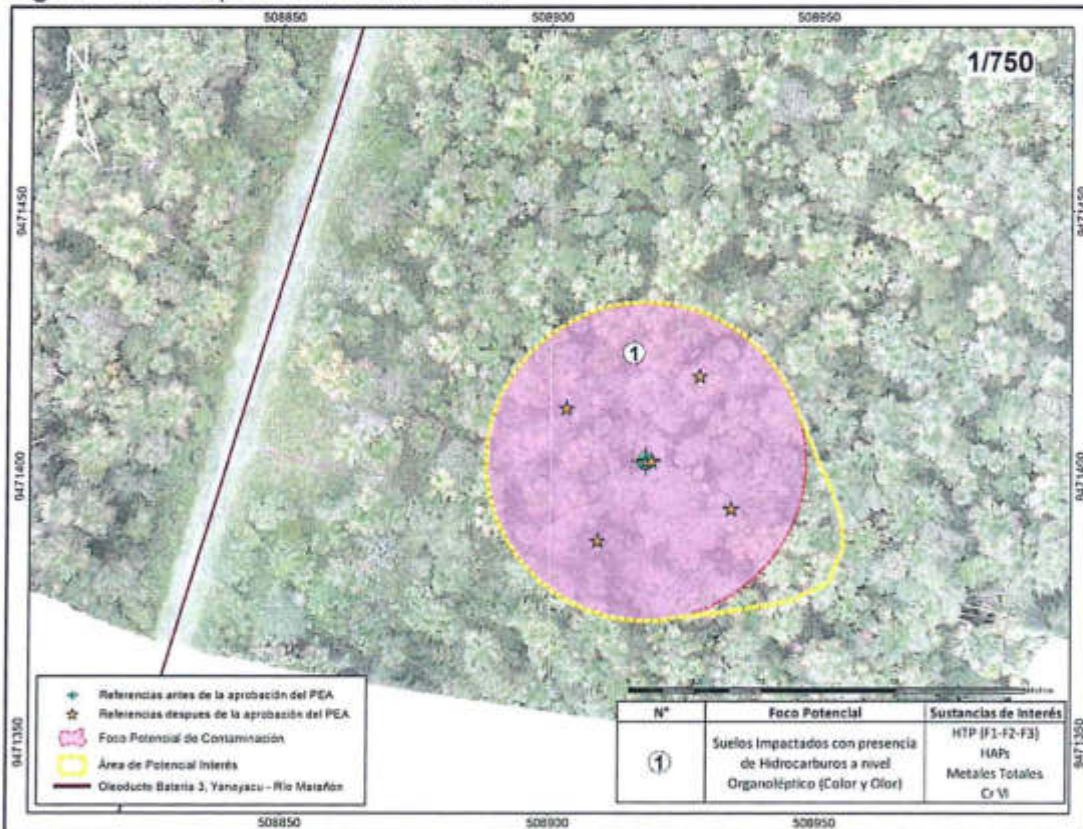
Tabla 3-3. Clasificación según nivel de evidencia de focos potenciales en el sitio S0017

Nivel de evidencia	Descripción
Confirmado +++	Se ha observado presencia de hidrocarburos en fase libre durante la visita de 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 evidencia a nivel organoléptico ninguna afectación por hidrocarburos

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

La figura 3-3 presenta un mapa con la demarcación de los focos potenciales de contaminación identificados en el sitio S0017 y sus posibles sustancias de interés.

Figura 3-3. Foco potencial del sitio S0017



### 3.5 Vías de propagación y puntos de exposición

Luego de la identificación de los focos de contaminación en el sitio S0017, se presentan las diversas vías de propagación que podrían seguir los contaminantes una vez que son liberados al ambiente y sus respectivos receptores o puntos de exposición, teniendo en cuenta las características del uso actual y futuro del sitio.





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

El uso actual del sitio S0017, corresponde a un área de bosque inundable con presencia dominante de asociaciones densas de aguaje (*Mauritia flexuosa*) y otras palmeras (*Euterpe precatoria*, *Mauritiella spp.*). En el futuro y de concluirse la explotación de hidrocarburos el área sería utilizada como área de conservación en la medida que el sitio S0017 se encuentra ubicado dentro de la Reserva Nacional Pacaya - Samiria.

### 3.5.2 Vías de propagación y puntos de exposición

Considerando las características del sitio S0017 y su entorno, los probables mecanismos de migración de los compuestos de interés hacia el ambiente y posibles receptores son los siguientes:

Tabla 3-4. Vías de propagación

Foco potencial de contaminación	Vías de propagación	Sustancias relevantes	Receptores
Suelo con presencia de hidrocarburos	Suelo superficial - contacto directo (dérmico, ingestión e inhalación)	- Fracción de hidrocarburos (F1, F2, y F3) - HAPs - Metales totales - Cr VI	- Personas que se trasladan por el derecho de vía del Oleoducto para realizar diversas actividades.  - Receptores ecológicos
	Suelo superficial - lluvia - agua superficial - drenaje - agua superficial (ingestión y/o contacto)		
	Suelo superficial - lluvia - agua superficial - drenaje - agua subterránea (ingestión y/o contacto)		
	Suelo subsuperficial - infiltración - drenaje - agua subterránea (ingestión y/o contacto)		

### 3.6 Características del entorno

Durante la visita de reconocimiento realizada, no se detectaron fuentes ni focos potenciales de contaminación en los alrededores del sitio, con probable influencia sobre el sitio S0017.

#### 3.6.1 Fuentes en el entorno

Durante la visita de reconocimiento, no se identificaron fuentes en el entorno del sitio S0017.

#### 3.6.2 Focos y vías de propagación

Durante la visita de reconocimiento, no se identificaron focos y vías de propagación del sitio S0017.

## 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.

El campo Yanayacu, ubicado en la Reserva Nacional Pacaya - Samiria, inició sus actividades con el descubrimiento de hidrocarburos en 1974 a cargo de Petroperú, el cual entró en producción en 1977 con la perforación del primer pozo. Desde entonces y hasta la actualidad, la Batería 3, funciona como punto de recolección y tratamiento de hidrocarburos del campo Yanayacu, evacúa la producción de petróleo crudo por medio de un oleoducto de 8 pulgadas hasta el terminal de recepción y despacho ubicado a orillas del río Marañón para su transporte vía fluvial a la Estación N.º 1 de Petroperú.

El 20 de mayo de 1994, Perupetro SA y Petroperú suscribieron el «Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 8 - Selva». Posteriormente, en 1996 Petroperú cedió el total de su participación en el contrato 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>11</sup>.

Posteriormente, Pluspetrol Perú Corporation Sucursal del Perú, por medio de un contrato de escisión parcial, cedió, en el 2002, su participación del contrato del Lote 8 a Pluspetrol Norte S.A. empresa que a la fecha es el operador de dicho lote.

#### 4.1 Información documental vinculada al sitio S0017

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

- Oficio Feconamach del 14 de agosto de 2018

Mediante Oficio N.º 0107-FECONAMACH/P, la Federación de comunidades nativas del río Marañón y Chambira-Feconamach (Anexo 2.1) reportó trescientos cuarenta y cinco (345) coordenadas donde se ubicarían posibles sitios impactados. Del total de coordenadas reportadas, seis (6) con descripción «locación Yanayacu – Lote 8» se encuentran vinculadas al sitio S0017. La SSIM asignó a las referencias antes mencionadas los códigos que se detallan en la Tabla 4-1.

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

- Informe de visita de reconocimiento (OEFA) del 31 de agosto de 2017

Mediante Informe N.º 0030-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI (Anexo 2.2) la DEAM aprobó el informe de visita de reconocimiento realizada al sitio S0017, cuyos resultados, a nivel organoléptico, no evidencian afectación por actividades de hidrocarburos en el componente suelo, considerando un área estimada de 2800 m<sup>2</sup>.

- Plan de Evaluación Ambiental (OEFA) del 30 de abril de 2018

<sup>11</sup>

Mediante Decreto Supremo N.º 028-2002-EM del 5 de septiembre del 2002, se modificó el contrato mencionado, especificando el porcentaje de participación de cada una de dichas empresas. No obstante, ello, los instrumentos de gestión ambiental para realizar las actividades en el Lote 8, fueron aprobados solo a favor de Pluspetrol Norte siendo esta empresa la única que viene operando en el mencionado lote.





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

Mediante Informe N.º 00071-2018-OEFA/DEAM-SSIM (Anexo 2.3), la DEAM aprobó el Plan de Evaluación Ambiental para el sitio S0017. Dicho informe se aprobó con el objetivo de establecer y planificar las acciones para la evaluación ambiental del citado sitio a fin de obtener información para la identificación del sitio impactado y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

4.1.3 Otra información vinculada al sitio S0017

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

La empresa Pluspetrol Norte S.A. mediante la citada carta (Anexo 2.4) remitió al OEFA información georreferenciada de «supuestos pasivos ambientales» ubicados en el ámbito del Lote 8 y ex Lote 1AB (ahora Lote 192) tales como, pozos petroleros, suelos contaminados, instalaciones y otros. Entre los puntos reportados se encuentra el código YA-11 descrito como «suelos potencialmente impactados», el cual se encuentra vinculado al sitio S0017. La SSIM asignó a la citada referencia el código R000393.

A continuación, el cuadro de las referencias asociadas al sitio S0017

Tabla 4-1. Referencias asociadas al sitio S0017

N.º	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18M		Descripción	Fuente
		Este (m)	Norte (m)		
1	R000393	508918	9471403	Suelo potencialmente impactado (sitio denominado Ya-11)	Carta PPN-OPE-0023-2015
2	R003486	508918	9471403	Locación Yanayacu, Lote 8	Oficio N° 0107-FECONAMACH/P
3	R003607	508909	9471388		
4	R003608	508928	9471419		
5	R003609	508934	9471394		
6	R003610	508919	9471403		
7	R003611	508903	9471413		

5. PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL MARCO DEL PROCESO DE 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>12</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

<sup>12</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».





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

## 5.2 Actores involucrados

La evaluación del sitio S0017 se desarrolló con la participación de los siguientes actores:

### Comunidades Nativas San José de Saramuro y Saramurillo

Ubicadas aproximadamente a 5,8 km del sitio S0017, en la margen derecha del río Marañón, distrito de Urarinas, provincia y departamento de Loreto. De acuerdo a la información del Ministerio de Cultura, estas comunidades se identifican con el pueblo indígena Kukama Kukamiria<sup>13</sup>.

La delimitación territorial de la comunidad nativa San José de Saramuro se encuentra reconocida por la Resolución de la Dirección Regional Agraria del Gobierno Regional de Loreto N.º 274-2006-GRL-DRA-L. Asimismo, según la Dirección Regional de Salud – Diresa de Loreto, la comunidad de San José de Saramuro tiene una población aproximada de 603 habitantes<sup>14</sup>. Actualmente, el apu o presidente de la comunidad nativa es el señor Rusbel Torres Macusi.

La delimitación territorial de la comunidad nativa Saramurillo se encuentra reconocida por la Dirección Regional Agraria del Gobierno Regional de Loreto mediante Resolución Directoral N.º 746-2017-GRL-DRA-L. Esta comunidad tiene una población aproximada de 91 habitantes. Actualmente, el apu de la comunidad nativa es el señor Javier Yuyarima Tapullima.

### Asociación Cocama de Desarrollo y Conservación San Pablo de Tipishca-Acodecospat

Esta asociación tiene como presidente al señor Alfonso López Tejada quien reside en la comunidad nativa San Pablo de Tipishca y representa a 63 comunidades del pueblo indígena Kukama Kukamiria<sup>15</sup> asentados en las cuencas de los ríos Marañón, Ucayali y Amazonas, distritos de Nauta, Parinari y Urarinas de la provincia y departamento de Loreto y forma parte de la Organización Regional de los Pueblos Indígenas del Oriente – ORPIO; así como. de la organización indígena nacional Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana – AIDSEP.

<sup>13</sup> Base de datos de pueblos indígenas del Ministerio de Cultura. Fecha de consulta 20 de noviembre de 2018. <http://bdpi.cultura.gob.pe/busqueda-localidades>

<sup>14</sup> Datos de población según el Censo de Poblaciones Indígenas según Distrito y EESS II 2016, reportado por la Diresa Loreto.

<sup>15</sup> <http://observatoripetrolero.org/acodecospat-pronunciamiento/>





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

**Federación de Comunidades Nativas del río Marañón y Chambira–Feconamach**

Feconamach cuenta con la Partida Electrónica de la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos- SUNARP N.º 11106416 y representa a los pueblos indígenas Kokamas Kokamillas y Urarinas<sup>16</sup>. Actualmente presidida por el señor Riter Ararima Yuyarima quien domicilia en la comunidad nativa Saramurillo.

**Pluspetrol Norte S.A. – PPN**

Es la empresa operadora del Lote 8, ubicado en la provincia y departamento de Loreto. PPN realiza actividades de exploración y explotación en el Lote 8, en virtud al Contrato de Licencia para la exploración y explotación celebrado en 2002 con Perúpetro S.A. La empresa participó en el desarrollo de esta evaluación y las coordinaciones se realizaron con el Gerente de Medio Ambiente<sup>17</sup>.

**5.2.1 Reuniones**

Se realizaron coordinaciones y reuniones con los actores involucrados antes del inicio de las actividades programadas. Durante estas reuniones, se informó sobre las actividades que se realizarían en el sitio S0017; así como, 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 S0017.

**Tabla 5-1. Reuniones con los actores involucrados**

Lugar	Fecha	Actor	Descripción
Comunidad nativa San José de Saramuro	19 de agosto de 2017	Acodecospat/ Apu de la comunidad nativa San José de Saramuro	Reunión de coordinación en campo para el inicio de las actividades de visita de reconocimiento.
Lima	9 de febrero de 2018	Acodecospat y asesor	Difusión del proceso establecido en la Directiva para la identificación de sitios impactados.
Lima	31 de mayo de 2018	Acodecospat	Reunión de coordinación sobre el proceso para la identificación de sitio impactado establecido en la Directiva con el señor Alfonso López Tejada actual presidente de Acodecospat y asesor Mario Zuñiga Lossio.

<sup>16</sup> Oficio N.º 0107-FECONAMACH/P recibido por el OEFA el 14 de agosto de 2018.

Carta N.º 193-2018-OEFA/DEAM





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

Lugar	Fecha	Actor	Descripción
Iquitos (Loreto)	3 de setiembre de 2018 <sup>18</sup>	Feconamach	Difusión del proceso para la identificación de sitios impactados. Participación del vicepresidente de la comunidad nativa de Saramurillo y asesor.
Iquitos	2 de octubre de 2018 <sup>19</sup>	Feconamach y otros	Reunión convocada por la Secretaría de Gestión Social y Diálogo de la Presidencia del Consejo de Ministros a pedido de Feconamach.
Comunidad nativa Saramurillo (Loreto)	3 de octubre de 2018 <sup>20</sup>	Comunidad nativa Saramurillo	Reunión de coordinación con el señor Riter Ararima Yuyarima, presidente de Feconamach y el señor Javier Yuyarima Tapullima apu de la comunidad nativa Saramurillo para coordinar las actividades de identificación de sitios impactados en el ámbito de la cuenca del río Marañón.
Comunidad nativa Saramurillo (Loreto)	Entre el 17 y 19 octubre de 2018	Comunidad nativa Saramurillo	Reunión de coordinación en campo para el inicio de las actividades de identificación de sitio impactado.

<sup>18</sup> Carta N.° 150-2018-OEFA/DEAM del 15 de agosto de 2018, la cual fue remitida por correo electrónico a feconamach@hotmail.com el 15 de agosto de 2018. Oficio N.° 0112-FECONAMACH/P del 15 de agosto de 2018.

<sup>19</sup> Reunión de trabajo con Feconamach en Saramurillo del 2 de octubre de 2018, convocada por la Secretaría de Gestión Social y Diálogo de la Presidencia del Consejo de Ministros.

<sup>20</sup> Carta N.° 194-2018-OEFA/DEAM del 5 de octubre de 2018 y Carta N.° 211-2018-OEFA/DEAM del 13 de noviembre de 2018.





Figura 5-1. Reunión de coordinación entre los evaluadores del OEFA y la comunidad nativa de Saramurillo el 17 de octubre de 2018



### 5.2.2 Ejecución de la evaluación ambiental

La evaluación ambiental para el sitio S0017 se desarrolló el 27 de octubre de 2018, donde se realizó la toma de muestras de suelo y recojo de información para la estimación del nivel de riesgo. Las ejecuciones de estos trabajos fueron realizadas con la participación activa de un monitor ambiental de Feconamach y apoyos locales de Saramurillo.

### 6. OBJETIVOS

#### 6.1 Objetivo general

Evaluar la calidad ambiental del sitio S0017 para su identificación como sitio impactado 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 S0017.
- Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0017.

### 7. METODOLOGÍA

#### 7.1 Evaluación de la calidad de suelo

El PEA del sitio S0017 planteó la necesidad de incluir el muestreo ambiental de suelo en el área de potencial interés a fin de ampliar la información recogida en la visita de reconocimiento, incluir resultados analíticos de parámetros del Estándar de Calidad Ambiental para suelo y corroborar la información documentaria de los antecedentes (Anexo 2.3).

*[Handwritten signatures and initials in blue ink on the left margin]*





### 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 guías de muestreo que se detallan en la Tabla 7-1.

**Tabla 7-1. Referencias para el muestreo de la calidad del suelo**

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

### 7.1.2 Ubicación de puntos de muestreo

Previo al muestreo de suelo, se presentó la ubicación de los puntos de muestreo a los monitores ambientales, por lo cual ellos solicitaron la reubicación de algunos puntos para alcanzar una mejor representación del área afectada. Por ello, y en atención a su requerimiento, se realizó la reubicación de puntos de muestreo del sitio S0017, esto significó redimensionar el área del API, tal como se muestra en la figura 7-1.

**Tabla 7-2. Ubicación de los puntos de muestreo de suelo para el sitio S0017**

N.º	Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18M		Altitud (m s.n.m.)	Descripción
		Este (m)	Norte (m)		
1	S0017-SU-001	508903	9471413	112	Punto de muestreo número 1, ubicado aproximadamente a 57 m al este del Oleoducto Batería 3 - Terminal Marañón, correspondiente al sitio S0017.
2	S0017-SU-002	508909	9471388	113	Punto de muestreo número 2, ubicado aproximadamente a 70 m al este del Oleoducto Batería 3 - Terminal Marañón, correspondiente al sitio S0017.
3	S0017-SU-003	508928	9471419	113	Punto de muestreo número 3, ubicado aproximadamente a 78 m al este del Oleoducto Batería 3 - Terminal Marañón, correspondiente al sitio S0017.
4	S0017-SU-004	508950	9471383	111	Punto de muestreo número 4, ubicado aproximadamente a 110 m al este del Oleoducto Batería 3 - Terminal Marañón, correspondiente al sitio S0017.





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

N.º	Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18M		Altitud (m s.n.m.)	Descripción
		Este (m)	Norte (m)		
5	S0017-SU-005	508919	9471403	117	Punto de muestreo número 5, ubicado aproximadamente a 74 m al este del Oleoducto Batería 3 - Terminal Marañón, correspondiente al sitio S0017.
6	S0017-SU-004-prof	508950	9471383	111	Punto de muestreo número 4, tomado a una profundidad de 3 m, ubicado aproximadamente a 110 m al este del Oleoducto Batería 3 - Terminal Marañón, correspondiente al sitio S0017.

Se colectaron seis (6) muestras nativas puntuales, distribuidas en los cinco (5) puntos de muestreo (5 muestras a nivel superficial y 1 muestra a profundidad); las muestras a nivel superficial tienen una profundidad de < 0,30 m y la muestra a profundidad fue tomada hasta 3 m debajo de la superficie del suelo, los puntos de muestreo fueron distribuidos en el área del sitio S0017.

El punto S0017-Control de suelo se encuentra ubicado a 196 m al este del sitio S0017, este punto se muestreo de manera referencial como un punto no afectado por las actividades de hidrocarburos, tal como se detalla en la tabla 7-3.

Tabla 7-3. Ubicación del punto de control para el sitio S0017

N.º	Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18M		Altitud (m s.n.m.)	Descripción
		Este (m)	Norte (m)		
1	S0017-Control	509031	9471355	105	Punto de muestreo control, ubicado aproximadamente a 196 m al este del Oleoducto Batería 3 - Terminal Marañón, correspondiente al sitio S0017.

La distribución de los puntos de muestreo se presenta en el mapa respectivo (Anexo 1.2).

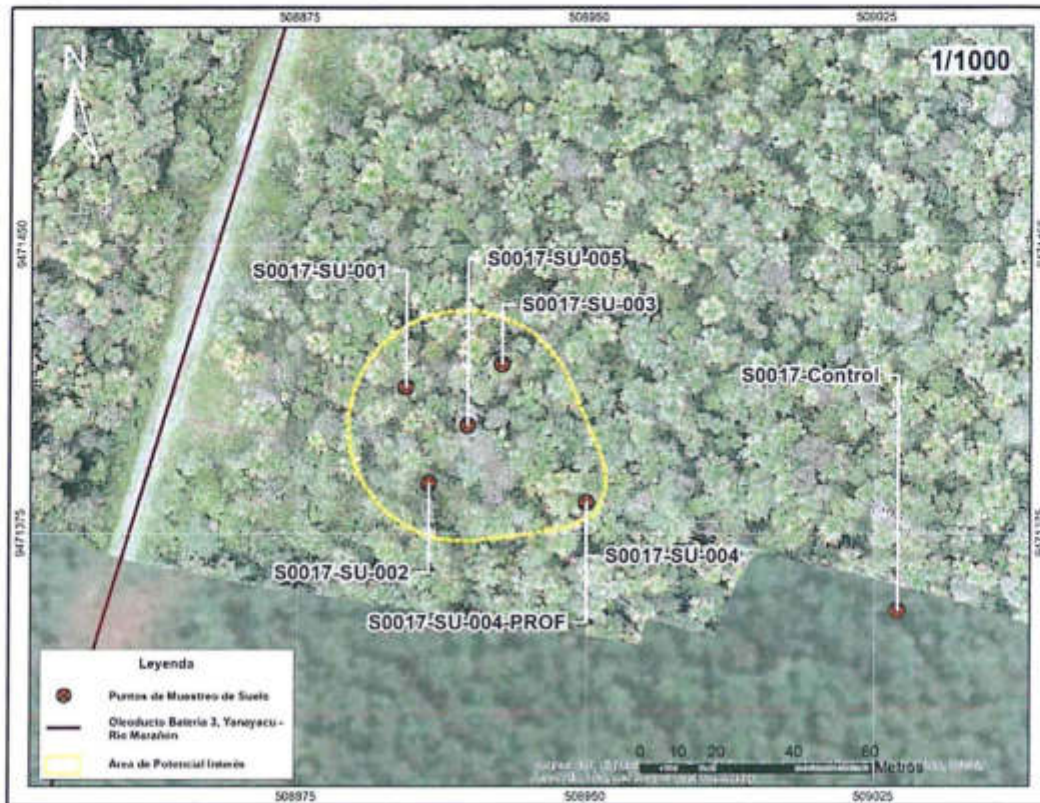
*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*





«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 S0017 se detallan en la Tabla 7-4.

Tabla 7-4. Parámetros analizados en el suelo en el sitio S0017

N.º	Parámetro	Método de ensayo	Descripción
1	Fracción de hidrocarburos F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )	EPA 8015 C, Rev. 3 - 2007	Orgánicos no halogenados usando GC/FID
2	Fracción de hidrocarburos F2 (>C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> )	EPA 8015 C, Rev. 3 - 2007	Orgánicos no halogenados por Cromatografía de Gases.
3	Fracción de hidrocarburos F3 (>C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> )	EPA 8015 C, Rev. 3 - 2007	Orgánicos no halogenados por Cromatografía de Gases.
4	Metales totales	EPA 3050 B: 1996/ EPA 6010 B: 1996	Digestión ácida de sedimentos. Lodos y suelos/Espectrometría de Emisión Atómica de Plasma acoplado inductivamente.
5	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev. 2 - febrero 2007	Mercurio en residuos sólidos o semisólidos (Técnica manual de vapor frío)





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

N.º	Parámetro	Método de ensayo	Descripción
6	Cromo VI Total	EPA 3060, Rev. 1 – diciembre de 1996/EPA 7199 Rev. 0 diciembre de 1996 (Validado). 2017	Digestión Alcalina para Cromo hexavalente.
7	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	EPA 8270 D, Rev. 5 – 2014.	Componentes Orgánicos Semivolátiles por Cromatografía de Gas /Espectrometría de masa (GC/MS).

Fuente: Informe de ensayo N.º 62479/2018, laboratorio ALS, LS.

#### 7.1.4 Equipos e instrumentos utilizados

Para realizar el muestro de suelo se utilizaron dos equipos de posicionamiento global GPS, de marca Garmin, modelo MONTANA 680, serie 4HU004971 y 4HU004983, dos cámaras digitales modelo POWERSHOT D30BL serie 062051001247 y 082051001001, y para la extracción de las muestras de suelo, barrenos convencionales de tipo espada.

#### 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, **«como es el caso de las áreas naturales protegidas»** (el resaltado es añadido); asimismo, el sitio S0017 se encuentra ubicado dentro de la Reserva Nacional Pacaya - Samiria.

#### 7.1.6 Análisis de datos

Los resultados obtenidos en laboratorio, se encuentran en el Informe de ensayo N.º 62479/2018, el mismo que se encuentra adjunto en el Reporte de Resultados del sitio S0017 (Anexo 4). Dichos resultados 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 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 S0017

La estimación del nivel de riesgo del sitio impactado S0017, se realizó conforme a los lineamientos establecidos en la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados aprobada por Resolución de Consejo Directivo N.º 028-2017-OEFA/CD.

Dicha metodología requiere de información para su cálculo, la cual se recogió durante todo el proceso de identificación desarrollado para el sitio, tanto en la visita





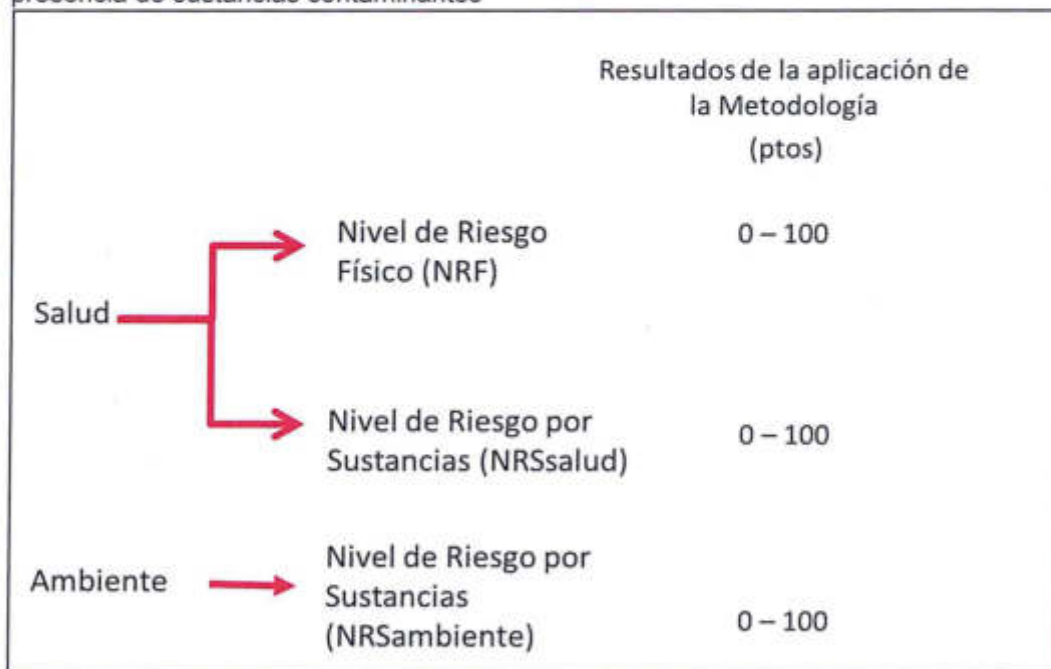
«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

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 5), datos tales como:

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

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 de nivel de riesgo (Anexo 6), que es una hoja de cálculo de Excel, la cual está programada con los algoritmos establecidos en la metodología y nos proporciona los resultados de la aplicación de la misma.

P  
A  
D  
H  
K





### 8. RESULTADOS

#### 8.1 Calidad de suelo

Los resultados de laboratorio obtenidos del informe de ensayo N.º 62479/2018 (Anexo 4), evidencian la presencia de suelo contaminado con fracción de hidrocarburos F3. En la Tabla 8-1 se detallan los resultados de las muestras que superaron los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo aprobado mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM.

**Tabla 8-1.** Resultados de las muestras que superaron el ECA para suelo de uso agrícola

Código de muestra	Parámetro
	FH F3 (>C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> ) mg/kg
S0017-SU-003	11 227
S0017-SU-005	4540
D.S. N.º 011-2017-MINAM Uso de Suelo Agrícola	3000

FH F2: Fracción de hidrocarburos F2 o fracción media

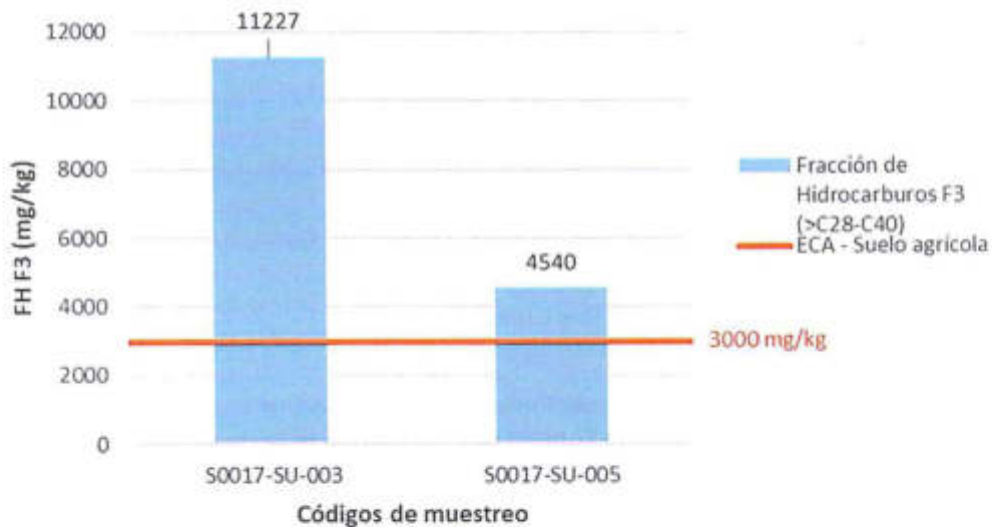
FH F3: Fracción de hidrocarburos F3 o fracción pesada

■ Supera el Estándar de Calidad Ambiental para suelo

#### Fracción de hidrocarburos F3

En la Figura 8-2 se presentan las concentraciones de la fracción de hidrocarburos F3 en las muestras de suelo del sitio S0017, en la cual se puede apreciar que de las seis (6) muestras nativas tomadas en el sitio, (2) dos superan el ECA para suelo de uso agrícola. Cabe resaltar que las muestras que superan corresponden a muestras superficiales (tomada de 0 a 0,3 m de profundidad).

**Figura 8-1.** Concentraciones de fracción de hidrocarburos F3 en el sitio S0017

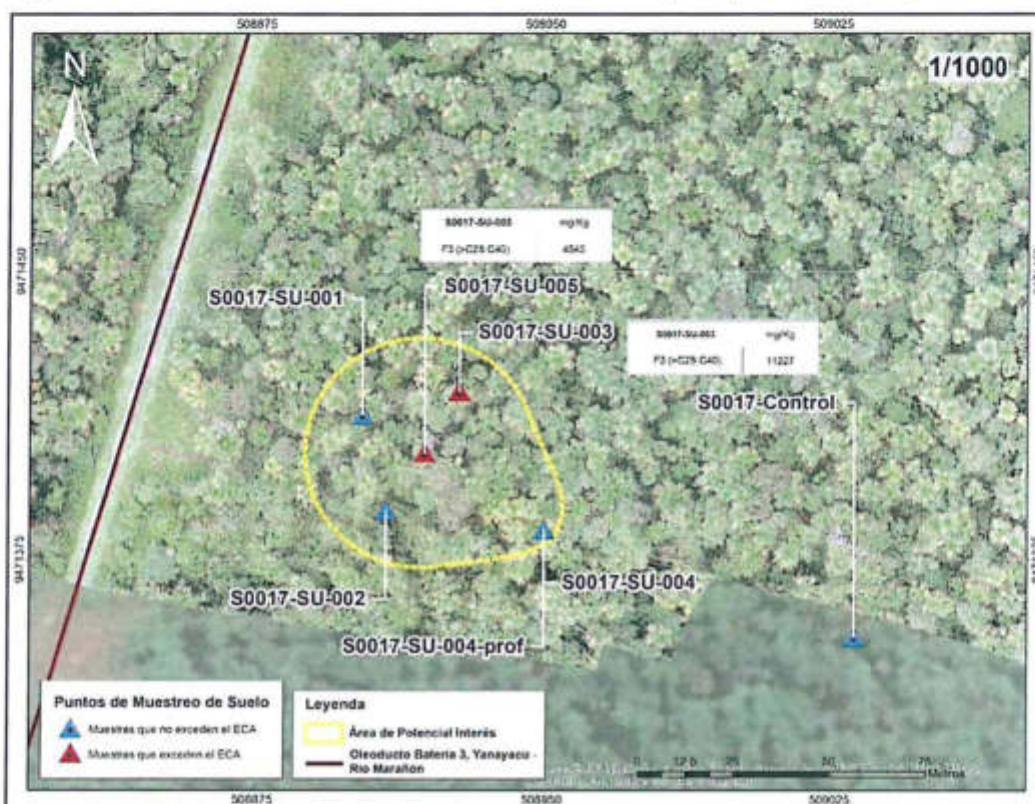




«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

De la tabla 8-1 y figura 8-1 se observa que la muestra S0017-SU-003, ubicada al noreste del área del sitio presenta niveles de fracciones de hidrocarburos de F3 que exceden en más de tres (3) veces el valor establecido en el ECA suelo de uso agrícola; mientras que la muestra con código S0017-SU-05, ubicada en el centro del sitio, excede en un 50 % el estándar establecido (Figura 8-2 y Anexo 1.2).

Figura 8-2. Puntos de muestreo con concentraciones que superan el ECA para F3



## 8.2 Estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio impactado S0017

En la evaluación del sitio S0017, no se identificó escenarios de peligros por condiciones físicas relacionadas a instalaciones mal abandonadas de hidrocarburos, por lo que de acuerdo 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, no corresponde evaluar el nivel de riesgo físico (NRF<sub>físico</sub>).

De la aplicación de la metodología para la estimación del nivel de riesgo aprobada con la Resolución de Consejo Directivo N.º 028-2017-OEFA/CD, reportada en la «Ficha de evaluación de la estimación de nivel de riesgo<sup>21</sup>» (ver Anexo 6) que ha sido procesada con la información recolectada en todo el proceso desarrollado para la identificación del sitio S0017, que incluye el trabajo de campo, trabajo de gabinete (ver ficha para la estimación del nivel de riesgo, (Anexo 5) y la evaluación de las

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





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

concentraciones de los diversos parámetros fisicoquímicos reportados en el presente informe, se han obtenido los siguientes resultados:

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

Estimación del Nivel de Riesgo	Parámetro	Puntaje	Clasificación
Riesgo a la salud	NRF	No corresponde	-
	NRS <sub>salud</sub>	47,2	Nivel de Riesgo Medio
Riesgo al ambiente	NRS <sub>ambiente</sub>	66,1	Nivel de Riesgo Medio

### 9. DISCUSIÓN

De la evaluación realizada en el área de potencial interés, de 3093 m<sup>2</sup>, para el sitio S0017 se determina presencia de hidrocarburos para la fracción F3 en niveles que superan el valor establecidos en los ECA para suelo de uso agrícola aprobados con el Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM. De las seis (6) muestras tomadas, en dos (2) de ellas presentan concentraciones de 4540 y 11 227 mg/kg, en comparación con el estándar que es de 3000 mg/kg.

De la distribución de los puntos de muestreo realizados y los resultados obtenidos, se advierte que la mayor concentración del contaminante (fracción de hidrocarburos F3) se encuentra en la muestra identificada con código S0017-SU-003 (muestra tomada a nivel superficial); esta muestra se encuentra ubicada al norte del sitio y aproximadamente a 70 m del Oleoducto Batería 3 Yanayacu – Terminal río Marañón (a la altura de la progresiva Km 11+800).

De lo señalado, se puede inferir que la parte norte del sitio, es un foco de contaminación y es desde esta área que el contaminante se disperse dentro como fuera del área evaluada; lo cual tiene concordancia con lo que señalan Yusta, R. *et al.*, 2015 quienes indican que «los indicadores de contaminación petrogénicos más importantes (TPH, además de bario, cadmio, plomo y cromo) muestran mayores concentraciones en zonas cercanas a las fuentes de contaminación».

#### 9.1 Modelo conceptual preliminar para el sitio S0017

El sitio S0017 constituye un sitio impactado debido a que los resultados de las concentraciones para suelo, muestran que existe afectación directa sobre el suelo en un área evaluada de 3093 m<sup>2</sup>; asimismo, se puede evidenciar en los registros fotográfico (Anexo 7).

Para el sitio de S0017 se estableció el modelo conceptual preliminar que muestra la interacción del sitio con los componentes ambientales suelo, flora, fauna y con los receptores humanos.

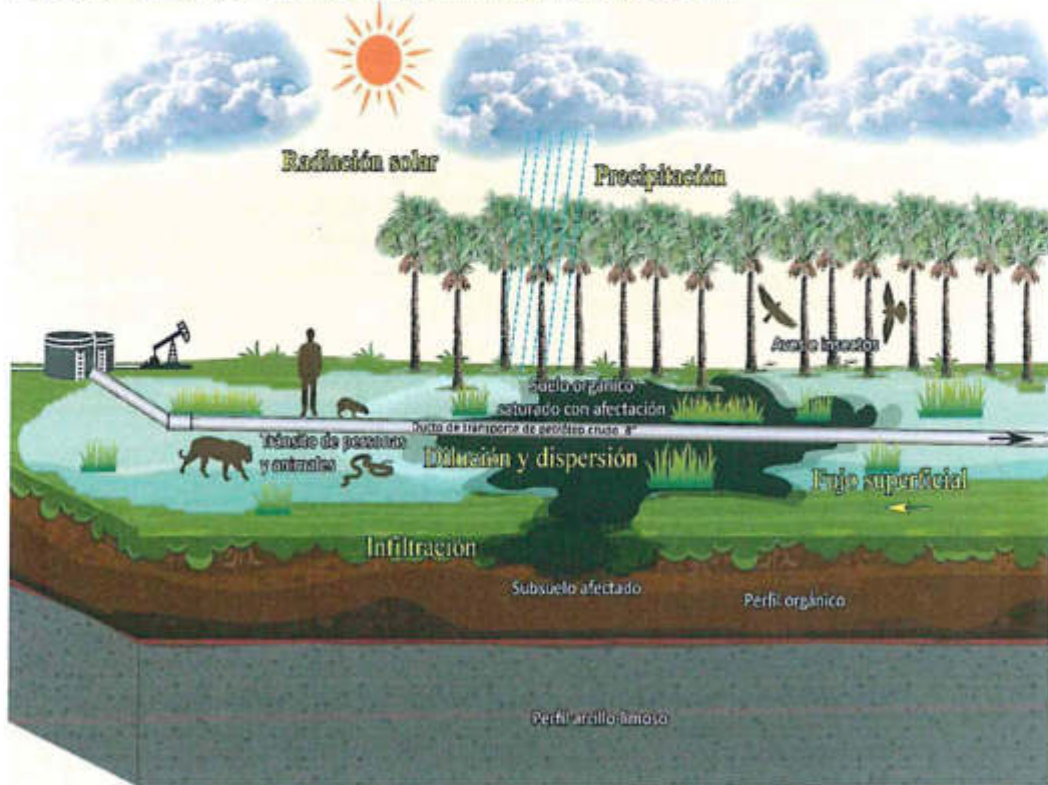
*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*





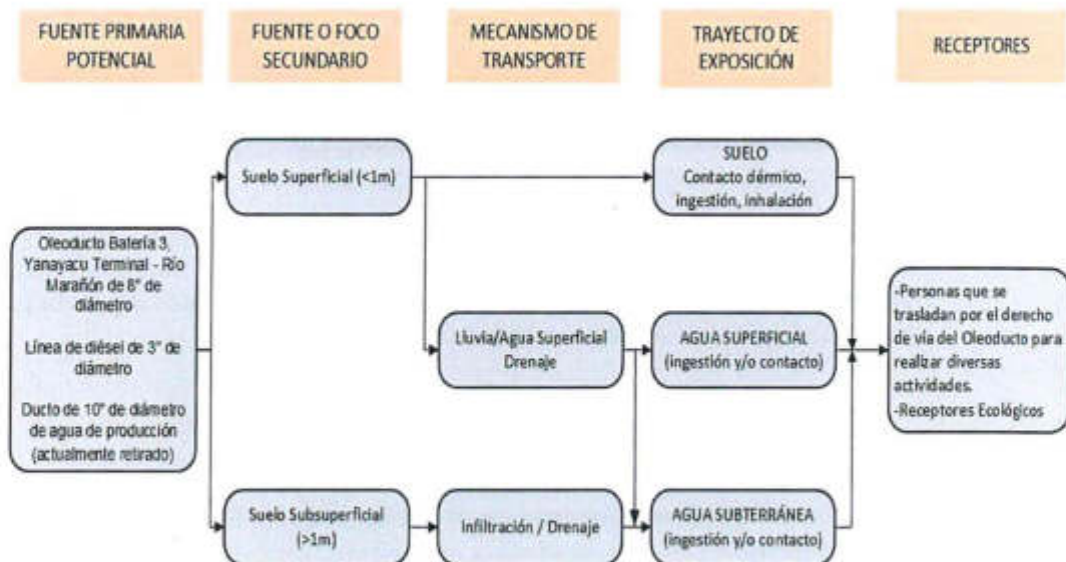
«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Figura 9-1. Modelo conceptual preliminar para el sitio S0017



Además, se presenta el siguiente esquema de modelo conceptual para mayor detalle:

Figura 9-2. Esquema del Modelo conceptual preliminar para el sitio S0017



Handwritten blue notes and signatures on the left margin.





## 10. CONCLUSIONES

El proceso para la identificación del sitio, dio como resultado que el sitio S0017 **CONSTITUYE** un sitio impactado, debido a que los resultados obtenidos en la evaluación ambiental determinan lo siguiente:

- (i) De las seis (6) muestras tomadas en el área de potencial interés de 3093 m<sup>2</sup>, dos (2) presentan valores que exceden los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, de uso agrícola, para el parámetro fracción F3 (>C<sub>28</sub>-C<sub>40</sub>); asimismo, este sitio corresponde a un ecosistema frágil y se ubica en la Reserva Nacional Pacaya - Samiria.
- (ii) Considerando la información analítica obtenida de la evaluación del sitio S0017, se identifica como contaminante de interés la fracción de hidrocarburos F3 (>C<sub>28</sub>-C<sub>40</sub>).
- (i) Los resultados de la estimación del nivel de riesgo para el sitio impactado S0017 determinan lo siguiente:
  - Presentan nivel de riesgo MEDIO para la salud (NRS<sub>salud</sub>) y MEDIO para el riesgo al ambiente (NRS<sub>ambiente</sub>).
  - No se identificó escenario de peligros significativos por condiciones físicas ligadas a instalaciones mal abandonadas vinculadas a actividades de hidrocarburos; por lo que, de acuerdo 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 no corresponde calcular el nivel de riesgo físico (NRF<sub>físico</sub>).

## 11. RECOMENDACIONES

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

- (i) Profundizar el muestreo de suelo en el sitio S0017, con la finalidad de advertir el alcance de la profundidad de la concentración del parámetro de la fracción de hidrocarburos F3, el mismo que se encuentra en niveles que supera el ECA suelo.
- (ii) Considerar la ampliación del API investigado, puesto que de las concentraciones que se han encontrado de los puntos de muestreo ubicados en los bordes de esta área superan el ECA de suelo para uso agrícola para el parámetro fracción de hidrocarburos F3.





## 12. ANEXOS

- Anexo 1: Mapas
- Anexo 1.1: Mapa de ubicación del sitio impactado con código S0017
- Anexo 1.2: Mapa de puntos de muestreo y excedencia de los ECA para suelo en el sitio con código S0017.
- Anexo 2: Información documental vinculada al sitio S0017
- Anexo 2.1: Oficio N.º 0107-FECONAMACH/P
- Anexo 2.2: Informe N.º 030-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI
- Anexo 2.3: Informe N.º 00071-2018-OEFA/DEAM-SSIM
- Anexo 2.4: Carta PPN-OPE-0023-2015
- Anexo 3: Reporte de campo del monitoreo de suelo
- Anexo 4: Reporte de resultados de la evaluación ambiental
- Anexo 5: Ficha para la estimación del nivel de riesgo
- Anexo 6: Ficha de evaluación de la estimación de nivel de riesgo
- Anexo 7: Registro fotográfico







PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

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

# ANEXOS





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

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

# ANEXO 1

## Mapas





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

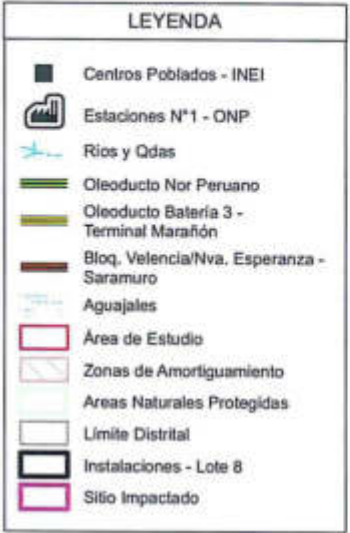
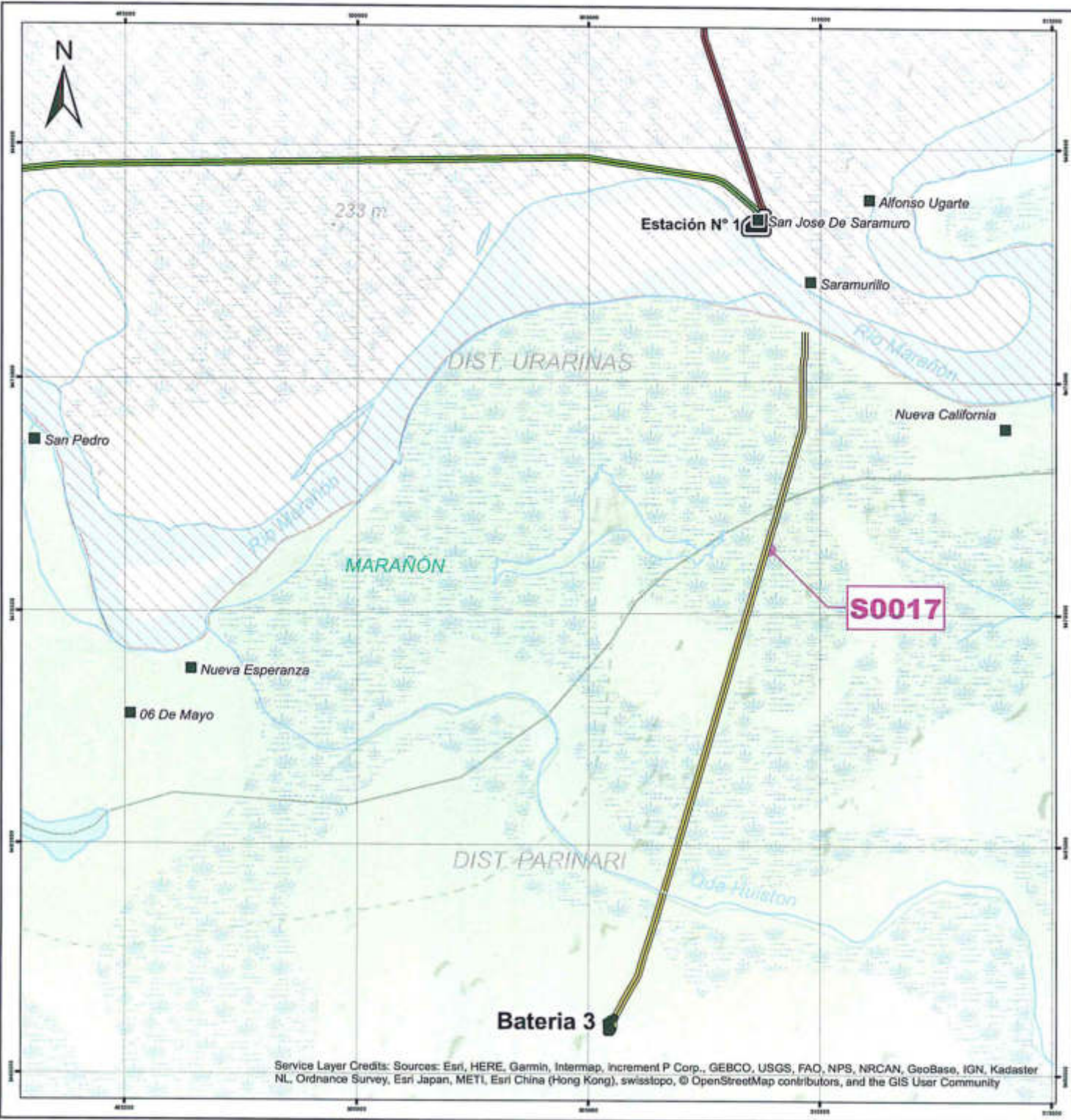
Dirección de Evaluación Ambiental

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

## **ANEXO 1.1**

Mapa de ubicación del sitio impactado con código S0017





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

<b>PERU</b>	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
	Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Parinari	
<b>EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO</b>		
<b>MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO CON CÓDIGO S0017</b>		
Escala : 1/120 000 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversal de Mercator Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur		
Elaborado:	<b>SIG OEFA</b>	Fecha:
		Noviembre 2018
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, INEI, ESRI, Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA		





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

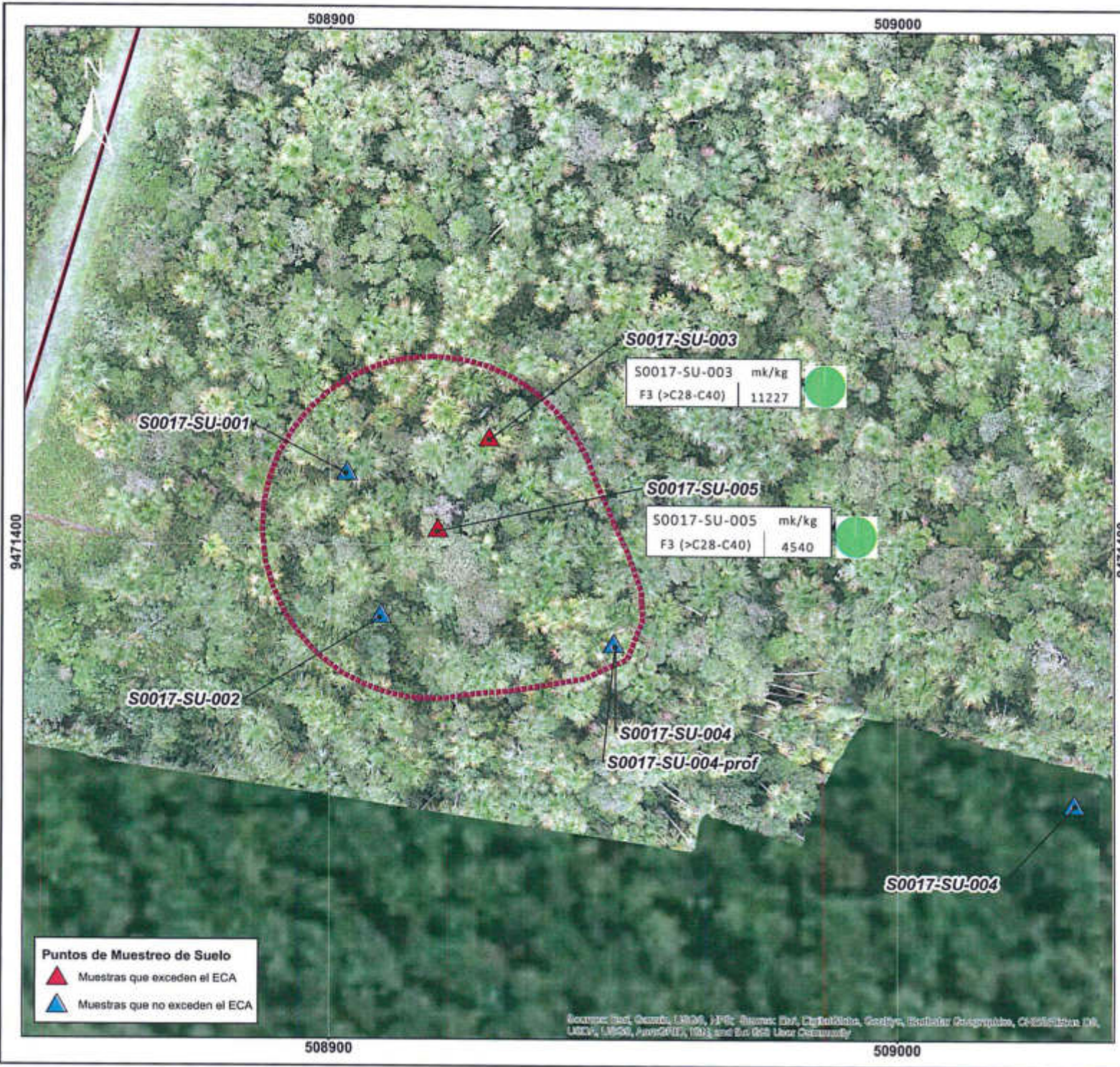
Dirección de Evaluación Ambiental

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

## **ANEXO 1.2**

Mapa de puntos de excedencias de los ECA para suelo en  
el sitio con código S0017





**PARÁMETROS**

F3 (>C28-C40) ●

**Leyenda**

- ▭ Área de Evaluación Ambiental
- Oleoducto Bateria 3, Yanayacu - Río Marañón

	<b>PERU</b> Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
	Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Parinari	
<b>EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO</b>		
<b>PUNTOS DE MUESTREO Y EXCEDENCIAS DE LOS ECA PARA SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0017</b>		
Escala : 1/850 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversal de Mercator Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur		
Elaborado:	<b>CSIG OEFA</b>	Fecha:
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

Dirección de Evaluación Ambiental

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

## **ANEXO 2**

Informe documental vinculada al sitio con código S0017





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

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

## **ANEXO 2.1**

Carta N.º 0107-FECONAMACH/P





FECONAMACH

**"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416**

**AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.**

**"AÑO DEL DIALOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL"**

Comunidad Nativa Saramurillo, 05 de agosto del 2018

**OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P**

Señora: **Ing. Tessy Torres Sánchez.**

Presidenta del Concejo Directivo de la OEFA  
Avenida Faustino Sánchez Carrión 603, 607 y 615 - Jesús María

Asunto: *le Hacemos llegar lista de sitios contaminados en la Cuenca  
Baja del rio Marañón, identificados por nuestros Monitores (PAMAC).*

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	
<b>RECIBIDO</b>	
14 AGO. 2018	
Reg. N°: 68194	HORA: 13:4
Firma:	Los Recipientes respaldamos la Conformidad

De mi consideración.

Es grato dirigirme al Despacho de su Cargo, con la finalidad de saludarle muy cordialmente en nombre **FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA**, "FECONAMACH", conformado por etnias Kokamas KoKamillas y Urarinas, del distrito de Urarinas Provincia de Loreto, Región de Loreto, al mismo tiempo manifestarle lo siguiente:

Que, nuestra representada se constituyó como aspiración de la autodeterminación de los pueblos indígenas consagrada en el convenio 169 de la OIT, la misma que se encuentra amparada en la Constitución Política del Estado peruano y demás leyes pertinentes, constituida con el único propósito de representar y velar por los derechos individuales, y colectivos de neutras comunidades de influencia y nuestros hermanos indígenas del radio de influencia directa a la Estación de Bombeo N° 1 administrada por Petropetrol, y Bateria 3 Yanayacu Terminal administrada Pluspetrol Norte S.A.; en ese sentido desde el año 2017, nuestra federación viene desarrollando con recursos propios nuestro : **"PLAN DE VIGILANCIA Y MONITOREO COMUNAL, DE LA CALIDAD DEL SUELO Y EL AGUA PARA CONSUMO HUMANO, EN LAS COMUNIDADES INDÍGENAS AFILIADAS A FECONAMACH DEL RADIO DE INFLUENCIA DIRECTA DEL LOTE N° 8, BATERÍA 3 YANAYACU TERMINAL, Y ESTACIÓN DE BOMBEO N° 01, DEL OLEODUCTO NOR PERUANO, TOMA DE MUESTRAS PARA ANALISIS DE METALES PESADOS, BACTERIOLOGICO Y PARASITOLOGICO, DE MANERA PERMANENTE DE LA CUENCA BAJA DEL RIO MARAÑÓN, DISTRITO DE URARINAS, PROVINCIA DE LORETO"**, amparados en la legislación sobre la materia, así como en la norma regional sobre la materia, Ordenanza Regional N° 003-2017-GRL-CR, en ese sentido nuestra organización cuenta con 28 monitores, bajo la supervisión de un equipo técnico conformado por Ing. Ambiental, biólogo, y topógrafo, los mismos que ya incursionaron el año 2017 a Bateria 3 Yanayacu Terminal, y revisamos los pasivos ambientales allí encontrados, así mismo estamos realizando vigilancia y monitoreo a la Estación de Bombeo N° 1, la misma que ocupa terrenos titulados y ancestrales de nuestra comunidad nativa Saramurillo, en una proporción de un 90%, en ese sentido nuestra Federación a través de nuestro Monitores emitimos un reporte de emergencia ocurrido por derrame el día 09 de julio del presente año en Estación de Bombeo N° 1, calculado el derrame por nuestros monitores en 12 barriles de petróleo, y con la agravante de que el personal de contingencia de Estación N° 1 de Saramuro, utilizo dispersantes quimicos para encapsular y hundir el petróleo en las aguas del rio Marañón, la misma que no se le ha sido comunicado al OEFA debido que nuestros monitores aún no están capacitados para realizar las denuncias respectivas en línea a través de su página web, y por lo costoso que nos demanda viajar de nuestra comunidad Nativa de Saramurillo hasta sus oficinas en la ciudad de Iquitos, para presentar las denuncias correspondientes, la que si realizamos fue la alerta a través de nuestra cuenta de Facebook el mismo día, donde presentamos un pronunciamiento con imágenes, Fotos y videos editados, los originales obran en nuestro poder, dichos materiales publicados en nuestra cuenta de Facebook, los utilizaron algunas federaciones para presentar las denuncias correspondientes.

Dirección Comunidad nativa de Saramurillo, Rio Marañón, distrito de Urarinas,  
Provincia de Loreto, Región de Loreto  
Celular: 921733457 / 930691418 / whatsapp: 921733457 / Email: feconamach@hotmail.com



FECONAMACH

**"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416**

**AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.**

Otro si le informamos respetuosamente, que nuestras comunidades cuando perteneciamos al proceso de dialogo de las 5 cuencas, habiamos presentado a través de un escrito solicitado por el Presidente de la mesa de la comisión multisectorial la Información proporcionada en el marco de la Cuarta Sesión de la Comisión Multisectorial de naturaleza temporal para la elaboración de un Plan especial de desarrollo e inversión integral que permita mejorar la calidad de vida de las localidades de los distritos de Urarinas, Parinari, Andoas, Trompeteros y Tigre, del departamento de Loreto y Segunda reunión de seguimiento de las Actas del 14 y 15 de diciembre de 2016, la cual se llevó a cabo el 15 de junio de 2017. En el marco de dicha reunión representantes de organizaciones indigenas entregaron una hoja con seis (6) referencias vinculadas a la ubicación de posibles sitios impactados, de las cuales una (1) referencia señala lo siguiente "Estación N° 1, Petroperú- mala remediación Lote N° 8" de puño y letra de nuestro asesor coordinador general, la misma que a la actualidad no ha sido atendida ni se nos ha comunicado hasta la fecha nada sobre ello, ni sobre la sanción seguida a Petroperú por el derrame ocurrido el día 09 de julio sobre nuestra jurisdicción territorial y comunidades, al cual nos sometemos como administrados en defensa de los derechos de nuestras comunidades contaminadas, las que a la fecha los pasivos ambientales viene afectándonos como comunidades de influencia directa de las dos actividades de hidrocarburos.

Por lo antes expuesto: Le hacemos llegar lista de los sitios contaminados en la cuenca baja del rio Marañón, identificados por nuestros monitores (PAMAC), de las mismas que esperamos obtener los informes respectivos emitidos por su entidad de todo lo referente a la lista de sitios que le estamos proporcionando sobre pasivos ambientales en agua y suelo.

Adjunto a la presente la lista correspondiente a un número de (345) sitios identificados y georeferenciados en un número de (32) páginas anexas.

Todas las documentaciones generadas por el presente documento favor remitir a nuestro correo electrónico: feconamach@hotmail.com, y la parte física a la siguiente dirección de nuestro asesor jurídico en la ciudad de Lima cito en la calle: Mariscal Castilla N°680, departamento 302, Santiago de Surgo.

Agradeciendo anticipadamente por la atención a la presente solicitud, y a la pronta espera de su respuesta, me suscribo de usted, no sin antes manifestarle las muestras de mi especial estima y aprecio.

Atentamente.

KAROL ARACELI YUYARIMA  
DNI: 45039868  
PRESIDENTE FECONAMACH

CC: Despacho Presidencial.  
Defensoria Del Pueblo  
Organizaciones de Derechos Humanos  
Medios de Comunicación  
Archivo

Dirección Comunidad nativa de Saramurillo, Río Marañón, distrito de Urarinas,  
Provincia de Loreto, Región de Loreto  
Celular: 921733457 / 930691418 / whatsapp: 921733457 / Email: feconamach@hotmail.com



"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

FECONAMACH

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

*Anexo hoja 1 Locación Estación de bombeo N° 1 Petroperú*

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
1	Estación De bombeo N° 1 Petroperú	0508749	9478563
2	Estación De bombeo N° 1 Petroperú	508740	9478560
3	Estación De bombeo N° 1 Petroperú	508750	9478562
4	Estación De bombeo N° 1 Petroperú	508752	9475561
5	Estación De bombeo N° 1 Petroperú	508757	9478564
6	Estación De bombeo N° 1 Petroperú	508752	9478565
7	Estación De bombeo N° 1 Petroperú	Sin coordenadas A ser indicadas por los monitores	Sin coordenadas A ser indicadas por los monitores



"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

FECONAMACH

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

*Anexo hoja 2 Locación Yanayacu Batería 3 Terminal*

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
1	Locación Yanayacu, Lote 8	507875	9471674
2	Locación Yanayacu, Lote 8	507318	9471332
3	Locación Yanayacu, Lote 8	505761	9472438
4	Locación Yanayacu, Lote 8	505604	9471795
5	Locación Yanayacu, Lote 8	505382	9471758
6	Locación Yanayacu, Lote 8	0507905	9468264
7	Locación Yanayacu, Lote 8	0507920	9468311
8	Locación Yanayacu, Lote 8	0507896	9468229
9	Locación Yanayacu, Lote 8	0507005	9468264
10	Locación Yanayacu, Lote 8	0507991	9468562
11	Locación Yanayacu, Lote 8	0508720	9470971
12	Locación Yanayacu, Lote 8	0506990	9465198

Dirección Comunidad nativa de Saramurillo, Rio Marañón, distrito de Urarinas,  
Provincia de Loreto, Región de Loreto

Celular: 921733457 / 930691418 / whatsapp: 921733457 / Email: feconamach@hotmail.com



"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

FECONAMACH

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

*Anexo hoja 3 Locación Yanayacu Batería 3 Terminal*

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
13	Locación Yanayacu, Lote 8	507397	9466563
14	Locación Yanayacu, Lote 8	507378	9466554
15	Locación Yanayacu, Lote 8	507407	9466545
16	Locación Yanayacu, Lote 8	507388	9466534
17	Locación Yanayacu, Lote 8	507433	9466671
18	Locación Yanayacu, Lote 8	507388	9466655
19	Locación Yanayacu, Lote 8	507438	9466647
20	Locación Yanayacu, Lote 8	507460	9466634
21	Locación Yanayacu, Lote 8	507407	9466591
22	Locación Yanayacu, Lote 8	507387	9466575
23	Locación Yanayacu, Lote 8	507411	9466569

Dirección Comunidad nativa de Saramurillo, Rio Marañón, distrito de Urarinas,  
Provincia de Loreto, Región de Loreto

Celular: 921733457 / 930691418 / whatsapp: 921733457 / Email: feconamach@hotmail.com



"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

FECONAMACH

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

*Anexo hoja 4 Locación Yanayacu Batería 3 Terminal*

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
24	Locación Yanayacu, Lote 8	507358	9466558
25	Locación Yanayacu, Lote 8	507431	9466535
26	Locación Yanayacu, Lote 8	507380	9466512
27	Locación Yanayacu, Lote 8	508703	9470002
28	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	608710	9410975
29	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	508712	9470965
30	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506629	9463981
31	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507927	9468333
32	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507894	9468227
33	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507773	9467831
34	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507403	9466593

Dirección Comunidad nativa de Saramurillo, Rio Marañón, distrito de Urarinas,  
Provincia de Loreto, Región de Loreto

Celular: 921733457 / 930691418 / whatsapp: 921733457 / Email: feconamach@hotmail.com



"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

FECONAMACH

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

*Anexo hoja 6 Locación Yanayacu Batería 3 Terminal*

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
46	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506502	9460110
47	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506516	9460138
48	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506421	9460126
49	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506332	9460181
50	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506494	9460210
51	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506392	9460259
52	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506349	9460279
53	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505548	9460840
54	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505219	9461035
55	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	509664	9475910
56	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	509662	9476129

Dirección Comunidad nativa de Saramurillo, Rio Marañón, distrito de Urarinas,  
Provincia de Loreto, Región de Loreto

Celular: 921733457 / 930691418 / whatsapp: 921733457 / Email: feconamach@hotmail.com



"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

FECONAMACH

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

*Anexo hoja 5 Locación Yanayacu Batería 3 Terminal*

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
35	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506987	9465197
36	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506283	9462847
37	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506069	9462170
38	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506020	9462163
39	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506048	9462126
40	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506000	9459403
41	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506009	9459564
42	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506073	9459515
43	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506169	9459674
44	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506289	9459942
45	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506355	9460119

Dirección Comunidad nativa de Saramurillo, Rio Marañón, distrito de Urarinas,  
Provincia de Loreto, Región de Loreto  
Celular: 921733457 / 930691418 / whatsapp: 921733457 / Email: feconamach@hotmail.com



"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

FECONAMACH

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

*Anexo hoja 7 Locación Yanayacu Batería 3 Terminal*

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
57	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	508703	9470962
58	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	508710	9470975
59	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	508731	9470980
60	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	508737	9470970
61	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507890	9468217
62	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507927	9468337
63	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507989	9468261
64	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507982	9468223
65	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507779	9467836
66	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507784	9467824
67	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507409	9466598

Dirección Comunidad nativa de Saramurillo, Rio Marañón, distrito de Urarinas,  
Provincia de Loreto, Región de Loreto

Celular: 921733457 / 930691418 / whatsapp: 921733457 / Email: feconamach@hotmail.com



"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

FECONAMACH

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

**Anexo hoja 8 Locación Yanayacu Bateria 3 Terminal**

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
68	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507406	9466586
69	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506993	9465204
70	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506991	9465188
71	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506633	9463985
72	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506625	9463974
73	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506277	9462842
74	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506280	9462842
75	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506282	9462859
76	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506289	9462859
77	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506078	9462212
78	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506018	9462217

Dirección Comunidad nativa de Saramurillo, Rio Marañón, distrito de Urarinas,  
Provincia de Loreto, Región de Loreto  
Celular: 921733457 / 930691418 / whatsapp: 921733457 / Email: feconamach@hotmail.com



"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

FECONAMACH

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

*Anexo hoja 9 Locación Yanayacu Bateria 3 Terminal*

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
79	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506008	9462132
80	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506060	9462127
81	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505939	9459354
82	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505911	9459232
83	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506011	9459465
84	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506067	9459366
85	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506020	9459548
86	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506034	9459550
87	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506077	9459562
88	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506137	9459594
89	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506130	9459598

Dirección Comunidad nativa de Saramurillo, Rio Marañón, distrito de Urarinas,  
Provincia de Loreto, Región de Loreto

Celular: 921733457 / 930691418 / whatsapp: 921733457 / Email: feconamach@hotmail.com



FECONAMACH

"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

*Anexo hoja 10 Locación Yanayacu Bateria 3 Terminal*

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
90	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506202	9459749
91	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506329	9460063
92	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506320	9460067
93	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506327	9460122
94	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506499	9460101
95	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506467	9460114
96	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506523	9460094
97	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506483	9460146
98	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506411	9460103
99	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506439	9460086
100	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506442	9460166

=====  
Dirección Comunidad nativa de Saramurillo, Rio Marañón, distrito de Urarinas,  
Provincia de Loreto, Región de Loreto  
Celular: 921733457 / 930691418 / whatsapp: 921733457 / Email: feconamach@hotmail.com



"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

FECONAMACH

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

**Anexo hoja 11 Locación Yanayacu Bateria 3 Terminal**

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
101	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506414	9460125
102	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506315	9460185
103	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506317	9460150
104	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506336	9460148
105	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506506	9460240
106	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506492	9460201
107	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506331	9460246
108	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506327	9460316
109	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505495	9460829
110	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505547	9460808
111	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505735	9460849



"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

FECONAMACH

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

*Anexo hoja 12 Locación Yanayacu Batería 3 Terminal*

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
112	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505726	9460866
113	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505241	9461018
114	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505248	9461004
115	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505201	9461006
116	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505195	9461049
117	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505756	9460917
118	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505696	9460984
119	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505710	9461038
120	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505796	9460960
121	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505312	9461188
122	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505322	9461067



"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

FECONAMACH

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

*Anexo hoja 13 Locación Yanayacu Bateria 3 Terminal*

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
123	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505273	9461102
124	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506643	9464000
125	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	509630	9476072
126	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	206078	9462212
127	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506057	9462150
128	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	488752	9479018
129	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	488860	9479028
130	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	489533	9479093
131	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	489502	9479089
132	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	607930	9468332
133	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506084	9462257



"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

FECONAMACH

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

*Anexo hoja 14 Locación Yanayacu Bateria 3 Terminal*

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
134	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	0507407	9466596
135	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506067	9459467
136	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506501	9460099
137	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505824	9460832
138	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505222	9461040
139	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	508858	9471128
140	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506108	9459481
141	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506087	9459426
142	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506043	9462211
143	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506390	9460181
144	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	508355	9469536



"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

FECONAMACH

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

*Anexo hoja 15 Locación Yanayacu Bateria 3 Terminal*

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
145	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505603	9461263
146	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507831	9467867
147	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	508918	9471403
148	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506770	9464443
149	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507449	9466625
150	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	508791	9470997
151	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505647	9461257
152	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506502	9463355
153	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506333	9462735
154	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506264	9459886
155	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505872	9460232



"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

FECONAMACH

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

*Anexo hoja 16 Locación Yanayacu Bateria 3 Terminal*

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
156	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	453500	9609977
157	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	508708,16	9470959,06
158	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	508730,93	9470968,73
159	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	508725,48	9471015,82
160	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	508715,87	9470987,45
161	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	508692,77	9470978,74
162	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	508699,44	9470930,82
163	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	508676,27	9470922,06
164	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	508714,40	9470910,92
165	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506987	9465187
166	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506043	9459533

Dirección Comunidad nativa de Saramurillo, Rio Marañón, distrito de Urarinas,  
Provincia de Loreto, Región de Loreto

Celular: 921733457 / 930691418 / whatsapp: 921733457 / Email: feconamach@hotmail.com



"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

FECONAMACH

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

**Anexo hoja 17 Locación Yanayacu Batería 3 Terminal**

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
167	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505262	9460980
168	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507940	9468261
169	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507930	9468332
170	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507940	9468262
171	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507777	9467830
172	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506635	9463984
173	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505654	9460897
174	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505640	9460931
175	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505460	9461228
176	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505354	9461128
177	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505375	9460720



"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

FECONAMACH

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

*Anexo hoja 18 Locación Yanayacu Bateria 3 Terminal*

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
178	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506235	9471773
179	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507893	9471699
180	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	509332	9473041
181	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	509627	9475393
182	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	0506626	9463983
183	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	0506636	9463984
184	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	0506283	9462851
185	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506042	9462173
186	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506048	9462171
187	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505435	9461133
188	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506422	9460188



FECONAMACH

"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

**Anexo hoja 19 Locación Yanayacu Bateria 3 Terminal**

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
189	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	338459	9689947
190	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506232	9462661
191	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506204	9462651
192	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506252	9462635
193	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506282	9462851
194	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	0505761	94724 38
195	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	0505382	947 1758
196	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507397,43	9466563,75
197	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507378.53	9455554.29
198	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507407,15	92166545,46
199	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506293	9462862

Dirección Comunidad nativa de Saramurillo, Rio Marañón, distrito de Urarinas,  
Provincia de Loreto, Región de Loreto  
Celular: 921733457 / 930691418 / whatsapp: 921733457 / Email: feconamach@hotmail.com



"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

FECONAMACH

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

*Anexo hoja 20 Locación Yanayacu Batería 3 Terminal*

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
200	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	338653	9689773
201	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	339601	9689770
202	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	338662	9689815
203	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	339748	9691879
204	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	331787	9706712
205	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	333957	9703428
206	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	337869	9694812
207	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	339019	9693082
208	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	339875	9691842
209	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	331880	9706485
210	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	332579	9706003

Dirección Comunidad nativa de Saramurillo, Rio Marañón, distrito de Urarinas,  
Provincia de Loreto, Región de Loreto  
Celular: 921733457 / 930691418 / whatsapp: 921733457 / Email: feconamach@hotmail.com



"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

FECONAMACH

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

**Anexo hoja 21 Locación Yanayacu Bateria 3 Terminal**

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
211	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	336566	9701581
212	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	340702	9691694
213	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	340832	9691509
214	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	340994	9690925
215	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	340789	9690388
216	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	340462	9690148
217	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	340101	9690676
218	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	340282	9690046
219	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	340441	9692099
220	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	340461	9692212
221	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	341084	9689998



FECONAMACH

"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

*Anexo hoja 22 Locación Yanayacu Bateria 3 Terminal*

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
222	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	341065	9689914
223	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	341135	9689832
224	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	340706	9689776
225	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507396	9466611
226	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505871	9459202
227	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505960	9459296
228	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505231	9460808
229	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	0506235	947 1773
230	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506223	9462718
231	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507424	9466602
232	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507406	9466593

Dirección Comunidad nativa de Saramurillo, Rio Marañón, distrito de Urarinas,  
Provincia de Loreto, Región de Loreto  
Celular: 921733457 / 930691418 / whatsapp: 921733457 / Email: feconamach@hotmail.com



"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

FECONAMACH

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO N° 0107 - FECONAMACH/P

*Anexo hoja 23 Locación Yanayacu Bateria 3 Terminal*

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
233	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507406	9466592
234	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507422	9466650
235	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507415	9466621
236	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507424,23	9466602,36
237	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507406,73	9466592,55
238	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507422,02	9466650,75
239	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507415,32	9466621,10
240	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507396,27	9466611,94
241	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506313	9462929
242	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506303	9462896
243	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506284	9462839



"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

FECONAMACH

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

*Anexo hoja 24 Locación Yanayacu Bateria 3 Terminal*

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
244	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506273	9462699
245	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506242	9462693
246	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506212	9462608
247	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506264	9462852
248	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506283	9462827
249	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506283	9462828
250	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506272	9462795
251	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506243	9462785
252	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506291	9462771
253	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506261	9462758
254	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506252	9462729

=====  
Dirección Comunidad nativa de Saramurillo, Rio Marañón, distrito de Urarinas,  
Provincia de Loreto, Región de Loreto  
Celular: 921733457 / 930691418 / whatsapp: 921733457 / Email: feconamach@hotmail.com



FECONAMACH

"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

*Anexo hoja 25 Locación Yanayacu Bateria 3 Terminal*

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
255	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506302,70	9462896,05
256	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506263,86	9462852,38
257	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506283,24	9462827,66
258	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506272,20	9462795,27
259	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506243,75	9462785,86
260	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506291,62	9462771,54
261	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506261,72	9462758,86
262	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506252,29	9462729,10
263	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506223,94	9462718,53
264	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506273,68	9 462 699,61
265	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506242,24	9 462 693,29



"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

FECONAMACH

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

*Anexo hoja 26 Locación Yanayacu Bateria 3 Terminal*

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
266	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506232,21	9462661,16
267	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506203,86	9462651,30
268	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506252,18	9462635,00
269	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506313	9462839
270	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506284	9462925
271	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506331	9462905
272	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506313	9462896
273	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506284	9462862
274	Locación Yanayacu, lote 8(Zona 18 m)	506331	9462862
275	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506331	9462852
276	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506313	9462852

Dirección Comunidad nativa de Saramurillo, Rio Marañón, distrito de Urarinas,  
Provincia de Loreto, Región de Loreto

Celular: 921733457 / 930691418 / whatsapp: 921733457 / Email: feconamach@hotmail.com



"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

FECONAMACH

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

*Anexo hoja 27 Locación Yanayacu Bateria 3 Terminal*

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
277	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506269	9462918
278	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506292,77	9462862,32
279	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506313,00	9462929,45
280	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506244	9462786
281	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506292	9462772
282	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506262	9462759
283	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506224	9462719
284	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506274	9462700
285	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	504959	9471610
286	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	504358	9471112
287	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505218	9472329

Dirección Comunidad nativa de Saramurillo, Rio Marañón, distrito de Urarinas,  
Provincia de Loreto, Región de Loreto  
Celular: 921733457 / 930691418 / whatsapp: 921733457 / Email: feconamach@hotmail.com



"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

FECONAMACH

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

*Anexo hoja 28 Locación Yanayacu Bateria 3 Terminal*

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
288	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	503465	9470921
289	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506516	9471384
290	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505218	9472329
291	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	340675	9689670
292	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	509295	9473086
293	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	508909	9471388
294	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	508928	9471419
295	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	508934	9471394
296	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	508919	9471403
297	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	508903	9471413
298	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	509317	9473049



FECONAMACH

"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

*Anexo hoja 29 Locación Yanayacu Bateria 3 Terminal*

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
299	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	509333	9473055
300	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	509330	9473035
301	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	509355	9473045
302	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	509295	9473007
303	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	509325	9473007
304	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	509355	9473007
305	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506991	9465211
306	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506984	9465236
307	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	509325	9473086
308	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	509355	9473086
309	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	509295	9473045

Dirección Comunidad nativa de Saramurillo, Rio Marañón, distrito de Urarinas,  
Provincia de Loreto, Región de Loreto  
Celular: 921733457 / 930691418 / whatsapp: 921733457 / Email: feconamach@hotmail.com



"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

FECONAMACH

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

*Anexo hoja 30 Locación Yanayacu Bateria 3 Terminal*

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
310	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507012	9465225
311	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506979	9465173
312	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506960	9465158
313	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506987	9465148
314	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506931	9465152
315	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506969	9465140
316	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507007	9465128
317	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506947	9465204
318	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506985	9465192
319	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507023	9465181
320	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506963	9465257

=====  
Dirección Comunidad nativa de Saramurillo, Rio Marañón, distrito de Urarinas,  
Provincia de Loreto, Región de Loreto  
Celular: 921733457 / 930691418 / whatsapp: 921733457 / Email: feconamach@hotmail.com



FECONAMACH

"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."

"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

*Anexo hoja 31 Locación Yanayacu Bateria 3 Terminal*

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
321	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507001	9465245
322	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507039	9465233
323	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506991	9465212
324	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506937	9465187
325	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	50551.105	9461445.18
326	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505519.680	9461119.22
327	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505476.501	9461083.76
328	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505339.412	9461152.56
329	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505341.824	9461102.09
330	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505326.00	9461073.00
331	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505329.851	9461038.32

Dirección Comunidad nativa de Saramurillo, Rio Marañón, distrito de Urarinas,  
Provincia de Loreto, Región de Loreto

Celular: 921733457 / 930691418 / whatsapp: 921733457 / Email: feconamach@hotmail.com



"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA."  
"FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

FECONAMACH

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E  
INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES  
INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

*Anexo hoja 32 Locación Yanayacu Bateria 3 Terminal*

N°	Nombre	Coordenadas UTM WGS84	
		Este(m)	Norte(m)
332	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505322	9461009
333	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505253.266	9460949
334	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505219.855	9460958.44
335	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505206.28	9460965.43
336	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505548.062	9461206.42
337	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505492.45	9461189.76
338	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505395.716	9461222.32

Dirección Comunidad nativa de Saramurillo, Rio Marañón, distrito de Urarinas,  
Provincia de Loreto, Región de Loreto

Celular: 921733457 / 930691418 / whatsapp: 921733457 / Email: feconamach@hotmail.com



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

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

## **ANEXO 2.2**

Informe N.º 030-2017-OEFA-DE-SDCA-CSI





PERU

Ministerio del Ambiente

Organismo Especializado de Evaluación y Gestión Ambiental - OEFA

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

**INFORME N.º 0030 - 2017 – OEFA/ DE-SDCA-CSI**

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

**SONIA BEATRIZ ARANIBAR TAPIA**  
Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental

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

**CARLOS ALBERTO QUISPE GIL**  
Tercero Evaluador

**JAIME EDUARDO MEJÍA COBOS**  
Tercero Evaluador

**FELIPE GARRIDO GARCÍA**  
Tercero Evaluador

**ASUNTO :** Informe de visita de reconocimiento al posible sitio impactado identificado con código S0017, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto.

**REFERENCIA :** Planefa OEFA 2017

**FECHA :** 31 AGO. 2017

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

**1. INFORMACIÓN GENERAL**

**1. Detalles de la actividad realizada:**

<b>Zona evaluada</b>	Sitio S0017		
<b>Área de influencia / alrededores</b>	Ámbito de la cuenca del río Marañón a la altura de la progresiva Km 11+800, del Oleoducto Yanayacu – Saramuro <sup>1</sup> , distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto		
<b>Problemática identificada</b>	Área posiblemente impactada por actividades de hidrocarburos.		
<b>¿En atención a qué documento se realizó la actividad?</b>	Planefa OEFA 2017		
<b>Fecha de visita de reconocimiento</b>	20 de agosto del 2017		
<b>¿Se realizó en el marco de un espacio de diálogo?</b>	Si	No	X

<sup>1</sup> El oleoducto Yanayacu –Saramuro es una infraestructura de transporte de hidrocarburos que es utilizada por la empresa Pluspetrol Norte S.A. para transportar petróleo crudo desde la Bateria 3 ubicada en Yanayacu hasta una terminal de despacho y recepción de hidrocarburos ubicado en las orillas del río Marañón frente al centro poblado San Juan de Saramuro y la Estación N.º 1 de Petroperú. Además, sobre el derecho de vía existe un ducto secundario (dieselducto).





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

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

N.º	Nombres y Apellidos	Profesión
1	Carlos Alberto Quispe Gil*	Biólogo.
2	Jaime Eduardo Mejía Cobos	Bachiller en Ingeniería de Petróleo y Gas Natural.

(\*) Responsable del equipo

## 2. ANTECEDENTES

- Mediante Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental (en adelante, la Ley N.º 30321)<sup>2</sup> 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, se aprobó el Reglamento de la Ley N.º 30321 (en adelante, el Reglamento)<sup>4</sup> que tiene como finalidad desarrollar las disposiciones contenidas en la Ley N.º 30321 y establece los lineamientos a seguir para la ejecución de la remediación ambiental de los sitios impactados por actividades de hidrocarburos.
- De acuerdo a lo establecido en el Artículo 12 del Reglamento de la Ley N.º 30321, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (en adelante, OEFA) a través de la Dirección de Evaluación (en adelante, DE) tiene a su cargo la identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos. Dicha identificación se rige por los siguientes instrumentos que para tales efectos aprobará el OEFA: (i) Directiva de Identificación de Sitios Impactados (en adelante, Directiva) y (ii) Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente (en adelante, Metodología).
- Asimismo, en el marco de lo establecido en la Ley N.º 30321 y su Reglamento, el OEFA programó en el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA 2017 (en adelante, Planefa 2017) el desarrollo de actividades para la identificación de 30 sitios impactados.
- El 18 de mayo de 2017, mediante Carta N.º 123-2017-Fonam el Fondo Nacional del Ambiente (en adelante, Fonam) trasladó al OEFA la Carta N.º 12-2017-Acodecospat del señor Alfonso López Tejada - Presidente de la Asociación Cocama de Desarrollo y Conservación San Pablo de Tipishca (en adelante, Acodecospat) mediante la cual comunica la existencia de 23 coordenadas

<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 039-2016-EM, se define a los sitios impactados como «Área geográfica que puede comprender pozos e instalaciones mal abandonadas, efuentes, 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> Publicada el 26 de diciembre de 2016 en el diario oficial «El Peruano».





ubicadas en la cuenca del río Marañón y que presentarían presunta contaminación.

8. En atención, a la Carta N.º 123-2017-Fonam y en cumplimiento del Planefa 2017, el OEFA programó del 17 al 31 de agosto de 2017 una visita de reconocimiento para noventa y seis (96)<sup>5</sup> referencias donde se encontrarían posibles sitios impactados, ubicados en los distritos de Urarinas y Parinari, provincia y departamento de Loreto, conforme consta en el Plan de Trabajo con número de Código Único de Comisión CUC N.º 001-08-2017-24.
9. En el presente informe se detallan las actividades realizadas en el sitio con código S0017, el cual considera una (1) referencia<sup>6</sup>, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, a la altura de la progresiva Km 11+800 del Oleoducto Yanayacu - Saramuro, distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto (en adelante, **Sitio S0017**).

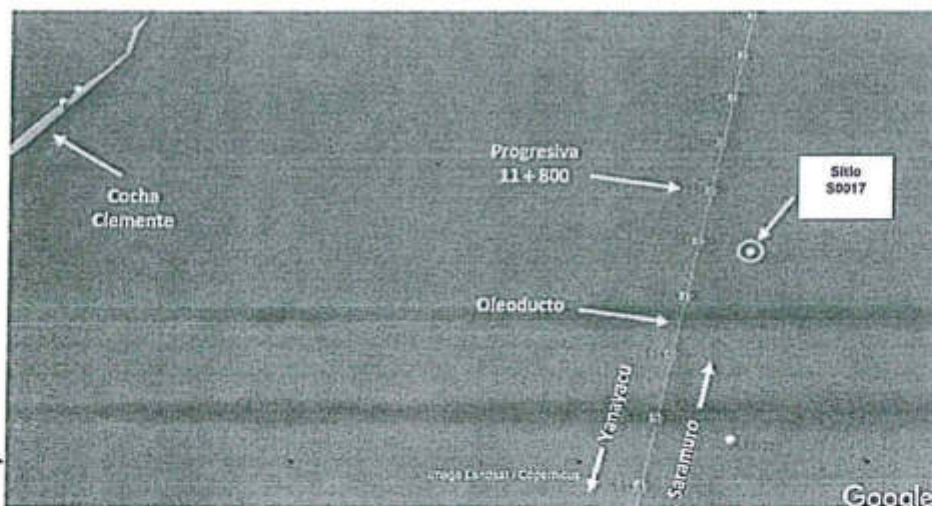
### 3. OBJETIVO

10. Reportar la información obtenida en la visita de reconocimiento del posible sitio impactado S0017.

### 4. UBICACIÓN DEL SITIO

11. El posible sitio impactado S0017 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, a la altura de la progresiva Km 11+800 del oleoducto Yanayacu - Saramuro, distrito de Parinari, Provincia y departamento de Loreto (ver, **Figura N.º 1**).

Figura N.º 1 – Ubicación del sitio S0017



Fuente: Elaboración propia

<sup>5</sup> Los noventa y seis (96) referencias incluyen los veintitrés (23) referencias proporcionados por Acodescopat y setenta y seis (76) referencias revisadas en gabinete.

<sup>6</sup> La referencia se encuentra detallada en el numeral 5.1.1 "revisión documentaria" del presente informe.





PERU

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

## 5. METODOLOGÍA

### 5.1. Etapa de pre-campo (gabinete)

#### 5.1.1. Revisión documentaria

12. De acuerdo a la revisión de los documentos contenidos en la base de datos de la Coordinación de Sitios Impactados, se ha podido verificar que el sitio S0017 tiene el siguiente documento vinculado:

- **Carta PPN-OPE-0023-2015:** Documento remitido por Pluspetrol Norte S.A. al OEFA el 30 de enero de 2015, el cual contiene información georreferenciada sobre pozos petroleros, suelos contaminados, instalaciones mal abandonadas y otros, ubicados en el ámbito del Lote 1AB y Lote 8. Entre los cuales se reporta el punto de referencia de posible sitio impactado en el Lote 8 con código YA-11, el cual se describe como "suelo potencialmente impactado" (ver Anexo N.º 1).

De acuerdo a la información alcanzada la Coordinación de Sitios Impactados asignó a la referencia antes detallada con el código R000393 (ver, Tabla N.º 1).

13. El punto de referencia que se encontraría vinculado al sitio S0017, se describe en la siguiente tabla.

Tabla N.º 1. Referencia obtenida de la revisión documentaria para el sitio S0017

N.º	Código Referencia <sup>7</sup>	Coordenadas UTM WGS84		Descripción	Fuente
		Este (m)	Norte (m)		
1	R000393	508918	9471403	Suelo potencialmente impactado	Carta PPN-OPE-0023-2015

Fuente: Elaboración propia

#### 5.1.2. Revisión de protocolos y guías

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

Tabla N.º 2. Guías técnicas de referencia

Componente ambiental	Guía o protocolo	Institución	Referencia	Año
Suelo y Sedimento	- Guía para elaboración de Plan de Descontaminación de suelos. - Guía para muestreo de suelos.	Ministerio del Ambiente – MINAM	Resolución Ministerial N.º 085-2014-MINAM	2014



<sup>7</sup> Número de referencia asignado de acuerdo a la base de datos de la Coordinación de Sitios Impactados.



PERÚ

Ministerio de Ambiente

Organismo de Promoción y Planificación Ambiental - OEFA

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

Agua superficial	- Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.	Ministerio de Agricultura y Riego – Autoridad Nacional del Agua	Resolución Jefatural N.º 010-2016-ANA	2016
Flora y Fauna	- Guía de inventario de la fauna silvestre. - Guía de inventario de la flora y vegetación.	Ministerio del Ambiente – MINAM	Resolución Ministerial N.º 057-2015-MINAM Resolución Ministerial N.º 059-2015-MINAM	2015

Fuente: Elaboración propia.

## 5.2. Etapa de campo

### 5.2.1. Coordinación previa en campo

15. Previo al trabajo de reconocimiento se realizó una reunión de apertura el 19 de agosto de 2017 con representantes del centro poblado San José de Saramuro, en la cual se informó sobre las actividades a realizar en la zona (ver, Anexo N.º 3).
16. Como resultado de la reunión se conformó un equipo de trabajo que acompañó al equipo técnico del OEFA durante la visita de reconocimiento.

### 5.2.2. Actividades en el sitio

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

#### a) Información del sitio

18. Se recogió información de carácter general del sitio y su entorno, tales como: ubicación, centro poblados más cercanos, formas de acceso al sitio, tiempo estimado de acceso, distancia aproximada, entre otros.
19. Se registró indicios de uso y aprovechamiento de los recursos naturales existentes en el sitio, relacionados a la caza y pesca, como son la presencia de municiones o cartuchos, redes, embarcaciones artesanales, entre otros.
20. Se realizaron entrevistas con pobladores locales acerca de las actividades relacionadas con el aprovechamiento de recursos naturales en el sitio y su entorno.

#### b) Evaluación de componentes ambientales

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





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Ministerio de Educación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

#### Agua superficial

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

#### Sedimentos

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

#### Suelos

24. Verificación organoléptica (color y olor) a nivel superficial de la presencia de hidrocarburos en el suelo a través de hincado y remoción.
25. En el caso de suelo saturado o con alto contenido de materia orgánica (turba), se evalúa también la película de agua que cubre al suelo saturado, a fin de observar iridiscencias o películas oleosas.

#### Flora

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

#### Fauna

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

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

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

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

#### d) Estimación del área del sitio

29. Para la estimación del área del sitio, se procedió a delimitar el área en el que se evidenció, durante el recorrido lo siguiente: a) afectación de los componentes





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Regulación Ambiental - OESA

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

ambientales (suelo, agua superficial, sedimento y agua subterránea), b) afectación de los recursos bióticos, c) presencia de instalaciones mal abandonadas y/o d) residuos asociados a las actividades de hidrocarburos.

30. Para asociar los puntos con indicios de afectación se consideró criterios de cercanía y posible causalidad.
31. Para la estimación del área se utilizó un equipo receptor GPS, a fin de realizar la delimitación del perímetro del sitio, y su procesamiento en gabinete.

## 6. RESULTADOS

### 6.1. Descripción del sitio

32. Durante el trabajo de campo se determinó que el sitio S0017 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón a la altura de la progresiva Km 11+800, del Oleoducto Yanayacu – Saramuro, distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto, el cual incluye una (1) referencia con código R000393 (reportado mediante Carta PPN-OPE-0023-2015).
33. Para acceder al sitio S0017 desde el centro poblado San José de Saramuro se cruzó el río Marañón hasta el ingreso al derecho de vía donde se emplaza el Oleoducto Yanayacu - Saramuro (Batería 3). Luego se realizó una caminata por el derecho de vía hasta la progresiva Km 11+800 donde se ubicó a 100 m a un lado del derecho de vía la referencia R000393.
34. Debido a la saturación de agua en el suelo del derecho de vía (presencia de aguajal), la caminata se realizó en la mayor parte del trayecto sobre un ducto de 8 pulgadas de diámetro y un ducto de 3 pulgadas que transporta diésel. La caminata tuvo una duración de 3 horas aproximadamente.
35. El sitio corresponde en su mayoría a un ecosistema de aguajal mixto, con parte del área que corresponde al derecho de vía donde predominan las especies herbáceas. Aproximadamente a 100 metros de cada lado del derecho de vía se aprecian especies arbustivas y arbóreas.
36. No se encontraron cuerpos de agua cercanos al sitio, siendo el más próximo la cocha Clemente ubicada a 1 km aproximadamente del sitio.
37. Durante la visita de reconocimiento se realizó entrevistas acerca de las actividades que realizan los pobladores en las inmediaciones del sitio S0017, reportándose las siguientes:
  - a) Recolección de frutos de palmeras como aguaje principalmente.
  - b) Caza de animales silvestres tales como: ronsoco, añuje, majaz, entre otras especies.
38. Los centros poblados San José de Saramuro y Saramurillo son los más cercanos al sitio y tienen una población estimada de 603 y 91 habitantes<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Datos de población según el Censo de Poblaciones Indígenas según distrito y EESS II 2016, reportado por la Diresa Loreto.





PERU

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Regulación Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

respectivamente. Asimismo, ambos centros poblados se ubican equidistantes del sitio, a una distancia aproximada de 8 km.

39. En el Anexo N.º 6 se presenta el croquis del sitio S0017 elaborado en campo

## 6.2. Componentes ambientales evaluados

### Agua Superficial

40. Para el sitio S0017, no se consideró la evaluación del componente agua superficial, debido a que no se encontraron cuerpos de agua en el sitio.

### Sedimentos

41. Para el sitio S0017, no se consideró la evaluación del componente sedimento, debido a que no se encontraron cuerpos de agua en el sitio.

### Suelo

42. Durante el reconocimiento *in situ*, se procedió a realizar hincados (introducción de una varilla de aproximadamente 0,2 a 0,5 m en el suelo), en la coordenada de la referencia R000393 y en el entorno de la misma (en un radio de 30 m). No se observó formación de iridiscencia ni películas oleosas al remover los suelos, así como tampoco se percibió organolépticamente olor ni color por presencia de hidrocarburos en el suelo dentro del área evaluada.
43. Para la determinación del área evaluada se consideró un radio de 30 m respecto a la referencia R000393, equivalente a un área aproximada de 2 800 m<sup>2</sup>.

### Flora

44. En cuanto a lo observado no se advierte la presencia de hidrocarburos como manchas a diferentes alturas, cambios en la morfología o muerte de individuos.

### Fauna

45. Durante la visita de reconocimiento, no se evidenció presencia de fauna en el sitio S0017.

## 6.3. Instalaciones mal abandonadas y residuos

46. Realizada la evaluación, no se evidenció la presencia de instalaciones mal abandonadas ni de residuos relacionados a la actividad de hidrocarburos en el sitio S0017.

## 6.4. Estimación del área del sitio

47. De acuerdo a la evaluación realizada, no se pudo determinar un área afectada preliminar para el sitio S0017, debido a que no se evidenció organolépticamente la presencia de hidrocarburos en los componentes ambientales evaluados tal como se detalla en el ítem 6.2 del presente informe. Sin embargo, se evaluó





PERU

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

un área aproximada de 2 800 m<sup>2</sup>, que corresponde a un radio de 30 metros alrededor de la referencia R000393 (ver, Anexo N.º 5).

## 7. CONCLUSIONES

- (i) El sitio S0017 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, a la altura de la progresiva Km 11+800 del oleoducto Yanayacu – Saramuro, distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto, el cual incluye una (1) referencia con código R000393 (reportado mediante Carta PPN-OPE-0023-2015).
- (ii) De la evaluación realizada en los componentes ambientales, no se reporta afectación a nivel organoléptico (color y olor) por presencia de hidrocarburos en el componente suelo.
- (iii) De acuerdo a la evaluación, realizada, y debido a que no se reportaron indicios de afectación, no se procede a estimar un área preliminar del sitio. La visita de reconocimiento determinó un área evaluada de 2 800 m<sup>2</sup>.

## 8. RECOMENDACION

- (i) Considerar el presente Informe como insumo técnico para el desarrollo del Plan de Evaluación Ambiental para la identificación del posible sitio impactado S0017.

## 9. ANEXOS

- Anexo N.º 1 : Carta PPN-OPE 0023-2015.  
Anexo N.º 2 : Acta de Reunión del 19 de agosto de 2017.  
Anexo N.º 3 : Instructivo para las actividades de reconocimiento de posibles sitios impactados.  
Anexo N.º 4 : Registro Fotográfico del sitio S0017.  
Anexo N.º 5 : Mapa del sitio S0017.  
Anexo N.º 6 : Croquis del sitio S0017.

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

Atentamente,

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

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



PERU

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

**Felipe Garrido García**  
Tercero Evaluador  
Dirección de Evaluación  
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA



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

Lima, 31 AGO. 2017

Visto el Informe N.º 0030 -2017-OEFA/DE-SDCA-CSI y habiéndose verificado que su contenido se encuentra enmarcado en el ejercicio de la función evaluadora, en cumplimiento de la normativa aplicable; la Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental recomienda su APROBACIÓN a la Dirección de Evaluación, razón por la cual se TRASLADA el presente informe.

Atentamente,

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

Lima, 31 AGO. 2017

Visto el Informe N.º 0030 -2017-OEFA/DE-SDCA-CSI y en atención a la recomendación de la Coordinación de Sitios Impactados, así como de la Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental, la Dirección de Evaluación ha dispuesto aprobar el presente informe.

Atentamente,

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



PERU

Ministerio  
del Ambiente

Ministerio de Ambiente y  
Cambio Climático - MAMC

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

# ANEXOS



PERU

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OPEFA

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

# ANEXO N.º 1

Carta N.º PPN-OPE-0023-2015



PPN-OPE-0023-2015

San Isidro, 30 de enero de 2015

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL	
TRAMITE DOCUMENTARIO	
<b>RECIBIDO</b>	
30 ENERO 2015	
Reg. N°: 7553	Hora: 16.25
Firma: _____	
Lo recepción no implica conformidad.	

Pluspetrol Norte S.A.

Av. República de Panamá 3055 Piso 8 - San Isidro

Lima - Perú

Tel. : (51-1) 411-7100

Fax : (51-1) 411-7117

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

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

De nuestra consideración:


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

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

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

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

Atentamente,

  
Eduardo Maestri  
Gerente Ejecutivo



Anexo N° 02  
Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 8  
PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
129	QRHua1	459681	9624936	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
130	QHuan1	459080	9625244	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
131	QPetr1	458064	9625380	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
132	CoB4	456807	9625540	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
133	Qda.1108	455214	9629400	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
134	CAtil2	455155	9611640	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
135	CAtil3	455254	9610897	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
136	QMasa1	418469	9649238	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
137	QBarb1	415516	9653310	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
138	RCorr1	425179	9655759	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
139	QMura1	454150	9610802	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
140	CNegra1	455666	9611045	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
141	S03	508712	9470965	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
142	YA-10	508858	9471128	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
143	P60 - S1	506108	9459481	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
144	P60 - S2	506087	9459426	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
145	P38 - S1	506043	9462211	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
146	P22 - S1	506390	9460181	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
147	YA-08	508355	9469536	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
148	B3 - S2	505603	9461263	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
149	YA-07	507831	9467867	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
150	YA-11	508918	9471403	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
151	YA-05	506770	9464443	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
152	YA-06	507449	9466625	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
153	YA-09	508791	9470997	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
154	YA-02	505647	9461257	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
155	YA-04	506502	9463355	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
156	PTL-32X	506390	9460181	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
157	YA-03	506333	9462735	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
158	YA-01	506264	9459888	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
159	YA-T	505872	9460232	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
160	B4-S4	453500	9609977	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)



PERU

Ministerio  
del Ambiente

Comisión de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental (CEFA)

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

## ANEXO N.º 2

Acta de Reunión del 19 de agosto de 2017

N° Acta			Asunto
Reunión	Interna <input type="checkbox"/>	Externa <input checked="" type="checkbox"/>	COORDINACIONES PARA TRABAJOS DE RECONSTRUCCIÓN en el DUCTO SARATUCO-YANAYACU y la CCHA Clemente.
Fecha	19/8-177		
Hora de inicio y fin (24h)	18:		
Lugar o referencias			

N°	N°	Apellidos y Nombres	Area/Entidad	Cargo	Córeo electrónico	N° Celular
Conducir	1	Amado Anacleto Felipe	Oefa	Especialista Ambu.	de199@oefa.gob.pe	993492926
	2	Segundo Ch. C.	Acadecos-polt	APU		937607971
Participantes	1	META GOR, Evaristo	Oefa	Especialista	de71@oefa.gob.pe	957562596
	2	Rodríguez Adán José	Oefa	Especialista	de173@oefa.gob.pe	976226994
	3	Ancho Ochoa Héctor	Acadecos-polt	Monitor		938104919
	4	Quirpe Gil Carlos Alvaro	Oefa/CS	Especialista Ambiental	de200@oefa.gob.pe	924999296
	5	Artes A. A. Chocoma	Acadecos-polt	Director Ambiental	Artesconyusticia@hotmail.com	<del>938104919</del>
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					

Agenda o referencias

Desarrollo de la reunión

Person(s) encargada(s) de redactar la reunión  
 están designada de común acuerdo o por mayoría de los participantes  
 designan que contra uno o más participantes en el momento de sus competencias y funciones  
 asignar el número que le corresponde en la lista de participantes



PERU

Ministerio  
del Ambiente

Dirección General de Evaluación y  
Gestión Ambiental - DGEA

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

## ANEXO N.º 3

Instructivo para las actividades de reconocimiento de  
posibles sitios impactados

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN  
SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

Coordinación de Sitios Impactados



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

**Instructivo para las actividades de reconocimiento a posibles sitios impactados**

**1. OBJETIVO**


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

**2. ALCANCE**

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

**3. DEFINICIONES**

- 3.1. Escenario de Peligro Físico:** Situación en la que pueda generarse daño físico por parte de un receptor humano, como consecuencia de la presencia de instalaciones mal abandonadas o de alteraciones del medio físico en un sitio impactado.
- 3.2. Entorno Inmediato al Sitio Impactado:** Entorno que rodea el sitio y que comparte las mismas características ecológicas y de provisión de servicios ecosistémicos.
- 3.3. Medios Ambientales:** Cualquier elemento natural (suelo, agua, aire, plantas, animales o cualquier otra parte del ambiente) que participa en los flujos de materia y energía en el sistema y que puede contener contaminantes. También se conoce como componente ambiental.

	Revisión: 01 Fecha de Emisión: 10/08/2017	Código: CSI – 00001
101 – Instructivo para las actividades de reconocimiento a posibles sitios impactados.	Área: CSI	Página: 2 de 8

- 3.4. **Receptor:** Organismo de origen humano, animal o vegetal (incluyendo el enfoque ecosistémico), población o comunidad que está expuesto a contaminantes o peligros físicos.
- 3.5. **Servicios Ecosistémicos de Provisión:** Son los beneficios que las personas obtienen de los bienes y servicios de los ecosistemas, tales como alimentos, agua, materias primas, recursos genéticos, entre otros.
- 3.6. **Sitio Impactado:** Área geográfica que puede comprender pozos e instalaciones mal abandonadas, efluentes, derrames, fugas, residuos sólidos, emisiones, restos, depósitos de residuos, suelos contaminados, subsuelo y/o cuerpo de agua cuyas características físicas, químicas y/o biológicas han sido alteradas negativamente como consecuencia de las Actividades de Hidrocarburos.
- 3.7. **Suelo:** Material no consolidado compuesto por partículas inorgánicas, materia orgánica, agua, aire y organismos, que comprende desde la capa superior de la superficie terrestre hasta diferentes niveles de profundidad.
- 3.8. **Suelo Inundable:** Suelo que presenta acumulación de agua en la superficie terrestre, durante ciertos periodos de tiempo, producto de la precipitación, así como de la escorrentía proveniente de zonas más altas.
- 3.9. **Vía de Exposición:** Proceso por el cual el contaminante entra en contacto directo con el cuerpo, tejidos o barreras de intercambio del organismo receptor, por ejemplo: ingestión, inhalación y absorción dérmica.

#### 4. ABREVIATURAS

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

#### 5. BASE LEGAL

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

	Revisión: 01 Fecha de Emisión: 10/08/2017	Código: CSI – 00001
<i>101 – Instructivo para las actividades de reconocimiento a posibles sitios impactados.</i>	Área: CSI	Página: 3 de 8

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

## 6. EQUIPOS, MATERIALES Y HERRAMIENTAS

### 6.1. Equipos

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

### 6.2. Materiales y herramientas

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

	Revisión: 01 Fecha de Emisión: 10/08/2017	Código: CSI – 00001
101 –Instructivo para las actividades de reconocimiento a posibles sitios impactados.	Área: CSI	Página: 4 de 8

## 7. SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS

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

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


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

## 8. DETALLE

### 8.1. Consideraciones generales

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

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

	Revisión: 01 Fecha de Emisión: 10/08/2017	Código: CSI – 00001
101 –Instructivo para las actividades de reconocimiento a posibles sitios impactados.	Área: CSI	Página: 5 de 8

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

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

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

#### 8.1.1. Gabinete

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

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

#### 8.1.2. Campo

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


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

	Revisión: 01 Fecha de Emisión: 10/08/2017	Código: CSI – 00001
101 –Instructivo para las actividades de reconocimiento a posibles sitios impactados.	Área: CSI	Página: 6 de 8

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

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

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

	Revisión: 01 Fecha de Emisión: 10/08/2017	Código: CSI – 00001
101 –Instructivo para las actividades de reconocimiento a posibles sitios impactados.	Área: CSI	Página: 7 de 8

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

### 8.1.3. Post-campo

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

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

### 8.1.4. Resultado


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

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

## 8.2. Registros de las actividades de reconocimiento

### 8.2.1. Registros de reunión

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

	Revisión: 01 Fecha de Emisión: 10/08/2017	Código: CSI – 00001
101 –Instructivo para las actividades de reconocimiento a posibles sitios impactados.	Área: CSI	Página: 8 de 8

### 8.2.2. Bitácora de campo

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

### 8.2.3. Ficha de campo

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

### 8.2.4. De los registros fotográficos

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



PERU

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

## ANEXO N.º 4



Registro fotográfico del sitio S0017



PERU

Ministerio  
del AmbienteInstituto Nacional de  
Conservación Ambiental, OEFA

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

Visita de reconocimiento Sitio S0017					
Reconocimiento de posible sitio impactado					
Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto
<b>Fotografía N.º 1</b>					
Fecha: 20/08/2017 Hora: 12:20 horas					
Este (m): 0508918					
Norte (m): 9471403					
Altitud (m.s.n.m): 113					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M					
<b>Descripción:</b>	Profesionales del OEFA ubicando el punto de referencia R000393 (S0017).				
<b>Fotografía N.º 2</b>					
Fecha: 20/08/2017 Hora: 12:20 horas					
Este (m): 0508918					
Norte (m): 9471403					
Altitud (m.s.n.m): 113					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M					
<b>Descripción:</b>	Procedimiento de hincado con varilla hasta 2 metros de profundidad en Sitio S0017. Se aprecian manchas de color negro en el suelo				



PERU

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

## Visita de reconocimiento Sitio S0017

## Reconocimiento de posible sitio impactado

Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto
<b>Fotografía N.º 3</b>					
Fecha: 20/08/2017 Hora: 13:02 horas					
Este (m): 0508918					
Norte (m): 9471403					
Altitud (m.s.n.m): 113					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M					
<b>Descripción:</b>	Punto sin afectación en el punto de referencia del sitio S0017.				
<b>Fotografía N.º 4</b>					
Fecha: 20/08/2017 Hora: 12:49 horas					
Este (m): 0508918					
Norte (m): 9471403					
Altitud (m.s.n.m): 113					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M					
<b>Descripción:</b>	Vegetación de la zona.				



PERU

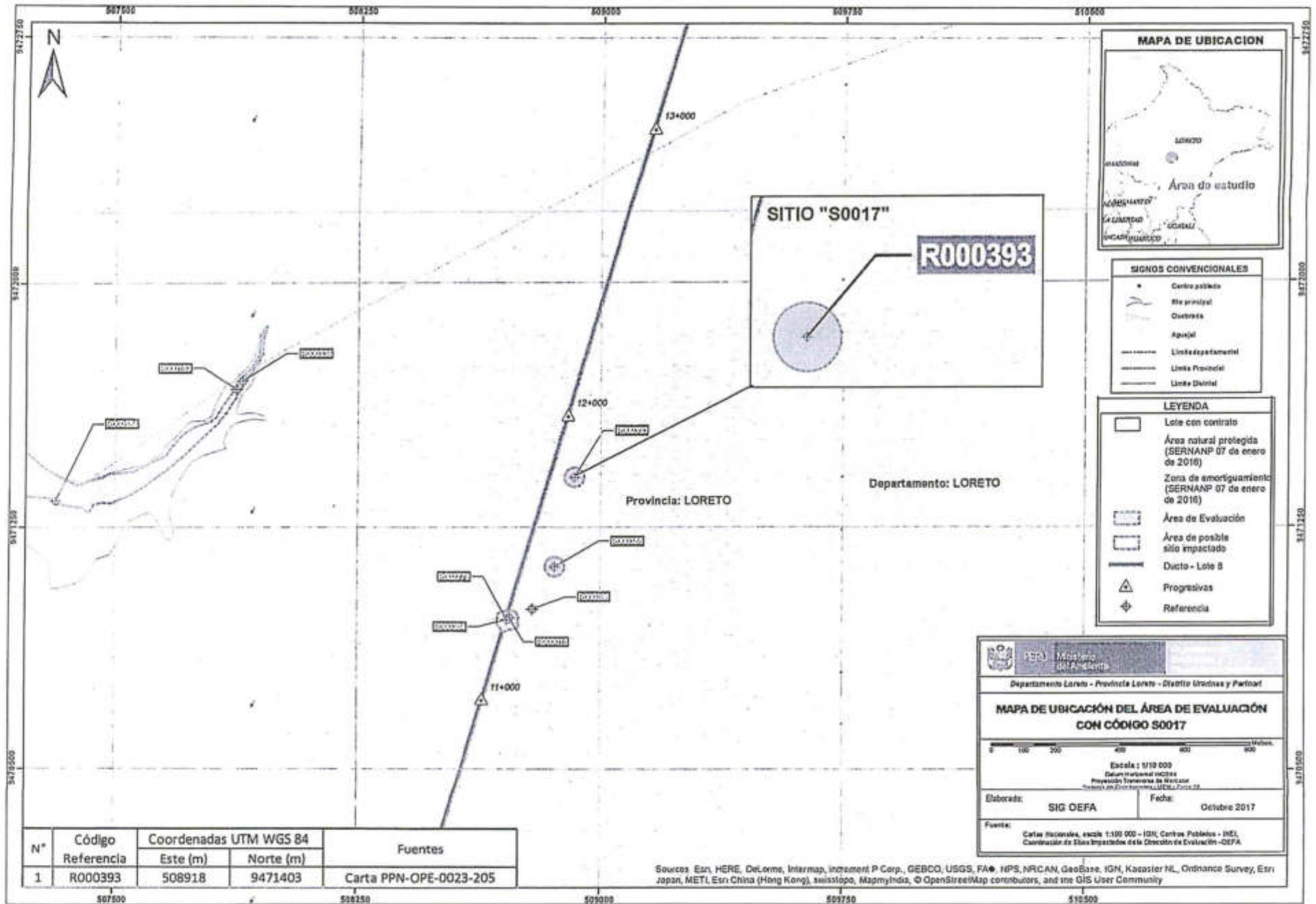
Ministerio  
del Ambiente

Oficina Ejecutiva de Promoción y  
Regulación Ambiental - OEPRA

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

## ANEXO N.º 5

Mapa del sitio S0017



N°	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS 84		Fuentes
		Este (m)	Norte (m)	
1	R000393	508918	9471403	Carta PPN-OPE-0023-205

Sources: Esri, HERE, DeLorme, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kazmier NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), Swisstopo, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community



PARAGUAY

Ministerio  
del Ambiente

Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible  
SECRETARÍA DE POLÍTICAS AMBIENTALES

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

## ANEXO N.º 6

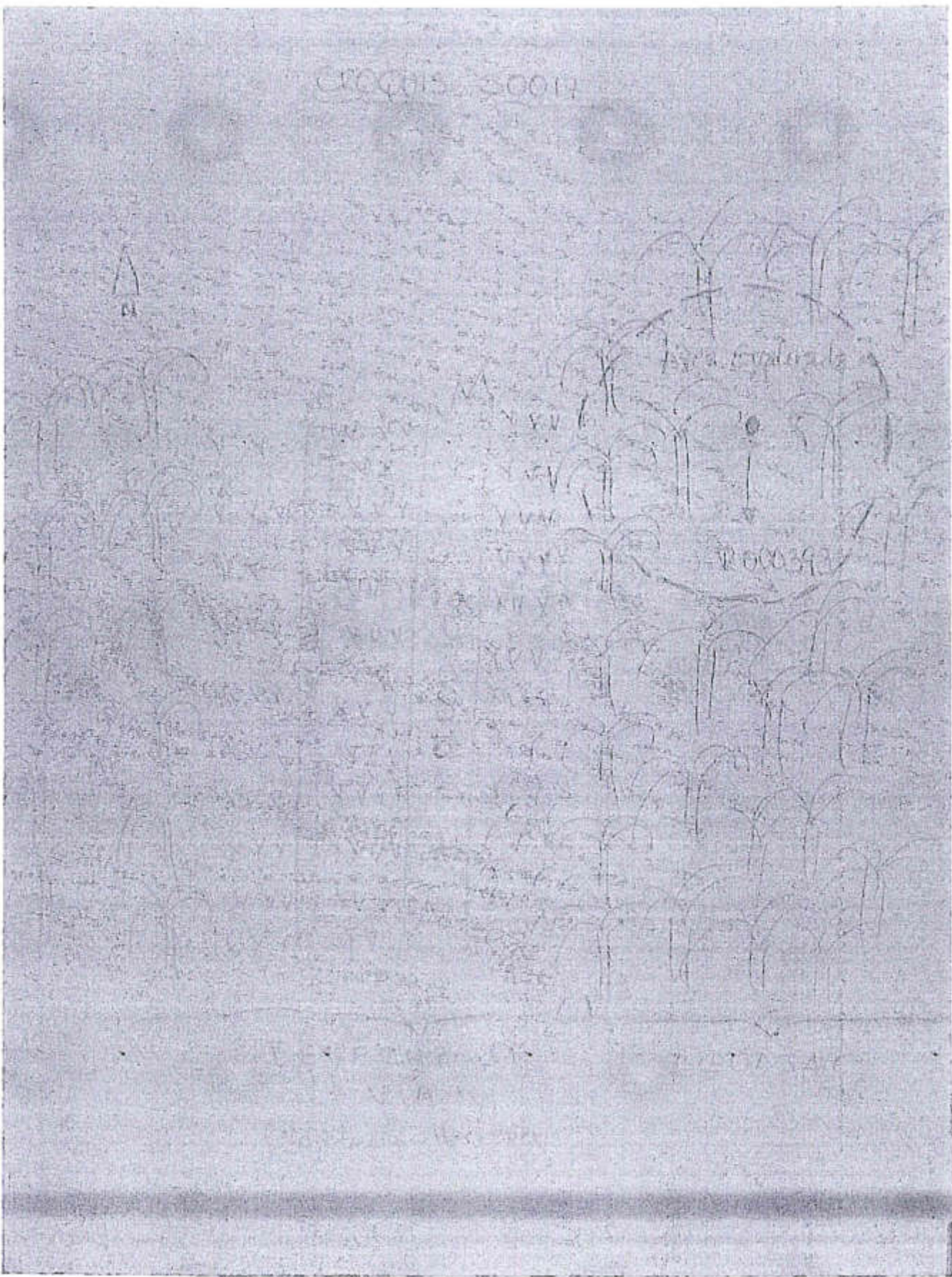
Croquis del sitio S0017

CROQUIS 2004

A  
M

Area reserved by

RESERVED





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

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

## **ANEXO 2.3**

Informe N.º 00071-2018-OEFA/DEAM-SSIM





PERU

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Unidad de Gestión de Sitios Impactados

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

INFORME N.º 00074-2018-OEFA/DEAM-SSIM

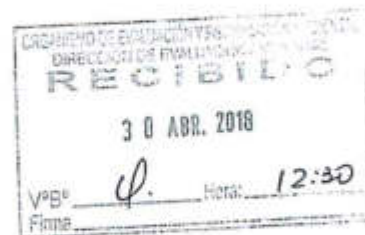
A : FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN  
Director de Evaluación Ambiental

DE : SONIA BEATRIZ ARANIBAR TAPIA  
Subdirectora de Sitios Impactados

ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN  
Coordinador de Sitios Impactados

ALDO ALBERTO CABRERA BERROCAL  
Especialista de Sitios Impactados

ZARELA ELIDA VIDAL GARCÍA  
Especialista Legal



ASUNTO : Plan de Evaluación Ambiental del sitio con código S0017 ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón.

CUE : 2017-05-0023

REFERENCIA : Planefa 2018  
Informe N.º 030-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI  
(Hoja de Tramite: 2017-101-042256)

FECHA : 30 ABR. 2018

2018-101-015667

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted para saludarlo cordialmente y, en relación al asunto de la referencia, informar lo siguiente:

**1. INFORMACIÓN GENERAL**

**1. Detalles de la evaluación ambiental:**

Función evaluadora	Evaluación Ambiental que determina causalidad
Zona evaluada o alrededores	Sitio con código S0017 ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón.
Sector	Energía - Hidrocarburos
Área de influencia/alrededores	Ámbito de la cuenca del río Marañón, a la altura de la progresiva km 1+800 del Oleoducto Yanayacu - Saramuro <sup>1</sup> , distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto.
Problemática identificada	Área posiblemente impactada por actividades de hidrocarburos.
¿A pedido de quién se realizó la actividad?	Planefa 2018

<sup>1</sup> El oleoducto Yanayacu -Saramuro es una infraestructura de transporte de hidrocarburos que es utilizada por la empresa Pluspetrol Norte S.A. para transportar petróleo crudo desde la Batería 3 ubicada en Yanayacu hasta una terminal de despacho y recepción de hidrocarburos que se encuentra en las orillas del río Marañón frente al centro poblado San José de Saramuro y la Estación N.º 1 de Petroperú.

Handwritten initials and marks on the left margin.





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

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

¿Se realizó en el marco de un espacio de diálogo?	Si		No	X
Componentes ambientales determinados para la evaluación ambiental	Número de puntos propuestos			
Suelo	7			
Flora, fauna y ecosistemas frágiles	Se considera evaluación en todo el sitio S0017			

## 2. OBJETIVO

- Establecer y planificar las acciones para la evaluación de la calidad ambiental del sitio con código S0017, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, a la altura de la progresiva km 11+800 del Oleoducto Yanayacu - Saramuro, distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto (en adelante, **sitio S0017**), 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, la **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, se aprobó el Reglamento de la Ley N.º 30321 (en adelante, el **Reglamento**)<sup>4</sup> 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. 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 de Sitios Impactados» (en adelante, la **Directiva**)<sup>5</sup>.

<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° 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> Publicada el 26 de diciembre de 2016, en el diario oficial «El Peruano».

<sup>5</sup> Aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N.º 028-2017-OEFA/CD, del 1 de noviembre de 2017.





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente


Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

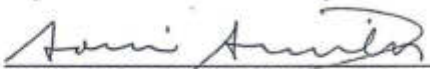
Subdirección de Sitios Impactados


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

6. Asimismo, en el marco del Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA 2017 (Planefa - 2017) la Subdirección de Sitios Impactados (SSIM), de la DEAM realizó el 20 de agosto de 2017 una visita de reconocimiento al sitio S0017, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, a la altura de la progresiva km 11+800 del Oleoducto Yanayacu - Saramuro, distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto, cuyos resultados se encuentran contenidos en el Informe N.º 030-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI del 31 de agosto de 2017. En dicho informe se recomendó utilizar la información obtenida en la visita de reconocimiento como insumo para elaborar el Plan de Evaluación Ambiental del sitio con código S0017, conforme al proceso para la identificación de sitios impactados establecido en la Directiva.
7. Para el 2018, la SSIM programó la realización de actividades para la identificación de sitios impactados, que comprenden la elaboración de informes de visita de reconocimiento, planes de evaluación ambiental e informes de identificación de sitios impactados, conforme a lo establecido en el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA correspondiente al año 2018 (en adelante, **Planefa 2018**).
8. En ese sentido, la SSIM elabora el presente Plan de Evaluación Ambiental para el sitio S0017 (en adelante, **PEA del sitio S0017**) el cual establece y planifica las acciones para la evaluación de la calidad ambiental del sitio S0017, 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.
4. **ANÁLISIS**
9. El análisis se encuentra desarrollado en el anexo referido al Plan de Evaluación Ambiental del sitio con código S0017 ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón que se adjunta y forma parte del presente informe.
5. **CONCLUSIÓN**
10. En vista que el PEA del sitio S0017 cuenta con el sustento técnico y legal requerido, el equipo profesional de la SSIM recomienda su aprobación por la DEAM.

Atentamente:



  
SONIA BEATRIZ ARANIBAR TAPIA  
Subdirectora  
Subdirección de Sitios Impactados  
Dirección de Evaluación Ambiental  
Organismo de Evaluación y Fiscalización  
Ambiental - OEFA

  
ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN  
Coordinador de Sitios Impactados  
Subdirección de Sitios Impactados  
Dirección de Evaluación Ambiental  
Organismo de Evaluación y Fiscalización  
Ambiental - OEFA



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

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

**ALDO ALBERTO GABRERA BERROCAL**  
Especialista de Sitios Impactados  
Subdirección de Sitios Impactados  
Dirección de Evaluación Ambiental  
Organismo de Evaluación y Fiscalización  
Ambiental - OEFA

**ZARELA ELIDA VIDAL GARCÍA**  
Especialista Legal  
Subdirección de Sitios Impactados  
Dirección de Evaluación Ambiental  
Organismo de Evaluación y Fiscalización  
Ambiental - OEFA

Lima, 30 ABR. 2018

Visto el Informe N.° 000 71- 2018-OEFA/DEAM-SSIM, la Dirección de Evaluación Ambiental ha dispuesto su aprobación.

Atentamente:

**FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN**  
Director  
Dirección de Evaluación Ambiental  
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA



PERU

Ministerio  
del Ambiente

Ministerio de Vivienda,  
Urbanismo y Construcción - MIVU

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

# ANEXO





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

---

**INFORME N.º 71 - 2018-OEFA/DEAM-SSIM**

**PLAN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL SITIO CON  
CÓDIGO S0017 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA  
DEL RÍO MARAÑÓN**

---

**SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS**

**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL**

**2018**



PERU

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

División de Evaluación Ambiental

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

### ÍNDICE DEL CONTENIDO

- 1. INTRODUCCIÓN..... 4
- 2. MARCO LEGAL..... 5
- 3. ANTECEDENTES ..... 5
  - 3.1 Actividades extractivas..... 5
  - 3.2 Recopilación..... 6
    - 3.2.1 Acciones realizadas en el marco de la función evaluadora ..... 6
    - 3.2.2 Información adicional relevante sobre el sitio S0017 ..... 7
- 4. JUSTIFICACIÓN ..... 7
  - 4.1 De la información remitida por la DSEM a la DEAM vinculada al sitio con código S0017..... 7
  - 4.2 Resultado del análisis de la información remitida por la DSEM a la DEAM ..... 8
- 5. OBJETIVOS ..... 8
  - 5.1 Objetivo general ..... 8
  - 5.2 Objetivos específicos ..... 8
- 6. CONTEXTO SOCIAL ..... 8
  - 6.1 De los actores sociales involucrados..... 8
  - 6.2 Estrategia para la interrelación con los actores sociales ..... 8
- 7. UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO..... 9
- 8. METODOLOGÍA..... 9
  - 8.1 Objetivo específico N.º 1: Evaluar la calidad del suelo en el sitio S0017 ..... 10
  - 8.2 Objetivo específico N.º 2: Evaluar la flora, fauna y ecosistemas frágiles en el sitio S0017. .... 13
  - 8.3 Objetivo específico N.º 3: Recopilar información para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0017, según la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo». .... 13
- 9. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS..... 14
  - 9.1 Equipo evaluador ..... 14
  - 9.2 Unidades de transporte..... 14
  - 9.3 Equipos y materiales..... 15
  - 9.4 Equipo de protección personal..... 15
  - 9.5 Cronograma de actividades ..... 15
- 10. ANEXOS..... 16

*[Handwritten signatures]*





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

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

### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3-1. Referencia asociada al sitio S0017 .....	6
Tabla 4-1. Respuesta de la DSEM .....	7
Tabla 8-1. Guías técnicas de referencia para el muestreo del componente suelo .....	10
Tabla 8-2. Ubicación de los puntos de muestreo definidos para el componente suelo .....	11
Tabla 8-3. Parámetros a evaluar en las muestras de suelo .....	12
Tabla 9-1. Equipo evaluador .....	14
Tabla 9-2. Detalle de las unidades de transporte .....	14
Tabla 9-3. Equipos y materiales .....	15
Tabla 9-4. Materiales para la toma y conservación de las muestras .....	15
Tabla 9-5. Equipos de protección personal .....	15
Tabla 9-6. Cronograma de actividades .....	16

### ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 7-1: Área evaluada para el sitio S0017 .....	9
Figura 8-1: Área de estudio para el componente suelo del sitio S0017 .....	10
Figura 8-2: Distribución de puntos de muestreo para el área de estudio del sitio S0017 – componente suelo .....	11

*Handwritten signatures and initials on the left margin.*





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Indicaciones Especiales Ambientales

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

## 1. INTRODUCCIÓN

1. En la década de 1990 en adelante se dictó e implementó diversas normas ambientales que han permitido de manera progresiva dotar al Estado de instrumentos legales para una efectiva fiscalización con miras a la protección y cuidado del ambiente.
2. Sobre el particular el Tribunal Constitucional<sup>6</sup> ha señalado en reiteradas jurisprudencias que el contenido del derecho a un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida previsto en el Numeral 2.22 del Artículo 2 de la Constitución Política del Perú, está determinado por dos elementos i) el derecho a gozar de ese medio ambiente; y ii) el derecho a que ese medio ambiente se preserve.
3. Sobre el segundo elemento, el Tribunal Constitucional señala que el Estado tiene la obligación de adoptar acciones de prevención, así como la reparación de los impactos negativos al ambiente. En aplicación de dicho mandato constitucional y en el marco de lo establecido por el principio de prevención, recogido en la Ley N.º 28611, Ley General del Ambiente frente a situaciones en las cuales no resulta posible llevar a cabo la prevención de impactos negativos al medio ambiente, el Estado procura desarrollar mecanismos que permitan mitigar, recuperar o restaurar la degradación ambiental.
4. En ese sentido, en la Ley N.º 30321 y su Reglamento desarrollan, a través del Fondo de Contingencia, un mecanismo de financiamiento de las acciones destinadas a restaurar los sitios impactados generados por las actividades de hidrocarburos en el ámbito de las cuencas de los ríos Pastaza, Tigre, Corrientes y Marañón, ubicados en el departamento de Loreto, que impliquen riesgos a la salud y al ambiente y, por ende, ameriten una atención prioritaria y excepcional del Estado.
5. En el marco de los Artículos 11 y 12 del Reglamento se establece que el OEFA tiene a su cargo la identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos, que se rige por la Directiva.
6. La Directiva contiene los lineamientos del proceso, las etapas y las acciones para la identificación de sitios impactados; así como la Metodología para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.
7. En ese sentido, en el Planefa 2017, la Subdirección de Sitios Impactados (SSIM) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM), realizó el 20 de agosto de 2017 una visita de reconocimiento al sitio con código S0017, ubicado en el Lote 8 en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en la progresiva Km 11+800, del oleoducto Yanayacu – Saramuro, distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto (en adelante, **sitio S0017**), cuyos resultados se encuentran contenidos en el Informe N.º 030-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI del 31 de agosto de 2017. En dicho informe se recomendó utilizar la información obtenida en la visita de reconocimiento como insumo para elaborar el Plan de Evaluación Ambiental del sitio S0017, conforme al proceso para la identificación de sitios impactados establecido en la Directiva, así como la información adicional que se encuentre vinculada con dicho sitio.

*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten mark]*  
*[Handwritten mark]*



<sup>6</sup> Sentencia del Tribunal Constitucional del 19 de febrero de 2009, recaída en el Expediente N.º 3343-2007-PA/TC.- Fundamento 5.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

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

8. Para el 2018, la SSIM programó la realización de actividades para la identificación de sitios impactados, que comprenden la elaboración de informes de visita de reconocimiento, planes de evaluación ambiental e informes de identificación de sitios impactados, conforme a lo establecido en el Planefa 2018.
9. Es por ello que, la SSIM elabora el presente PEA del sitio S0017, el cual establece y planifica las acciones para la evaluación de la calidad ambiental del sitio S0017, 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

10. El marco legal comprende las siguientes normas:

- Ley N.º 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N.º 29325, 'Ley del Sistema Nacional de Evaluación' y Fiscalización Ambiental.
- 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.
- 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.
- 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.
- Decreto Supremo N.º 013-2017-MINAM, aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA.
- Resolución de Consejo Directivo N.º 037-20174-OEFA/CD, aprueba el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental 2018.

## 3. ANTECEDENTES

### 3.1 Actividades extractivas

11. El sitio S0017, se encuentra en el ámbito geográfico del Contrato de Licencia de Exploración y Explotación del Lote 8. Dicho lote se encuentra localizado en la selva norte del Perú, en la provincia y departamento de Loreto y tiene un área aproximada de 182 000 ha.
12. Las actividades en el Lote 8 iniciaron a partir del año 1971 con la exploración de hidrocarburos a cargo de la empresa Petroperú S.A. y con el descubrimiento del yacimiento Corrientes. Posteriormente, la empresa Petroperú S.A. realizó con éxito la perforación de pozos en los yacimientos de Capirona, Pavayacu, Yanayacu, Valencia, Nueva Esperanza y Chambira, consolidando de esta manera la explotación de hidrocarburos en dicho lote petrolero.



PERU

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Oficina de Evaluación Ambiental

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

- 13. Actualmente, 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.

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

- 14. La revisión y análisis de la información documental vinculada al sitio S0017 ayudará a establecer la metodología aplicar para la evaluación de la calidad ambiental del sitio S0017, a fin de obtener o completar 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**

- 15. El Informe N.º 030-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI, del 31 de agosto de 2017, describe las actividades realizadas por la SSIM en la visita de reconocimiento al Sitio S0017, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, a la altura de la progresiva km 11+800 del Oleoducto Yanayacu - Saramuro, distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto.
- 16. Dicho reconocimiento se realizó el 20 de agosto de 2017 y comprendió la visita a la referencia de posible sitio impactado con código R000393, la cual forma parte del sitio S0017. En la tabla 3-1 se detalla la referencia asociada al sitio:

Tabla 3-1. Referencia asociada al sitio S0017

N.º	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84		Descripción	Fuente
		Este (m)	Norte (m)		
1	R000393	508918	9471403	Sedimentos potencialmente impactados	Carta PPN-OPE-0023-2015

- 17. A continuación, se describen los resultados señalados en el Informe N.º 030-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI:

- De la evaluación realizada en los componentes ambientales (suelo, agua superficial, sedimento, flora y fauna), no se evidenció afectación a nivel organoléptico (color y olor) por presencia de hidrocarburos en ningún componente ambiental. Sin embargo, se evaluó un área de 2800 m<sup>2</sup> aproximadamente.

- 18. De los resultados obtenidos, la SSIM recomendó utilizar la información de dicho informe como insumo para la elaboración del PEA del sitio S0017 (ver, Anexo N.º1).

*[Handwritten signatures and initials]*





3.2.2 Documento vinculado con el sitio S0017

a) Carta PPN-OPE-0023-2015

- 20. Documento remitido por Pluspetrol Norte S.A. al OEFA el 30 de enero de 2015, el cual contiene información georreferenciada sobre pozos petroleros, suelos contaminados, instalaciones y otros, ubicados en el ámbito del Lote 8 y Lote 1AB (ahora Lote 192) entre los cuales se reporta el punto de referencia de posible sitio impactado con código YA-11 descrito como «sedimentos potencialmente impactados» tal como se detalla en la Tabla N.º 3-1 (ver, Anexo N.º2).

4. JUSTIFICACIÓN

- 21. Para determinar la continuidad del proceso de identificación de sitio impactado es necesario revisar la información que remita la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (DSEM) a la DEAM vinculada al posible sitio impactado con código S0017, con la cual se verifique que en el sitio con código S0017 se esté ejecutando acciones de remediación que la DSEM supervisa en el marco de sus funciones, ya sea a través de un cronograma de remediación vigente y/o con un instrumento de gestión ambiental vigente, de acuerdo a lo establecido en la Directiva<sup>7</sup> y conforme a lo dispuesto en la Ley N.º 30321 y su Reglamento.
- 22. Al respecto, es preciso señalar que conforme a lo dispuesto en el Numeral 3.2 del Artículo 3 de la Ley N.º 30321, la obligación de remediar los sitios impactados por actividades de hidrocarburos corresponde, en principio, al operador responsable. De no hacerse efectiva esta obligación, el Estado, con cargo a los recursos del Fondo de Contingencia, se encarga de realizar las acciones de remediación ambiental de los sitios impactados.
- 23. Por lo que, no serán sitios impactados aquellos que cuenten con acciones de remediación que se estén ejecutando y que la DSEM se encuentre supervisando su cumplimiento en el marco de sus funciones.

4.1 De la información remitida por la DSEM a la DEAM vinculada al sitio con código S0017.

- 24. Mediante Memorando N.º 833-2018-OEFA/DSEM la DSEM del OEFA precisó la información remitida a la DEAM mediante Memorando N.º 8702-2017-OEFA/DS, respecto de la referencia con código R000393 vinculada al posible sitio impactado con código S0017, conforme se detalla a continuación:

Tabla 4-1. Respuesta de la DSEM

Referencias	DSEM
R000393	De la verificación de las acciones de supervisión no se registra al punto como supervisado, por lo tanto, no estaría relacionado con procesos de supervisión ambiental actual.

<sup>7</sup> Numeral 14 de la Directiva «Atendiendo a la finalidad de la Ley, si se advierte que el posible sitio impactado cuenta con un cronograma de remediación vigente y/o con un instrumento de gestión ambiental vigente, la DE no elabora el PEA y no continúa con el proceso de identificación en el marco de lo dispuesto por la Ley y el Reglamento.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Subdirección de Evaluación Ambiental

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

#### 4.2 Resultado del análisis de la información remitida por la DSEM a la DEAM

25. De acuerdo al análisis de la información enviada por la DSEM mediante Memorando N.º 833-2018-OEFA/DSEM, se advierte que la referencia R000393 vinculada al sitio S0017 «no se encuentra en el marco de ningún proceso de supervisión actual», conforme se señala en el Numeral 73, del anexo que forma parte del Memorando N.º 833-2018-OEFA/DSEM (ver, **Anexo N.º 3**), motivo por el cual es posible continuar con el proceso de identificación de sitio impactado para el sitio S0017, de acuerdo a lo establecido en la Directiva y conforme a lo dispuesto en la Ley N.º 30321 y su Reglamento.

### 5. OBJETIVOS

#### 5.1 Objetivo general

26. Establecer y planificar las acciones para la evaluación de la calidad ambiental del sitio S0017, a fin de obtener información para la identificación del sitio impactado y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

#### 5.2 Objetivos específicos

27. Evaluar la calidad de suelo en el sitio S0017.
28. Evaluar la flora, fauna y ecosistemas frágiles en el sitio S0017.
29. Recopilar información para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0017, según la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo».

### 6. CONTEXTO SOCIAL

#### 6.1 De los actores sociales involucrados

30. El sitio S0017 se encuentra aproximadamente a 8 km de los centros poblados de San José de Saramuro y Saramurillo, que tienen una población de 603 y 91 habitantes<sup>8</sup> respectivamente.
31. Cabe mencionar que el centro poblado San José de Saramuro forma parte de la Asociación Cocama de Desarrollo y Conservación San Pablo de Tipishca (en adelante, Acodecospat), quien actualmente se encuentra presidido por el señor Alfonso López Tejada.

#### 6.2 Estrategia para la interrelación con los actores sociales

32. Previo al ingreso a campo se realizan coordinaciones con el presidente de Acodecospat, para informar sobre las actividades en el sitio S0017, así como para coordinar el apoyo de los monitores ambientales.
33. Para la ejecución en campo de las acciones de evaluación ambiental para el sitio S0017 se tiene previsto realizar una reunión previa con el Apu y los monitores ambientales que designe Acodecospat y otros actores sociales involucrados, a fin de

<sup>8</sup> Datos de población según el Censo de Poblaciones Indígenas según Distrito y EESS II 2016, reportado por la Diresa Loreto.



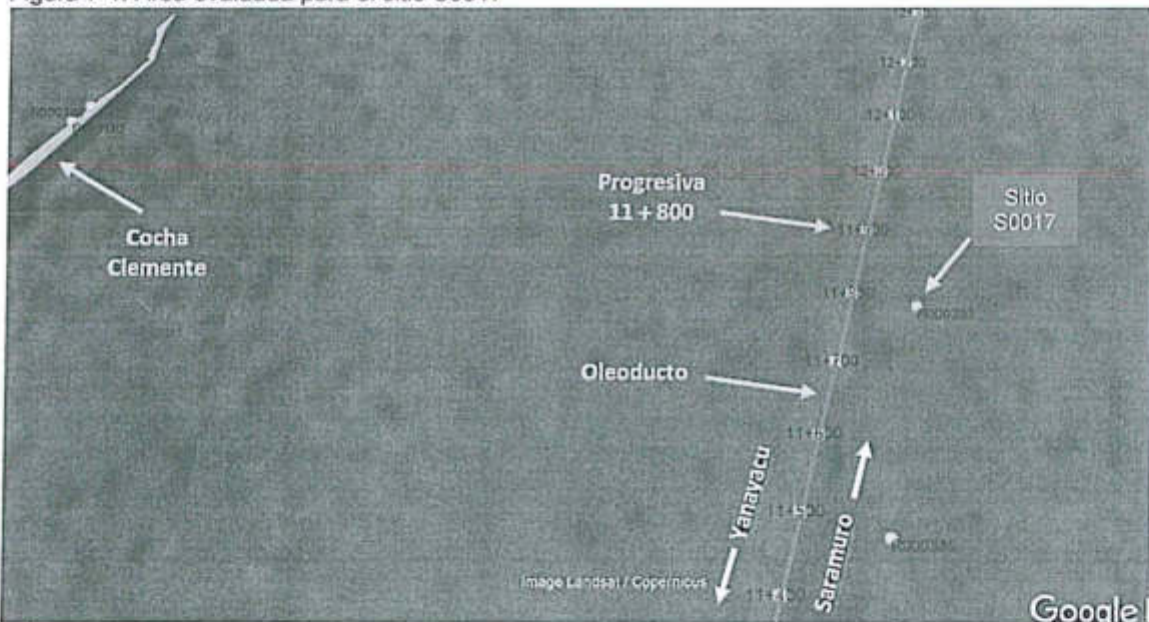
«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

informar sobre las acciones a realizarse en el sitio S0017 y para formar los grupos de trabajo que incluyan a los monitores ambientales de la zona, designados por el presidente de Acodecospat.

## 7. UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

34. El sitio S0017 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, a la altura de la progresiva km 11+800 del Oleoducto Yanayacu - Saramuro, distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto.
35. Para determinar el área de estudio de la evaluación ambiental se consideró la información obtenida con el Informe N.º 030-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI, que determinó para el sitio S0017 un área de 2800 m<sup>2</sup>, la misma que comprende el área donde se evaluará únicamente el componente suelo puesto que no se observaron cuerpos de agua cercanos (ver Figura 7-1).

Figura 7-1: Área evaluada para el sitio S0017



(\*) Área inicial del sitio S0017, definida en la visita de reconocimiento, según el informe N.º 030-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI.

## 8. METODOLOGÍA

36. El PEA del sitio S0017 determina la necesidad de realizar la evaluación ambiental del componente suelo en virtud del análisis de la información contenida en los siguientes documentos:
  - Informe de Reconocimiento N.º 030-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI, en el que la SSIM reportó para el sitio S0017 que no hay evidencias o indicios a nivel organoléptico (color y olor) relacionadas a la presencia de hidrocarburo en el componente suelo, evaluado durante la visita de reconocimiento. Debido a esto se procede a evaluar un área para el sitio S0017.



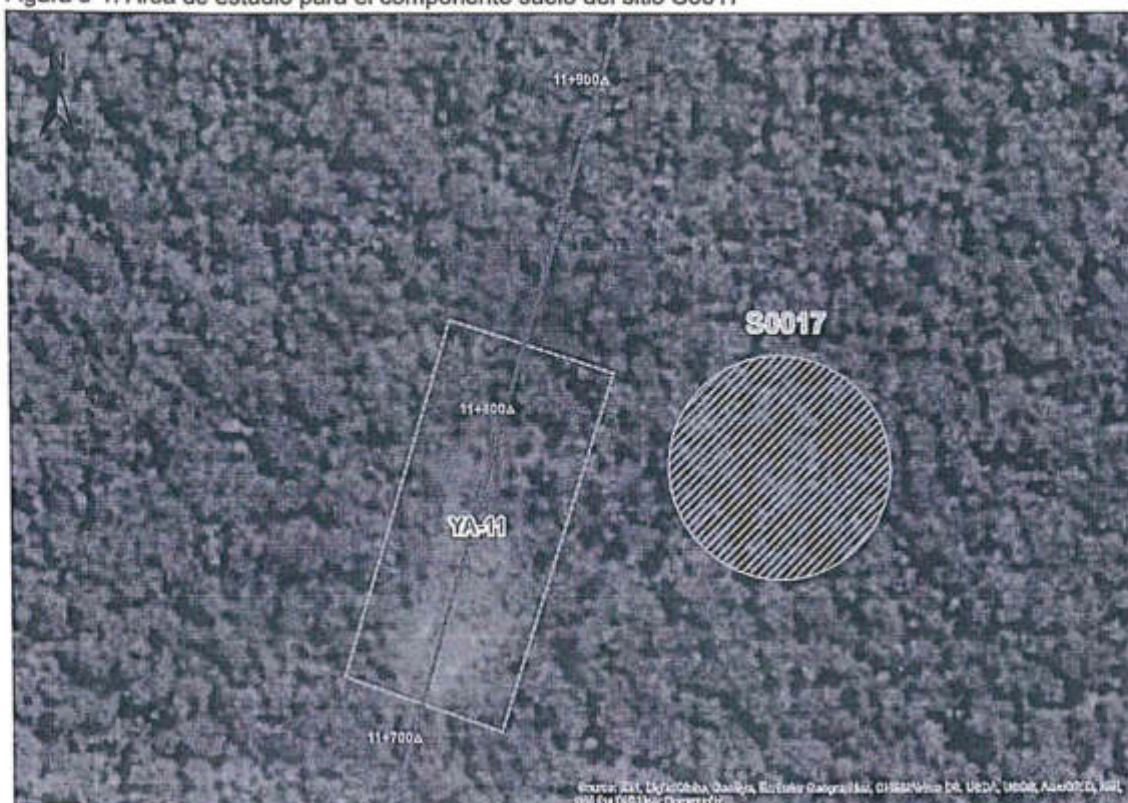
«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

- Carta PPN-OPE-0023-2015, que contiene la coordenada 508918E / 9471403N del Sistema de Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 sur, reportada como «Sedimentos potencialmente impactados con código YA-11», que se encuentra vinculada con el sitio S0017 y fue asignada con el código R000393 por la SSIM.

**8.1 Objetivo específico N.º 1: Evaluar la calidad del suelo en el sitio S0017**

37. Sobre la base del análisis de la información levantada en la visita de reconocimiento, se ha determinado para el presente PEA del sitio S0017 un área de estudio de 2800 m<sup>2</sup>, ya que no se encontraron indicios de afectación a nivel organoléptico en la visita de reconocimiento (ver, Figuras 7-1 y 8-1).

Figura 8-1: Área de estudio para el componente suelo del sitio S0017



**- Protocolo de muestreo**

38. Para la ejecución de las actividades de evaluación ambiental del componente suelo se considera tomar en cuenta la guía técnica que se detalla en la Tabla 8-1:

Tabla 8-1. 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





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

- Ubicación de los puntos de muestreo

- 39. Para determinar el número y ubicación de puntos de muestreo se analizó la información de la visita de reconocimiento cuya área evaluada es de 2800 m<sup>2</sup>. Asimismo, se tomó en cuenta las guías técnicas de referencia para el muestreo del componente suelo.
- 40. En ese sentido, se propone para el presente PEA establecer siete (7) puntos de muestreo para confirmar la presencia de contaminantes presentes en el suelo y establecer el nivel de fondo de los alrededores.
- 41. Asimismo, se incluirán dos (2) puntos de muestreo (control) adicionales fuera del área de estudio, los cuales serán ubicados en campo a criterio de los evaluadores de acuerdo a criterios técnicos como pendiente o área inundable que cubre el cuerpo de agua en época de lluvias abundantes. (ver, **Figura 8-2**).

Figura 8-2: Distribución de puntos de muestreo para el área de estudio del sitio S0017 – componente suelo

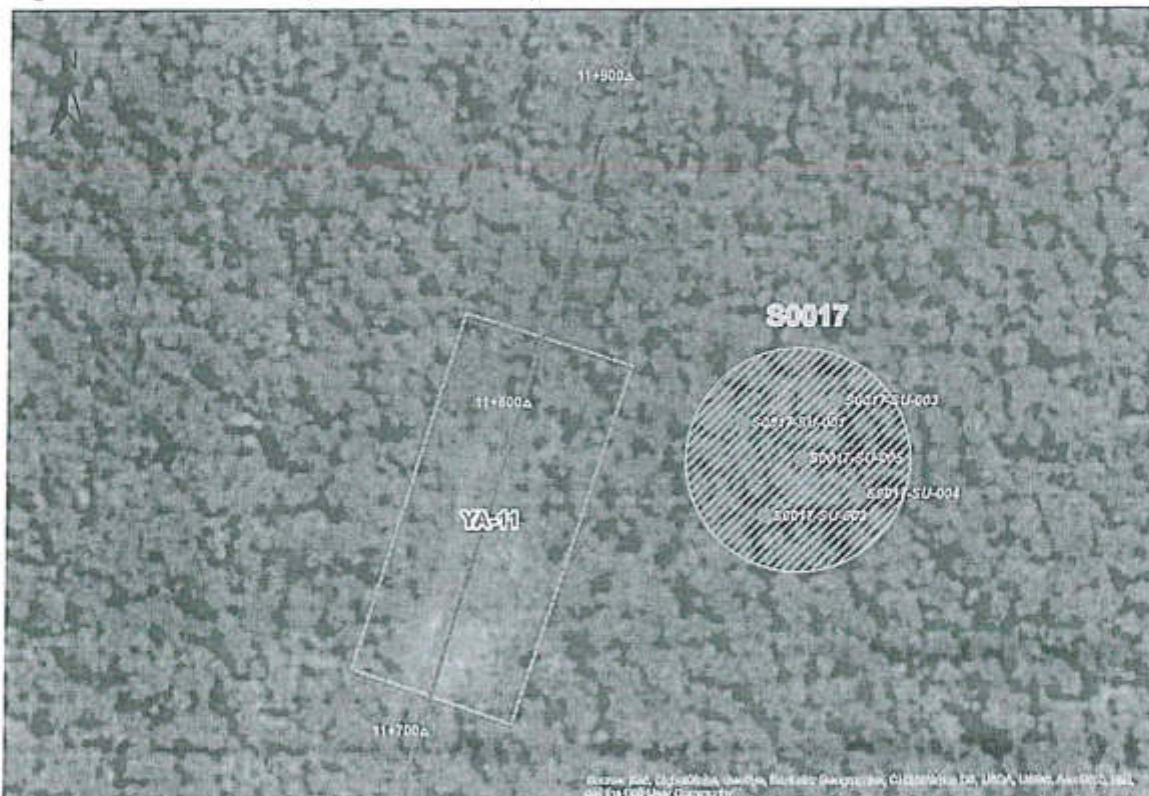


Tabla 8-2. Ubicación de los puntos de muestreo definidos para el componente suelo.

N.º	Código	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18	
		Este	Norte
1	SU-S0017-001	508903	9471413
2	SU-S0017-002	508909	9471388
3	SU-S0017-003	508928	9471419
4	SU-S0017-004	508934	9471394
5	SU-S0017-005	508919	9471403



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

42. La distribución de los puntos de muestreo se presenta en el mapa respectivo (ver, Anexo 4).

**- Parámetros a evaluar**

43. Para el muestreo de identificación del componente suelo se ha considerado un total de 6 muestras nativas<sup>9</sup> (distribuidas entre los 5 puntos de muestreo), adicionalmente se tomarán 2 muestras control que se ubicarán fuera del área de estudio y a criterio del evaluador. Adicionalmente, se considerará 1 muestra (10% de las muestras nativas) como control de laboratorio.
44. Las cantidades y parámetros a analizar en las muestras de suelo se presentan en la Tabla 8-3.

Tabla 8-3. Parámetros a evaluar en las muestras de suelo

Parámetros para evaluación de suelo <sup>10</sup>		
Matriz	Cantidad de Muestras	Parámetro
Suelo (muestras nativas)	6	Fracción de Hidrocarburos F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )
		Fracción de Hidrocarburos F2 (>C <sub>10</sub> -C <sub>20</sub> )
		Fracción de Hidrocarburos F3 (>C <sub>20</sub> -C <sub>40</sub> )
		Metales totales (As, Cd, Ba, Hg, Pb, Cr total)
		Cromo VI
		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)
	1	Extracción secuencial de metales pesados por la metodología de Tessier <sup>(a)</sup>
1	Datación de hidrocarburos <sup>(b)</sup>	
Suelo (muestras control)	2	Fracción de Hidrocarburos F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )
		Fracción de Hidrocarburos F2 (>C <sub>10</sub> -C <sub>20</sub> )
		Fracción de Hidrocarburos F3 (>C <sub>20</sub> -C <sub>40</sub> )
		Metales totales (As, Cd, Ba + Hg, Pb, Cr total)
		Cromo VI
		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)
Suelo (muestra de control de laboratorio - 10% de muestras nativas)	1	Fracción de Hidrocarburos F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )
		Fracción de Hidrocarburos F2 (>C <sub>10</sub> -C <sub>20</sub> )
		Fracción de Hidrocarburos F3 (>C <sub>20</sub> -C <sub>40</sub> )
		Metales totales (As, Cd, Ba + Hg, Pb, Cr total)
		Cromo VI
		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)

<sup>(a)</sup> y <sup>(b)</sup>: la evaluación de estos parámetros será definida en campo

45. El PEA considera el siguiente criterio de evaluación:

- a. Para el componente suelo, la superación del Estándar de Calidad Ambiental (ECA) aprobado mediante D.S. N.º 011-2017-MINAM en los puntos de muestreo definidos para dicho componente.



<sup>9</sup>  
<sup>10</sup>

Se consideran muestras nativas a las colectadas en el área definida para el sitio en evaluación.  
Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM – Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para Suelo



PERU

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

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

### - Análisis de datos

46. El análisis de datos considera lo siguiente:

- 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.
- Generación de gráficas y/o figuras que representen los resultados obtenidos.
- Elaboración de mapas específicos para el sitio, que incluyan:
  - ✓ Componente ambiental evaluado.
  - ✓ N.º de puntos de muestreo por componente.
  - ✓ Puntos de muestreo con excedencias analíticas.
  - ✓ Áreas con presencia de instalaciones mal abandonadas y/o residuos asociados a la actividad de hidrocarburos en el sitio.
  - ✓ Determinación del área preliminar estimada para el sitio.

### 8.2 Objetivo específico N.º 2: Evaluar la flora, fauna y ecosistemas frágiles en el sitio S0017.

47. Para recopilar información de la flora, fauna y ecosistemas frágiles se realizará un recorrido en el área estimada del sitio y su entorno inmediato a fin de registrar y evidenciar a través de observaciones directas la afectación en la flora, fauna y ecosistemas frágiles. La información obtenida a partir de dicha evaluación servirá para la identificación del sitio impactado y para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

48. Para la evaluación de la flora, fauna y ecosistemas frágiles se utilizará una ficha de campo (ver, Anexo N.º 5) que permitirá registrar la información recogida en campo, tales como:

- Tipo de cobertura vegetal.
- Estructura de la vegetación.
- Registrar especies de flora y fauna con algún grado de amenaza, según la normativa nacional e internacional.
- Registrar especies endémicas presentes en el sitio.
- Ecosistemas frágiles presentes y/o más cercanos al sitio.
- Áreas naturales protegidas relacionadas al sitio.
- Otras causas de perturbación en el sitio.

### 8.3 Objetivo específico N.º 3: Recopilar información para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0017, según la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo».

49. Consiste en recopilar información específica requerida en la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo» (ver, Anexo N.º 6), tales como:

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



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

- 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».

## 9. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

50. El presente PEA del sitio S0017 se ejecutará en una (1) salida de campo para lo cual será necesario los siguientes requerimientos:

### 9.1 Equipo evaluador

51. Para el cumplimiento de las actividades establecidas en el PEA del sitio S0017, se requerirá un equipo multidisciplinario compuesto por profesionales especializados, según se detalla en la Tabla 9-1.

Tabla 9-1. Equipo evaluador

N.º	Etapa de la evaluación ambiental	Función	Cantidad de personal
1	Ejecución en campo del PEA del sitio S0017	Líder de campo	1
		Especialista de muestreo	1
		Especialista de biodiversidad	1
		Personal de apoyo (guías)	4
		Personal de apoyo (drillers)	2
		Personal primeros auxilios	1

### 9.2 Unidades de transporte

52. El PEA del sitio S0017 considera la necesidad de unidades de transporte fluvial y aéreo de acuerdo a lo señalado en la Tabla 9-2.

Tabla 9-2. Detalle de las unidades de transporte

N.º	Etapa de la evaluación ambiental	Ruta		Tipo de transporte	Días	Unidades
		Origen	Destino			
1	Ejecución en campo del PEA del sitio S0017	Lima	Iquitos (ruta comercial)	Aéreo	1	1
		Iquitos	Nauta (servicio de taxi)	Terrestre	1	1
		Nauta	Saramuro (alquiler de embarcación)	Fluvial	1	1
		Saramuro	Sitio S0017 (traslado a pie)	Terrestre	1	1





### 9.3 Equipos y materiales

53. El PEA del sitio S0017 considera la necesidad de equipos y materiales de acuerdo a lo indicado en la Tabla 9-3.

Tabla 9-3. Equipos y materiales

N.º	Etapa de Evaluación Ambiental	Descripción del equipo	Unidades
1	Ejecución en campo del PEA del sitio S0017	GPS	3
2		Libreta de notas y lapicero	3
3		Pizarra de campo y plumones	2
4		Barreno de muestreo de suelo (con cabeza de 3 pulgadas)	2
5		Cámaras fotográficas	3
6		Kit para limpieza de equipos	1
7		PJD analizador de gases	1
8		Cinta de embalaje y cúter	1
9		Wincha metálica	1

54. El PEA del sitio S0017 considera la necesidad de materiales para la toma y conservación de muestras de acuerdo a la Tabla 9-4.

Tabla 9-4. 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	De acuerdo a la cantidad de muestras a coleccionar
		Bolsas con cierre hermético	De acuerdo a la cantidad de muestras a coleccionar

### 9.4 Equipo de protección personal

55. Los equipos de protección personal requeridos se presentan en la Tabla 9-5.

Tabla 9-5. 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 (par)	3
5	Lentes de seguridad	3

### 9.5 Cronograma de actividades

56. La Tabla 9-6 presenta el cronograma propuesto para la evaluación ambiental del sitio S0017, 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 del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Tabla 9-6. Cronograma de actividades

Actividades evaluación del sitio S0017		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Acciones para la evaluación de la calidad ambiental del sitio S0017, 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	Objetivo específico N.º 1: Evaluar la calidad del suelo en el sitio S0017.				
	Objetivo específico N.º 2: Evaluar la flora, fauna y ecosistemas frágiles en el sitio S0017.				
	Objetivo específico N.º 3: Recopilar información para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0017, según la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo».				
Análisis de muestras en laboratorio					
Elaboración del Informe de Identificación del Sitio Impactado con código S0017, el cual incluye la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente					

10. ANEXOS

- Anexo 1 : Informe N.º 030-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI.
- Anexo 2 : Carta PPN-OPER-0023-2015.
- Anexo 3 : Memorando N.º 833-2018-OEFA/DSEM y su anexo.
- Anexo 4 : Mapa de distribución de los puntos de muestreo.
- Anexo 5 : Ficha de campo para la evaluación de la flora, fauna y ecosistemas frágiles.
- Anexo 6 : Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo.





PERU

Ministerio  
del Ambiente

Ministerio de  
Transporte y  
Comercio Exterior

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

# ANEXOS





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

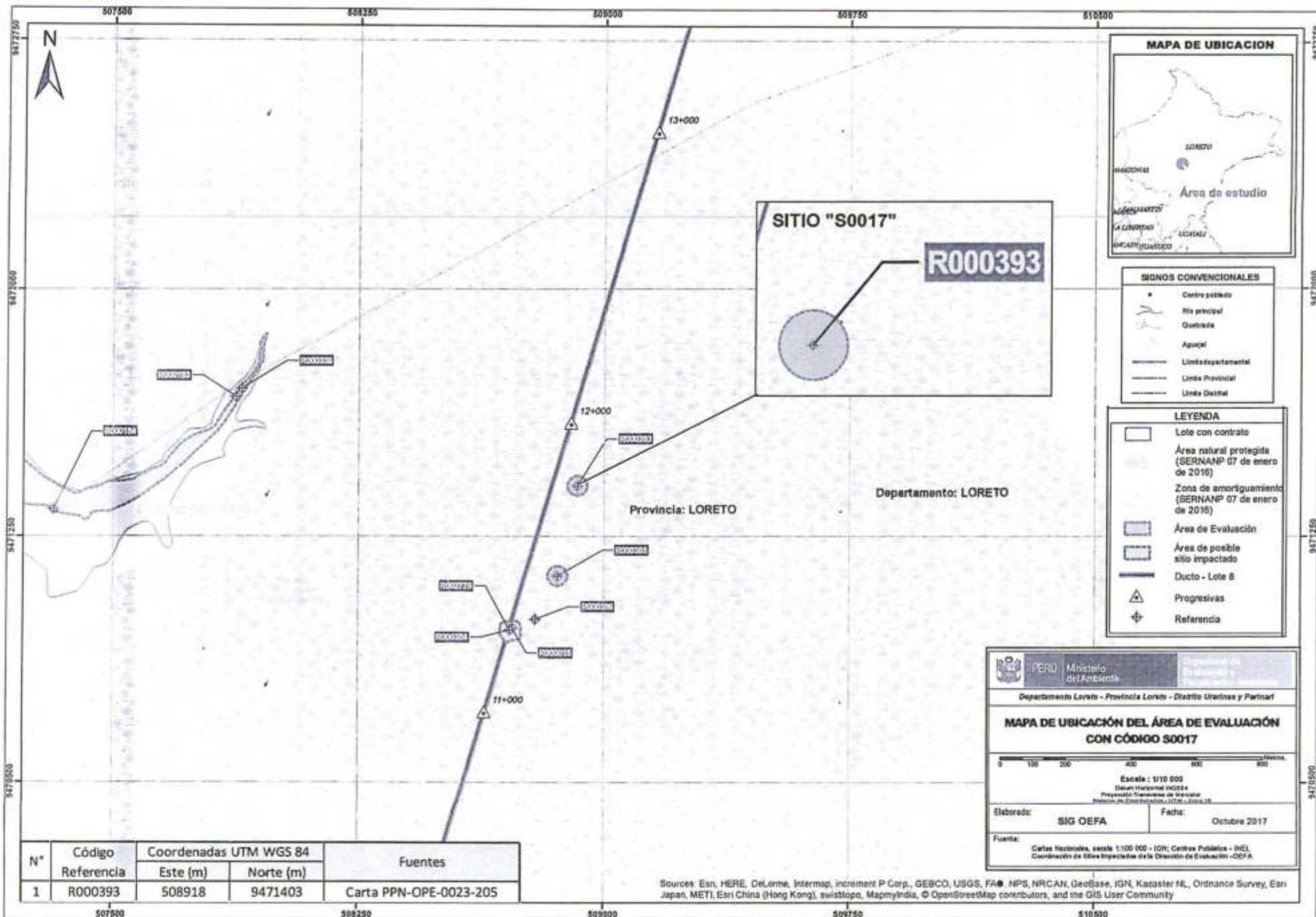
Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Directorado de Gestión

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

## **ANEXO N.º 5**

Mapa del sitio S0017



Sources: Esri, HERE, DeLorme, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kazaster ML, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

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

## **ANEXO 2.4**

Carta PPN-OPE-0023-2015





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

Pluspetrol Norte S.A.

Av. República de Panamá 3055 Piso 8 - San Isidro

Lima - Perú

Tel. : (51-1) 411-7100

Fax : (51-1) 411-7117

PPN-OPE-0023-2015

San Isidro, 30 de enero de 2015

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

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

De nuestra consideración:


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

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

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

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

Atentamente,

  
Eduardo Maestri  
Gerente Ejecutivo





**Anexo N° 02**  
**Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 8**  
**PLUSPETROL NORTE**

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
129	QRHua1	459681	9624936	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
130	QHuan1	459080	9625244	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
131	QPetr1	458064	9625380	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
132	Co84	456807	9625540	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
133	Qda.1108	455214	9629400	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
134	CAtil2	455155	9611640	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
135	CAtil3	455254	9610897	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
136	QMasa1	418469	9649238	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
137	QBarb1	415516	9653310	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
138	RCorr1	425179	9655759	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
139	QMura1	454150	9610802	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
140	CNegra1	455666	9611045	Bajo Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
141	S03	508712	9470965	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
142	YA-10	508858	9471128	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
143	P60 - S1	506108	9459481	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
144	P60 - S2	506087	9459426	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
145	P38 - S1	506043	9462211	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
146	P22 - S1	506390	9460181	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
147	YA-08	508355	9469536	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
148	B3 - S2	505603	9461263	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
149	YA-07	507831	9467867	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
150	YA-11	508918	9471403	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
151	YA-05	506770	9464443	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
152	YA-06	507449	9466625	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
153	YA-09	508791	9470997	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
154	YA-02	505647	9461257	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
155	YA-04	506502	9463355	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
156	PTL-32X	506390	9460181	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
157	YA-03	506333	9462735	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
158	YA-01	506264	9459886	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
159	YA-T	505872	9460232	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
160	B4-S4	453500	9609977	Corrientes	Suelos potencialmente impactados (*)





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

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

# **ANEXO 3**

## Reporte de campo



Título del estudio : Reporte de campo de la evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0017, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en el distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto.

Fecha de ejecución : Del 15 al 30 de octubre de 2018

CUE : 2017-05-0023 CUC : 0006-10-2018-402

Tipo de evaluación : Programada

Fecha : 20 NOV. 2018 Reporte N.º: 391 - 2018 - 552H

### 1. DATOS DEL SITIO EVALUADO

Zona evaluada o alrededores	Sitio con código S0017 ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón.
Área de influencia o alrededores	Ámbito de la cuenca del río Marañón, a la altura de la progresiva km 11+800 del Oleoducto Yanayacu – Saramuro.
Distrito	Parinari
Provincia	Loreto
Departamento	Loreto

### 2. DATOS DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

Matriz evaluada	Cantidad de puntos de muestreo	Equipo Evaluador
Suelo	5	Julio César Rodríguez Adrianzén, Ronald Edgar Huamán Quispe, Orlando Licinio Pérez Umeres.

### 3. RESULTADOS DE LOS PARÁMETROS *IN SITU*

#### 3.1. CALIDAD AMBIENTAL DEL SUELO

##### 3.1.1. Descripción del área de estudio

El área de estudio para llevar a cabo la evaluación de la calidad ambiental del suelo comprende el área de potencial interés determinado para el sitio S0017, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, a la altura de la progresiva km 11+800 del Oleoducto Yanayacu – Saramuro en el distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto.

El área de evaluación de encuentra a 40 m al este de la línea del Oleoducto en un suelo saturado, la vegetación corresponde a la formación vegetal conocida como herbácea y vegetación arbórea en los alrededores. De acuerdo con la información obtenida en campo, el sitio presenta inundabilidad estacional.

##### 3.1.2. 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)

**3.1.3. Equipos y materiales utilizados en el muestreo**

Equipos/ Materiales <sup>1</sup>	Marca	Modelo	Serie	Código Patrimonial	Uso
GPS	Garmin	Montana 680	4HU004971	952231860231	Ubicación geográfica.
GPS	Garmin	Montana 680	4HU004983	952231860240	Ubicación geográfica.
Cámara digital	Canon	Powershot D30BL	062051001247	742208970128	Registro fotográfico
Cámara digital	Canon	Powershot D30BL	082051001001	742208970138	Registro fotográfico
Barreno	AMS	Maleta	Barre-OEFA-14	Barre-OEFA-14	Extracción de la muestra de suelo
Muestreador de sedimentos	S/M	S/M	S/N	042294740016	Extracción de la muestra de suelo
Muestreador de sedimentos	S/M	S/M	S/N	042294740019	Extracción de la muestra de suelo
Muestreador de gases	MultiRae	S/N	EM-OPE-57	S/N	Detector de gases

**3.1.4. Ubicación de los puntos de muestreo**

Ítem	Punto	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 M		Altitud (m s.n.m.)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
1	S0017-SU-001	27/10/2018	12:17	508903	9471413	112	Punto de muestreo ubicado a 57 m al este del Oleoducto Bateria 3 - Terminal Marañón*.
2	S0017-SU-002	27/10/2018	12:05	508909	9471388	113	Punto de muestreo ubicado a 70 m al este del Oleoducto Bateria 3 - Terminal Marañón*.
3	S0017-SU-003	27/10/2018	11:30	508928	9471419	113	Punto de muestreo ubicado a 78 m al este del Oleoducto Bateria 3 - Terminal Marañón*.
4	S0017-SU-004	27/10/2018	10:23	508950	9471383	111	Punto de muestreo ubicado a 110 m al este del Oleoducto Bateria 3 - Terminal Marañón*.
5	S0017-Lab-SU-004	27/10/2018	10:33	508950	9471383	111	Punto de muestreo ubicado a 110 m al este del Oleoducto Bateria 3 - Terminal Marañón*.
6	S0017-SU-004-prof	27/10/2018	10:45	508950	9471383	111	Punto de muestreo ubicado a 110 m al este del Oleoducto Bateria 3 - Terminal Marañón* y a una profundidad de 3 m.
7	S0017-SU-005	27/10/2018	11:50	508919	9471403	117	Punto de muestreo ubicado a 74 m al este del Oleoducto Bateria 3 - Terminal Marañón*.
8	S0017-Control	27/10/2018	13:55	509031	9471355	105	Punto de muestreo ubicado a 196 m al este del Oleoducto Bateria 3 - Terminal Marañón*.

La precisión de las coordenadas en todos los puntos de muestreo fue de  $\pm 3$  m.

\* Definido en el PEA como Oleoducto Yanayacu - Saramuro, en adelante Oleoducto Bateria 3 - Terminal Marañón.

<sup>1</sup> Las casillas de marca, modelo, serie, código patrimonial y uso se registran según corresponda el equipo.



3.1.5. Datos de campo

Código OEFA	Prof. del muestreo (m)	Tipo de muestra	Uso del suelo	Fuente potencial	Mecanismo de transporte	Trayecto de exposición	Receptores
S0017-SU-001	0 – 0,30	Simple	Agrícola	Oleoducto Yanayacu – Saramuro km 11+800	Erosión eólica y dispersión atmosférica, lluvia, arrastre, escorrentía, infiltración.	Suelo / Arbustos: contacto dérmico, ingestión.  Aire: inhalación  Agua: consumo personas, animales, plantas.	Personas Suelo Flora Fauna
S0017-SU-002	0 – 0,30	Simple	Agrícola	Oleoducto Yanayacu – Saramuro km 11+800			
S0017-SU-003	0 – 0,30	Simple	Agrícola	Oleoducto Yanayacu – Saramuro km 11+800			
S0017-SU-004	0 – 0,30	Simple	Agrícola	Oleoducto Yanayacu – Saramuro km 11+800			
S0017-Lab-SU-004	0 – 0,30	Simple	Agrícola	Oleoducto Yanayacu – Saramuro km 11+800			
S0017-SU-004-prof	1,5 – 3,0	Simple	Agrícola	Oleoducto Yanayacu – Saramuro km 11+800			
S0017-SU-005	0 – 0,30	Simple	Agrícola	Oleoducto Yanayacu – Saramuro km 11+800			
S0017-Control	0 – 0,30	Simple	Agrícola	Oleoducto Yanayacu – Saramuro km 11+800			

3.1.6. Parámetros a analizar

Requerimiento de servicio	Parámetros	Método de Análisis	Laboratorio	N.º de muestras programadas	N.º de muestras ejecutadas
039-2018	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> )	-	ALS LS PERU S.A.C.	9	8
039-2018	Metales Totales (incluye Hg)	-	ALS LS PERU S.A.C.	9	8
039-2018	Cromo VI	-	ALS LS PERU S.A.C.	9	8
039-2018	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	-	ALS LS PERU S.A.C.	9	8



**4. OBSERVACIONES**

- Este reporte no incluye resultados analíticos del muestreo ambiental.

**5. ANEXOS**

Anexo 1	:	Fichas de campo anexo a la cadena de custodia
Anexo 2	:	Certificado de calibración de los equipos ambientales
Anexo 3	:	Mapa de los puntos de muestreo
Anexo 4	:	Registro fotográfico
Anexo 5	:	Fichas de sondeo de suelo

Atentamente:



**JULIO CÉSAR RODRÍGUEZ ADRIANZÉN**  
Tercero Evaluador  
Subdirección de Sitios Impactados  
Dirección de Evaluación Ambiental  
Organismo de Evaluación y Fiscalización  
Ambiental - OEFA



**RONALD EDGAR HUAMÁN QUISPE**  
Tercero Evaluador  
Subdirección de Sitios Impactados  
Dirección de Evaluación Ambiental  
Organismo de Evaluación y Fiscalización  
Ambiental - OEFA



**ORLANDO LICINIO PÉREZ UMERES**  
Tercero Evaluador  
Subdirección de Sitios Impactados  
Dirección de Evaluación Ambiental  
Organismo de Evaluación y Fiscalización  
Ambiental - OEFA



# 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

CUE: 2014-05-0023

CUC: 0006-10-2018-402

PUNTO DE MUESTREO: <u>S0017-SU-001</u>	FECHA: <u>27/10/18</u>	CALIDAD
DESCRIPCIÓN: <u>Punto de muestreo ubicado a 57m al este del ducto</u>	HORA: <u>12:17 h</u>	Duplicado <input type="checkbox"/>

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

COORDENADAS (UTM WGS 84)		OBSERVACIONES
ZONA <u>18 H</u>		[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]
ESTE (m) <u>908903</u>		<u>Muestra natural (Suelo saturado con materia orgánica)</u>
NORTE (m) <u>9471413</u>		<u>Profundidad de muestreo 0-30cm</u>
ALTITUD (m s.n.m.) <u>112</u>		
PRECISIÓN (± m) <u>±3m</u>		

PUNTO DE MUESTREO: <u>S0017-SU-002</u>	FECHA: <u>27/10/18</u>	CALIDAD
DESCRIPCIÓN: <u>Punto de muestreo ubicado a 40m al este del ducto</u>	HORA: <u>12:05 h</u>	Duplicado <input type="checkbox"/>

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

COORDENADAS (UTM WGS 84)		OBSERVACIONES
ZONA <u>18 H</u>		[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]
ESTE (m) <u>908909</u>		<u>Muestra natural (Suelo saturado con materia orgánica)</u>
NORTE (m) <u>9471388</u>		<u>Profundidad de muestreo 0-30cm</u>
ALTITUD (m s.n.m.) <u>113</u>		
PRECISIÓN (± m) <u>±3m</u>		

PUNTO DE MUESTREO: <u>S0017-SU-003</u>	FECHA: <u>27/10/18</u>	CALIDAD
DESCRIPCIÓN: <u>Punto de muestreo ubicado a 78m al este del ducto</u>	HORA: <u>11:30 h</u>	Duplicado <input type="checkbox"/>

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

COORDENADAS (UTM WGS 84)		OBSERVACIONES
ZONA <u>18 H</u>		[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]
ESTE (m) <u>908928</u>		<u>Muestra natural (Suelo saturado con materia orgánica)</u>
NORTE (m) <u>9471419</u>		<u>Profundidad de muestreo 0-30cm</u>
ALTITUD (m s.n.m.) <u>113</u>		
PRECISIÓN (± m) <u>±3m</u>		

PUNTO DE MUESTREO: <u>S0017-SU-004</u>	FECHA: <u>27/10/18</u>	CALIDAD
DESCRIPCIÓN: <u>Punto de muestreo ubicado a 111m al este del ducto</u>	HORA: <u>10:20 h</u>	Duplicado <input type="checkbox"/>

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

COORDENADAS (UTM WGS 84)		OBSERVACIONES
ZONA <u>18 H</u>		[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]
ESTE (m) <u>908950</u>		<u>Muestra natural (Suelo saturado con materia orgánica)</u>
NORTE (m) <u>9471383</u>		<u>Profundidad de muestreo 0-30cm</u>
ALTITUD (m s.n.m.) <u>111</u>		
PRECISIÓN (± m) <u>±3m</u>		

Responsable de grupo de trabajo: Julio Rodriguez Adrianzen Firma: [Firma]

Responsable de toma de muestra: Julio Rodriguez Adrianzen Firma: [Firma]





## DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

CUE: 2017-05-0023

CUC: 0006-10-2018-402

PUNTO DE MUESTREO: 50017-90-003		FECHA: 27/10/18	CALIDAD	
DESCRIPCIÓN: Punto de muestreo ubicado a 74m al este del ducto		HORA: 11:30 h	Duplicado <input type="checkbox"/>	
TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>		Sí <input checked="" type="checkbox"/>
En profundidad <input type="checkbox"/>	Compuesta <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>
COORDENADAS (UTM WGS 84)		OBSERVACIONES		
ZONA	18J	[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]		
ESTE (m)	908919	Muestra natural (Suelo saturado con materia orgánica)		
NORTE (m)	9471403	Profundidad de muestreo 0-30 cm		
ALTITUD (m s.n.m.)	117			
PRECISIÓN (± m)	±3m			

PUNTO DE MUESTREO: 50017-50-004-Prof		FECHA: 27/10/18	CALIDAD	
DESCRIPCIÓN: Punto de muestreo ubicado a 110m al este del ducto		HORA: 10:45 h	Duplicado <input type="checkbox"/>	
TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial <input type="checkbox"/>	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>		Sí <input checked="" type="checkbox"/>
En profundidad <input checked="" type="checkbox"/>	Compuesta <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>
COORDENADAS (UTM WGS 84)		OBSERVACIONES		
ZONA	18J	[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]		
ESTE (m)	908950	Muestra natural (Suelo saturado con materia orgánica)		
NORTE (m)	9471389	Profundidad de muestreo 3 m		
ALTITUD (m s.n.m.)	111			
PRECISIÓN (± m)	±3m			

PUNTO DE MUESTREO: 50017-1AB-50-004		FECHA: 27/10/2018	CALIDAD	
DESCRIPCIÓN: Punto de muestreo ubicado a 110m al este del ducto		HORA: 10:33 h	Duplicado <input type="checkbox"/>	
TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>		Sí <input checked="" type="checkbox"/>
En profundidad <input type="checkbox"/>	Compuesta <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>
COORDENADAS (UTM WGS 84)		OBSERVACIONES		
ZONA	18J	[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]		
ESTE (m)	908950	Muestra natural (Suelo saturado con materia orgánica)		
NORTE (m)	9471383	Profundidad de muestreo 0-30 cm		
ALTITUD (m s.n.m.)	111			
PRECISIÓN (± m)	±3m			

PUNTO DE MUESTREO: 50017-Control		FECHA: 27/10/2018	CALIDAD	
DESCRIPCIÓN: Punto de muestreo ubicado a 196m al este del ducto		HORA: 13:55 h	Duplicado <input type="checkbox"/>	
TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>		Sí <input checked="" type="checkbox"/>
En profundidad <input type="checkbox"/>	Compuesta <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>
COORDENADAS (UTM WGS 84)		OBSERVACIONES		
ZONA	18J	[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]		
ESTE (m)	909031	Muestra natural (Suelo saturado con materia orgánica)		
NORTE (m)	9471355	Profundidad de muestreo 0-30cm		
ALTITUD (m s.n.m.)	105			
PRECISIÓN (± m)	±3m			

Responsable de grupo de trabajo: Julio Rodríguez Adriano

Responsable de toma de muestra: Julio Rodríguez Adriano

Firma:





(\*) TIPO DE MATRIZ - OTROS

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

\*\*AGUA (Ref.: NTP 214.042)

AD: Aceites Dieléctricos

SQD: Sustancias Químicas Desconocidas

Lix: Lixiviados

# ANEXO 2



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Certificado de calibración de los equipos ambientales



## Certificado de Calibración

### CYVLM027-030418

#### 1.- SOLICITANTE

Razón social : ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.  
 Dirección : Pro. Zarumilla Mza. 2d Lote. 03 Asc. Daniel Alcides Carrion (1er y 2do Piso) Bellavista - Callao

#### 2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN: Monitor de Gases

Marca : RAE SYSTEMS INC      Código : No indica  
 Modelo : MultiRAE LITE - PGM6208      Procedencia : EEUU  
 N° de Serie : M01CA02944

Sensores	Serial N°	N° de Parte	Rango	Resolución
Sulfuro de Hidrógeno H <sub>2</sub> S	SC03AR018053	C03-0907-001	0 a 100 ppm	1 ppm
Monóxido de Carbono CO	SC0306033853	C03-0906-000	0 a 500 ppm	1 ppm
Gases combustibles LEL	SC0311012754	C03-0911-000	0 a 100 % LEL	1% LEL
Oxígeno O <sub>2</sub>	SC0342010754	C03-0942-000	0 a 30 %	0,1%
Isobutileno VOC	SC03A3035153	C03-0912-003	0 a 1000 ppm	1 ppm

#### 3.- METODO DE CALIBRACIÓN

REFERENTE AL PROCEDIMIENTO QU-012 PARA LA CALIBRACIÓN DE DETECTORES DE GASES DE UNO O MAS COMPONENTES. Del CEM de España

#### 4.- FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN

- \* El instrumento fue calibrado el 03/04/2018
- \* La calibración se realizó en el Área de Físico-Química del laboratorio CyVlab

#### 5.- PATRONES DE REFERENCIA

Gas Patrón	Marca	Modelo	N° de Lote	Fecha de Expiración
Isobutileno VOC 100 ppm	Rae systems INC	600-0002-000	17262005 Cyl 34	12/12/2019
Sulfuro de Hidrógeno H <sub>2</sub> S 10 ppm	Rae systems INC	600-0050-070	1801538 Cyl 25	1/11/2018
Monóxido de Carbono CO 50 ppm				
Gases combustibles LEL 50%				
Oxígeno O <sub>2</sub> 18%				

#### 6.- CONDICIONES AMBIENTALES

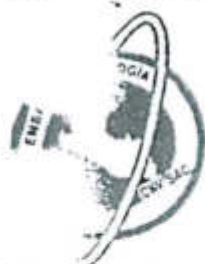
	Temperatura	Humedad Relativa	Presión atmosférica
INICIO	19,8 °C	59,8 %	1000,5 mbar
TERMINO	20,1 °C	60,1 %	1000,1 mbar

Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos y/o modificaciones requieren la autorización del Laboratorio de Metrología CYVLAB  
 Certificado sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de emisión : 2018-04-03  
 Sello

Responsable del Área

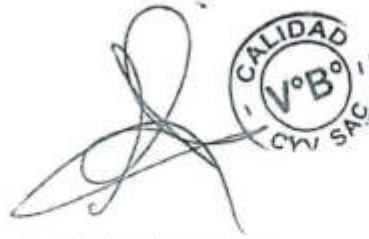
Responsable del Laboratorio



FGC-042/Dic2015/Rev.00



Gilmer Rosales Fernandez



Juan Arribasplata Huaman



Este certificado de Calibración documenta la trazabilidad a los patrones Nacionales ( INACAL) e internacionales.

CyVlab cuenta con patrones trazables a Instituto Nacional de Calidad así como a Laboratorios Internacionales; custodia, conserva y mantiene sus patrones en áreas con condiciones ambientales controladas, realiza mediciones y certificaciones metrologicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del sistema legal de unidades del medida del Perú.

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario debe tener un control de mantenimiento y recalibraciones apropiadas para cada instrumento.



## Certificado de Calibración

CYVLM027-030418

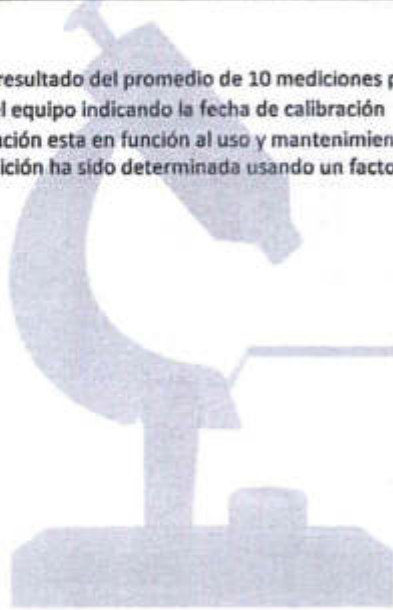
### 7.- RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

Sensor	Valor Nominal (ppm)	Valor Encontrado (ppm)	Desviación (ppm)	Incertidumbre (ppm)
H <sub>2</sub> S	10	10	0	0,41
CO	50	50	0	0,41
VOC	100	100	0	0,41

Sensor	Valor Nominal (%)	Valor Encontrado (%)	Desviación (%)	Incertidumbre (%)
LEL	50	50	0	0,41
O <sub>2</sub>	18,0	18,1	0,1	0,57

#### 7.1.- NOTA

- Los datos obtenidos son el resultado del promedio de 10 mediciones por punto de calibración
- Se colocó una etiqueta en el equipo indicando la fecha de calibración
- La periodicidad de la calibración esta en función al uso y mantenimiento del equipo de medición
- La incertidumbre de la medición ha sido determinada usando un factor de cobertura k=2 para un nivel de confianza del 95%



FGC-042/Dic2015/Rev.00

☎ (511) 454 3009 RPC: 949264358 | 987289637

✉ Info@cyvlab.com | jaribasplata@cyvlab.com

📍 Av: La Marina 365, La Perla - Callao

🌐 www.cyvlab.com

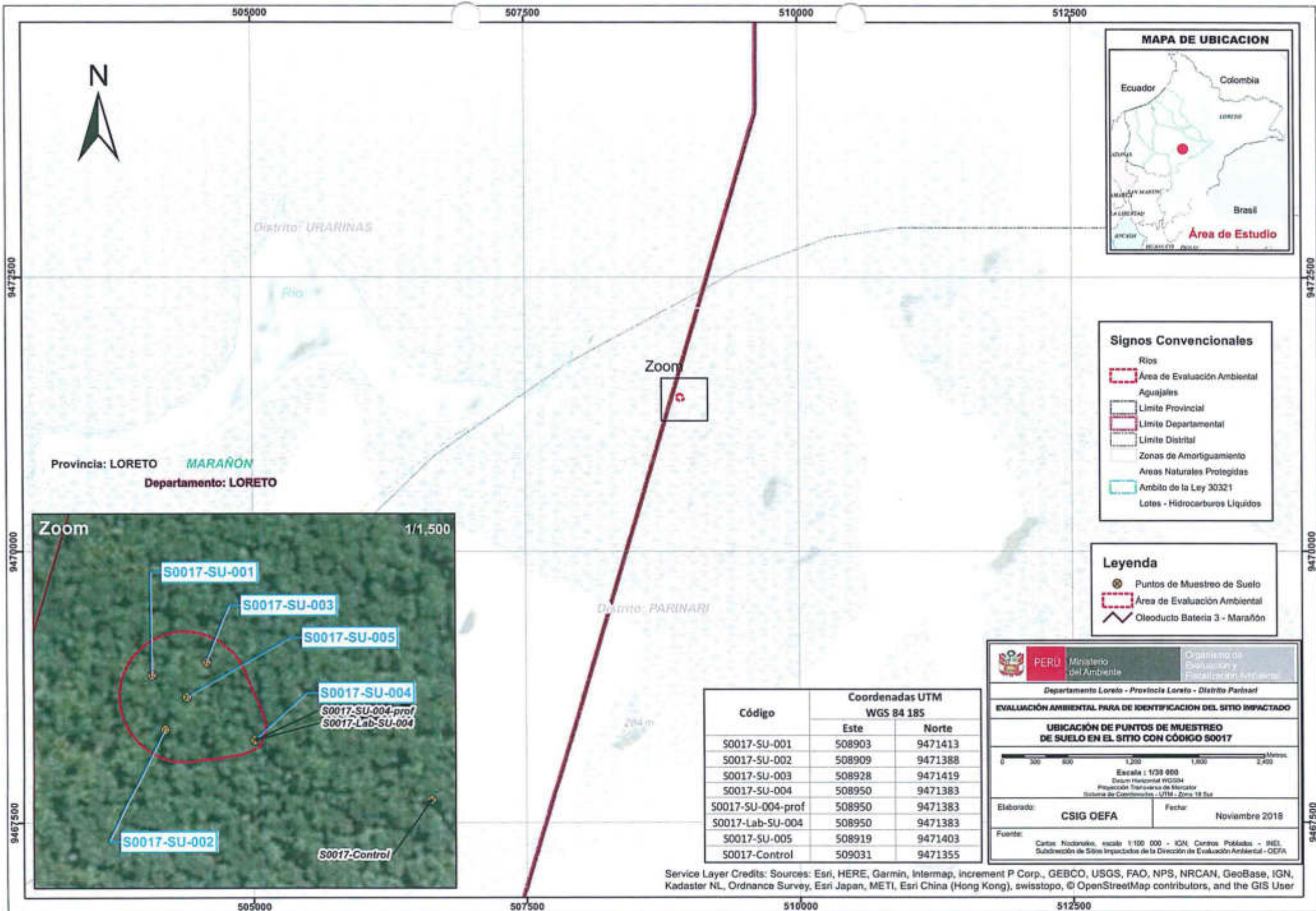
# ANEXO 3



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

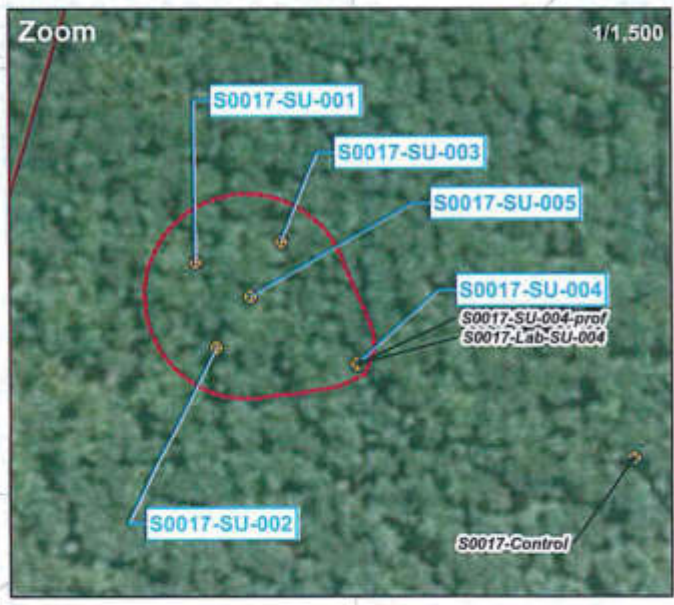
## Mapa de los puntos de muestreo





- Signos Convencionales**
- Ríos
  - Área de Evaluación Ambiental
  - Aguajales
  - Límite Provincial
  - Límite Departamental
  - Límite Distrital
  - Zonas de Amortiguamiento
  - Áreas Naturales Protegidas
  - Ámbito de la Ley 30321
  - Lotes - Hidrocarburos Líquidos

- Leyenda**
- Puntos de Muestreo de Suelo
  - Área de Evaluación Ambiental
  - Oleoducto Bateria 3 - Marañon



Código	Coordenadas UTM WGS 84 185	
	Este	Norte
S0017-SU-001	508903	9471413
S0017-SU-002	508909	9471388
S0017-SU-003	508928	9471419
S0017-SU-004	508950	9471383
S0017-SU-004-prof	508950	9471383
S0017-Lab-SU-004	508950	9471383
S0017-SU-005	508919	9471403
S0017-Control	509031	9471355


**PERU** Ministerio del Ambiente  
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Parinari

**EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA DE IDENTIFICACION DEL SITIO IMPACTADO**

**UBICACION DE PUNTOS DE MUESTRO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0017**

0 200 400 600 800 1000 1200 1400 1600 1800 2000  
 Escala: 1/250 000  
 Datum Horizontal WGS84  
 Proyección Transversal de Mercator  
 Sistema de Coordenadas: UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: **CSIG OEFA** Fecha: Noviembre 2016

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 GIS User



# ANEXO 4



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

---

## Registro fotográfico


---



**Evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0017, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en el distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto**

CUE: 2017-05-0023

CUC: 0006-10-2018-402

Distrito	Parinari	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>FOTOGRAFÍA N.º 1</b> S0017-SU-004					
Fecha: 27/10/2018					
Hora: 10:23					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m):508950					
Norte (m): 9471383					
Altitud (m s.n.m): 111					
Precisión: ± 3					
<b>DESCRIPCIÓN:</b>		Punto de muestreo S0017-SU-004, en el cual se muestra un suelo con abundante materia orgánica (raíces).			

**Evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0017, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en el distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto**

CUE: 2017-05-0023

CUC: 0006-10-2018-402

Distrito	Parinari	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>FOTOGRAFÍA N.º 2</b> S0017-SU-0003					
Fecha: 27/10/2018					
Hora: 11:28					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 508928					
Norte (m): 9471419					
Altitud (m s.n.m): 113					
Precisión: ± 3					
<b>DESCRIPCIÓN:</b>		Muestreo en el sitio S0017-SU-0003, con abundante materia orgánica (raíces).			

**Evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0017, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en el distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto**
**CUE: 2017-05-0023**
**CUC: 0006-10-2018-402**

Distrito	Parinari	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>FOTOGRAFÍA N.º 3</b> S0017-SU-005					
Fecha: 27/10/2018					
Hora: 11:48					
<b>COORDENADAS</b> UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 508919					
Norte (m): 9471403					
Altitud (m s.n.m): 117					
Precisión: ± 3	DESCRIPCIÓN: Punto de muestreo S0017-SU-005, en el cual se muestra un suelo saturado y con abundante materia orgánica.				

**Evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0017, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en el distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto**
**CUE: 2017-05-0023**
**CUC: 0006-10-2018-402**

Distrito	Parinari	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>FOTOGRAFÍA N.º 4</b> S0017-SU-002					
Fecha: 27/10/2018					
Hora: 12:00					
<b>COORDENADAS</b> UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 508909					
Norte (m): 9471388					
Altitud (m s.n.m): 113					
Precisión: ± 3	DESCRIPCIÓN: Punto de muestreo S0017-SU-002, en el cual se muestra un suelo con abundante materia orgánica (raíces).				

**Evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0017, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en el distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto**
**CUE: 2017-05-0023**
**CUC: 0006-10-2018-402**

Distrito	Parinari	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>FOTOGRAFÍA N.º 5</b> S0017-SU-001					
Fecha: 27/10/2018					
Hora: 12:13					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 508903					
Norte (m): 9471413					
Altitud (m.s.n.m): 112					
Precisión: ± 3					
<b>DESCRIPCIÓN:</b>		Punto de muestreo S0017-SU-001, en el cual se muestra un suelo saturado			

**Evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0017, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en el distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto**
**CUE: 2017-05-0023**
**CUC: 0006-10-2018-402**

Distrito	Parinari	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>FOTOGRAFÍA N.º 6</b> S0017-Lab-SU-004					
Fecha: 27/10/2018					
Hora: 10:39					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 508950					
Norte (m): 9471383					
Altitud (m.s.n.m): 111					
Precisión: ± 3					
<b>DESCRIPCIÓN:</b>		Punto de muestreo S0017-Lab-SU-004, en el cual se muestra un suelo saturado con abundante materia orgánica (raíces).			

**Evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0017, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en el distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto**
**CUE: 2017-05-0023**
**CUC: 0006-10-2018-402**

Distrito	Parinari	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>FOTOGRAFÍA N.º 7</b> S0017-SU-004-Prof					
Fecha: 27/10/2018					
Hora: 10:45					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 508950					
Norte (m): 9471383					
Altitud (m.s.n.m): 111					
Precisión: ± 3		DESCRIPCIÓN: Punto de muestreo S0017-SU-004-Prof, en el cual se muestra un suelo saturado y con abundante materia orgánica (raíces).			

**Evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0017, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en el distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto**
**CUE: 2017-05-0023**
**CUC: 0006-10-2018-402**

Distrito	Parinari	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>FOTOGRAFÍA N.º 8</b> S0017-Control					
Fecha: 27/10/2018					
Hora: 13:55					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 509031					
Norte (m): 9471355					
Altitud (m s.n.m): 105					
Precisión: ± 3		DESCRIPCIÓN: Punto de muestreo S0017-Control en el cual se muestra un suelo saturado con abundante materia orgánica (raíces).			

# ANEXO 5



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Fichas de sondeo de suelo



		Numero de Proyecto		Identificación de la Cuenca		Identificación de sitio					
				Marañon		S0017					
Identificación de Sondeo:		1		Fecha (dd/mm/aa)	27 / 10 / 2018	Hora Inicio:	12:17	Hora final:	12:22		
Temperatura: (°C)		28°C (estimada)		Descripción de superficie:		suelo saturado, con materia orgánica					
Instrumentos/Equipos usados:		Barreno manual		Profundidad final (m.b.n.s.):		0,3					
Nivel de agua		NA		Profundidad en m.		NA		Instalacion de pozo en el sondeo	NO	Precipitacion	NO
Coordenadas (WGS84)		Coordenadas (WGS84): X		508903	Y	9471413		Relleno del sondeo después del muestreo: Se realizó relleno y compactación			
Profundidad (mb.n.s)	Lectura de PID (ppm)	Olor a Hidroc:	Reaccion HCL	Clasificación USCS	Descripción de suelo (características textuales, estimación de la fracción > 2mm(%), color (Munsell), granulometria, humedad, lasticidad, compactacion/consistencia, mineralogia).	Muestra seleccionada (hora/Intervalo de muestreo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad de muestra [gr]/Conservación de la muestra/ID)					
		A/M/B/S	N/D/F			Hora	Desde [m]	Hasta [m]	Cant. [gr]	Ice Pack	ID
0,3	-	Sin olor	-	-	Suelo color marrón, con presencia de material orgánico hasta los 0,3 m y arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m.	12:17-	0	0,3	850	SI	S0017-SU-001
Muestra de QA/QC	Hora de muestreo:		ID muestreo		Hora Muestreo		ID muestreo		Hora Muestreo		ID muestreo
	MS:	NA		EB:	NA		FB:	NA			
	MSD:	NA		TB:	NA		DUP:	NA			
Muestreo de Fondo:		Muestreo de Fondo (MF):		Área de MF (m <sup>2</sup> )		N° de sub-muestras		0			
Observaciones e incidencias											
<p>Durante el el muestreo en campo no se evidenció afectación organoléptica (olor) por hidrocarburos, sin embargo los monitores ambientales locales afirmaban afectación organoléptica (olor) baja.</p>										<p>En caso de coleccionar Muestras de Fondo incluir dentro de las observaciones las coordenadas GPS de cada submuestra coleccionada.</p> <p>Equipo de trabajo / Firma Líder de Equipo</p>	

#### Muestras Quality Assurance y Quality Control (QA/QC)

Se coleccionarán muestras de QA/QC adicionales a las muestras nativas de suelos:

"Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB) ✓

"Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

"Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)

"Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)

"Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)

"Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)



		Numero de Proyecto		Identificación de la Cuenca		Identificación de sitio											
				Marañon		S0017											
Identificación de Sondeo:		1		Fecha (dd/mm/aa)	27 / 10 / 2018		Hora inicio:	12:05		Hora final:	12:10						
Temperatura: (°C)		28°C (estimada)		Descripción de superficie:		suelo saturado, con materia orgánica		Técnica de muestreo: sondeo manual									
Instrumentos/Equipos usados:		Barreno manual		Profundidad final (m.b.n.s.):		0,3											
Nivel de agua		NA		Profundidad en m.		NA		Instalacion de pozo en el sondeo		NO		Precipitacion		NO			
Coordenadas (WGS84)		Coordenadas (WGS84): X		508909		Y		9471388		Relleno del sondeo después del muestreo: Se realizó relleno y compactación							
Profundidad (mb.n.s)	Lectura de PID (ppm)	Olor a Hidroc		Reaccion HCL		Clasificación USCS	Muestra seleccionada (hora/Intervalo de muestreo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad de muestra [gr]/Conservación de la muestra/ID)										
		A/M/B/S	N/D/F	Descripción de suelo (características textuales, estimación de la fracción > 2mm(%), color (Munsell), granulometría, humedad, lasticidad, compactación/consistencia, mineralogía).					Hora	Desde [m]	Hasta [m]	Cant. [gr]	Ice Pack	ID			
0,3	-	Sin olor		-		-	Suelo color marrón, con presencia de material orgánico hasta los 0,3 m y arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m.					12:05	0	0,3	850	SI	S0017-SU-002
Muestra de QA/QC	Hora de muestreo:		ID muestreo		Hora Muestreo		ID muestreo		Hora Muestreo		ID muestreo						
	MS:	NA		EB:		NA		FB:		NA							
	MSD:	NA		TB:		NA		DUP:		NA							
Muestreo de Fondo:		Muestreo de Fondo (MF):		Área de MF (m <sup>2</sup> )		N° de sub-muestras		0									
Observaciones e incidencias																	
Durante el el muestreo en campo no se evidenció afectación organoléptica (olor) por hidrocarburos, sin embargo los monitores ambientales locales afirmaban afectación organoléptica (olor) baja.										En caso de colectar Muestras de Fondo incluir dentro de las observaciones las coordenadas GPS de cada submuestra colectada.							
										Equipo de trabajo / Firma Líder de Equipo							

**Muestras Quality Assurance y Quality Control (QA/QC)**

Se colectarán muestras de QA/QC adicionales a las muestras nativas de suelos:

"Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB)

"Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

"Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)

"Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)

"Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)

"Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)



		Numero de Proyecto		Identificación de la Cuenca		Identificación de sitio					
				Marañon		S0017					
Identificación de Sondeo:		1		Fecha (dd/mm/aa)	27 / 10 / 2018	Hora Inicio:	11:30	Hora final:	11:35		
Temperatura: (°C)		28°C (estimada)		Descripción de superficie:		suelo saturado, con materia orgánica					
Instrumentos/Equipos usados:		Barreno manual		Profundidad final (m.b.n.s.):		0,3					
Nivel de agua		NA		Profundidad en m.		NA		Instalacion de pozo en el sondeo	NO	Precipitación	NO
Coordenadas (WGS84)		Coordenadas (WGS84): X		508928		Y		9471419		Relleno del sondeo después del muestreo: Se realizó relleno y compactación	
Profundidad (mb.n.s)	Lectura de PID (ppm)	Olor a Hidroc	Reaccion HCL	Clasificación USCS	Descripción de suelo (características textuales, estimación de la fracción > 2mm(%), color (Munsell), granulometria, humedad, lasticidad, compactacion/consistencia, mineralogia).	Muestra seleccionada [hora/Intervalo de muestreo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad de muestra [gr]/Conservación de la muestra/ID)					
		A/M/B/S	N/D/F			Hora	Desde [m]	Hasta [m]	Cant. [gr]	Ice Pack	ID
0,3	-	Sin olor	-	-	Suelo color marrón, con presencia de material orgánico hasta los 0,3 m y arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m.	11:30	0	0,3	850	SI	S0017-SU-003
Muestra de QA/QC	Hora de muestreo:		ID muestreo		Hora Muestreo		ID muestreo		Hora Muestreo		ID muestreo
	MS:	NA		EB:	NA		FB:	NA			
	MSD:	NA		TB:	NA		DUP:	NA			
Muestreo de Fondo:		Muestreo de Fondo (MF):		Área de MF (m <sup>2</sup> )		N° de sub-muestras		0			
Observaciones e incidencias											
<p>Durante el el muestreo en campo no se evidenció afectación organoléptica (olor) por hidrocarburos, sin embargo los monitores ambientales locales afirmaban afectación organoléptica (olor) baja.</p>										<p>En caso de coleccionar Muestras de Fondo incluir dentro de las observaciones las coordenadas GPS de cada submuestra coleccionada.</p> <p>Equipo de trabajo / Firma Líder de Equipo</p>	

#### Muestras Quality Assurance y Quality Control (QA/QC)

Se coleccionarán muestras de QA/QC adicionales a las muestras nativas de suelos:

"Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB)

"Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

"Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)

"Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)

"Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)

"Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)



		Numero de Proyecto		Identificación de la Cuenca		Identificación de sitio					
				Marañon		S0017					
Identificación de Sondeo:		1		Fecha (dd/mm/aa)	27 / 10 / 2018	Hora Inicio:	10:20	Hora final:	10:38		
Temperatura: (°C)		28°C (estimada)		Descripción de superficie:		suelo saturado, con materia orgánica					
Instrumentos/Equipos usados:		Barreno manual		Profundidad final (m.b.n.s.):		0,3					
Nivel de agua		NA		Profundidad en m.		NA		Instalacion de pozo en el sondeo	NO	Precipitación	NO
Coordenadas (WGS84)		Coordenadas (WGS84): X		508950	Y	9471383		Relleno del sondeo después del muestreo: Se realizó relleno y compactación			
Profundidad (mb.n.s)	Lectura de PID (ppm)	Olor a Hidroc	Reaccion HCL	Clasificación USCS	Descripción de suelo (características textuales, estimación de la fracción > 2mm(%), color (Munsell), granulometria, humedad, lasticidad, compactacion/consistencia, mineralogia).	Muestra seleccionada (hora/Intervalo de muestreo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad de muestra [gr]/Conservación de la muestra/ID)					
		A/M/B/S	N/D/F			Hora	Desde [m]	Hasta [m]	Cant. [gr]	Ice Pack	ID
0,3	-	Sin olor	-	-	Suelo color marrón, con presencia de material orgánico hasta los 0,3 m y arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m.	10:20	0	0,3	850	SI	S0017-SU-004
0,3	-	Sin olor	-	-	Suelo color marrón, con presencia de material orgánico hasta los 0,3 m y arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m.	10:33	0	0,3	850	SI	S0017-Lab-SU-004
Muestra de QA/QC	Hora de muestreo:		ID muestreo		Hora Muestreo		ID muestreo		Hora Muestreo		ID muestreo
	MS:	NA		EB:		NA		FB:		NA	
	MSD:	NA		TB:		NA		DUP:		NA	
Muestreo de Fondo:		Muestreo de Fondo (MF):		Área de MF (m <sup>2</sup> )		N° de sub-muestras		0			
<b>Observaciones e incidencias</b>											
<p>Durante el el muestreo en campo no se evidenció afectación organoléptica (olor) por hidrocarburos, sin embargo los monitores ambientales locales afirmaban afectación organoléptica (olor) baja.</p>										<p>En caso de colectar Muestras de Fondo incluir dentro de las observaciones las coordenadas GPS de cada submuestra colectada.</p>	
										<p>Equipo de trabajo / Firma Líder de Equipo</p>	

**Muestras Quality Assurance y Quality Control (QA/QC)**

Se colectarán muestras de QA/QC adicionales a las muestras nativas de suelos:

"Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB)

"Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

"Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)

"Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)

"Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)

"Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)



		Numero de Proyecto		Identificación de la Cuenca		Identificación de sitio					
				Marañón		S0017					
Identificación de Sondeo:		1		Fecha (dd/mm/aa)	27 / 10 / 2018	Hora Inicp:	10:45	Hora final:	11:00		
Temperatura: (°C)		28°C (estimada)		Descripción de superficie:		suelo saturado, con materia orgánica					
Instrumentos/Equipos usados:		Barreno manual		Profundidad final (m.b.n.s.):		3.0					
Nivel de agua		NA		Profundidad en m.		NA		Instalación de pozo en el sondeo			
						NO		Precipitación			
								NO			
Coordenadas (WGS84)		Coordenadas (WGS84): X		508950		Y		9471383			
								Relleno del sondeo después del muestreo: Se realizó relleno y compactación			
Profundidad (mb.n.s)	Lectura de PID (ppm)	Olor a Hidroc	Reaccion HCL	Clasificación USCS	Descripción de suelo (características textuales, estimación de la fracción > 2mm(%), color (Munsell), granulometría, humedad, lasticidad, compactación/consistencia, mineralogía).	Muestra seleccionada (hora/Intervalo de muestreo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad de muestra [gr]/Conservación de la muestra/ID)					
		A/M/B/S	N/D/F			Hora	Desde [m]	Hasta [m]	Cant. [gr]	Ice Pack	ID
3	-	Sin olor	-	-	Suelo color marrón, con presencia de material orgánico hasta los 1,5 m y arcilla plástica entre los 0 - 3 m.	10:20	1,5	3	850	SI	S0017-SU-004-prof
Muestra de QA/QC	Hora de muestreo:		ID muestreo		Hora Muestreo		ID muestreo		Hora Muestreo		ID muestreo
	MS:	NA		EB:	NA		FB:	NA			
	MSD:	NA		TB:	NA		DUP:	NA			
Muestreo de Fondo:		Muestreo de Fondo (MF):		Área de MF (m <sup>2</sup> )		N° de sub-muestras		0			
Observaciones e incidencias											
Durante el el muestreo en campo no se evidenció afectación organoléptica (olor) por hidrocarburos, sin embargo los monitores ambientales locales afirmaban afectación organoléptica (olor) baja.										En caso de coleccionar Muestras de Fondo incluir dentro de las observaciones las coordenadas GPS de cada submuestra coleccionada.	
										Equipo de trabajo / Firma Líder de Equipo	

#### Muestras Quality Assurance y Quality Control (QA/QC)

Se coleccionarán muestras de QA/QC adicionales a las muestras nativas de suelos:

"Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB)

"Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

"Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)

"Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)

"Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)

"Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)



		Numero de Proyecto		Identificación de la Cuenca		Identificación de sitio					
				Marañon		S0017					
Identificación de Sondeo:		1		Fecha (dd/mm/aa)	27 / 10 / 2018	Hora Inicio:	11:50	Hora final:	11:55		
Temperatura: (°C)		28°C (estimada)		Descripción de superficie:		suelo saturado, con materia orgánica					
Instrumentos/Equipos usados:		Barreno manual		Profundidad final (m.b.n.s.):		0,3					
Nivel de agua		NA		Profundidad en m.		NA		Instalación de pozo en el sondeo	NO	Precipitación	NO
Coordenadas (WG584)		Coordenadas (WG584): X		508919	Y	9471403		Relleno del sondeo después del muestreo: Se realizó relleno y compactación			
Profundidad (mb.n.s)	Lectura de PID (ppm)	Olor a Hidroc	Reaccion HCL	Clasificación USCS	Descripción de suelo (características textuales, estimación de la fracción > 2mm(%), color (Munsell), granulometría, humedad, lasticidad, compactación/consistencia, mineralogía).	Muestra seleccionada (hora/Intervalo de muestreo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad de muestra [gr]/Conservación de la muestra/ID)					
		A/M/B/S	N/D/F			Hora	Desde [m]	Hasta [m]	Cant. [gr]	Ice Pack	ID
0,3	-	Sin olor	-	-	Suelo color marrón, con presencia de material orgánico hasta los 0,3 m y arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m.	11:50	0	0,3	850	SI	S0017-SU-005
Muestra de QA/QC	Hora de muestreo:		ID muestreo	Hora Muestreo		ID muestreo	Hora Muestreo		ID muestreo		
	MS:	NA		EB:	NA		FB:	NA			
	MSD:	NA		TB:	NA		DUP:	NA			
Muestreo de Fondo:		Muestreo de Fondo (MF):		Área de MF (m <sup>2</sup> )		N° de sub-muestras		0			
Observaciones e incidencias											
<p>Durante el el muestreo en campo no se evidenció afectación organoléptica (olor) por hidrocarburos, sin embargo los monitores ambientales locales afirmaban afectación organoléptica (olor) baja.</p>										<p>En caso de colectar Muestras de Fondo incluir dentro de las observaciones las coordenadas GPS de cada submuestra colectada.</p> <p>Equipo de trabajo / Firma Líder de Equipo</p>	

#### Muestras Quality Assurance y Quality Control (QA/QC)

Se colectarán muestras de QA/QC adicionales a las muestras nativas de suelos:

"Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB)

"Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

"Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)

"Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)

"Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)

"Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)



		Numero de Proyecto		Identificación de la Cuenca		Identificación de sitio						
				Marañon		S0017						
Identificación de Sondeo:		1		Fecha (dd/mm/aa)	27 / 10 / 2018	Hora Inicio:	13:55	Hora final:	14:00			
Temperatura: (°C)		28°C (estimada)		Descripcion de superficie:		suelo saturado, con materia orgánica						
Instrumentos/Equipos usados:		Barreno manual		Profundidad final (m.b.n.s.):		0,3						
Nivel de agua		NA		Profundidad en m.		NA		Instalacion de pozo en el sondeo	NO	Precipitacion	NO	
Coordenadas (WGS84)		Coordenadas (WGS84): X		509031	Y	9471355		Relleno del sondeo después del muestreo: Se realizó relleno y compactación				
Profundidad (mb.n.s)	Lectura de PID (ppm)	Olor	a	Reaccion	Clasificación USCS	Muestra seleccionada (hora/Intervalo de muestreo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad de muestra [gr]/Conservación de la muestra/ID)						
		Hidroc		HCL								
		A/M/B/S		N/D/F		Descripción de suelo (características textuales, estimación de la fracción > 2mm(%), color (Munsell), granulometría, humedad, lasticidad, compactación/consistencia, mineralogía).	Hora	Desde [m]	Hasta [m]	Cant. [gr]	Ice Pack	ID
0,3	-	Sin olor	-	-	-	Suelo color marrón, con presencia de material orgánico hasta los 0,3 m y arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m.	13:55	0	0,3	850	Si	S0017-Control
Muestra de QA/QC	Hora de muestreo:		ID muestreo		Hora Muestreo		ID muestreo		Hora Muestreo		ID muestreo	
	MS:	NA		EB:	NA		FB:	NA				
	MSD:	NA		TB:	NA		DUP:	NA				
Muestreo de Fondo:		Muestreo de Fondo (MF):		Área de MF (m <sup>2</sup> )		N° de sub-muestras		0				
Observaciones e incidencias												
Durante el el muestreo en campo no se evidenció afectación organoléptica (olor) por hidrocarburos, sin embargo los monitores ambientales Jocales afirmaban afectación organoléptica (olor) baja.										En caso de coleccionar Muestras de Fondo incluir dentro de las observaciones las coordenadas GPS de cada submuestra coleccionada.		
										Equipo de trabajo / Firma Líder de Equipo		

#### Muestras Quality Assurance y Quality Control (QA/QC)

Se coleccionarán muestras de QA/QC adicionales a las muestras nativas de suelos:

"Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB)

"Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

"Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)

"Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)

"Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)

"Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

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

# **ANEXO 4**

## Reporte de resultados



Título del estudio : Reporte de resultado de la evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0017, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en el distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto.

Fecha de ejecución : 27 de octubre de 2018

CUE : 2017-05-0023 CUC : 0006-10-2018-402

Tipo de evaluación : Programada

Fecha : 28 NOV. 2018 Reporte N.º: 406 - 2018 - 552M

**1. DATOS DEL SITIO EVALUADO**

Zona evaluada o alrededores	Sitio con código S0017 ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón
Área de influencia o alrededores	Ámbito de la cuenca del río Marañón, a la altura de la progresiva km 11+800 del Oleoducto Yanayacu – Saramuro.
Distrito	Parinari
Provincia	Loreto
Departamento	Loreto

**2. DATOS DEL MONITOREO**

Tipo de evaluación	Programada	X
	No programada	
Equipo evaluador	Julio César Rodríguez Adrianzén	
	Ronald Edgar Huamán Quispe	
	Orlando Licinio Pérez Umeres	
Componentes evaluados	Suelo	

**3. RESULTADOS**

Se presenta en anexos los resultados de laboratorio, correspondientes a la matriz de suelo de la evaluación ambiental del sitio con código S0017 en el ámbito de la cuenca del río Marañón, a la altura de la progresiva km 11+800 del Oleoducto Yanayacu – Saramuro, realizada el 27 de octubre de 2018.

**3.1. ANEXOS**

Anexo A	Resultados
Anexo A.1	Resultados de suelos comparados con los valores del ECA para suelo 2017
Anexo B	Informes de ensayo de laboratorio
Anexo B.1	Suelos



Lima,



**JULIO CÉSAR RODRÍGUEZ ADRIANZÉN**  
Tercero Evaluador  
Subdirección de Sitios Impactados  
Dirección de Evaluación Ambiental  
Organismo de Evaluación y Fiscalización  
Ambiental - OEFA



**RONALD EDGAR HUAMÁN QUISPE**  
Tercero Evaluador  
Subdirección de Sitios Impactados  
Dirección de Evaluación Ambiental  
Organismo de Evaluación y Fiscalización  
Ambiental - OEFA



**ORLANDO LICINIO PÉREZ UMERES**  
Tercero Evaluador  
Subdirección de Sitios Impactados  
Dirección de Evaluación Ambiental  
Organismo de Evaluación y Fiscalización  
Ambiental - OEFA



# ANEXO A



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## RESULTADOS



# ANEXO A.1



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

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





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

Tabla A.1-1. Resultados de suelos del sitio con código S0017

Parámetros	Unidad	Sitio S0017					Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo	
		S0017-SU-003	S0017-SU-005	S0017-SU-001	S0017-SU-004	S0017-LAB-SU-004	Suelo de uso agrícola	Suelo de uso industrial
		27/10/2018	27/10/2018	27/10/2018	27/10/2018	27/10/2018		
		11:30	11:50	12:17	10:20	10:33		
<b>Inorgánicos</b>								
Cromo Hexavalente	mg/Kg	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	0,4	1,4
<b>Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)</b>								
Acenafteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Acenaftileno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Antraceno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Benzo (a) Antraceno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Benzo (a) Pireno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	0,1	0,7
Benzo (b) Fluoranteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Benzo (g,h,i) Perileno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Benzo (k) Fluoranteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Criseno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Dibenzo (a,h) Antraceno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Fenantreno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Fluoranteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Fluoreno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Naftaleno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	0,1	22
Pireno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
<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	< 1,9	200	500
F2 (>C <sub>10</sub> -C <sub>20</sub> )	mg/Kg	887,4	392,0	77,7	64,5	< 1,0	1200	5000
F3 (>C <sub>20</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/Kg	11227	4540	1477	1243	1147	3000	6000
<b>Metales Totales por ICP-OES</b>								
Plata (Ag)	mg/Kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0		
Aluminio (Al)	mg/Kg	1573	1289	1210	463	485		
Arsenico (As)	mg/Kg	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	50	140
Bario (Ba)	mg/Kg	62,5	55,7	58,3	56,7	56,3	750	2000
Berilio (Be)	mg/Kg	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5		
Calcio (Ca)	mg/Kg	7409	10182	7300	7831	7668		
Cadmio (Cd)	mg/Kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,4	22
Cobalto (Co)	mg/Kg	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0		
Cromo (Cr)	mg/Kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	**	1000
Cobre (Cu)	mg/Kg	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0		
Hierro (Fe)	mg/Kg	4023	2999	3545	3220	3276		
Potasio (K)	mg/Kg	105,5	160,7	112,2	256,5	189,0		
Magnesio (Mg)	mg/Kg	245	407	190	226	215		
Manganeso (Mn)	mg/Kg	113	122	95	129	109		
Molibdeno (Mo)	mg/Kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0		
Sodio (Na)	mg/Kg	198	173	182	118	128		

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

Parámetros	Unidad	Sitio S0017					Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo	
		S0017-SU-003	S0017-SU-005	S0017-SU-001	S0017-SU-004	S0017-LAB-SU-004	Suelo de uso agrícola	Suelo de uso industrial
		27/10/2018	27/10/2018	27/10/2018	27/10/2018	27/10/2018		
		11:30	11:50	12:17	10:20	10:33		
<b>Inorgánicos</b>								
Niquel (Ni)	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5		
Plomo (Pb)	mg/Kg	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	70	800
Antimonio (Sb)	mg/Kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5		
Selenio (Se)	mg/Kg	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0		
Talio (Tl)	mg/Kg	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15		
Vanadio (V)	mg/Kg	4,0	3,2	3,2	< 2,5	< 2,5		
Zinc (Zn)	mg/Kg	5,2	13,0	7,9	9,3	8,5		
Boro (B)*	mg/Kg	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3		
Bismuto (Bi)*	mg/Kg	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5		
Litio (Li)*	mg/Kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5		
Fosforo (P)*	mg/Kg	380,9	391,4	363,3	594,2	541,1		
Silicio (Si)*	mg/Kg	255,5	294,3	239,7	266,3	233,3		
Estaño (Sn)*	mg/Kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5		
Estroncio (Sr)*	mg/Kg	81,9	153,7	82,3	69,7	67,6		
Titanio (Ti)*	mg/Kg	19,5	16,3	11,5	3,7	3,9		
<b>Mercurio Total</b>								
Mercurio Total (Hg)	mg/Kg	< 0,10	0,12	0,11	0,10	< 0,10	6,6	24

\* Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

\*\* Este símbolo dentro de la tabla significa que el parámetro no aplica para el uso agrícola.

Fuente: Informes de ensayo N.° 62479/2018.

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

Parámetros	Unidad	Sitio S0017			Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo	
		S0017-SU-004prof	S0017-Control	S0017-SU-002	Suelo de uso agrícola	Suelo de uso industrial
		27/10/2018	27/10/2018	27/10/2018		
		10:45	13:55	12:05		
<b>Inorgánicos</b>						
Cromo Hexavalente	mg/Kg	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	0,4	1,4
<b>Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)</b>						
Acenafteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Acenaftileno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Antraceno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Benzo (a) Antraceno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Benzo (a) Pireno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	0,1	0,7
Benzo (b) Fluoranteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Benzo (g,h,i) Perileno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		



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

Benzo (k) Fluoranteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Criseno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Dibenzo (a,h) Antraceno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Fenantreno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Fluoranteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Fluoreno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
Naftaleno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	0,1	22
Pireno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		
F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )	mg/Kg	< 1,9	< 1,9	< 1,9	200	500
F2 (>C <sub>10</sub> -C <sub>20</sub> )	mg/Kg	45,7	86,7	86,8	1200	5000
F3 (>C <sub>20</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/Kg	830,1	1573	1275	3000	6000
Plata (Ag)	mg/Kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0		
Aluminio (Al)	mg/Kg	1269	1615	1578		
Arsenico (As)	mg/Kg	< 17,5	< 17,5	< 17,5	50	140
Bario (Ba)	mg/Kg	54,1	58,4	58,3	750	2000
Berilio (Be)	mg/Kg	< 1,5	< 1,5	< 1,5		
Calcio (Ca)	mg/Kg	6473	7027	7769		
Cadmio (Cd)	mg/Kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,4	22
Cobalto (Co)	mg/Kg	< 4,0	< 4,0	< 4,0		
Cromo (Cr)	mg/Kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	**	1000
Cobre (Cu)	mg/Kg	< 4,0	4,3	4,4		
Hierro (Fe)	mg/Kg	3281	3750	3320		
Potasio (K)	mg/Kg	111,3	107,8	170,2		
Magnesio (Mg)	mg/Kg	159	197	237		
Manganeso (Mn)	mg/Kg	83	110	101		
Molibdeno (Mo)	mg/Kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0		
Sodio (Na)	mg/Kg	155	48	209		
Niquel (Ni)	mg/Kg	< 5	< 5	< 5		
Plomo (Pb)	mg/Kg	< 10	< 10	< 10	70	800
Antimonio (Sb)	mg/Kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5		
Selenio (Se)	mg/Kg	< 8,0	< 8,0	< 8,0		
Talio (Tl)	mg/Kg	< 15	< 15	< 15		
Vanadio (V)	mg/Kg	3,4	4,1	4,5		
Zinc (Zn)	mg/Kg	3,7	5,8	6,6		
Boro (B)*	mg/Kg	< 20,3	< 20,3	< 20,3		
Bismuto (Bi)*	mg/Kg	< 7,5	< 7,5	< 7,5		
Litio (Li)*	mg/Kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5		



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

Fosforo (P)*	mg/Kg	286,1	353,1	392,6		
Silicio (Si)*	mg/Kg	242,2	269,2	304,1		
Estaño (Sn)*	mg/Kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5		
Estroncio (Sr)*	mg/Kg	58,3	38,5	133,3		
Titanio (Ti)*	mg/Kg	11,9	14,9	17,4		
Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	mg/Kg	< 0,10	< 0,10	0,10	6,6	24

\* Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

\*\* Este símbolo dentro de la tabla significa que el parámetro no aplica para el uso agrícola.

Fuente: Informes de ensayo N.° 62479/2018.



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



# ANEXO B



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO



# ANEXO B.1



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

SUELOS





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



FDT 001 - 01

## INFORME DE ENSAYO: 62479/2018


### ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 2144-2018                      CUC: 0006-10-2018-402  
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 14/11/2018



Quim. Karin Zelada Trigoso  
CQP: 830  
Sup. Emisión Informes – Lima

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

Pág. 1 de 14





## INFORME DE ENSAYO: 62479/2018

### RESULTADOS ANALITICOS

#### Muestras del ítem: 1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

542761/2018-1.0

27/10/2018

11:30:00

Suelo

S0017-SU-003

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	0,0006	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	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Críseno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
<b>005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - 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	887,4	91,4
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	11227	1210
<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	1573	204
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	62,5	3,0
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	7409	292
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	< 4,5	NE
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	4023	215
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	105,5	16,2
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	245	25
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	113	7
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	198	50
Níquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	4,0	2,5
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	5,2	2,6
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	380,9	30,5
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	255,5	23,8
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE





## INFORME DE ENSAYO: 62479/2018

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

542761/2018-1.0

27/10/2018

11:30:00

Suelo

S0017-SU-003

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	81,9	5,3
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	19,5	1,8
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

542762/2018-1.0

27/10/2018

11:50:00

Suelo

S0017-SU-005

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUIMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFIA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFIA - Hidrocarburos Totales de Petroleo						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	392,0	41
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	4540	499
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	1289	157
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	55,7	2,8
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	10182	552
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	< 4,5	NE
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	2999	161
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	160,7	18,4
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	407	35
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	122	8
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	173	50
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	3,2	2,5





## INFORME DE ENSAYO: 62479/2018

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

542762/2018-1.0

27/10/2018

11:50:00

Suelo

S0017-SU-005

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	13,0	2,7
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	391,4	30,8
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	294,3	25,6
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	153,7	7,9
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	16,3	1,7
007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	0,12	0,10

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

542764/2018-1.0

27/10/2018

12:17:00

Suelo

S0017-SU-001

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFIA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFIA - Hidrocarburos Totales de Petroleo						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	77,7	8,6
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	1477	164
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	1210	144
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	58,3	2,9
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	7300	282
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	< 4,5	NE
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	3545	189
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	112,2	16,5
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	190	21
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	95	7
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE





## INFORME DE ENSAYO: 62479/2018

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

542764/2018-1.0

27/10/2018

12:17:00

Suelo

S0017-SU-001

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	182	50
Níquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	3,2	2,5
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	7,9	2,6
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	363,3	30,1
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	239,7	23,0
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	82,3	5,3
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	11,5	1,6
007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	0,11	0,10

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

542765/2018-1.0

27/10/2018

10:20:00

Suelo

S0017-SU-004

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	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	64,5	7,3
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	1243	138
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	463	21
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	56,7	2,8
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	7831	331
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE





## INFORME DE ENSAYO: 62479/2018

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

542765/2018-1.0

27/10/2018

10:20:00

Suelo

50017-SU-004

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	< 4,5	NE
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	3220	172
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	256,5	22,2
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	226	23
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	129	9
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	118	48
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	9,3	2,6
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	594,2	37,1
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	266,3	24,3
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	69,7	5,0
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	3,7	1,5
007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	0,10	0,10

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

542766/2018-1.0

27/10/2018

10:33:00

Suelo

50017-LAB-SU-004

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFIA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0006	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
Fluopireno	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFIA - Hidrocarburos Totales de Petroleo						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0	NE
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	1147	127
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE





## INFORME DE ENSAYO: 62479/2018

N° ALS LS  
Fecha de Muestreo  
Hora de Muestreo  
Tipo de Muestra  
Identificación

542766/2018-1.0  
27/10/2018  
10:33:00  
Suelo  
50017-LAB-SU-004

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	485	22
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	56,3	2,8
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	7668	316
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	< 4,5	NE
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	3276	175
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	189,0	19,5
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	215	23
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	109	7
Molibdèno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	128	48
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	8,5	2,6
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	541,1	34,4
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	233,3	22,7
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	67,6	5,0
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	3,9	1,5
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

N° ALS LS  
Fecha de Muestreo  
Hora de Muestreo  
Tipo de Muestra  
Identificación

542767/2018-1.0  
27/10/2018  
10:45:00  
Suelo  
50017-SU-004prof

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH5)						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE





## INFORME DE ENSAYO: 62479/2018

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

542767/2018-1.0

27/10/2018

10:45:00

Suelo

S0017-SU-004prof

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de 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	45,7	5,3
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	830,1	92,4
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	1269	154
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	54,1	2,8
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	6473	205
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	< 4,5	NE
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	3281	175
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	111,3	16,4
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	159	19
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	83	6
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	155	49
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	3,4	2,5
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	3,7	2,5
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	286,1	28,4
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	242,2	23,1
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	58,3	4,8
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	11,9	1,6
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

542768/2018-1.0

27/10/2018

13:55:00

Suelo

S0017-Control

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE





## INFORME DE ENSAYO: 62479/2018

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

542768/2018-1.0

27/10/2018

13:55:00

Suelo

S0017-Control

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Crisono	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFIA - Hidrocarburos Totales de Petroleo						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	86,7	9,5
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	1573	174
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	1615	211
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	58,4	2,9
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	7027	256
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	< 4,5	NE
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	4,3	4,0
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	3750	200
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	107,8	16,3
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	197	22
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	110	7
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	48	45
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	4,1	2,5
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	5,8	2,6
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	353,1	29,9
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	269,2	24,4
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	38,5	4,3
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	14,9	1,7
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

542769/2018-1.0

27/10/2018

12:05:00

Suelo

S0017-SU-002

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFIA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE





## INFORME DE ENSAYO: 62479/2018

N° ALS LS  
Fecha de Muestreo  
Hora de Muestreo  
Tipo de Muestra  
Identificación

542769/2018-1.0  
27/10/2018  
12:05:00  
Suelo  
S0017-SU-002

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Acenafileno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Criseño	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFIA - Hidrocarburos Totales de Petroleo						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	86,8	9,6
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	1275	142
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	1578	205
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	58,3	2,9
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	7769	325
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	< 4,5	NE
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	4,4	4,0
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	3320	177
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	170,2	18,8
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	237	24
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	101	7
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	209	51
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	4,5	2,5
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	6,6	2,6
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	392,6	30,8
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	304,1	26,1
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	133,3	7,0
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	17,4	1,7
007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	0,10	0,10

### Observaciones

(\*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.  
LD: Límite de detección.



## INFORME DE ENSAYO: 62479/2018

+/- : 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: PARINARI - LORETO - LORETO

### CONTROLES DE CALIDAD

#### Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Acenafteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	06/11/2018
Acenaftileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	06/11/2018
Aluminio (Al)	2	10	mg/kg	< 2	06/11/2018
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	06/11/2018
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	06/11/2018
Arsenico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	06/11/2018
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	06/11/2018
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	06/11/2018
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	06/11/2018
Benzo (b) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	06/11/2018
Benzo (g, h, i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	06/11/2018
Benzo (k) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	06/11/2018
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	06/11/2018
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	06/11/2018
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	06/11/2018
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	06/11/2018
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	06/11/2018
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	06/11/2018
Criseno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	06/11/2018
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	06/11/2018
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	12/11/2018
Dibenzo (a, h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	06/11/2018
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	06/11/2018
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	06/11/2018
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	06/11/2018
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	06/11/2018
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	06/11/2018
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	06/11/2018
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	03/11/2018
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	03/11/2018
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	05/11/2018
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	05/11/2018
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	06/11/2018
Indeno (1, 2, 3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	06/11/2018
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	06/11/2018
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	06/11/2018
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	< 1	06/11/2018
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	08/11/2018
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	06/11/2018
Naftaleno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	06/11/2018
Niquel (Ni)	1	5	mg/kg	< 1	06/11/2018
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	06/11/2018
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	06/11/2018
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	06/11/2018
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	06/11/2018
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	06/11/2018
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	06/11/2018
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	06/11/2018
Talio (Tl)	3	15	mg/kg	< 3	06/11/2018
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	06/11/2018





## INFORME DE ENSAYO: 62479/2018

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	06/11/2018
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	06/11/2018

### Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Acenafteno	81,0	55-145	06/11/2018
Acenaftileno	91,2	55-145	06/11/2018
Aluminio (Al)	88,0	80-120	06/11/2018
Antimonio (Sb)	97,3	80-120	06/11/2018
Antraceno	116,4	55-145	06/11/2018
Arsenico (As)	96,9	80-120	06/11/2018
Bario (Ba)	96,2	80-120	06/11/2018
Benzo (a) Antraceno	95,3	55-145	06/11/2018
Benzo (a) Pireno	111,8	55-145	06/11/2018
Benzo (b) Fluoranteno	108,9	55-145	06/11/2018
Benzo (g,h,i) Perileno	115,0	55-145	06/11/2018
Benzo (k) Fluoranteno	87,5	55-145	06/11/2018
Berilio (Be)	95,7	80-120	06/11/2018
Bismuto (Bi)	100,0	80-120	06/11/2018
Cadmio (Cd)	102,9	80-120	06/11/2018
Calcio (Ca)	82,4	80-120	06/11/2018
Cobalto (Co)	89,3	80-120	06/11/2018
Cobre (Cu)	105,6	80-120	06/11/2018
Criseno	113,7	55-145	06/11/2018
Cromo (Cr)	88,5	80-120	06/11/2018
Cromo Hexavalente	85,7	80-120	12/11/2018
Dibenzo (a,h) Antraceno	93,4	55-145	06/11/2018
Estaño (Sn)	93,8	80-120	06/11/2018
Estroncio (Sr)	104,5	80-120	06/11/2018
Fenantreno	124,9	55-145	06/11/2018
Fluoranteno	97,1	55-145	06/11/2018
Fluoreno	91,9	55-145	06/11/2018
Fosforo (P)	97,8	80-120	06/11/2018
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	108,0	59.7-137.5	03/11/2018
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	92,7	59.7-137.5	03/11/2018
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	95,8	70-130	05/11/2018
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	129,4	70-130	05/11/2018
Hierro (Fe)	92,2	80-120	06/11/2018
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	76,4	55-145	06/11/2018
Litio (Li)	105,2	80-120	06/11/2018
Magnesio (Mg)	89,0	80-120	06/11/2018
Manganeso (Mn)	92,0	80-120	06/11/2018
Mercurio Total (Hg)	97,7	80-120	08/11/2018
Molibdeno (Mo)	93,2	80-120	06/11/2018
Naftaleno	79,1	55-145	06/11/2018
Niquel (Ni)	99,0	80-120	06/11/2018
Pireno	94,3	55-145	06/11/2018
Plata (Ag)	94,0	80-120	06/11/2018
Plomo (Pb)	102,0	80-120	06/11/2018
Potasio (K)	103,1	80-120	06/11/2018
Selenio (Se)	97,4	80-120	06/11/2018
Silicio (Si)	95,8	80-120	06/11/2018
Sodio (Na)	108,8	80-120	06/11/2018
Talio (Tl)	100,0	80-120	06/11/2018
Titanio (Ti)	100,0	80-120	06/11/2018
Vanadio (V)	91,6	80-120	06/11/2018
Zinc (Zn)	99,5	80-120	06/11/2018

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.





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

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

## **ANEXO 5**

Ficha para la estimación de nivel de riesgo



FICHA PARA LA ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO

Versión: 02-08-2017

Fecha actualización ficha: 22/10/2018

CODIGO SITIO:	S0017	NOMBRE POPULAR:	No aplica
---------------	-------	-----------------	-----------

PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN HISTÓRICA (EN GABINETE)

CARLOS ALBERTO QUISPE GIL Tercero Evaluador  
JAIME EDUARDO MEJÍA COBOS Tercero Evaluador

PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE CAMPO

ARMANDO ENEQUE PUJICON Coordinador de Sitios Impactados  
ORLANDO LICINIO PÉREZ UMERES Tercero Evaluador  
RONALD EDGAR HUAMÁN QUISPE Tercero Evaluador  
JULIO CÉSAR RODRÍGUEZ ADRIANZEN Tercero Evaluador

PERSONAL QUE PARTICIPA EN LA INFORMACIÓN POST - CAMPO

MARÍA DEL CARMEN PERALTA UTANI Tercero Evaluador

FECHA DE EVALUACION DE CAMPO: 27 de octubre de 2018

UBICACIÓN DEL SITIO		DESCRIPCIÓN GENERAL	
LOCALIDAD	Yanayacu	ESTADO DEL TIEMPO DURANTE LA EVALUACION:	El día se presentó fuertemente soleado y luego lluvioso.
DISTRITO	Parinari		
PROVINCIA	Loreto		
REGION	Loreto	PROMEDIO DE PRECIPITACION FLUVIAL LOCAL ANUAL (mm/año):	La precipitación anual varía entre 2220 mm (estación Silva Merino) y 2660 mm (estación Requena), según PMA Ampliación de Facilidades de Producción de la batería Yanayacu (May 2006).
CUENCA	Marañon		

CENTROIDE DEL SITIO IMPACTADO (Coordenadas UTM, WGS84)

	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)		ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	ZONA
1)	508918,00	9471432,99	-	71)	508915,58	9471373,11	-	18M
2)	508922,81	9471432,60	-	72)	508910,62	9471373,88	-	PRECISION (m)
3)	508927,50	9471431,44	-	73)	508906,24	9471375,41	-	-
4)	508931,94	9471429,55	-	74)	508901,97	9471377,66	-	AREA PRELIMINAR DEL SITIO (m²)
5)	508936,02	9471426,97	-	75)	508898,11	9471380,56	-	3 093 m²
6)	508939,63	9471423,77	-	76)	508894,77	9471384,04	-	
7)	508942,68	9471420,03	-	77)	508892,03	9471388,01	-	
8)	508945,09	9471415,85	-	78)	508889,96	9471392,37	-	
9)	508946,81	9471411,34	-	79)	508888,62	9471397,01	-	
10)	508949,10	9471406,18	-	80)	508888,04	9471401,80	-	
11)	508950,58	9471402,58	-	81)	508886,23	9471406,62	-	
12)	508952,38	9471398,88	-	82)	508885,20	9471411,35	-	
13)	508954,82	9471392,11	-	83)	508890,91	9471415,89	-	
14)	508955,03	9471386,71	-	84)	508893,32	9471420,04	-	
15)	508952,38	9471380,15	-	85)	508896,37	9471423,78	-	
16)	508944,87	9471376,66	-	86)	508899,99	9471426,98	-	
17)	508937,89	9471375,47	-	87)	508904,07	9471429,55	-	
18)	508931,74	9471374,43	-	88)	508908,51	9471431,45	-	
19)	508925,17	9471373,88	-	89)	508913,19	9471432,60	-	
20)	508920,41	9471373,11	-	90)	508918,00	9471432,99	-	

DESCRIPCIÓN TOPOGRÁFICA DEL TERRENO

Cota superior (mmsn):	112	Cota inferior (msnsm):	111
Distancia entre la cota superior e inferior (m):		56	

Otra información relevante (pendientes): En el sitio S0017, no se observan pendientes fuertes o elevaciones que denoten un sistema de drenaje sobre una dirección determinada, mas bien se observa un nivel bastante plano entre 0 - 2%.

INUNDABILIDAD Y ESTACIONALIDAD DEL SITIO

Describir si existen áreas permanentemente o estacionalmente inundadas: En el sitio se observó vegetación herbácea en el área del derecho de vía del oleoducto y vegetación de bosque de aguajal mixto fuera de ésta. Cabe señalar que el sitio presenta características de inundabilidad estacional.

Existe posibilidad de que en épocas de lluvias las cochas sean comunales o otro tipo de movilización estacional? (describir): En el sitio S0017, no se identifican cochas, sin embargo es importante señalar que en época de lluvia el derecho de vía sirve como vía comunicante al ser inundado con agua de lluvia.



ACCESOS y CONDICIONES del SITIO (descripción de accesos, posibilidad de establecer campamentos, logística necesaria, etc.)							
Descripción de accesos (vía terrestre, navegable, aérea) y logística necesaria		Para acceder al sitio S0017 se debe de cruzar el río desde la localidad de Saramuro o la localidad de Saramurillo para luego realizar una caminata de aproximadamente 4,8 km, por un tiempo estimado de 3 horas por el derecho de vía del Oleoducto Bateria 3 Yanayacu - Río Marañón hasta la progresiva Km 11+800 aproximadamente.					
Posibilidad de establecer campamento (describir)		En el mismo sitio S0015, no existe la facilidad de establecer un campamento, por lo estrecho del derecho de vía (espacio desbrozado). Durante los trabajos de identificación del sitio se establecieron campamentos en el cruce de la quebrada Winston con el ducto (506597E; 9454060N) y a la altura del km 8 del Oleoducto Bateria 3, Yanayacu - río Marañón (507839E; 9468214N), en donde existe un entablado de madera.					
Cuerpo de agua superficial más cercano al sitio. ¿Tiene algún uso específico?		En el sitio S0017, no se identifican cochas, sin embargo es importante señalar que a 1 km al oeste del Sitio S0017 se identifica la cocha Clemente, la cual es usada como lugar de pesca de los pobladores de Saramuro o Saramurillo (comunidades más cercanas al Sitio).					
INFORMACIÓN DEL CENTRO POBLADO MÁS CERCANO AL SITIO							
Nombre	San José de Saramuro y Saramurillo		Nº POBLADORES	Población estimada de 603 y 91 habitantes respectivamente		DISTANCIA AL SITIO (km)	
Coordenadas centro poblado (UTM, WGS84)	ESTE	NORTE	PRECISION (m)	ZONA	ALTITUD (m.s.n.m.)		Aproximadamente en 5,8 km.
	507923 / 509456	9479052 / 9477267	3	18M	120 / 111		
Posibilidad de contratar mano de obra no especializada de la comunidad			Existe la posibilidad de mano de obra local no especializada en Saramuro y Saramurillo.				
Fuentes de abastecimiento de aguas para la comunidad (ubicación pozos de agua de subterráneas y cursos superficiales explotables):							
Cuerpo de agua con algún tipo de uso más cercano al sitio (nombre y distancia)	El cuerpo de agua más cercano a la población es el río Marañón, el cual es usado directamente para tareas de limpieza y aseo personal. Se estima la distancia de más de 8 km.		Pozo de agua subterránea más cercano al sitio (nombre y distancia)		No se tienen referencias de pozos de agua subterránea usadas para consumo humano por la comunidad.		
Cuerpo de agua para pesca más cercano al sitio (nombre y distancia)	Se identifica la laguna de San Pedro (Cocha Clemente) a 1 km al Oeste del Sitio S0017 que es utilizada por los pobladores de Saramuro y Saramurillo para actividades de pesca.		Cuerpo de agua para consumo humano más cercano al sitio (nombre y distancia)		Se observó que el cuerpo de agua más cercano usado para consumo es el Río Marañón por Saramuro y Saramurillo, cuyo punto de captación de estas aguas se desconoce con exactitud pero se estima que se encuentra a más de 8 km del sitio S0017.		
Áreas de cultivo o de recolección de frutos y plantas próximas al sitio (distancia y ubicación)	Las áreas de cultivo de ambas comunidades se encuentra en los alrededores de las comunidades. Se estima que la menor distancia entre las zonas de cultivo y el sitio S0017 es aproximadamente 8,5 km.						
Otra información relevante sobre centro poblado	Los centros poblados de Saramurillo y Saramuro realizan labores de apoyo a las actividades de mantenimiento del DdV del Oleoducto Bateria 3 Yanayacu - Terminal Río Marañón consistente en desbroce de la vegetación arbustiva que crece y requiere ser retirada para permitir la observación física (visual) del Oleoducto.						
ACTIVIDADES ACTUALES E HISTÓRICAS							
¿Sitio dentro de operación petrolera? (especificar)		El Sitio S0017, se encuentra a 30 m de distancia del DdV del oleoducto de 8" Bat 3 Yanayacu - Terminal río Marañón, en la progresiva Km 11+800.					
Actividad histórica en el sitio y última visita: Describir antecedentes (ubicación plataformas, instalaciones, etc.)		En el sitio S0017, se encuentra cerca del DdV del oleoducto de crudo de 8", el cual viene operando desde el año 1977. Asimismo se instaló un diéselducto de 3", que lleva el combustible del terminal en la margen del río Marañón hacia la Bateria 3 en Yanayacu. En la zona, paralelo a los oleoductos descritos anteriormente, funcionaba un ducto de material de fibra de vidrio que transportaba el agua de producción para su descarga en el río Marañón. En la actualidad dicha tubería ha sido retirada y las aguas de producción son reinyectadas al reservorio.					
¿Se tiene información histórica (DGA's, ISC u otros estudios) referentes al sitio? Detallar		No se cuenta con estudios específicos para el sitio.					
¿Existen denuncias vinculadas al sitio?, ¿existen reportes de afectación a la salud humana derivados del uso del sitio?		No existe una denuncia formal a través del SINADA, ni se tiene conocimiento de algún reporte de afectación a la salud humana. Pero hay el Oficio N.º 0107-FECONAMACHP, con la cual se adjunta una relación de supuestos sitios contaminados, en la cual se ha verificado que 6 referencias se vinculan al sitio S0015.					
DESCRIPCIÓN DEL SITIO							
Estado del ecosistema (formaciones vegetales indicadoras de posible afectación o suelo removido, líneas de fito en vegetación, presencia de manchas en fauna o flora, etc.)		El área del Sitio S0017, está ubicado en la Reserva Nacional Pacaya Samiria (ANP), corresponde a un área de bosques de palmeras mixta (aguajales). Ecosistema húmeda.					
¿Existen condiciones inseguras? Describir (potencial colapso, presencia de estructuras en superficie, desniveles, áreas con suelo no compactado o taludes)		Realizada la evaluación, no se evidenció la presencia de instalaciones mal abandonadas y residuos relacionados a la actividad de hidrocarburos en el sitio S0017. No existen taludes, ni se advirtió atmósferas peligrosas por gases o vapores.					
Detallar observaciones organolépticas, resultados de hincado, o otras evidencias de afectación.		Área que no evidenció organolépticamente afectación por hidrocarburos en el componente ambiental suelo. Para evaluar el suelo se procedió a realizar hincados (introducción de una varilla de aproximadamente 0,2 a 0,5 m en el suelo). De la evaluación realizada no se observó formación de hincancia ni películas oleosas por hidrocarburos al remover los suelos; así como tampoco se percibió organolépticamente olor ni color por presencia de hidrocarburos.					
Detallar las observaciones de campo adicionales si las hubiera.		Ninguno					



DESCRIPCION DE FOCOS PRIMARIOS (Pozos abandonados, instalaciones mal abandonadas, efluentes, emisiones, residuos, etc.)				
	Foco activo	Foco no activo	Información descriptiva	
A) Pozos petroleros	No	No	No se observó pozos de petróleo en el interior del sitio S0017, ni en los alrededores cercanos.	
B) Derrames superficiales	No	No	Por el API, establecido para el Sitio S0017, no pasan ductos ni tanques de almacenamiento relacionado con actividades de hidrocarburos. Sin embargo, a 50 m aproximadamente se encuentran un oleoducto y un dieselducto, y es muy probable que el sitio sea consecuencia de derrames ocurridos en tiempos anteriores.	
C) Presencia de aguas de formación	No	No	No se ha observado presencia de aguas de formación. Sin embargo, cabe señalar que a 50 m aprox. Se encuentra el DdV de un oleoducto de 8" y de un dieselducto, por el que además se tiene conocimiento que pasó un ducto de 10" que transportó aguas de formación para drenarlas al Río Marañón, el cual ya ha sido retirado.	
D) Enterramientos con potencial contaminante.	No	No	No se evidencia y no se reporta enterramientos con potencial contaminante.	
E) Enterramientos sin potencial contaminante.	No	No	No presenta, no reporta	
F) Presencia de residuos en superficie liviables (describir) - incluye estructuras metálicas	No	No	No presenta, no reporta	
G) Presencia de elementos corto punzantes en el sitio	No	No	No se evidenció la presencia de residuos relacionados a la actividad de hidrocarburos	
H) Presencia de sustancias inflamables	No	No	No existen instalaciones mal abandonadas, ni presencia de residuos con características inflamables en el sitio. A 50 m aproximadamente se ubican dos oleoductos en operación, uno de crudo y otro de diesel.	Valor LEL: N.A
I) Descargas de aguas a cuerpos superficiales	No	No	No se evidencian descargas de agua a cuerpos receptores superficiales.	
J) Otros	No	Si	Cabe señalar que cerca al Sitio S0017, a 50 m aproximadamente, se ubican el oleoducto de 8 pulgadas (petróleo crudo) y también el dieselducto de 3 pulgadas, que pasan paralelos por el mismo DdV.	
Detallar las observaciones de campo adicionales si las hubiera	Ninguna.			

DESCRIPCION DE FOCOS SECUNDARIOS				
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, en el sitio S0017 se determinó un área de evaluación de 3 093 m <sup>2</sup> . De acuerdo a los resultados y a la distribución de los puntos de muestreo realizados, se estima que 50% de esta área se encuentra afectada.  Mediciones de COV's (ppm) mediante ensayo Head-Space: No se realizó medición e campo	1546,5	0,3	
B) AGUA SUBTERRANEA AFECTADA	No se ha observado.			
C) CUERPO DE AGUA SUPERFICIAL AFECTADO LOTICO (RIO) O LENTICO (COCHAS, LAGUNAS CERRADAS)	Para el sitio S0017, no se evaluó el componente agua ya que no se observó cuerpos de agua (río, cocha o laguna).			
D) SE OBSERVA AFECTACION EN SEDIMENTOS DE LOS CUERPOS DE AGUA.	Para el sitio S0017, no se evaluó el componente sedimentos ya que no se observó cuerpos de agua en el entorno del sitio.			
E) FLORA Y FAUNA AFECTADA.	En cuanto a lo observado no se evidenció afectación por hidrocarburos en la flora (manchas a diferentes alturas, cambios en la morfología o muerte de individuos). No se evidenció presencia de fauna en el sitio S0017.			
DETALLAR LAS OBSERVACIONES DE CAMPO SI LAS HUBIERA	Ninguna.			

Handwritten signatures and initials in blue ink on the left margin.



Parámetro	Suelo (mg/kg)		Sedimento (mg/kg)		Agua superficial (mg/l)		Agua subterránea (mg/l)		Otra información relevante (observaciones organolépticas, resultados de bioensayos, 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 no se observó formación de iridiscencia y películas oleosas por hidrocarburos al remover los suelos en las referencias.
TPH-F1	8	-	-	-	-	-	-	-	
TPH-F2	8	-	-	-	-	-	-	-	
TPH-F3	8	11 227	-	-	-	-	-	-	
Bario	8	-	-	-	-	-	-	-	Profundidad estimada o confirmada de la napa (m). Indicar si hay variaciones estacionales.
Arsénico	8	-	-	-	-	-	-	-	
Cadmio	8	-	-	-	-	-	-	-	
Ploomo	8	-	-	-	-	-	-	-	
Otros parámetros que se considere de importancia									En todo Sitio S0017, se presenta la napa freática muy somera de 0.5m a 0.0 m, en algunos casos la napa freática se encuentra por encima del nivel del suelo.

Detallar parámetros que superaron el ECA o norma de referencia, e indicar en qué medios: Las concentraciones de los parámetros evaluados, se tiene que hay superación en la fracción de hidrocarburos F3, con un valor máximo de 11 227 mg/kg, excediendo el valor límite de 3000 mg/kg para la Fracción 3, establecido en la norma D.S. No 011-2017-MINAM.

Detallar fuente de los resultados analíticos (Informe de ensayo / Informe de OEFA): Resultados de Informes de Ensayo de las muestras tomadas por OEFA, con fechas 22 y 26 de octubre del 2018. Informe de Ensayo 62479-2018.

#### CARACTERÍSTICAS LITOLÓGICAS Y DE RECUBRIMIENTO

Describir litología suelo superficial y si hay o no recubrimiento vegetal y/o de impermeabilización con losa, pavimento, geomembrana...

El sitio no cuenta con recubrimiento de ningún tipo, solo la presencia de material de hojarasca, de 0 a 3 m predominante arenoso - limoso.

#### TEXTURA DEL (SUB)SUELO

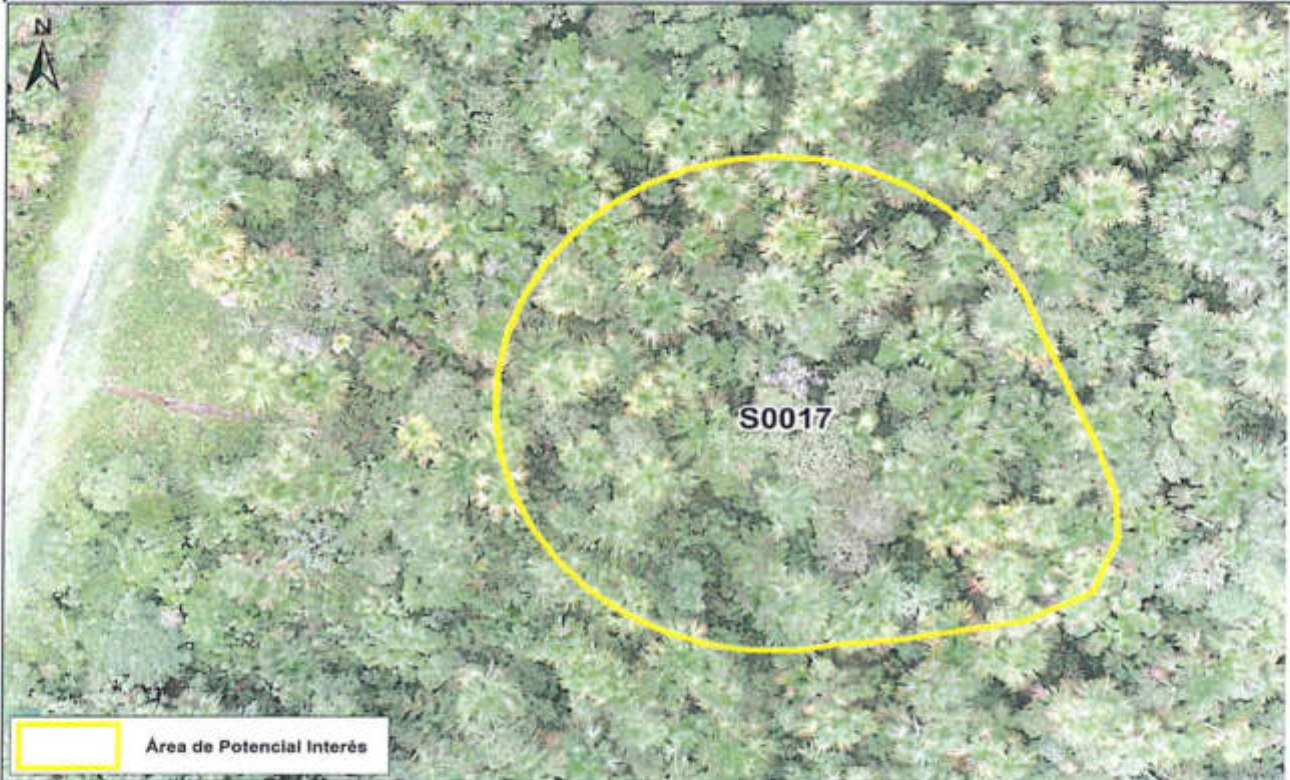
Describir litología del paquete de suelo, para su categorización hidráulica (permeabilidad en zona no saturada y saturada)

Por medio de la ejecución de los sondeos se evidenció que la zona estaba saturada desde superficie, suelo con abundante material orgánico, con presencia de raíces.

#### UTILIZACIÓN DEL TERRITORIO

Información a describir	Información observada en campo	Información recabada en gabinete
Uso del sitio (observado en campo u obtenido como información en campo), describir.	De acuerdo a la información obtenida de la población, se realizan actividades de caza y recolección.	-
Uso en el entorno o inmediaciones del sitio (observado en campo u obtenido como información en campo), describir.	El sitio S0017, está ubicado a 30 m de distancia del DdV del oleoducto de 8 pulgadas que transporta el crudo del yacimiento Yanayacu al terminal en el río Marañón.	-
¿El sitio y su entorno inmediato se encuentran dentro de un área geográfica definida con una categoría de protección (Área natural protegida -ANP u otras)?	El sitio S0017, se encuentra a 30 m de distancia del DdV del oleoducto de 8 pulgadas.	El sitio S0017, se encuentra ubicado en la Reserva Nacional Pacaya - Samiria (ANP).
¿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 a través de consultas con los monitores que en el sitio en ocasiones servían de las actividades que realizan los pobladores en el sitio S0017 y sus inmediaciones, reportándose las siguientes: a) Recolección de frutos de palmeras, como aguaje principalmente. b) Caza de animales silvestres tales como: roncoco, añuje, majaz, entre otras especies.	-
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.)	El cuerpo de agua más cercano, la cocha Clemente, está ubicado a 1 km al oeste del sitio S0017, en el cual se realiza actividades de pesca por personas de comunidades de Saramuro y Saramullu.	-





Handwritten signatures in blue ink on the left margin.







PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

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

## **ANEXO 6**

Ficha de evaluación del riesgo



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

Version: 02-06-2017

Sitio impactado:

NRF 0

$$NRF = \text{Factor EP} + \text{Factor R}$$

Las Celdas en blanco corresponden a las que deben llenarse, las sombreadas no deben modificarse

ESCENARIOS DE PELIGRO ASOCIADOS A INSTALACIONES MAL ABANDONADAS

N°	Posibles escenarios	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
EP1	Potencial caída		
	Potencial caída a diferente nivel.	10	El sitio S0017 no presenta instalaciones mal abandonadas y presenta un punto saturado por agua que es una condición natural de los aguajales, debido a lo cual no se considera potencial de caída.
	Potencial caída a mismo nivel (por hundimientos en terreno no compactado, o presencia de estructuras en superficie).	5	
	Sin potencial de caída.	0	
Valor asignado EP1	0		
EP2	Emanación de gases/vapores a nivel superficial		
	Presencia de gases/vapores (medido con PID).	9	Durante la evaluación del personal del Cefta no se percibió olor a hidrocarburos en el sitio S0017.
	Ausencia de gases/ vapores (medido con PID).	0	
Valor asignado EP2	0		
EP3	Lesión por elementos cortopunzantes		
	Presencia de instalaciones con gran cantidad elementos punzantes o cortantes (restos de metales, cercos caídos, alambres, etc. que puedan causar un riesgo inminente)	9	En el Sitio S0017, no se observaron instalaciones mal abandonadas. Por lo que se asigna un valor de 0.
	Presencia de instalaciones con elementos punzantes o cortantes que puedan causar un riesgo potencial.	4,5	
	Ausencia de instalaciones con elementos punzantes o cortantes (sin riesgo potencial).	0	
Valor asignado EP3	0		
EP4	Estabilidad de taludes		
	Talud inestable, riesgo inminente	8	No existen taludes en el sitio S0017 por lo que se asigna un valor de 0.
	Talud con estabilidad media, posibilidad de riesgo en casos de sismo o remoción.	4	
	Talud estable, no se aprecia posible riesgo	0	
Valor asignado EP4	0		
EP5	Potencial de incendio y/o explosión		
	Nivel de explosividad superior al 10% del límite inferior de explosividad (10% LEL)	8	No existen instalaciones mal abandonadas ni la presencia de residuos, en el sitio S0017.
	Nivel de explosividad inferior al 10% del límite inferior de explosividad (10% LEL)	4	
	Nivel de explosividad con valor cero	0	
Valor asignado EP5	0		
EP6	Potencial colapso estructura		
	Se observan estructuras con riesgo inminente de colapso (condición insegura).	6	No se observan estructuras mal abandonadas en el Sitio S0017, por lo que se asigna un valor de 0.
	Se observan estructuras con riesgo potencial de colapso (Condición incierta).	3	
	No se observan estructuras en el sitio (sin riesgo potencial).	0	
Valor asignado EP6	0		

FACTOR EP (Suma EP1+EP2+EP3+EP4+EP5+EP6) 0 (valor sobre un total de 50)

RECEPTORES/POTENCIAL EXPOSICIÓN

N°	Subcriterio	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
R1	Accesibilidad de personas al sitio (en tiempo de traslado), debido a cercanía a comunidades y /o lugar de desarrollo de actividad económica		
	Accesible hasta en 30 minutos.	20	
	Accesible entre 30 minutos y 1 hora.	13	
	Accesible entre 1 hora y 3 horas.	10	
	Accesible en más de 3 horas.	5	
Valor asignado R1			
R2	Aprovechamiento del sitio impactado		
	Área con aprovechamiento de RR.NN. (área de pesca, caza, recolección, recreación, etc.)	20	
	Área sin aprovechamiento de RR.NN. (área de pesca, caza, recolección, recreación, etc.)	0	
	Se desconoce	10	
Valor asignado R2			
R3	Presencia de cercos / señalización		
	No se detecta presencia de cercos ni señalización	10	
	Se detecta presencia sólo de señalización	8	
	Se detecta presencia sólo de cerco	4	
	Se detecta presencia de cercos y señalización	2	
Valor asignado R3			

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





## CLASES DE COMPUESTOS

Clase química	Ejemplos
Sustancias inorgánicas (incluyendo metales)	arsénico, bario, cadmio, cromo hexavalente, cobre, cianuro, fluoruro, plomo, mercurio, níquel, selenio, sulfuro, zinc; sales
Hidrocarburos del petróleo volátiles	BTE, TPH F1
Hidrocarburos del petróleo ligeros extractables	TPH F2
Hidrocarburos del petróleo pesados extractables	TPH F3
PAHs	Benzo(a)antraceno, benzo(b)fluoranteno, benzo(k)fluoranteno, benzo(a)pyreno, dibenz(a,h)antraceno, indeno(1,2,3-c,d)pyreno, naftaleno, fenantreno, pyreno
Sustancias Fenólicas	phenol, pentachlorophenol, chlorophenols, nonchlorinated phenols (e.g., 2,4-dinitrophenol, cresol, etc.)
Hidrocarburos clorados	PCBs, tetrachloroethylene, trichloroethylene, dioxins and furans, trichlorobenzene, tetrachlorobenzene, pentachlorobenzene, hexachlorobenzene
Halogenados	carbon tetrachloride, chloroform, dichloromethane
Ftalatos	di-isononyl phthalate (DINP), di-isodecyl phthalate (DIOP), di-2-ethylhexyl phthalate (DEHP)
Pesticidas	DDT, hexachlorocyclohexane

Fuente: NCSCS (CCME, 2008)

\* Note: Specific chemicals that belong to the various classes are not limited to those listed in this table. These lists are not exhaustive and are meant just to provide examples of substances that are typically encountered.



CÁLCULO COCIENTE ECA

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

Sitio impactado dentro de operación petrolera

Cociente ECA	3,74
--------------	------

Sitio impactado fuera de operación petrolera

Cociente ECA SUELO (extractivo)	0,00
---------------------------------	------

valores de referencia y concentraciones en (mg/kg)

ejemplo

Clase de contaminante	compuesto	ECA o Norma de referencia	Componente ambiental evaluado	Nivel de Fondo	Concentración máxima o UCL95 (en todos los componentes ambientales respecto del ECA o norma de referencia)	F <sub>ECA</sub> o Norma de referencia	F <sub>ECA</sub> agrícola o norma de referencia Corregido	F <sub>ECA</sub> agrícola (por CLASE) - corregido
Hidrocarburos volátiles	TPH F1	200	Suelo			0,00	0,00	0,00
	Benceno	0,03	Suelo			0,00	0,00	
	Tolueno	0,37	Suelo			0,00	0,00	
	Etilbenceno	0,082	Suelo			0,00	0,00	
	Xilenos	11	Suelo			0,00	0,00	
Hidrocarburos ligeros extractables	TPH F2	1200	Suelo			0,00	0,00	0,00
Hidrocarburos extractables pesados	TPH F3	3000	Suelo		11227	3,74	3,74	3,74
PAH's	Naftaleno	0,1	Suelo			0,00	0,00	0,00
	Benzo(a)pireno	0,1	Suelo			0,00	0,00	
Metales	Bario	750	Suelo			0,00	0,00	0,00
	Arsénico	50	Suelo			0,00	0,00	
	Cadmio	1,4	Suelo			0,00	0,00	
	Plomo total	70	Suelo			0,00	0,00	
	Cromo VI	0,4	Suelo			0,00	0,00	
	Mercurio total	6,6	Suelo			0,00	0,00	
PCB	PCB	0,5	Suelo			0,00	0,00	0,00

NÚMERO DE CLASES EN LAS QUE SE SUPERA EL ECA

1



Llenar celdas en fondo blanco (texto azul). Si no hay dato, se imputará una concentración igual a "0".

Factor corrector metales	Resultado Ensayo de lixiviación (% lixiviable)	Información biodisponibilidad en base a ensayos	Factor corrector aplicable
Bario			1
Arsénico			1
Cadmio			1
Piomo total			1
Cromo VI			1
Mercurio total			1

Factor corrector para evaluar biodisponibilidad de metales en función resultados Ensayo Tessier			Valor aplicable
Sin información sobre la biodisponibilidad			1
Metales mayormente en forma de iones intercambiables (Extracción 1)			1
Metales mayoritariamente ligados a carbonatos (Extracción 2), que se liberan al bajar el pH			0,75
Metales mayormente asociados a óxidos de hierro y manganeso (Extracción 3), que pasan al agua en condiciones reductoras y no son estables en condiciones anoxicas			0,5
Metales mayoritariamente asociados a la Materia Orgánica (Extracción 4), que se liberan en condiciones oxidantes			0,5
Concentración metales mayoritariamente asociada a fracción residual (Extracción 5).			0,25





FICHA DE EVALUACIÓN - RESULTADO NRCS

Sitio impactado: S0017

Versión: 02-08-2017

NRS-salud (sobre 100) 47,2

NRS - ambiente (sobre 100) 66,1

Incertidumbre de la evaluación 1%

Incertidumbre de la evaluación 1%

INDICE 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>11,00</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>5,00</b>
<b>Factor extensión</b>		
Factor Extensión (sobre 40)		<b>20,00</b>
<b>VALOR ÍNDICE FOCO (sobre 100)</b>		<b>23,25</b>
Incertidumbre de la evaluación		2%
Score Información Conocida		22,00
Score Información Potencial		1,25

INDICE TRANSPORTE		Valor
<b>Factor Transporte de contaminante por inundabilidad</b>		
		20,00
	(fondo escala 20)	<b>20,00</b>
<b>Índice transporte (escurrimiento)</b>		
Topografía (fondo de escala 18)		9,00
<b>Factor corrector:</b>		
Permeabilidad suelo superficial		0,50
Cobertura Vegetal		0,33
Índice transporte (escurrimiento) (fondo escala 18)		<b>7,47</b>
<b>Índice transporte (subterráneo)</b>		
Profundidad agua (napa hídrica)		6,75
Textura suelo		3,00
	(fondo escala 18)	<b>6,75</b>
<b>Índice transporte (superficial)</b>		
		12,00
	(fondo escala 18)	<b>12,00</b>
<b>Índice transporte (cadena trófica) asociado a receptor humano</b>		
		18,00
	(fondo escala 18)	<b>18,00</b>
<b>Índice transporte (cadena trófica) asociado a receptor ecológico</b>		
		18,00
	(fondo escala 18)	<b>18,00</b>
<b>Valor Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano (Sobre 100)</b>		<b>75,22</b>
Incertidumbre de la evaluación		0%
Score Información conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano		75,22
Score Información potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano		0
<b>Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico (Sobre 100)</b>		<b>75,22</b>
Incertidumbre de la evaluación		0%
Score Información conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico		75,22
Score Información potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico		0

INDICE 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>		
		20,00
	(fondo escala 20)	<b>20,00</b>
<b>RH4 - Accesibilidad</b>		
		5,00
	(fondo escala 20)	<b>5,00</b>
<b>RH5 - Tamaño poblacional</b>		
		10,00
	(fondo escala 20)	<b>10,00</b>
<b>VALOR ÍNDICE RECEPTOR HUMANO (sobre 100)</b>		<b>43,00</b>
Incertidumbre de la evaluación		0%
Score Información Conocida		43
Score Información Potencial		0

INDICE RECEPTOR ECOLÓGICO		Valor
<b>RE1-Categoría de protección</b>		
		50,00
	(fondo escala 50)	<b>50,00</b>
<b>RE2- Presencia de Ecosistemas frágiles</b>		
		50,00
	(fondo escala 50)	<b>50,00</b>
<b>Factor corrector:</b>		
RE3- Distancia al Ecosistema frágil más cercano		1,00
		<b>1,00</b>
<b>VALOR ÍNDICE RECEPTOR ECOLÓGICO (sobre 100)</b>		<b>100,00</b>
Incertidumbre de la evaluación		0%
Score Información Conocida		100
Score Información Potencial		0





CRITERIOS VALORACIÓN ÍNDICE FOCO

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

Fecha: 02/08/2017

Índice FOCO (sobre 100)

23,25

Incumbente de la evaluación

2%

FACTOR SUSTANCIA (basado en información analítica)

Nº	Índice ECA (por tipo de muestra)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I-ECA	Cociente ECA		
	Cociente ECA >20	10	
	10<Cociente ECA <20	10	
	1<Cociente ECA <10	5,25	El cociente ECA es 3,74 por lo cual se considera un valor de 5,25
	Cociente ECA <1	0	
No se tienen datos analíticos		7,5	
Valor asignado I-ECA (sobre 15)		6,25	
Nº	Índice Medio	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I-Suelo	Suelo		
	Se supera el ECA aplicable al menos para 3 parámetros	2,75	
	Se supera el ECA aplicable al menos para 1 parámetro	2	Se supera el ECA para 1 parámetro Fracción de hidrocarburos PHT3 por lo que se asigna el valor de 2
	Ningún parámetro supera el valor ECA	0	
No se sabe		1,25	
Valor asignado I-Suelo		1	
I-Ag sup	Agua superficial		
	Se supera el ECA aplicable al menos para 3 parámetros	2,5	
	Se supera el ECA aplicable al menos para 1 parámetro	1,75	No existe cuerpo de agua superficial dentro del SGA 0017, por lo que se asigna el valor de 0
	Ningún parámetro supera el valor ECA	0	
No se sabe		1,25	
Valor asignado I-Ag sup		0	
I-Sedim	Sedimentos		
	Se supera el ECA o valor referencial aplicable al menos para 3 parámetros	2,75	
	Se supera el ECA o valor referencial aplicable al menos para 1 parámetro	2	No existe cuerpo de agua superficial dentro del SGA 0017, por lo que se asigna el valor de 0
	Ningún parámetro supera el ECA o valor referencial aplicable	0	
No se sabe		1,25	
Valor asignado I-Sedim		0	
I-Ag subf	Agua subterránea		
	Se supera el ECA o valor referencial aplicable al menos para un parámetro o se detecta presencia de fase libre subterránea en la capa freática	2,5	
	Ningún parámetro supera el ECA o valor referencial aplicable	0	No se ha evaluado el componente agua subterránea por lo que se le asigna un valor de 1,25
	No se sabe	1,25	
Valor asignado I-Ag subf		1,25	
Valor asignado I-subs (suma I-Suelo, I-Ag Sup, I-Sedim, I-Ag subf) (sobre 10,5)		2,25	
Nº	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	Numero de parámetros que exceden el ECA o norma referencial (clases)		
	Cuatro o más	4,5	
	De dos a tres	3	
	Uno	1,5	Sólo se ha verificado una clase, con el único parámetro que supera el ECA para suelo. Se asigna el valor de 1,5
	No supera ningún parámetro (agrupado en clases)	0	
Se desconoce debido a la falta de datos analíticos		2,25	
Valor asignado I-Param exced (sobre 4,5)		1,5	
Factor sustancia = Suma I-ECA + I-subs + I-Param Exced (valor sobre 30)		11,00	

FACTOR IN-SITU

Nº	Factor in-situ	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
F <sub>in-situ</sub> (Suelo)	Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en Suelo (sub suelo y aguas subterráneas)		
	Presencia de olor en superficie / fase libre subterránea	12	
	Presencia de COV's (en Ensayos Head-Space realizados en muestras de suelo) y olor organoléptico	0	
	Presencia de suelo removido (indicio de excavaciones, enterramientos, remediaciones in-situ, etc.)	4,5	En el sitio 0017 no se evidenció olor organoléptico (presencia de olor e hidrocarburos), por consiguiente se asigna un valor de 0
	No hay información sobre observaciones in-situ	0	
Sin indicios		0	
Valor F <sub>in-situ</sub> (Suelo)		0	
F <sub>in-situ</sub> (Sedimento)	Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en sedimento		
	Presencia de producto en fase libre en el sedimento colectado (a través de equipo de muestreo), u observación de producto en fase libre en la superficie del agua luego del hincado.	4,5	
	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), a luego del hincado.	3,25	No se ha considerado el componente sedimento en la evaluación, por lo cual se le asigna el valor de 0
	No hay información sobre observaciones in-situ	2,25	
No se aprecian características organolépticas en el sedimento colectado (a través de equipo de muestreo) e a través del hincado.		0	
Valor asignado F <sub>in-situ</sub> (Sedim)		0	
F <sub>in-situ</sub> (Agua superficial)	Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en agua superficial		
	Presencia de fase libre subterránea	4,5	
	Presencia de gotículas / líneas o manchas de hidrocarburo (indicancia) / cambio significativo a nivel de olor en cuerpo de agua	1,5	
	Clor en la muestra colectada que pueda indicar afectación en el cuerpo de agua líquido (segura, coque) o flocos (HCl)	2,75	No existe cuerpo de agua superficial en el SGA 0017, por lo que se asigna un valor de 0
	No hay información sobre observaciones in-situ	2,25	
Sin indicios de afectación organoléptica		0	
Valor asignado F <sub>in-situ</sub> (Ag sup)		0	
F <sub>in-situ</sub> (Flora y fauna)	Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en flora y fauna		
	Se aprecia mortandad de fauna y/o flora en el sitio debido a la presencia de sustancias peligrosas	3	
	Se aprecia individualidad de fauna y/o flora con presencia de producto incorporado, o bien determinación visual de manchas en vegetación, asociados a vertimientos estacionales	7	
	Se aprecia cambio en la composición de especies vegetales como consecuencia de una posible afectación (sucesión ecológica natural)	4	No se evidenció cambios en la composición de especies vegetales (sucesión ecológica), por este razón se asigna un valor de 0
	No hay información sobre observaciones in-situ	4,5	
	Aparentemente no se aprecian cambios en la fauna y/o flora	0	
Valor asignado F <sub>in-situ</sub> (Flora y fauna)		0	
Valor asignado I-subs (I-Suelo + I-Ag Sup + I-Sedim + I-Ag subf) (sobre 30)		2,25	



**FACTOR EXTENSIÓN**

Nº	Factor Extensión	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
F <sub>ext</sub>	Extensión del sitio contaminado (Ha)	1,548	Indicar extensión, en hectáreas. Si se desconoce, indicar "..."
	Extensión del sitio > 10 Ha	40	La extensión del sitio reportado (20017) es de 3003 m, por lo cual se le asigna un valor de 7,5
	0,1 < extensión del sitio < 10 Ha	Valor proporcional entre 7,5 y 40	
	extensión sitio < 0,1 Ha	7,5	
	Se desconoce	12,5	
	Valor asignado F <sub>ext</sub>	12,25	
	Valor asignado F <sub>ext</sub> (sobre 30)	12,25	

**FACTOR DE PRESENCIA DE FOCO ACTIVO**

Nº	Presencia de focos activos	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
F <sub>act</sub>	Actividad de focos		
	Existe al menos un foco activo	25	No se han observado focos activos
	No se tiene información al respecto (se desconoce)	12,5	
	El foco o los focos observados son inactivos	0	
		Valor asignado F <sub>act</sub>	
	Valor asignado F <sub>act</sub> (sobre 25)	0,00	

**Índice FOCO (sobre 100) 23,25**

22,00	Score Información Conocida
1,25	Score Información Potencial

*P*  
*de*  
*de*  
*de*  
*de*





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>TRANSPORTE (CADENA TRÓFICA)</sub>	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	El sitio presenta potencial para recolección de frutos como frutos de palmeras, y como lugar de caza, a su vez de acuerdo a indagaciones con los pescadores. Por ello se valora con 18.
	Sin aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, recolección, etc.)	0	
	No se tiene información al respecto	9	
	Valor asignado	18	
	Valor I <sub>TRANSPORTE (CADENA TRÓFICA)</sub> (sobre 18)	11	

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>TRANSPORTE (CADENA TRÓFICA)</sub>	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	Existe aprovechamiento de pesca, caza y recolección por parte de las comunidades de marañeros, sobre las cadenas tróficas.
	Sin aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, etc.)	0	
	No se tiene información al respecto	9	
	Valor asignado	18	
	Valor I <sub>TRANSPORTE (CADENA TRÓFICA)</sub> (sobre 18)	11	

75,22	Score información conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano
0	Score información potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano
75,22	Score información conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico
0	Score información potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico



Handwritten signatures in blue ink, including a large stylized signature at the top and several smaller ones below.

CRITERIOS VALORACIÓN INDICE RECEPTOR

Versión: 02-08-2017

Fondo de estudio al 50'

RECEPTOR HUMANO

$$I_{RECEPTOR\ HUMANO} = RH1 + RH2 + RH3 + RH4 + RH5$$

Índice RECEPTOR HUMANO (sobre 100) **43,00**  
 Incertidumbre de la evaluación **5%**

N°	RECEPTOR HUMANO	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
RH1	Distancia de la Comunidad o Centro Poblado al sitio impactado	500	Indicar distancia, en metros. Si la comunidad se encuentra en el sitio impactado indicar "0", si se desconoce indicar "---"
	Comunidad en el Sitio Impactado	40	La distancia del Sitio 50017 a Saranuro es de 5800 m (5,8 km), por lo que se asigna un valor de 4
	A menos de 100m	35	
	Entre 100m y 2 km	Valor proporcional entre 4 y 35	
	A más de 2km	4	
Se desconoce	20		
Valor total RH1 (sobre 40)		4,36	
RH2	Distancia entre puntos de captación de agua superficial aguas abajo y/o pozos para consumo y sitio impactado	8000	Indicar distancia, en metros. Si existe un pozo o aprovechamiento de agua en el sitio impactado, indicar "0". Si no hay información sobre la distancia, indicar "---"
	Existe un punto de captación de agua superficial y/o un pozo de agua en el Sitio Impactado	20	Se ha estimado una distancia desde el sitio 50017 y el punto de captación de agua para consumo humano más cercano, de más de 8000 m, por lo que se asigna un valor de 4. Además que el sitio se encuentra aguas abajo de los centros poblados Saranuro y Saranurillo y en diferente microcuenca
	Existe un punto de captación de agua superficial aguas abajo y/o un pozo a menos de 100m	17,5	
	Existe un punto de captación de agua superficial aguas abajo y/o un pozo entre 100m y 2km	Valor proporcional entre 4 y 17,5	
	No hay pozos ni puntos de captación de agua superficial aguas abajo del sitio impactado, o están a más de 2km	4	
No hay información sobre el lugar de donde se abastece la comunidad para consumo	10		
Valor total RH2 (sobre 20)		4,00	
RH3	Uso del Sitio Impactado y su entorno		
	El sitio impactado y su entorno genera directamente servicios ecosistémicos de provisión (caza o pesca, colecta de frutas, plantas medicinales, etc.) tanto para animales como seres humanos.	20	El Sitio Impactado 50017, genera servicios ecosistémicos, dado que los agricultores (humederos) realizan una tenencia ecológica del sitio, colecta de frutas, plantas medicinales, otros, para los animales y seres humanos, por lo que se le asigna un valor de 20
	El sitio impactado y su entorno no generan directamente servicios ecosistémicos de provisión (caza o pesca, colecta de frutas, plantas medicinales, etc.) como seres humanos.	2,5	
	Se desconoce	10	
Valor total RH3 (sobre 20)		20	
RH4	Accesibilidad de personas al sitio (en tiempo de traslado), debido a cercanía a comunidades y / o lugar de desarrollo de actividad económica.		
	Accesible hasta en 30 minutos.	10	El acceso de Saranuro hacia el sitio 00017, es de aproximadamente 300 hrs. caminando. 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		
Valor total RH4 (sobre 10)		5	
RH5	Tamaño de población		
	Más de 100 Habitantes.	10	El Tamaño de la población de Saranuro y Saranurillo involucradas con el Sitio 00017, es de 607, y 91 habitantes, por lo que se asigna un valor de 10
	Entre 70 y 100 habitantes.	7,5	
	Entre 50 y 70 habitantes.	5	
	Menos de 50 Habitantes.	2,5	
No se conocen datos exactos del N° de habitantes.	4		
Valor total RH5 (sobre 10)		10	

43,00	Score información conocida
0	Score información potencial



RECEPTOR ECOLÓGICO

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

Índice RECEPTOR ECOLÓGICO (sobre 100) 100,00  
 Incertidumbre de la evaluación 0%

N°	RECEPTOR ECOLÓGICO	Valor	Comentarios (asumciones, 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.) Zona de amortiguamiento	50	El Sitio 50017, está ubicado en un área protegida Reserva Nacional de Pataya - Samiria, por lo que se le asigna un valor de 50.
	Sitio impactado fuera de categorías de protección con otras cualidades especiales: Corredor biológico con antecedentes bibliográficos; Existencia de al menos una especie vegetal o animal, o ecosistema en alguna categoría de conservación o especial protección.	33,25	
	Sitio impactado fuera de categorías de protección. Se desconoce la existencia de especies vegetales o animales, o ecosistemas, en alguna categoría de conservación o especial protección	16,75	
	No se tiene información sobre la clasificación o categoría de protección del sitio impactado	25	
<b>Valor asignado RE1 (sobre 200)</b>	<b>50</b>		
RE2	<b>Presencia de ecosistemas frágiles</b>		
	Presencia de bosque inundable, Aguajales, lagunas o Cochas	50	El Sitio 50017, está ubicado en el yacimiento Yanayacu que corresponde a un área de bosque inundable de aguajales por lo que se le asigna un valor de 50.
	Presencia de llanuras meándricas o "restingas"	40	
	Presencia de bosque ribereño o de terraza (inundables durante cierta etapa del año)	30	
	Presencia de bosque de colina baja o alta	20	
	Presencia de bosque de montaña	10	
	Presencia de herbazales hidrofílicos (inundables cierta etapa del año)	10	
Se desconoce si hay ecosistemas frágiles en el entorno	25		
<b>Valor asignado RE2 (sobre 200)</b>	<b>50</b>		
RE3	<b>Distancia al ecosistema frágil más cercano identificado</b>		
	En el mismo sitio	1	El Sitio 50017, es un sitio ecosistema frágil de aguajales, por lo que se asigna un valor de 1.
	Cerca (menos de 3 km del sitio impactado)	0,8	
	Lejos (a más de 3km del sitio impactado)	0,5	
	Se desconoce si hay algún ecosistema frágil en el entorno inmediato	0,65	
<b>Valor asignado RE3</b>	<b>1</b>		

100	Score información conocida
0	Score información potencial






PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

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

# **ANEXO 7**


## Registro fotográfico



**IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0017**
**CUE: 2017-05-0023**
**CUC: 0006-10-2018-402**

Distrito	Parinari	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>FOTOGRAFÍA N.º 1 Sitio S0017</b>					
Fecha: 27/10/2018					
Hora: 13:53					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 508950					
Norte (m): 9471383					
Altitud (m.s.n.m): 111					
Precisión: ± 3					
<b>DESCRIPCIÓN:</b>		Vista panorámica del sitio impactado S0017, en la cual se observa que el sitio se encuentra ubicado dentro del bosque al lado del Oleoducto Bateria 3, Yanayacu – río Marañón; asimismo, se observa la presencia de vegetación arbórea, arbustiva y herbácea en la zona evaluada característica de un bosque inundable de palmeras.			

**IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0017**
**CUE: 2017-05-0023**
**CUC: 0006-10-2018-402**

Distrito	Parinari	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>FOTOGRAFÍA N.º 2 Sitio S0017</b>					
Fecha: 27/10/2018					
Hora: 10:26					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 508950					
Norte (m): 9471383					
Altitud (m.s.n.m): 111					
Precisión: ± 3					
<b>DESCRIPCIÓN:</b>		Toma de muestra de suelo en el Sitio S0017 en el que se observa suelo con abundante materia orgánica originado por la presencia de hojarasca y principalmente por raíces.			

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0017					
CUE: 2017-05-0023			CUC: 0006-10-2018-402		
Distrito	Parinari	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>FOTOGRAFÍA N.º 3</b> Sitio S0017					
Fecha: 27/10/2018					
Hora: 14:28					
COORDENADAS UTM -WGS 84 - ZONA 18M					
Este (m): 508842					
Norte (m): 9471411					
Altitud (m.s.n.m): 116					
Precisión: ± 3	27/10/2018 14:28				
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Vista del S0017 desde el Oleoducto Bateria 3, Yanayacu - río Marañón, ubicado a 30 m de distancia del Sitio impactado S0017.				
IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0017					
CUE: 2017-05-0023			CUC: 0006-10-2018-402		
Distrito	Parinari	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>FOTOGRAFÍA N.º 4</b> Sitio S0017					
Fecha: 27/10/2018					
Hora: 12:33					
COORDENADAS UTM -WGS 84 - ZONA 18M					
Este (m): 508842					
Norte (m): 9471411					
Altitud (m.s.n.m): 116					
Precisión: ± 3	27/10/2018 12:33				
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Oleoducto Bateria 3, Yanayacu - río Marañón, ubicado a 30 m de distancia del Sitio impactado S0017.				