



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana

2025-I01-051145

## INFORME N° 00144-2025-OEFA/DEAM-SSIM

**A** : **ABRAHAM GÓMEZ CISNEROS**  
Director de Evaluación Ambiental

**DE** : **VILMA MORALES QUILLAMA**  
Ejecutiva de la Subdirección de Sitios Impactados

**MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ**  
Coordinadora de Sitios Impactados

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

**TINO JESÚS NÚÑEZ SÁNCHEZ**  
Especialista de Sitios Impactados

**ASUNTO** : Informe de evaluación ambiental para la identificación del sitio impactado por actividades de hidrocarburos con código S0171, ubicado en el Lote 192, microcuenca PAS-47, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, distrito Andoas, provincia Datem del Maraón y departamento Loreto.

**EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN** : 2018-05-0032

**REFERENCIA** : a) Informe N.º 00118-2018-OEFA/DEAM-SSIM  
b) Informe N.º 00275-2018-OEFA/DEAM-SSIM  
Hoja de trámite N° 2018-I01-028344  
c) Planefa 2025<sup>1</sup>

**CÓDIGO DE ACCIÓN** : 0001-9-2025-415

**FECHA DE APROBACIÓN** : Jesús María, 25 de noviembre de 2025

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

### 1. INFORMACIÓN GENERAL

Los aspectos generales de la evaluación ambiental para la identificación del sitio impactado por actividades de hidrocarburos con código S0171, ubicado en el Lote 192, microcuenca PAS-47, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, distrito Andoas, provincia Datem del Maraón y departamento Loreto, se presentan en la Tabla 1.1.

**Tabla 1.1.** Datos generales de la actividad realizada

a.	Zona evaluada	Sitio S0171, ubicado aproximadamente a 20 m al este del área de bombas de reinyección de la Batería Capahuari Sur; asimismo, a unos 3,3 km al noreste del centro poblado Los Jardines, distrito Andoas, provincia Datem del Maraón y departamento Loreto.
----	---------------	---

<sup>1</sup> Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental del OEFA, correspondiente al año 2025, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N.º 00008-2024-OEFA/CD.



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de  
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana

b.	Centroide del sitio S0171 (Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 M)	341558E/9689962N, 341585E/9689947N y 341582E/9689953N, 341575E/9689957N, 341585E/9689943N (Coordenadas de ubicación de las áreas con presencia de residuos)
c.	Problemática identificada	Área posiblemente impactada por actividades de hidrocarburos
d.	La actividad se realizó en el marco de	Planefa 2025
e.	Periodo de ejecución	16 de setiembre de 2025 (evaluación del componente suelo)
f.	Tipo de evaluación	Evaluación ambiental por normativa especial (Ley N.º 30321)

Profesionales que aportaron al estudio

Tabla 1.2. Listado de profesionales

N.º	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	Nº de Colegiatura
1	Vilma Morales Quillama	Ingeniera Química	Gabinete	CIP 75724
2	Milena Jenny León Antúnez	Ingeniera Ambiental	Gabinete	CIP 82438
3	Marco Antonio Padilla Santoyo	Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales	Gabinete	CIP 118530
4	Tino Jesús Núñez Sánchez	Biólogo	Gabinete	CBP 13131
5	Diana Pierina Carreño Reyes	Bióloga	Gabinete	CBP 11850
6	Isaías Antonio Quispe Quevedo	Ingeniero Geógrafo	Gabinete	CIP 320044

## 2. DATOS DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Tabla 2.1. Cantidad de puntos evaluados en el sitio S0171

a.	Fecha de comisión	Reconocimiento	23 de marzo de 2018 <sup>2</sup>
		Identificación de Sitio	16 de setiembre de 2025 (evaluación del componente suelo)
b.	Puntos evaluados	Suelo	4 puntos de muestreo (5 muestras*)

(\*) Nota: Incluye 3 puntos (3 muestras) a un nivel de profundidad y 1 punto (2 muestras) a dos niveles de profundidad.

Tabla 2.2 Resultados de la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente para el sitio S0171

Riesgo	Parámetro	Puntaje*	Clasificación
Riesgo a la salud	NRF <sub>físico</sub>	28	Nivel de Riesgo Bajo
	NRS <sub>salud</sub>	-	No aplica
Riesgo al ambiente	NRS <sub>ambiente</sub>	-	No aplica

\*Con rangos de hasta 100 puntos

<sup>2</sup> Aprobado con Informe de visita de reconocimiento N.º 00118-2018-OEFA/DEAM-SSIM del 31 de julio de 2018.



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de  
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana**Tabla 2.3.** Parámetros que incumplieron los Estándares de Calidad Ambiental para suelo, para el sitio S0171

atríz	Parámetro	Cantidad de muestras que incumplieron la norma	
		Número de muestras	Norma/Documento referencial
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)</li> <li>- Fracción de hidrocarburos F2 (&gt;C10-C28)</li> <li>- Fracción de hidrocarburos F3 (&gt;C28-C40)</li> <li>- BTEX</li> <li>- Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)</li> <li>- Metales totales (As, Ba total, Cd, Hg, Pb)</li> <li>- Cromo VI</li> </ul>	0	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, uso agrícola, aprobados mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM

### 3. CONCLUSIONES

- (i) El sitio S0171 constituye un sitio impactado debido a que cumple con la definición de sitio impactado establecida en el Artículo 3º del Reglamento de la Ley N.º 30321, al ser un área geográfica que comprende residuos sólidos industriales relacionados con las actividades de hidrocarburos.
- (ii) De la evaluación al componente ambiental suelo en relación con la presencia de contaminantes, se tiene que de los 4 puntos de muestreo (5 muestras tomadas) en el área evaluada del sitio S0171, ningún parámetro registró valores que excedan los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, uso agrícola (Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM).
- (iii) La evaluación al sitio S0171 comprendió el componente ambiental suelo, la cual se realizó sobre un área de 1830 m<sup>2</sup> (0,183 ha); asimismo, a partir de los resultados obtenidos y en función al alcance de la «Fase de Identificación» establecida en los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados aprobados mediante Decreto Supremo N.º 012-2017-MINAM, se estimó un área impactada de 12,25 m<sup>2</sup> (0,0012 ha) para el sitio S0171 por presencia de residuos sólidos industriales con disposición final inadecuada.
- (iv) No se ha establecido fuentes de contaminación para el sitio S0171, debido a que el componente suelo evaluado no presenta contaminación por sustancias químicas. No obstante, la presencia de los residuos sólidos industriales registrados en el sitio se encuentra relacionada con las actividades de hidrocarburos y genera riesgos por condiciones físicas.
- (v) La estimación de nivel de riesgo dio como resultado: BAJO para el nivel de riesgo físico (NRF<sub>físico</sub>); y, no corresponde evaluar el nivel de riesgo asociado a sustancias para la salud de las personas (NRS<sub>salud</sub>), ni el nivel de riesgo asociado a sustancias para el ambiente (NRS<sub>ambiente</sub>), puesto que no se encontró al sitio contaminado por sustancias químicas; esto está en concordancia con la Metodología aprobada por Resolución de Consejo Directivo N.º 028-2017-OEFA/CD.

### 4. RECOMENDACIONES

- (i) Aprobar el presente informe de evaluación ambiental para la identificación de sitio impactado del sitio con código S0171, en concordancia con lo establecido en la Ley N.º 30321-Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, su Reglamento y la Directiva para la Identificación de Sitios Impactados por Actividades



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana

de Hidrocarburos y su Anexo, la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente.

- (ii) Remitir el presente informe a la Junta de Administración del Fondo de Contingencia, a través de su Secretaría Técnica, Administrativa y Financiera –Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú– para las acciones que correspondan en el marco de sus funciones establecidas en la Ley N.º 30321 y su Reglamento.
- (iii) Remitir el presente informe a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA para las acciones que correspondan en el marco de sus funciones.
- (iv) Remitir el presente informe a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas para las acciones que correspondan en el marco de sus funciones.

Atentamente:

[VMORALESQ]

[MLEONA]

[MPADILLA]

[TNUNEZ]

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

Atentamente:

[AGOMEZC]



"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica> e ingresando la siguiente clave: 03193464"



03193464



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

---

**EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO POR ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS CON CÓDIGO S0171, UBICADO EN EL LOTE 192, MICROCUENCA PAS-47, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO PASTAZA, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN Y DEPARTAMENTO LORETO**

---

**SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS**

**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL**

**2025**



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana

Profesionales que aportaron a este documento:



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana

## ÍNDICE DEL CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN .....	1
2.	MARCO LEGAL .....	4
3.	ÁREA DE ESTUDIO.....	5
3.1	Características naturales del sitio.....	6
3.1.1	Geológicas .....	6
3.1.2	Fisiografía .....	7
3.1.3	Suelos .....	7
3.1.4	Datos climáticos .....	8
3.1.5	Hidrológicas .....	8
3.1.6	Cobertura vegetal.....	9
3.1.7	Fauna .....	9
3.2	Información general del sitio S0171 .....	10
3.2.1	Esquema del proceso productivo .....	10
3.2.2	Materias primas, productos, subproductos y residuos .....	10
3.2.3	Sitios de disposición y descargas.....	10
3.3	Fuentes de contaminación en el sitio .....	10
3.3.1	Fugas y derrames visibles.....	11
3.3.2	Zona de tanques de combustibles, insumos químicos, pozos, tuberías y otros... 11	
3.3.3	Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos.....	11
3.3.4	Drenajes.....	13
3.4	Focos de contaminación en el sitio.....	13
3.4.1	Priorización y validación.....	13
3.4.2	Mapa de posibles focos (mapa conceptual de riesgos).....	14
3.5	Vías de propagación y puntos de exposición .....	15
3.5.1	Características de uso actual y futuro del sitio .....	15
3.5.2	Vías de propagación y puntos de exposición .....	15
3.6	Características del entorno del sitio .....	15
3.6.1	Fuentes de contaminación en el entorno .....	16
3.6.2	Focos de contaminación en el entorno y vías de propagación.....	17
4.	ANTECEDENTES .....	18
4.1	Información documental vinculada al sitio.....	20
4.1.1	Información vinculada a pedidos de las comunidades .....	20
4.1.2	Información remitida a OEFA .....	20
4.1.3	Información en el marco del proceso para la identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos (Directiva) .....	21
5.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA IDENTIFICACIÓN DE SITIOS IMPACTADOS .....	22
5.1	Participación ciudadana .....	22
5.2	Actores involucrados .....	23
5.2.1	Reuniones .....	24
5.2.2	Ejecución de la evaluación ambiental .....	24
6.	OBJETIVOS .....	24
6.1	Objetivo general .....	24
6.2	Objetivos específicos .....	24
7.	METODOLOGÍA.....	24
7.1	Evaluación de la presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo en el sitio S0171, ubicado en el Lote 192, microcuenca PAS-47, cuenca del río Pastaza .....	25
7.1.1	Área evaluada .....	25
7.1.2	Suelo .....	26
7.1.2.1	Guía utilizada para la evaluación .....	26



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana

7.1.2.2	Ubicación de puntos de muestreo .....	27
7.1.2.3	Parámetros y métodos de análisis .....	28
7.1.2.4	Equipos e instrumentos utilizados .....	29
7.1.2.5	Criterios de comparación .....	29
7.1.2.6	Análisis de Datos.....	30
7.1.2.7	Presencia de residuos.....	30
7.2	Establecimiento de las fuentes primarias y/o secundarias de contaminación del sitio S0171, ubicado en el Lote 192, microcuenca PAS-47, cuenca del río Pastaza... 30	
7.3	Estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0171, ubicado en el Lote 192, microcuenca PAS-47, cuenca del río Pastaza.....	31
8.	RESULTADOS .....	33
8.1	Evaluación de la presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo en el sitio S0171, ubicado en el Lote 192, microcuenca PAS-47, cuenca del río Pastaza .....	33
8.1.1	Presencia de contaminantes en suelo.....	33
8.1.2	Presencia de residuos.....	35
8.2	Establecimiento de las fuentes primarias y/o secundarias de contaminación del sitio S0171, ubicado en el Lote 192, microcuenca PAS-47, cuenca del río Pastaza... 36	
8.3	Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente del Sitio S0171, ubicado en el Lote 192, microcuenca PAS-47, cuenca del río Pastaza.....	38
9.	DISCUSIÓN .....	39
9.1	Cumplimiento de la definición de sitio impactado.....	39
9.2	Suelo .....	39
9.3	Área Impactada .....	40
9.4	Modelo conceptual inicial para el sitio S0171.....	40
9.4.1	Foco de contaminación (fuente secundaria) .....	42
9.4.2	Fuentes de contaminación (fuentes primarias) .....	42
9.4.3	Receptores y puntos de exposición.....	42
9.4.4	Mecanismos de transporte .....	42
9.4.5	Rutas de exposición .....	43
10.	CONCLUSIONES.....	43
11.	RECOMENDACIONES .....	44
12.	ANEXOS .....	44



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 3.1.</b> Posibles fuentes de contaminación en el sitio S0171 .....	11
<b>Tabla 3.2.</b> Clasificación según nivel de evidencia de posibles focos en el sitio S0171 .....	13
<b>Tabla 3.3.</b> Descripción de posibles focos en el sitio S0171 .....	14
<b>Tabla 3.4.</b> Vías de propagación.....	15
<b>Tabla 3.5.</b> Instalaciones en el entorno del sitio S0171 .....	16
<b>Tabla 4.1.</b> Referencias asociadas al sitio S0171 .....	21
<b>Tabla 5.1.</b> Reuniones con los actores involucrados .....	24
<b>Tabla 7.1.</b> Referencias para el muestreo de la calidad del suelo .....	26
<b>Tabla 7.2.</b> Ubicación de los puntos de muestreo y muestras de suelo en el sitio S0171 ...	27
<b>Tabla 7.3.</b> Ubicación de la muestra duplicado en el sitio S0171 .....	28
<b>Tabla 7.4.</b> Parámetros analizados en el suelo del sitio S0171 .....	28
<b>Tabla 8.1.</b> Resultados analíticos de las muestras que superan los ECA suelo en el sitio S0171 .....	34
<b>Tabla 8.2.</b> Residuos sólidos en el sitio S0171 .....	35
<b>Tabla 8.3.</b> Fuentes de riesgo físico para el sitio S0171 .....	37
<b>Tabla 8.4.</b> Resultados de la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente .....	38

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.1.</b> Flujograma en la gestión de sitios contaminados, elaborado a partir del Decreto Supremo N.º 012-2017-MINAM.....	2
<b>Figura 1.2.</b> Etapas para la identificación de un sitio impactado por actividades de hidrocarburos .....	3
<b>Figura 3.1.</b> Ubicación del sitio S0171.....	6
<b>Figura 3.2.</b> Posibles fuentes de contaminación en el sitio S0171 .....	12
<b>Figura 3.3.</b> Posibles focos de contaminación en el sitio S0171 .....	14
<b>Figura 3.4.</b> Instalaciones en el entorno del sitio S0171 .....	17
<b>Figura 3.5.</b> Sitio CSUR14 ubicado en el entorno y que no se conecta con el sitio S0171 .	18
<b>Figura 4.1.</b> Información asociada al sitio S0171 .....	22
<b>Figura 7.1.</b> Área evaluada del sitio S0171 .....	26
<b>Figura 7.2.</b> Ubicación de los puntos de muestreo y muestras de suelo en el sitio S0171..	28
<b>Figura 7.3.</b> Ubicación de las posibles fuentes y focos de contaminación para el sitio S0171 .....	31
<b>Figura 7.4.</b> Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes .....	32
<b>Figura 8.1.</b> Residuos sólidos en el sitio S0171 .....	36
<b>Figura 9.1.</b> Área impactada del sitio S0171 .....	40
<b>Figura 9.2.</b> Esquema del modelo conceptual inicial para el sitio S0171 .....	41



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana

## 1. INTRODUCCIÓN

El departamento de Loreto, con un área de 36885195 ha, es el más extenso del Perú que alberga una alta biodiversidad, abundantes recursos hídricos, extensos bosques y grandes reservas hidrocarburíferas; este último recurso propició que en la década de 1970 se inicie la actividad petrolera, cuya exploración y explotación ha generado un conjunto de sitios afectados, lo que ha ocasionado las protestas de los pueblos indígenas que se encuentran asentados en esta región.

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

En ese contexto, 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, 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>2</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 Loreto.

De acuerdo con el Reglamento, un sitio impactado es un «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>.

Mediante Decreto Supremo N.º 012-2017-MINAM<sup>4</sup> se aprueban los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados (en adelante, **CGSC**), aplicable de forma complementaria a la Ley N.º 30321 y su Reglamento, conforme a lo establecido en la Tercera Disposición Complementaria Final del citado decreto. Esta norma establece 3 fases de evaluación de sitios potencialmente contaminados y sitios contaminados: a) Fase de identificación, b) Fase de caracterización y c) Fase de elaboración del plan dirigido a la remediación (Figura

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

<sup>2</sup> Publicado el 26 de diciembre de 2016, en el diario oficial «El Peruano». Este Reglamento fue modificado mediante la aprobación del Decreto Supremo N.º 021-2020-EM publicado en el diario oficial «El Peruano» el 18 de agosto de 2020.

<sup>3</sup> Artículo 3º del Reglamento de la Ley N.º 30321, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 039-2016-EM.

<sup>4</sup> Disposiciones Complementarias Finales

(...)

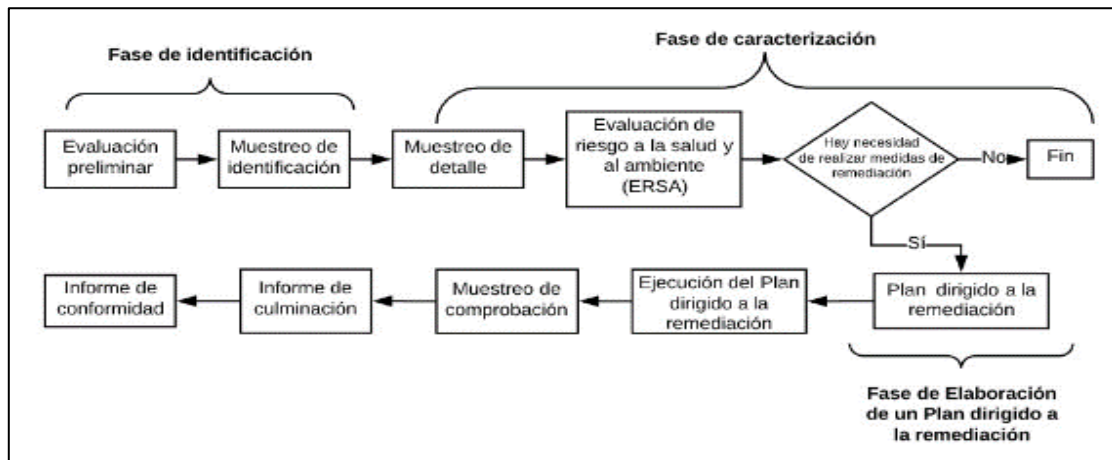
*“Tercera. - Gestión de sitios contaminados que constituyen sitios impactados o pasivos ambientales mineros y de hidrocarburos*

*La presente norma y las guías técnicas aprobadas por el Ministerio del Ambiente se aplican, de forma complementaria a las siguientes normas:*

*a) Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, y su reglamento, aprobado por Decreto Supremo N.º 039-2016-EM.*

*(...)”. Publicada el 2 de diciembre de 2017, en el diario oficial «El Peruano».*

1.1). La primera fase tiene por **finalidad verificar o descartar la presencia de sitios contaminados** (Artículo 6):



**Figura 1.1.** Flujograma en la gestión de sitios contaminados, elaborado a partir del Decreto Supremo N.º 012-2017-MINAM

En ese sentido, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (**OEFA**) a través de la Dirección de Evaluación Ambiental (en adelante, **DEAM**) en el marco de lo dispuesto en el Artículo 11 del Reglamento de la Ley N.º 30321, realiza la identificación de los sitios impactados como consecuencia de las 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>5</sup>.

De acuerdo con el marco legal antes mencionado, la DEAM realiza la identificación de sitio impactado, teniendo en cuenta la «Fase de Identificación» establecida en los CGSC. Para tal efecto y en concordancia con lo establecido en el Artículo 10 del Reglamento de Evaluación del OEFA<sup>6</sup>, lleva a cabo un proceso que consta de 3 etapas: a) Etapa de Planificación que comprende: (i) la recopilación y revisión de la información documental<sup>7</sup>, (ii) el reconocimiento<sup>8</sup> y (iii) la formulación del Plan de Evaluación Ambiental (en adelante, **PEA**) o Plan de Evaluación (en adelante, **PE**)<sup>9</sup>, b) Etapa de Ejecución que comprende la ejecución de las actividades programadas en el PE, así como la recopilación de la información de campo para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente<sup>10</sup> y c) Etapa de Resultados, comprende la elaboración de la Ficha para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente y la elaboración del informe de identificación de sitio impactado (Figura 1.2).

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

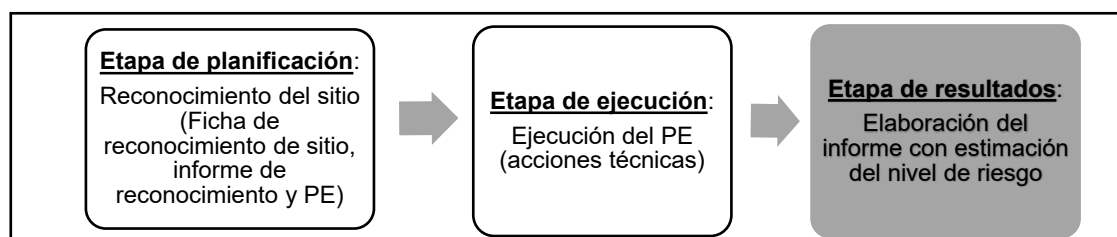
<sup>6</sup> Aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo N.º 00013-2020-OEFA/CD, publicada en el diario oficial «El Peruano» el 19 de julio de 2020.

<sup>7</sup> Se debe entender como información documental la señalada en el Numeral 8 de la Directiva.

<sup>8</sup> Es el primer ingreso a campo para recolectar información técnica y logística del posible sitio impactado, cuya información se describe en un Informe de reconocimiento elaborado sobre la base de la Ficha de reconocimiento de sitio.

<sup>9</sup> El Plan de Evaluación (PE) o Plan de Evaluación Ambiental (PEA) contiene las acciones necesarias para la identificación del sitio impactado por actividades de hidrocarburos y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente, a partir de la información obtenida en el reconocimiento y otra información analizada en gabinete.

<sup>10</sup> De acuerdo con lo establecido en la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados que forma parte de la Directiva.



**Figura 1.2.** Etapas para la identificación de un sitio impactado por actividades de hidrocarburos

En el marco del proceso, el 23 de marzo de 2018, la Subdirección de Sitios Impactados (en adelante, **SSIM**) de la DEAM realizó actividades de reconocimiento al sitio con código S0171, ubicado aproximadamente a 20 m al este del área de bombas de reinyección de la Batería Capahuari Sur; asimismo, a unos 3,3 km (en línea recta) al noreste del centro poblado Los Jardines, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón y departamento Loreto.

Los resultados de las actividades de reconocimiento no evidenciaron indicios organolépticos de hidrocarburos en el componente suelo; sin embargo, se observaron residuos metálicos industriales (soportes tipo H, cilindros y tuberías metálicas). Esta información está recogida en el Informe de visita de reconocimiento N.º 00118-2018-OEFA/DEAM-SSIM del 31 de julio de 2018.

Por otro lado, de acuerdo con la recomendación del Estudio Técnico Independiente del ex Lote 1AB<sup>11</sup> «Lineamientos estratégicos para la remediación de los impactos de las operaciones petroleras en el ex Lote 1AB en Loreto, Perú», los sitios son descritos a nivel de microcuenca. El sitio S0171 se encuentra ubicado en la microcuenca PAS-47.

En ese sentido, el 30 de octubre de 2018, mediante Informe N.º 00275-2018-OEFA/DEAM-SSIM, la SSIM aprobó el PEA del sitio S0171, ubicado en la microcuenca PAS-47, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza. En este documento se establecieron y planificaron las acciones para la evaluación de la calidad ambiental del citado sitio, a fin de obtener información para la identificación de este como sitio impactado y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente, en atención a lo establecido en la Ley N.º 30321, su Reglamento y Directiva. El citado informe constituye el cierre de la etapa de planificación dentro del proceso de identificación de sitios impactados.

Cabe señalar que, durante las actividades de reconocimiento y elaboración del Plan de evaluación también se consideró la referencia R000809 que describe «Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Línea de reinyección. Sin embargo, de la revisión de la información en gabinete, esta referencia se encuentra relacionada con acciones de la Dirección de Fiscalización, Sanción y Aplicación de Incentivos (DFAI) del OEFA, acciones que fueron contempladas en la Resolución Directoral N.º 1551-2016-OEFA/DFSAI<sup>12</sup>; además, durante la verificación en campo, no se encontró la mencionada línea de reinyección. Por lo tanto, la zona donde se ubica dicha referencia no se encuentra en el alcance de la Ley N.º 30321, siendo excluida del área de evaluación del sitio S0171 (etapa de ejecución) como también del presente informe (ver Figura 4.1 y Fig. 7.1).

<sup>11</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Julio 2018. Estudio Técnico Independiente del ex Lote 1AB. Lineamientos estratégicos para la remediación de los impactos de las operaciones petroleras en el ex Lote 1AB en Loreto, Perú (en adelante, **ETI del ex Lote 1AB**). Recuperado del PNUD Perú website: [http://www.pe.undp.org/content/peru/es/home/library/democratic\\_governance/eti-del-ex-lote-1ab.html](http://www.pe.undp.org/content/peru/es/home/library/democratic_governance/eti-del-ex-lote-1ab.html)

<sup>12</sup> Mediante Resolución Directoral N.º 1551-2016-OEFA/DFSAI, se declaró la existencia de responsabilidad administrativa de Pluspetrol Norte S.A. porque no cumplió con lo establecido en sus instrumentos de gestión ambiental, y además no remedió los sitios impactados identificados por el OEFA en la cuenca del río Tigre, ni los suelos, aguas y sedimentos identificados en su Carta PPN-OPE-0023-2015 del 30 de enero del 2015.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana

Como antecedentes de posible afectación por actividades de hidrocarburos en el sitio S0171 se tiene: a) información reportada por la Organización Interétnica del Alto Pastaza -ORIAP al Fondo Nacional del Ambiente – FONAM<sup>13</sup> (actualmente Profonanpe) mediante Carta N.° 276-2017-FONAM del 23 de octubre de 2017 y b) información remitida por Pluspetrol Norte S.A. al OEFA mediante Carta PPN-OPE-023-2015 de fecha 30 de enero de 2015.

La etapa de ejecución corresponde al desarrollo de las acciones programadas en el PEA para la identificación del sitio impactado S0171. Estas se ejecutaron en campo el 16 de setiembre de 2025 con el monitoreo del componente ambiental suelo y la recopilación de información para iniciar el llenado de la Ficha para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente, de acuerdo con lo establecido en la Directiva.

El presente informe constituye la etapa de resultados del proceso de identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos y contiene la información documental vinculada al sitio S0171, incluye el marco legal aplicable, ubicación y descripción del área de estudio, antecedentes, descripción de los actores participantes del proceso de identificación, metodología utilizada, análisis de resultados, así como conclusiones y recomendaciones correspondientes.

## 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.° 039-2016-EM, que aprueba el Reglamento de la Ley N.° 30321 - Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental y su modificatoria, el Decreto Supremo N.° 021-2020-EM.
- 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.
- Decreto Supremo N.° 013-2017-MINAM, aprueban el Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.
- Resolución Ministerial N.° 085-2014-MINAM, aprueba la Guía para el Muestreo de Suelos.
- Resolución Ministerial N.° 376-2024-MINAM, aprueba la Guía para la Evaluación de Sitios Contaminados y la Elaboración de Planes dirigidos a la Remediación
- Resolución de Consejo Directivo N.° 028-2017-OEFA/CD, que aprueba la Directiva para la identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos a cargo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA y su Anexo la Metodología para la estimación de nivel de riesgo a la salud y al ambiente de sitios impactados.
- Resolución del Consejo Directivo N.° 00013-2020-OEFA/CD, que aprueba el Reglamento de Evaluación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

<sup>13</sup> Ahora es el Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú - Profonanpe, entidad que ha absorbido al FONAM bajo la modalidad de fusión por absorción, según lo dispuesto en la Sexta Disposición Complementaria Final del Decreto de Urgencia N.° 022-2020 y según lo dispuesto en el Decreto Supremo N.° 021-2020-EM del 18 de agosto de 2020.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana

- OEFA, modificado con Resolución del Consejo Directivo N° 00002-2024-OEFA/CD.
- Resolución de Consejo Directivo N.º 00008-2024-OEFA/CD, que aprueba el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, correspondiente al año 2025.

### 3. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio para la evaluación correspondiente al sitio S0171 se ubica referencialmente en las coordenadas 341558E/9689962N, 341585E/9689947N y 341582E/9689953N, 341575E/9689957N, 341585E/9689943N (UTM WGS84, 18M)<sup>14</sup>, aproximadamente a 20 m al este del área de bombas de reinyección de la Batería Capahuari Sur (Anexo A.1: Mapa de ubicación del sitio S0171).

Por otro lado, el sitio S0171 se encuentra a 3,3 km (en línea recta) al noreste del centro poblado Los Jardines, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón y departamento Loreto, cuenca del río Pastaza (Figura 3.1). Para acceder al sitio, por vía terrestre, se parte desde el centro poblado Los Jardines, realizando un recorrido en camioneta durante 20 min por la red vial del Lote 192 (carretera Los Jardines – Capahuari Sur) en dirección noreste hasta llegar al área de bombas de reinyección de la Batería Capahuari Sur, luego se camina hasta las coordenadas 341585E/9689947N (UTM WGS84, 18M), que corresponden a la referencia R003058 donde se ubica el sitio.

<sup>14</sup>

Coordenadas correspondientes a la ubicación de los residuos.

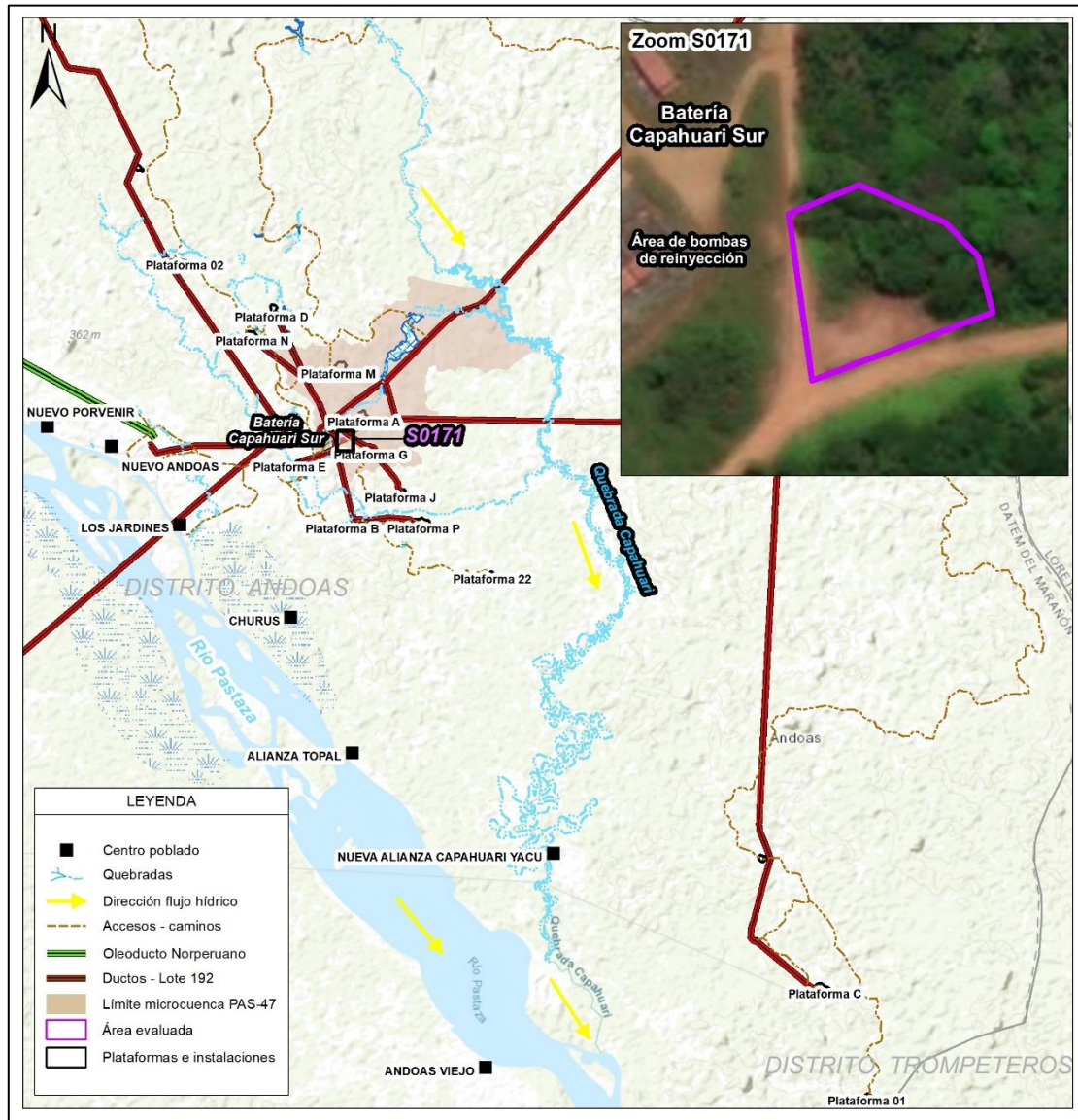


Figura 3.1. Ubicación del sitio S0171

### 3.1 Características naturales del sitio

#### 3.1.1 Geológicas

El área de estudio se localiza en una región cuyo basamento está constituido por rocas de la era Cenozoica de los sistemas Neógeno (Formación Ipururo y Formación Nauta – Miembro inferior) y Cuaternario (Formación Nauta – Miembro superior, Depósitos aluviales holocénicos, Depósitos fluviales y Depósitos biogénicos). La geología regional del sitio describe como afloramiento más antiguo a la Formación Ipururo, seguida por la Formación Formación Nauta y los depósitos cuaternarios (aluviales holocénicos, fluviales y

biogénicos)<sup>15</sup>. A escala local, la geología del sitio S0171, según el EIA<sup>16</sup> y su Mapa de Geología, corresponde a la Formación Nauta (TsQp-n).

### Formación Nauta (TsQp-n)

Esta formación consiste en una secuencia integrada por areniscas y lodolitas. Las areniscas son de color rojo, de grano medio a grueso que incluyen intercalaciones lenticulares conglomerádicas de gravas cuarzosas pequeñas. Las lodolitas, también de color rojizo, ocurren interestratificadas con capas de areniscas, presentando en la sección superior de la secuencia, horizontes enriquecidos con materia orgánica; la caolinita es el mineral de arcilla predominante en este material. Cerca de la superficie, ocurren algunas capas muy finas de óxidos de hierro producto de iluviación, que se alteran a limonitas<sup>17</sup>.

### 3.1.2 Fisiografía

La fisiografía del sitio S0171 corresponde a un paisaje de Colina y lomada disectada en roca sedimentaria (RCLD-rs)<sup>18</sup>; asimismo, según lo indicado en el EIA<sup>19</sup> y su Mapa geomorfológico, el área del sitio se encuentra ubicado en la unidad Colinas bajas ligeramente disectadas en sedimentos cuaternarios (Cb1q). Además, de acuerdo con los muestreos realizados, el sitio se sitúa entre los 235 m s. n. m. y 241 m s. n. m, en una zona que presenta pendiente plana a ligeramente inclinada (2 – 4 %).

### 3.1.3 Suelos

De acuerdo con el EIA del Lote 1AB<sup>20</sup>, el sitio S0171 se encuentra emplazado en la asociación de suelo Soldado - Colina (Sd-CO/C) conformado por las unidades de suelo Soldado (*Typic Distrudepts*) del orden Inceptisols y suelo Colina (*Typic Hapludalfs*) del orden Ultisols. Los suelos de la unidad Soldado están ubicados en las terrazas medias aluviales subrecientes, en lomadas plano onduladas y en colinas bajas del terciario, y se caracterizan por presentar un incipiente desarrollo genético derivado de los sedimentos aluviales subrecientes y antiguos, así como de materiales residuales, presentando perfiles tipo ABC, con un epipedón Ochric y un horizonte Cambic, siendo el drenaje natural bueno a imperfecto. Asimismo, los suelos de la unidad Colina están ubicados en las colinas bajas del terciario cuaternario ligeramente disectadas, y se caracterizan por presentar un perfil con alto desarrollo genético, derivado de los depósitos aluviales antiguos, así como de materiales residuales, presentando perfiles tipo ABC, con un epipedón Ochric y un horizonte Argillic, siendo el drenaje natural bueno a algo excesivo, dependiendo de la gradiente del terreno.

<sup>15</sup> Instituto Geológico Minero y Metalúrgico – INGEMMET (2017). Geocatmin: Mapa Geológico del Cuadrángulo de Andoas 06k (1665), Serie A: Carta Geológica Nacional. Escala 1:100 000. Base Geológica (1999). Revisión de mapa integrado (2017). Información consultada el 11 de noviembre de 2025. Disponible en:

<https://geocatminapp.ingemmet.gob.pe/complementos/descargas/Mapas/GeologiaIntegrada/06k.png>

<sup>16</sup> Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y Social del Proyecto Centrales Térmicas Capahuari Sur 15 MW, San Jacinto 15MW, Huayuri 40MW, Unidad de Producción de Combustible Huayuri y Tendido de Líneas de Transmisión de 13,8, 33 y 60 kV – Lote 1AB. Mapa 4.1.3-1: Mapa de Geología Sector 1 – Capahuari Sur. Aprobado mediante Resolución Directoral N.º 219-2008-MEM/AAE. Página 4.1.3-12.

<sup>17</sup> Ídem 16. Página 4.1.3-3.

<sup>18</sup> Instituto Geológico Minero y Metalúrgico – INGEMMET (2016). Geocatmin: Geomorfoloía. Primer: Mapa Geomorfológico. Escala 1:1 000 000. Información consultada el 11 de noviembre de 2025 de la web: <https://catalogo.geoidep.gob.pe/metadatos/srv/api/records/893f41d0-cd70-4bcb-bfad-92bc215e2d82>

<sup>19</sup> Ídem 16. Mapa 4.1.4-1: Mapa geomorfológico Sector 1 - Capahuari Sur. Página 4.1.4-13.

<sup>20</sup> Ídem 16. Mapa 4.1.7-1: Mapa de suelos - Sector 1 – Capahuari Sur. Páginas 4.1.7-2, 4.1.7-4, 4.1.7-6 y 4.1.7-12.

Asimismo, según la «Actualización de los Estudios de Suelos Mapa de Capacidad de Uso Mayor de la Región Loreto»<sup>21</sup>, el área donde se ubica el sitio S0171 se clasifica como F2se, correspondiendo a Tierras aptas para producción forestal de calidad agrológica media con limitaciones por suelo y riesgo de erosión.

Respecto al muestreo realizado hasta una profundidad de 1,00 m, se observó que el sitio presenta suelo húmedo de textura arcillosa, con colores entre marrón, rojo y marrón rojizo, así como con poca presencia de materia orgánica de mediana y baja degradación<sup>22</sup>.

### 3.1.4 Datos climáticos

El área de estudio se encuentra ubicada en la selva norte del Perú. Según la clasificación climática de Strahler (Barry y Chorley, 1982), el clima de la región nor-amazónica se considera ecuatorial húmedo, el cual es un clima de bosque tropical lluvioso, típico de las latitudes bajas controladas por las masas de aire del trópico ecuatorial que convergen generando una depresión ecuatorial, derivando en lluvias a través de las tormentas de convección<sup>23</sup>.

Según el Mapa de Clasificación Climática del Perú, del Senamhi, a la zona donde se ubica el sitio S0171 le corresponde un clima muy lluvioso con humedad abundante en todas las estaciones y cálido – A (r) A<sup>24</sup>.

No se cuenta con información de registros meteorológicos en el área evaluada; sin embargo, de acuerdo con los registros pluviométricos de la estación Andoas, estación más cercana al sitio S0171, se registran valores de precipitación mensual de 136,8 mm a 271,0 mm y una precipitación anual de 2576,7 mm. Asimismo, de acuerdo con las estaciones Barranca, Trompeteros y Andoas, la temperatura promedio anual es de 26,1 °C; y, respecto a la humedad relativa, el promedio anual es de 88,5 %<sup>25</sup>.

### 3.1.5 Hidrológicas

El sitio S0171 se encuentra aproximadamente a 3,3 km (en línea recta) al noreste del río Pastaza, en la microcuenca PAS-47, cuenca del río Pastaza, cuyas aguas fluyen de noroeste a sureste. Este río es uno de los afluentes más importantes del río Marañón, tiene sus orígenes en los andes ecuatorianos, nace en las faldas del volcán Tungurahua y se caracteriza por ser ancho y displayado, cuenta con una gran cantidad de islas, sus orillas son fácilmente inundables por inesperadas y frecuentes crecidas, sus afluentes principales son: por la margen derecha, los ríos Huasaga, Manchari, Huitoyacu y Chapullí, y por la margen izquierda, el río Capahuari y Ungurahui. El área de la cuenca del río Pastaza es

<sup>21</sup> Ministerio de Agricultura y Riego (2016). Actualización de los Estudios de Suelos y Mapa de Capacidad de Uso Mayor de la Región Loreto. Estudio: Inventario y Evaluación de los Recursos Naturales de la Micro Región Pastaza - Tigre. Anexo V Mapa de Capacidad de Uso Mayor de las Tierras. Aprobado mediante Resolución de Dirección General N.º 300-2016-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA. Consultado el 11 de noviembre de 2025. Disponible en:

<https://www.midagri.gob.pe/portal/resoluciones-direccion-general/rdg-2016/16106-resolucion-de-direccion-general-n-300-2016-minagri-dvdiar-dgaaa>

<sup>22</sup> De acuerdo con el Reporte de campo N.º 119-2025-SSIM aprobado el 15 de octubre de 2025.

<sup>23</sup> Ídem 16. Página 4.1.1-1

<sup>24</sup> Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – Senamhi. Mapa de Clasificación Climática del Perú (2020). Consultado el 11 de noviembre de 2025. Disponible en:

<https://idesep.senamhi.gob.pe/geonetwork/srv/spa/catalog.search#/metadata/9f18b911-64af-4e6b-bbef-272bb20195e4>

También se encuentra disponible en:

<https://www.senamhi.gob.pe/?p=mapa-climatico-del-peru>

<sup>25</sup> Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto de Sísmica 3D en Capahuari Norte-Sur, Tambo Este y Jíbaro Nor Este-Jíbarito Lote 1-AB. Aprobado mediante Resolución Directoral N.º 303-2011-MEM/AE. Clima y zonas de vida. Parámetros Meteorológicos. Páginas 4.1.1-4, 4.1.1-5 y 4.1.1-7.

de 39504 km<sup>2</sup> y tiene una longitud de 353 km. El régimen de las aguas del río Pastaza presenta una creciente que se inicia en el mes de enero, alcanzando su máximo caudal entre los meses de mayo a junio; asimismo, la vaciante se inicia en el mes de setiembre y continúa hasta diciembre (en setiembre se registra el nivel mínimo del río)<sup>26</sup>.

De lo observado en campo, el sitio no presenta cuerpo de agua alguno. El más cercano se ubica a 189 m al oeste del sitio S0171 y no habría conexión hídrica entre ambos.

### 3.1.6 Cobertura vegetal

Según el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú<sup>27</sup> el área del sitio S0171 se encuentra ubicado en una zona de vegetación secundaria (Vsec) y según el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal<sup>28</sup> se ubica en Áreas de no bosque amazónico (Ano-ba).

De acuerdo con el EIA<sup>29</sup> y su Mapa de Vegetación, la zona donde se encuentra el sitio S0171 corresponde a un bosque de colinas bajas ligeramente disectadas (Bcbld). En esta unidad de vegetación, según composición de especies, predominan las familias Fabaceae, Myricaceae, Arecaceae y Araceae. Asimismo, según estructura, abundancia y diversidad, predominan las familias Araceae, Arecaceae, Burseraceae y Elaocarpaceae, en el estrato herbáceo se desarrollan las especies *Philodendrum solimoesens* «itininga» y *Heteropsis flexuosa* «tamshi»; los árboles y arbustos predominantes son las especies *Micropholis madeirensis* «quinilla de agua», *Pourouma ovata* «sacha uvilla», *Aspidosperma schultesii* «remo caspi», *Matisia bracteolosa* «sapotillo», *Dendropanax querceti* «achuri caspi», *Iryanthera crassifolia* «cumala colorada», *Macrolobium angustifolium* «arapari», *Sloanea guianensis* y *Protium unifoliolatum* «copal». También se observa la presencia de palmeras como *Oenocarpus bataua* «cinamillo»<sup>30</sup>.

De la información obtenida durante los trabajos de campo, se observó que el sitio se ubica en una zona intervenida, la cual presenta vegetación secundaria con especies principalmente arbustivas, así como arbóreas y herbáceas en la mayor parte del área del sitio (puntos S0171-SU-001, S0171-SU-002 y S0171-SU-003), así como una zona sin cobertura vegetal en su sector suroeste (punto S0171-SU-004), y en cuyo entorno próximo se encuentran instalaciones asociadas a la actividad de hidrocarburos, como los de la Batería Capahuari Sur, entre otros<sup>31</sup>.

Además, de acuerdo con la información reportada por los pobladores de la comunidad nativa Los Jardines, en el entorno del sitio realizan el aprovechamiento de especies maderables como cumala, guaba, ungurahui, aguaje, entre otros<sup>32</sup>.

### 3.1.7 Fauna

Según el EIA<sup>33</sup>, la unidad de vegetación de la zona donde se ubica el área el sitio S0171 corresponde a un Bosque de colinas bajas ligeramente disectadas (Bcbld). En esta unidad de vegetación, la fauna está representada por las familias Cervidae, Cuniculidae y

<sup>26</sup> Ídem 16. Páginas 4.1.5-2, 4.1.5-3, 4.1.5-7 y 4.1.5-8.

<sup>27</sup> Minam, 2018. Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú. Aprobado mediante Resolución Ministerial N.º 440-2018-MINAM. Consultado el 12 de noviembre de 2025. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minam/normas-legales/235404-440-2018-minam>

<sup>28</sup> Minam, 2015. Mapa Nacional de Cobertura Vegetal. Consultado el 12 de noviembre de 2025. Recuperado de: [https://keneamazon.net/Documents/Publications/Virtual-Library/Maps/MAPA\\_COBERTURA\\_VEGETAL.pdf](https://keneamazon.net/Documents/Publications/Virtual-Library/Maps/MAPA_COBERTURA_VEGETAL.pdf)

<sup>29</sup> Ídem 16. Resumen Ejecutivo. Mapa R-12: Mapa de Vegetación Sector 1 – Capahuari Sur. Página R-31.

<sup>30</sup> Ídem 16. Páginas 4.2.1-6 y 4.2.1-12.

<sup>31</sup> Ídem 22.

<sup>32</sup> Ídem 22.

<sup>33</sup> Ídem 16. Resumen Ejecutivo. Página R-31.

Dasyproctidae<sup>34</sup>.

En el sitio S0171, durante las actividades de campo no se observaron vertebrados mayores; y de acuerdo con la información reportada por los pobladores de la comunidad nativa Los Jardines, en el sitio no se realizan actividades de caza de mamíferos y aves; asimismo, indican que es una zona generalmente de tránsito<sup>35</sup>.

### 3.2 Información general del sitio S0171

#### 3.2.1 Esquema del proceso productivo

No se tienen referencias históricas ni actuales que demuestren el desarrollo de procesos productivos específicamente en el área del sitio S0171; sin embargo, en el entorno cercano del sitio se encuentran instalaciones y componentes relacionados con la actividad de hidrocarburos, tales como la Batería Capahuari Sur y sus instalaciones asociadas, ubicadas al noroeste del sitio; y los ductos que transportaban hidrocarburos desde las plataformas B, P, G y J hacia la Batería Capahuari Sur, ubicados al oeste y este del sitio, respectivamente; todos los cuales formaron parte del proceso productivo asociado al sistema de extracción, transporte de fluidos por ductos y/o procesamiento de hidrocarburos en el yacimiento Capahuari Sur del Lote 192.

Cabe mencionar que, a la fecha de evaluación en campo, no se observó desarrollo de actividades en dichas instalaciones.

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

En el sitio S0171 no se desarrollan procesos productivos de transformación que requieran uso de materias primas, ni generen productos o subproductos, ni residuos de procesos, tampoco se tiene información histórica que se haya desarrollado en el pasado.

#### 3.2.3 Sitios de disposición y descargas

Durante los trabajos de campo no se identificaron sitios de disposición y descargas en el área del sitio S0171.

### 3.3 Fuentes de contaminación<sup>36</sup> en el sitio

Las fuentes de contaminación o posibles fuentes primarias comprenden cualquier instalación, componente de instalación, o proceso de actividades antrópicas en el sitio o su entorno que pudo o puede liberar contaminantes al ambiente, los cuales se describen en los siguientes ítems:

<sup>34</sup> Ídem 16. Página 4.2.2.2-10.

<sup>35</sup> Informe de visita de reconocimiento N.º 00118-2018-OEFA/DEAM-SSIM del sitio S0171, aprobado el 31 de julio de 2018.

<sup>36</sup> Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados aprobado mediante Decreto Supremo N.º 012-2017-MINAM Artículo 4.- Definiciones

(...)

4.10 Fuente de contaminación. Este término se denomina también «fuente primaria de contaminación», y comprende cualquier componente, instalación o proceso de actividades antrópicas, que puede liberar contaminantes al medio ambiente.

### 3.3.1 Fugas y derrames visibles

Durante la evaluación ambiental en campo no se identificaron fugas o derrames activos en el área del sitio y tampoco se tiene información de emergencias ambientales ocurridos en este.

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

Durante la ejecución de las actividades de campo en el área del sitio S0171 no se observaron zonas de tanques de combustibles, insumos químicos, pozos, ni tuberías de transporte de hidrocarburos.

### 3.3.3 Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos

Durante la ejecución de las actividades de campo, no se ubicaron áreas de almacenamiento de sustancias ni de residuos en el sitio S0171; sin embargo, se observaron residuos sólidos industriales, tales como soportes metálicos tipo H, bloque de concreto, cilindros metálicos y tuberías metálicas, con disposición inadecuada en el sitio.

En la Tabla 3.1 y Figura 3.2 se detallan los residuos sólidos que fueron registrados en el sitio S0171 durante las actividades de reconocimiento y ejecución de los muestreos en campo, que podrían representar o haber representado potenciales fuentes de contaminación en el sitio, así como su estado y los posibles indicios de afectación asociados a estos.

**Tabla 3.1.** Posibles fuentes de contaminación en el sitio S0171

Posibles fuentes de contaminación (residuos sólidos)	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Producto asociado	Estado	Sector del sitio	Observaciones
	Este (m)	Norte (m)				
Bloque de concreto	341558	9689962	Se desconoce	Deteriorado	En el sector noroeste del sitio	Se observó un bloque de concreto que se encontraba semienterrado y cubierto con hojarasca <sup>(a)</sup> en el punto de muestreo S0171-SU-001, ocupando un área aproximada de 3 m <sup>2</sup> . Se desconoce el uso que habría tenido este bloque de concreto. Ver fotografía N.º 1 del Anexo I.
Soportes metálicos tipo H	341585	9689947	Se desconoce	Deteriorados (en proceso de oxidación y corrosión)	En el sector este del sitio	Se observaron soportes metálicos tipo H de 6 pulgadas de diámetro, los cuales se encontraban semienterrados y cubiertos con hojarasca <sup>(a)</sup> en el punto de muestreo S0171-SU-002 (referencia R003058), ocupando un área aproximada de 5 m <sup>2</sup> . Ver fotografía N.º 2 del Anexo I.
Tuberías metálicas	341582	9689953	Se desconoce	Deteriorados (en proceso de oxidación y corrosión)	En el sector noreste del sitio	Se observaron tuberías metálicas de 3 pulgadas de diámetro, los cuales se encontraban semienterrados y cubiertas con hojarasca <sup>(a)</sup> , aproximadamente a 7 m del punto de muestreo S0171-SU-002 (referencia R003058) y ocupando un área aproximada de 0,25 m <sup>2</sup> . Ver fotografía N.º 3 del Anexo I.
Cilindros metálicos	341575	9689957	Se desconoce	Deteriorados (en proceso de oxidación y corrosión)	En el sector noreste del sitio	Se observaron 3 cilindros metálicos vacíos, los cuales se encontraban semienterrados y cubiertos con hojarasca <sup>(a)</sup> , aproximadamente a 14 m del punto de muestreo S0171-SU-002 (referencia R003058), ocupando un área aproximada de 3 m <sup>2</sup> . No se pudo identificar el contenido que pudieron haber almacenado estos cilindros <sup>(b)</sup> . Ver fotografía N.º 4 del Anexo I.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana

Posibles fuentes de contaminación (residuos sólidos)	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Producto asociado	Estado	Sector del sitio	Observaciones
	Este (m)	Norte (m)				
Conexión de 3 tuberías metálicas	341585	9689943	Se desconoce	Deteriorados (en proceso de oxidación y corrosión)	En el sector sureste del sitio	Se observaron 3 tuberías metálicas de 3 pulgadas de diámetro, las cuales se encontraban parcialmente enterradas, semienterradas y cubiertas por hojarasca <sup>(a)</sup> en el punto de muestreo S0171-SU-003. Debido a que solo se pudo observar un tramo visible, y el resto se encontraba bajo tierra, no fue posible determinar su extensión total, por lo que se estimó que el tramo visible abarca un área aproximada de 1 m <sup>2</sup> . Según la información proporcionada por los pobladores de la comunidad Los Jardines, estas serían tuberías para agua. Ver fotografía N.º 5 del Anexo I.

(a): Según Reporte de campo N.º 119-2025-SSIM, aprobado el 15 de octubre de 2025.

(b): De acuerdo con el ETI del Lote 1AB, en el «ítem 8.2 Sistematización y análisis de resultados de campo» (página 119) se indica que: «Se pudo constatar que algunas áreas dentro del Lote son utilizadas como botaderos tanto de desechos domésticos, provenientes de los campamentos, como de desechos industriales, incluyendo baterías gastadas, **tambores con sustancias desconocidas** y chatarra, entre otros, constituyéndose en sitios que pueden ser considerados como potenciales fuentes de contaminación (...)».



Figura 3.2. Posibles fuentes de contaminación en el sitio S0171

### 3.3.4 Drenajes

Durante los trabajos de campo no se observó drenaje activo por actividades industriales en el sitio S0171.

## 3.4 Focos de contaminación<sup>37</sup> en el sitio

Los focos de contaminación o posibles fuentes secundarias comprenden los componentes ambientales afectados, advertidos con observaciones organolépticas durante los trabajos de reconocimiento. La identificación de estos es importante para definir los componentes a evaluar y el área evaluada.

Los focos de contaminación (observaciones organolépticas y presencia de residuos) serán validados y definidos como tal con el análisis de los resultados del muestreo analítico y su comparación con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA).

### 3.4.1 Priorización y validación

Para determinar la existencia de los posibles focos de contaminación en el sitio S0171 se evaluó la información recogida del reconocimiento (Informe de visita de reconocimiento N.º 00118-2018-OEFA/DEAM-SSIM), en la que se advierte presencia de residuos sólidos industriales (soportes metálicos tipo H, cilindros metálicos y tuberías metálicas) semienterrados y cubiertos por hojarasca; así como, la información obtenida durante la ejecución de los muestreos del sitio S0171 (Reporte de campo N.º 119-2025-SSIM), donde también se registraron dichos residuos, incluyendo un bloque de concreto en el sector noroeste del sitio.

Se calificó la evidencia obtenida durante los trabajos de reconocimiento y muestreo en campo siguiendo los criterios establecidos en la siguiente tabla:

**Tabla 3.2.** Clasificación según nivel de evidencia de posibles focos en el sitio S0171

Nivel de evidencia	Descripción
Confirmado +++	Se ha observado presencia de hidrocarburos en fase libre en los componentes evaluados.
Probable ++	Se ha observado presencia de hidrocarburos (color, iridiscencia, manchas) en los componentes evaluados. Se tiene información analítica histórica que supera los ECA o normas referenciales.
Posible +/-	Se percibió organolépticamente olores a hidrocarburos en los componentes evaluados
Sin evidencia / no confirmado	No se evidenció a nivel organoléptico ninguna afectación, sin embargo, se tiene información referencial de impactos.

En la siguiente tabla se describe los posibles focos de contaminación y su clasificación para el sitio S0171.

<sup>35</sup> Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados aprobado mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM  
Artículo 4.- Definiciones

(...)

4.9 Foco de contaminación. - Este término se denomina también «fuente secundaria de contaminación» o hotspot», y comprende los componentes ambientales afectados por las fuentes primarias de contaminación, que se caracterizan por presentar altas concentraciones de contaminantes y ser potenciales generadores de contaminación en otros componentes ambientales.

**Tabla 3.3.** Descripción de posibles focos en el sitio S0171

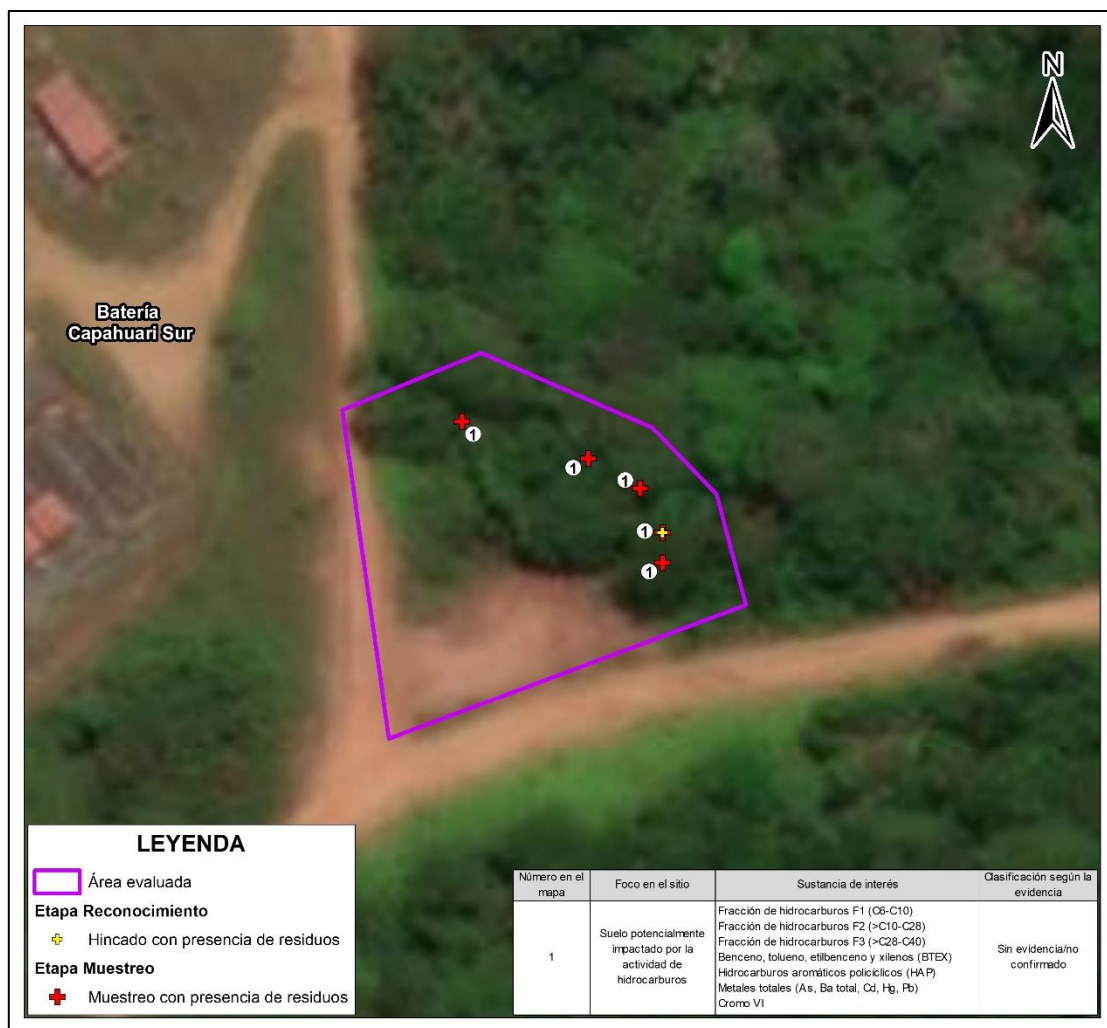
Número en el mapa	Foco en el sitio	Sustancia de interés	Clasificación según la evidencia
1	Suelo potencialmente impactado por la actividad de hidrocarburos (a),(b)	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10) Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40) Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX) Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) Metales totales (As, Ba total, Cd, Hg, Pb) Cromo VI	Sin evidencia/ no confirmado

(a): Referencia R003058 que describe «*Guemador antiguo*» (Carta N.º 276-2017-FONAM) según Informe de visita de reconocimiento N.º 00118-2018-OEFA/DEAM-SSIM.

(b): El suelo no presentó indicios organolépticos de hidrocarburos durante el reconocimiento y muestreo del sitio (Reporte de campo N.º 119-2025-SSIM); sin embargo, se evidenció presencia de residuos sólidos (soportes metálicos tipo H, bloque de concreto, cilindros metálicos y tuberías metálicas) según lo observado durante el reconocimiento y muestreo en el sitio; por tanto, representa un componente ambiental potencialmente impactado, que tendrá que confirmarse o descartarse con ensayos analíticos sobre las sustancias de interés correspondientes.

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

La Figura 3.3 presenta la ubicación de los posibles focos de contaminación en el sitio S0171 y las sustancias de interés.



**Figura 3.3.** Posibles focos de contaminación en el sitio S0171

### 3.5 Vías de propagación y puntos de exposición

Luego de la identificación de los posibles focos de contaminación en el sitio S0171, se presenta las diversas vías de propagación que podrían seguir los contaminantes, de ser liberados al ambiente; asimismo, se muestran sus respectivos receptores o puntos de exposición, teniendo en cuenta las características del uso actual y futuro del sitio.

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

De acuerdo con la información de campo y lo indicado en el ítem 3.1.6, el sitio S0171 se ubica en una zona intervenida con vegetación secundaria, conformada principalmente por especies arbustivas, así como arbóreas y herbáceas en la mayor parte del sitio, correspondiendo su uso actual a un Bosque Antrópico Secundario (BASE)<sup>38</sup>. Los pobladores locales indicaron que se realizan actividades de recolección en el entorno del sitio.

Se desconoce el uso futuro de esta área; sin embargo, se espera que permanezca siendo parte del paisaje amazónico del lugar.

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

Considerando las características del sitio S0171 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 potencialmente impactado por la actividad de hidrocarburos	Suelo superficial - contacto directo (dérmico, ingestión e inhalación)	Fracciones de hidrocarburos F1 (C6-C10), F2 (>C10-C28) y F3 (>C28-C40) Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX) Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) Metales totales (As, Ba total, Cd, Hg y Pb) Cromo VI	Personas que se trasladan por el entorno del sitio para realizar actividades de caza y recolección.  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 del sitio

Dado que en el área del sitio no existe actividad de tipo industrial, se procedió a identificar y documentar características del entorno con el fin de detectar fuentes potenciales de contaminación y focos de contaminación asociados a las actividades de hidrocarburos en el Lote 192, y que tengan probable influencia en el sitio S0171.

En el Lote 192 (ex Lote 1AB) se han perforado pozos exploratorios y de producción de hidrocarburos, para lo cual utilizaban un taladro rotatorio, a través del cual, circula un lodo de perforación para trasladar los cortes (ripios o detritos) de perforación hasta la superficie.

Los lodos o fluidos de perforación, que pueden ser base agua o aceite, contienen aditivos dispersos y disueltos. Los aditivos típicos añadidos a los lodos base agua son bentonita,

<sup>38</sup> Minagri y Minam, 2016. Marco Metodológico del Inventario Nacional Forestal y de Fauna Silvestre del Perú. Clasificación de uso actual (CUA) y tipos de bosque. Aprobado mediante Resolución de Dirección Ejecutiva N.º 253-2016-SERFOR-DE.

soda cáustica, barita o baritina y lignosulfonatos. En los lodos base aceite se utilizan arcillas reactivas y pueden contener barita. Actualmente, estos fluidos tienen características especiales para mantenerlo limpio, estable y controlado<sup>39</sup>.

Los cortes de perforación contienen suelo del hoyo y restos de los aditivos utilizados. Actualmente su tratamiento y disposición final se encuentran regulados según lo establecido en los instrumentos de gestión ambiental, el Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos (aprobado mediante Decreto Supremo N.º 032-2004-EM y sus modificatorias) y el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 039-2014-EM y sus modificatorias.

La extracción de hidrocarburos en el Lote 192 se realizaba con bombas electro sumergibles desde los pozos verticales y direccionales en «clusters» ubicados en una plataforma. La producción era transportada por las líneas de flujo (tubería que conecta el cabezal de un pozo) hasta el manifold de campo, cuya función era coleccionar el petróleo de diferentes pozos, y de ahí se conecta hasta la batería de producción, que es el lugar donde se recibía la producción de un determinado número de pozos de un yacimiento.

Cabe indicar que el sitio S0171 se encuentra en el ámbito del Lote 192, en el yacimiento Capahuari Sur, y próximo a instalaciones industriales asociadas a la actividad de hidrocarburos, como la Batería Capahuari Sur y sus instalaciones asociadas, así como los ductos que transportaban hidrocarburos desde las plataformas B, P, G y J hacia la batería en mención.

### 3.6.1 Fuentes de contaminación en el entorno

En la Tabla 3.5 se detallan las instalaciones existentes en el entorno del sitio S0171, identificadas durante los trabajos de evaluación ambiental en campo y gabinete, y que podrían representar o haber representado fuentes potenciales de contaminación.

**Tabla 3.5.** Instalaciones en el entorno del sitio S0171

Instalaciones	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Producto asociado	Estado	Sector del sitio	Observaciones
	Este (m)	Norte (m)				
Batería Capahuari Sur e instalaciones asociadas	341295	9689951	Fluidos de producción (hidrocarburos, gas y agua de producción)	Inactivo <sup>(a)</sup>	A 264 m al oeste del sitio	En la Batería Capahuari Sur se separan el agua de producción y el gas del crudo. Asimismo, posee instalaciones auxiliares como: tanques de almacenamiento de diésel, generadores eléctricos, salas de químicos, zonas de materiales peligrosos, área de bombas de reinyección, campamentos, etc. Ver registro fotográfico N.º 6 del Anexo I. Según lo indicado en la Figura 5 del ETI del ex Lote 1AB, la perforación de pozos de producción en el yacimiento Capahuari Sur habría iniciado en 1978; además señala que el descubrimiento de petróleo en el lote se confirmó con el pozo Capahuari Sur 1X en abril de 1973 <sup>(b)</sup> ; por lo que, se presume que aproximadamente entre estos años habría empezado a operar la Batería Capahuari Sur.

(a): Sin desarrollo de actividades petroleras durante la evaluación en campo.

<sup>39</sup> Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 039-2014-EM.

(b): Según el ETI del ex Lote 1AB, en el «ítem 5.2. Descripción histórica del proceso» (página 69), se menciona que «El primer contrato, para el inicio de la exploración en el Lote 1A, cuya área fue de 529 mil hectáreas (has), fue suscrito el 22 de junio de 1971, entre Occidental Petroleum Corporation of Peru (OPCP), Sucursal del Peru, y Petroperu S. A. Occidental Oil Company encontró petróleo en el Lote en noviembre de 1972, con Capahuari Norte 1X como el primer pozo terminado; luego confirmó el descubrimiento con el pozo Capahuari Sur 1X, en abril de 1973.».



Figura 3.4. Instalaciones en el entorno del sitio S0171

### 3.6.2 Focos de contaminación en el entorno y vías de propagación

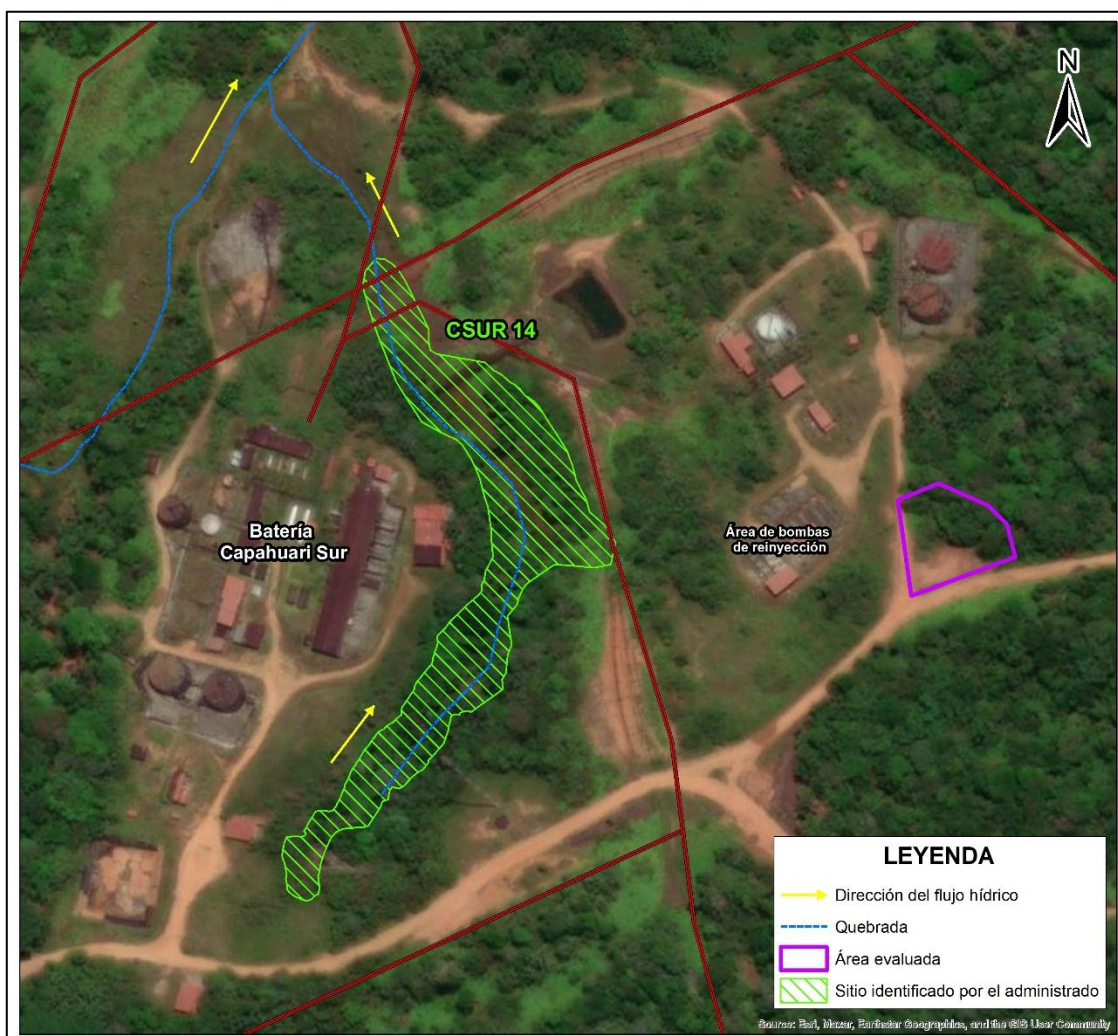
Dada la actividad industrial particularmente petrolera en el entorno del sitio, y considerando la evaluación ambiental en campo y recopilación de información documentaria, no se identificaron focos potenciales de contaminación en los alrededores con vías de propagación en dirección al sitio; sin embargo, se tiene antecedentes de un área con información analítica en el entorno cercano del sitio, el cual se detalla a continuación:

- En dirección oeste, aproximadamente a 150 m del sitio, se encuentra un área determinada en el Informe de Identificación de Sitio CSUR014 (en adelante, IIS CSUR014), elaborado por Pluspetrol Norte S.A.<sup>40</sup> (Figura 3.5). De la revisión de los resultados, se registran excedencias para el parámetro etilbenceno, según la

<sup>40</sup> Mediante oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE del 7 de noviembre de 2017, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas a solicitud del OEFA remitió en formato digital los «Informes de Identificación de Sitios Contaminados y Planes de Descontaminación de Suelos del Lote 8, Lote 1AB, Lote 64 y Lote 39».

comparación realizada con los ECA para Suelo, uso industrial (Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM); asimismo, si se compara los resultados analíticos con los ECA para Suelo, uso agrícola, aprobados mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM, se reportan excedencias para los parámetros fracción de hidrocarburos F2, fracción de hidrocarburos F3, y etilbenceno.

De acuerdo con la información recopilada durante las actividades de reconocimiento y ejecución del muestreo en campo, el sitio S0171 se ubica aproximadamente a 20 m en dirección este del área de bombas de reinyección de la Batería Capahuari Sur, mientras que el sitio CSUR14 se ubica aproximadamente a 65 m en dirección oeste de dicha instalación; además, en el IIS CSUR014 se reporta la presencia de una quebrada cuya dirección de flujo es de suroeste a noreste, tal como se observa en la Figura 3.5; por lo que no habría una conexión hídrica del sitio CSUR14 hacia el sitio S0171, descartándose así a este sitio como foco de contaminación en el entorno del sitio S0171.



**Figura 3.5.** Sitio CSUR14 ubicado en el entorno y que no se conecta con el sitio S0171

#### 4. ANTECEDENTES

En 1971 se iniciaron las actividades en el ex Lote 1AB (actual Lote 192), en un inicio como dos lotes separados Lote 1-A (1971) y Lote 1-B (1978), ubicado en las cuencas de los ríos Corrientes, Tigre y Pastaza, departamento Loreto, cuyos contratos fueron suscritos entre

Petróleos del Perú (Petroperú S.A.) y la empresa Occidental Petroleum Corporation of Perú (OPCP), Sucursal del Perú en los años 1972 y 1978, respectivamente<sup>41</sup>. Dichos contratos fueron resueltos, posteriormente Petroperú S.A. y OPCP firmaron el Contrato de Servicios para el Lote 1AB, cuya fecha de inicio fue el 30 de agosto de 1985 y fecha de vencimiento el 30 de mayo de 2007, así como, el Contrato de Servicios Petroleros con riesgo de fecha 22 de marzo de 1986<sup>42</sup>.

Durante 1999 la empresa Pluspetrol Corporation, sucursal del Perú (Pluspetrol) y OPCP negociaron la venta de la participación de OPCP en el Contrato de Servicios del Lote 1AB; concretándose dicha venta el 10 de diciembre de ese año, por lo que el 8 de mayo de 2000, Perupetro S.A., OPCP y Pluspetrol (desde 2002 como Pluspetrol Norte S.A.) firmaron el Contrato de Cesión de Posición Contractual, mediante el cual Pluspetrol adquirió la calidad de parte Contratista en el Contrato de Servicios del Lote 1AB<sup>43</sup>.

El 1 de junio de 2001, Perupetro S.A. y Pluspetrol suscribieron una modificación del Contrato del Lote 1AB, donde las partes acordaron cambiar la fecha de terminación del Contrato, inicialmente fijada para el 30 de mayo de 2007 al 29 de agosto de 2015.

El 30 de agosto de 2015, Perupetro S.A. y Pacific Stratus Energy del Perú S.A. (Frontera Energy del Perú S.A.<sup>44</sup>) suscribieron el Contrato de Servicios Temporal para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 192 (antes Lote 1AB)<sup>45</sup> quien operó hasta febrero de 2021<sup>46</sup>.

Perupetro S.A.<sup>47</sup> informó a través de un comunicado que es público, que estaría a cargo del cuidado y mantenimiento de los bienes y las instalaciones del Lote 192, desde el 6 de febrero de 2021 y hasta que se suscriba un nuevo Contrato de Licencia con Petroperú S.A.

Mediante Decreto Supremo N.º 009-2022-EM, del 25 de julio de 2022, se aprobó el Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 192 a celebrarse entre Perupetro S.A. y Petróleos del Perú - Petroperú S.A. Después, el 28 de febrero de 2023, ambas partes suscribieron la Escritura Pública del Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 192, por un período de vigencia de 30 años<sup>48</sup>.

<sup>41</sup> Decreto Supremo N.º 389-85-EF, que declara la rescisión del Contrato del Lote 1-A y del Contrato del Lote 1-B, publicado el 29 de agosto de 1985.

<sup>42</sup> Decreto Supremo N.º 006-86-EM de fecha 22 de marzo de 1986.

<sup>43</sup> Con la aprobación del Decreto Supremo N.º 007-2000-EM, Perupetro S.A., Occidental Peruana Inc, sucursal del Perú y Pluspetrol Perú Corporation, sucursal Perú, celebraron la cesión de posición contractual en el contrato de servicios del Lote 1AB. En dicha cesión Occidental Peruana Inc, sucursal del Perú, cedió el total de su participación del Lote 1AB a favor de la empresa Pluspetrol Perú Corporation, sucursal Perú.

<sup>44</sup> Mediante Carta N.º S22019001280 (Registro N.º: 2019-E01-0102017) del 23 de octubre de 2019, Pacific Energy del Perú S.A. comunicó al OEFA el cambio de denominación social a nombre de Frontera Energy del Perú S.A.

<sup>45</sup> Mediante Decreto Supremo N.º 027-2015-EM, se aprobó el Contrato de Servicios Temporal para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 192, así como también la conformación, extensión, delimitación y nomenclatura del área inicial del Lote 192, ubicado entre las provincias Datem del Marañón y Loreto de la región Loreto.

<sup>46</sup> Mediante Decreto Supremo N.º 004-2020-EM publicada el 27 de febrero de 2020 en el diario oficial El Peruano, se aprueba la modificación del Contrato de Servicios Temporal para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 192, aprobado por Decreto Supremo N.º 027- 2015-EM, a efectos de: i) extender por seis (6) meses el plazo para la fase de explotación de Hidrocarburos del Contrato, ii) reflejar en el Contrato la modificación de la denominación social del Contratista a Frontera Energy del Perú S.A. y de su garante corporativo a Frontera Energy Corporation, iii) incluir una cláusula anticorrupción.

<sup>47</sup> Comunicado que es público y fue verificado en la página web de Perupetro S.A., en el siguiente link: <https://www.perupetro.com.pe/wps/wcm/connect/corporativo/250648d4-fba7-4673-a188-948f30eb51f8/Comunicado+Lote+192.pdf?MOD=AJPERES>. Consultado: 13 de noviembre de 2025.

<sup>48</sup> Nota de prensa que es pública y fue verificada en la página web de Perupetro S.A., en el siguiente link: <https://www.perupetro.com.pe/wps/wcm/connect/corporativo/681dff90-be29-4dc3-bceb-e6079384d58c/NDP+-++SUSCRIPCION+CONTRATO+LOTE+192+ENTRE+PERUPETRO+Y+PETROPERU-+PORTAL+WEB.pdf?MOD=AJPERES>. Consultado: 13 de noviembre de 2025.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana

Posteriormente, mediante Decreto Supremo N.º 005-2024-EM, del 3 de febrero de 2024, se aprobó la modificación del Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 192, mediante la cual se autoriza la cesión de posición contractual del 61% de participación en el Contrato por parte de Petróleos del Perú - Petroperú S.A. a favor de Altamesa Energy Perú S.A.C. Esta cesión de posición contractual fue suscrita el 22 de marzo de 2024 por Perupetro S.A., Petroperú S.A., y Altamesa Energy Perú S.A.C.<sup>49</sup>

En lo que respecta al sitio S0171, se encuentra ubicado en la microcuenca PAS-47, en el ámbito geográfico establecido en el Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos del Lote 192 (ex Lote 1AB), en el yacimiento Capahuari Sur, y en cuyo entorno se encuentran instalaciones industriales como la Batería Capahuari Sur y sus instalaciones asociadas; así como, los ductos que transportaban hidrocarburos desde las plataformas B, P, G y J hacia la batería en mención.

#### 4.1 Información documental vinculada al sitio

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

- **Carta N.º 276-2017-FONAM del 27 de octubre del 2017**

Mediante la citada carta, el Fondo Nacional del Ambiente – Fonam<sup>50</sup> (actualmente Profonampe) remitió al OEFA una relación de 23 sitios propuestos por la Organización Interétnica del Alto Pastaza – ORIAP, ubicados en la cuenca del río Pastaza para ser considerados a remediar en el marco de la Ley.º 30321, Ley que crea el fondo de contingencia para remediación ambiental. De la revisión de la información enviada se verificó que el sitio S0171 se encuentra vinculado con el código «Guemador antiguo» y descrito como «*Un relleno de 50 metros por 40 que no fue rellenado a su normalidad natural*». La SSIM asignó a la citada referencia el código R003058 (Tabla 4.1 y Anexo B.1).

##### 4.1.2 Información remitida a OEFA

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

Mediante el citado documento Pluspetrol Norte S.A. remite al OEFA, información georreferenciada sobre pozos petroleros, suelos contaminados, instalaciones, residuos y otros, ubicados en el ámbito del Lote 8 y ex Lote 1AB (ahora Lote 192). De la revisión del documento, se verificó que el sitio S0171 se encuentra vinculado con el código Línea de reinyección que describe «Instalaciones, equipos y facilidades inactivos». La SSIM asignó a la citada referencia el código R000809, ver Tabla 4.1 (Anexo B.2).

<sup>49</sup> Nota de prensa que es pública y fue verificada en la página web de Perupetro S.A., en siguiente link: <https://www.perupetro.com.pe/wps/wcm/connect/corporativo/8deb56a9-e8d5-4fd3-ac91-b2bb01b1066a/NDP%2B-%2BPERUPETRO%2BSUSCRIBE%2BCON%2BPETROPER%25C3%259A%2BY%2BALTAMESA%2BENERGY%2BCESI%25C3%2593N%2BDE%2BPOSICI%25C3%2593N%2BCONTRACTUAL%2BDEL%2BLOTE%2B192.pdf?MOD=AJPERES>

Consultado: 13 de noviembre de 2025.

<sup>50</sup> Ídem 13.

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

- **Informe de visita de reconocimiento de sitio (OEFA) del 31 de julio de 2018**

La SSIM aprobó el Informe de visita de reconocimiento N.º 00118-2018- OEFA/DEAM-SSIM del sitio S0171, cuyos resultados no evidenciaron indicios organolépticos de afectación por hidrocarburos en el componente suelo; sin embargo, se observó la presencia de residuos metálicos industriales (soportes metálicos tipo H, cilindros metálicos y tuberías metálicas), con disposición final inadecuada, determinándose un área evaluada de 3083 m<sup>2</sup> (0,3083 ha), ver Anexo B.3.

- **Plan de evaluación Ambiental (OEFA) del 30 de octubre de 2018**

Mediante Informe N.º 00275-2018-OEFA/DEAM-SSIM, la DEAM aprobó el PEA del sitio S0171, en el cual se planificaron las acciones para la evaluación de la calidad ambiental, 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 la Ley N.º 30321, su Reglamento y Directiva (Anexo B.4).

De la revisión de la información documental vinculada al sitio S0171 y según corresponda, la SSIM asignó códigos de referencias (asignándole la letra R seguida de seis dígitos). Las referencias asociadas para el área evaluada de este sitio se detallan en la Tabla 4.1.

**Tabla 4.1.** Referencias asociadas al sitio S0171

Nº	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente
		Este (m)	Norte (m)		
1	R003058	341585	9689947	«Guemador antiguo»	Carta N.º 276-2017-FONAM
2	R000809*	341540	9689943	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código Línea de reinyección.	Carta PPN-OPE-0023-2015

(\*): Cabe indicar que la referencia R000809, si bien fue verificada durante el reconocimiento en campo (Informe N.º 00118-2018-OEFA/DEAM-SSIM) e incluida dentro del área evaluada propuesta en el PEA del sitio S0171 (Informe N.º 00275-2018-OEFA/DEAM-SSIM), no ha sido considerada dentro del área evaluada durante la ejecución de los muestreos, toda vez que dicha referencia cuenta con acciones de la DFAI del OEFA, las cuales fueron contempladas en la Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI, tal como se justifica en el Ítem 1.

En la siguiente figura se muestra la ubicación espacial de las referencias asociadas al sitio S0171.



Figura 4.1. Información asociada al sitio S0171

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

### 5.1 Participación ciudadana

El derecho a la participación en la gestión ambiental se encuentra reconocido en la Ley General del Ambiente<sup>51</sup>; asimismo, la DEAM del OEFA promueve dicha participación en todas sus acciones.

En el numeral VI de la Directiva para la identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos se señala que «Los equipos de monitoreo de las federaciones pueden brindar información vinculada sobre posibles sitios impactados y acompañar al personal del OEFA, durante el desarrollo del reconocimiento y/o la ejecución de las actividades del PE, en calidad de observadores, previa coordinación del OEFA»; asimismo, el Artículo 12

<sup>51</sup> Ley N.° 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».

del Reglamento señala que para la identificación de sitios impactados el OEFA solicita información a los equipos de monitoreo de las federaciones de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes, Tigre y Marañón, de corresponder.

## 5.2 Actores involucrados

La evaluación del sitio S0171 se desarrolló con la participación de los siguientes actores:

### Comunidad nativa Los Jardines

El centro poblado de esta comunidad se encuentra ubicado aproximadamente a 3,3 km (distancia lineal) al suroeste del sitio S0171, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón y departamento Loreto. Los pobladores de esta comunidad participaron realizando tareas de acompañamiento durante los trabajos de reconocimiento y ejecución del PEA para el sitio S0171.

De acuerdo con el Ministerio de Cultura, la comunidad nativa Los Jardines se identifica con el pueblo indígena kichwa. La delimitación territorial de la comunidad nativa Los Jardines se encuentra reconocida por la R.D. N.º 298-1998-MINAG-DRA y titulada por la R.D. N.º 169-2015-GRL-DRA-L<sup>52</sup>; asimismo, según el Directorio Nacional de Centros Poblados del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) – Tomo 4, la comunidad Los Jardines tiene una población aproximada de 395 habitantes<sup>53</sup>.

Para iniciar las actividades de identificación a ejecutarse en campo, se comunicó al Apu de la comunidad nativa, señor Marco Polo Ramírez Arahuanaza, mediante Carta N.º 00402-2025-OEFA/DEAM (Anexo C.1).

### Organización Interétnica del Alto Pastaza (Oriap)

La comunidad nativa Los Jardines se encuentra asociada a Oriap. Esta organización agrupa a comunidades del pueblo achuar y kichwa del Alto Pastaza y, entre otros aspectos, busca incidir respecto a la problemática ambiental de sus comunidades afectadas por la explotación y el transporte de petróleo del Lote 192<sup>54</sup>.

### Petroperú S.A.

Empresa de propiedad del Estado peruano y de derecho privado dedicada al transporte, la refinación, la distribución y la comercialización de combustibles y otros productos derivados del petróleo<sup>55</sup>. Esta empresa actualmente es el Garante corporativo en el Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos del Lote 192<sup>56</sup>. Mediante Carta N.º 00400-

<sup>52</sup> Base de datos de pueblos indígenas del Ministerio de Cultura, consultada el 13 de noviembre de 2025 en el siguiente link: <https://bdpi.cultura.gob.pe/localidades/Los-Jardines>

<sup>53</sup> Datos de población según el Censo Nacional del INEI 2017. Consultada el 13 de noviembre de 2025 en el siguiente link: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1541/tomo4.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1541/tomo4.pdf) Según el ETI del ex Lote 1AB, indica que la población aproximada es de 380 habitantes.

<sup>54</sup> Consultado el 13 de noviembre de 2025. Obtenido a través del Portal del Ministerio de Energía y Minas. Disponible en: <https://minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGAAH/PA/3192683/3333528.PDF>

<sup>55</sup> Consultado el 13 de noviembre de 2025. Disponible en: <https://www.petroperu.com.pe/acerca-de-petroperu/-que-hacemos/>

<sup>56</sup> El 31 de marzo de 2025, Altamesa Energy Perú SAC. comunicó a Perupetro S.A. que Petroperú S.A. asumirá de forma temporal el rol de garante corporativo, mientras se concluye el proceso de transferencia de participación en el contrato de explotación del Lote 192 a la petrolera estatal.

Fuente: Nota de prensa del 2 de abril de 2025 de Perupetro S.A., disponible en el siguiente link:

[https://www.perupetro.com.pe/wps/wcm/connect/corporativo/8d5e33a8-0fc5-4e93-ab18-](https://www.perupetro.com.pe/wps/wcm/connect/corporativo/8d5e33a8-0fc5-4e93-ab18-1caa9ebc52a1/COMUNICADO+-)

[1caa9ebc52a1/COMUNICADO+-](https://www.perupetro.com.pe/wps/wcm/connect/corporativo/8d5e33a8-0fc5-4e93-ab18-1caa9ebc52a1/COMUNICADO+-)

[+CONTRATO+DE+LICENCIA+PARA+LA+EXPLORACION+DE+HIDROCARBUROS+EN+LOTE+192](https://www.perupetro.com.pe/wps/wcm/connect/corporativo/8d5e33a8-0fc5-4e93-ab18-1caa9ebc52a1/COMUNICADO+-)

2025-OEFA/DEAM (Anexo C.2) se comunicó a esta empresa de las actividades a ejecutarse en campo en el sitio S0171. Se debe precisar que durante los trabajos de campo la citada empresa no participó.

### 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 S0171 (Anexo D); así como, se acordó la participación de los apoyos locales de la comunidad nativa Los Jardines, tal como se detalla en la Tabla 5.1.

**Tabla 5.1.** Reuniones con los actores involucrados

Lugar	Fecha	Actor	Descripción
Comunidad nativa Los Jardines	13 de setiembre de 2025	Fiscal de la comunidad y monitores ambientales de la comunidad nativa Los Jardines	Reunión de coordinación previo al inicio de las actividades de identificación de posibles sitios impactados.
	17 de setiembre de 2025	Fiscal de la comunidad y monitores ambientales de la comunidad nativa Los Jardines	Reunión de cierre de las actividades de identificación de posibles sitios impactados.

### 5.2.2 Ejecución de la evaluación ambiental

El muestreo ambiental del componente suelo en el sitio S0171 se desarrolló el 16 de setiembre de 2025, además, se realizó el recojo de la información para la estimación de nivel de riesgo. La ejecución de este trabajo fue realizada con la participación de la comunidad nativa Los Jardines.

## 6. OBJETIVOS

### 6.1 Objetivo general

Identificar el sitio impactado por actividades de hidrocarburos S0171, ubicado en el Lote 192, microcuenca PAS-47, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, en el marco de la Ley N.º 30321, su Reglamento y normatividad conexas.

### 6.2 Objetivos específicos

- Evaluar la presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo en el sitio S0171, ubicado en el Lote 192, microcuenca PAS-47, cuenca del río Pastaza.
- Establecer las fuentes primarias y/o secundarias de contaminación del sitio S0171, ubicado en el Lote 192, microcuenca PAS-47, cuenca del río Pastaza.
- Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0171, ubicado en el Lote 192, microcuenca PAS-47, cuenca del río Pastaza.

## 7. METODOLOGÍA

A continuación, se presenta la metodología aplicada para evaluar la presencia de contaminantes en el componente suelo, como también la metodología para la estimación de nivel de riesgos.



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de  
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana

## 7.1 Evaluación de la presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo en el sitio S0171, ubicado en el Lote 192, microcuenca PAS-47, cuenca del río Pastaza

### 7.1.1 Área evaluada

La evaluación para el sitio S0171 planteó la necesidad de realizar el muestreo ambiental en el componente suelo. El área evaluada fue de 0,183 ha (1830 m<sup>2</sup>), que comprende el suelo con presencia de residuos sólidos con disposición final inadecuada.

Para determinar el área de estudio para la evaluación del sitio S0171 se tomó la información recogida durante el reconocimiento y muestreo del sitio. Al respecto, de acuerdo con el Informe de visita de reconocimiento N.º 00118-2018-SSIM, se reportaron residuos metálicos industriales (soportes metálicos tipo H, cilindros metálicos y tuberías metálicas) semienterrados y cubiertos por hojarasca, determinándose un área evaluada de 0,3083 ha (3083 m<sup>2</sup>); por lo cual en el PEA se consideró evaluar el componente suelo manteniéndose la misma área para el sitio.

Cabe indicar que en el Informe de visita de reconocimiento y en el PEA del sitio S0171 se consideraron 2 referencias que fueron incluidas dentro del área evaluada propuesta en dichos documentos: La referencia de la Carta N.º 276-2017-FONAM, asignada por la SSIM con el código de referencia R003058, descrita como «*Guemador antiguo*» y la referencia de la Carta PPN-OPE-0023-2015, asignada por la SSIM con el código de referencia R000809, descrita como «*Instalaciones, equipos y facilidades inactivos*», con código «Línea de reinyección». La referencia R003058 fue evaluada durante el muestreo en campo, en donde si bien no se ubicó la instalación descrita (Guemador antiguo), se observaron residuos sólidos industriales correspondientes a soportes metálicos tipo H, bloque de concreto, cilindros metálicos y tuberías metálicas, con disposición final inadecuada, semienterrados y cubiertos con hojarasca; los cuales estarían relacionados con la actividad de hidrocarburos del entorno. Sin embargo, en la referencia R000809 ubicada en un extremo de la trocha carrozable (vía de acceso del Lote 192) adyacente al oeste del sitio, en el límite del área de bosque del sitio, no se observó indicios de la línea de reinyección ni de otras instalaciones, por lo que no corresponde con la descripción anteriormente señalada; además, de la revisión en gabinete, tal como se indicó en el ítem 1, esta referencia cuenta con acciones realizadas por la DSEM y DFAI del OEFA (acciones contempladas en la Resolución Directoral N.º 1551-2016-OEFA/DFSAI<sup>57</sup>).

Por lo que, durante la ejecución de los muestreos en campo, donde se observaron los residuos industriales relacionados con la referencia R003058, se actualizó el área del sitio considerando la zona que comprende los residuos sólidos y excluyéndose la zona de la referencia R000809, resultando en un área evaluada de 1830 m<sup>2</sup> (0,1830 ha), tal como se muestra en la Figura 7.1. Asimismo, se replanteó el número y ubicación de los puntos de muestreo, considerando 4 puntos de los 6 propuestos en el PEA y se asignaron nuevas coordenadas sobre las ubicaciones de los residuos sólidos observados en campo.

---

<sup>57</sup>

Ídem 12.



**Figura 7.1.** Área evaluada del sitio S0171

### 7.1.2 Suelo

A continuación, se describe la metodología que se aplicó para la evaluación del componente suelo del sitio S0171.

#### 7.1.2.1 Guía utilizada para la evaluación

El muestreo de suelo consideró las recomendaciones de las guías y manual detalladas en la Tabla 7.1.

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

Nombre	Sección	Dispositivo Legal	Entidad	País
Guía para muestreo de suelos	1. Plan de muestreo. 2. Técnicas de muestreo. 3. Manejo de muestras. 5. Determinación de puntos de muestreo.	Resolución Ministerial N.º 085-2014-MINAM	Ministerio del Ambiente (Minam)	Perú
Guía para la evaluación de sitios contaminados y la elaboración de planes dirigidos a la remediación	2.3. Muestreo de identificación	Resolución Ministerial N.º 376-2024-MINAM		

Nombre	Sección	Dispositivo Legal	Entidad	País
Manual de lineamientos y procedimientos para la elaboración y evaluación de informes de identificación de sitios contaminados	2. Alcance mínimo de muestreo de identificación y criterios conceptuales para el muestreo	-		

(-): No cuenta con dispositivo legal.

### 7.1.2.2 Ubicación de puntos de muestreo

Los puntos de muestreo de suelo se ubicaron en toda la extensión del área evaluada, y se distribuyeron con el objetivo de verificar la presencia de contaminantes y estimar su extensión.

De acuerdo con el PEA del sitio S0171, se proyectaron 6 puntos de muestreo para la evaluación del componente ambiental suelo; sin embargo, durante la ejecución del muestreo se replanteó el número a 4 puntos, según lo indicado en el ítem 7.1.1, por lo que, se tomaron 5 muestras de suelo distribuidas en 4 puntos de muestreo (4 muestras a un primer nivel de profundidad y 1 muestra a un segundo nivel de profundidad). Las muestras cubrieron una profundidad de 0,00 – 1,00 m, conforme consta en el Reporte de campo (Anexo E). Los puntos de muestreo y muestras se detallan en la siguiente tabla:

**Tabla 7.2.** Ubicación de los puntos de muestreo y muestras de suelo en el sitio S0171

N.º	Código de punto de muestreo**	Código de muestra	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M*		Altitud* (m s. n. m.)	Descripción
			Este (m)	Norte (m)		
1	S0171-SU-001	S0171-SU-001	341558	9689962	238	Punto ubicado aproximadamente a 72 m al noreste del área de Bombas de Reinyección. Se observó un residuo sólido industrial correspondiente a 1 bloque de concreto semienterrado y cubierto por hojarasca. Muestra de suelo tomada a 0,00 – 0,60 m de profundidad.
2	S0171-SU-002	S0171-SU-002	341585	9689947	235	Punto ubicado aproximadamente a 97 m al este del área de bombas de reinyección. Corresponde a la ubicación de la referencia R003058. Se observaron residuos sólidos industriales correspondientes a soportes metálicos tipo H de 6 pulgadas de diámetro semienterrados y cubiertos por hojarasca. Muestra de suelo tomada a 0,00 – 0,60 m de profundidad.
3		S0171-SU-002-PROF	341585	9689947	235	Muestra a segundo nivel de profundidad en el punto de muestreo S0171-SU-002. Muestra de suelo tomada a 0,70 – 1,00 m de profundidad.
4	S0171-SU-003	S0171-SU-003	341585	9689943	241	Punto ubicado aproximadamente a 98 m al este del área de bombas de reinyección. Se observó residuos sólidos industriales correspondientes a una conexión de 3 tuberías metálicas para agua semienterradas y cubiertas por hojarasca. Muestra de suelo tomada a 0,00 – 0,60 m de profundidad.
5	S0171-SU-004	S0171-SU-004	341570	9689935	241	Punto ubicado aproximadamente a 83 m al sureste del área de bombas de reinyección. Muestra de suelo tomada a 0,00 – 0,60 m de profundidad.

(\*) Nota: Los datos de coordenadas y altitud fueron obtenidos mediante equipo GPS navegador (marca Garmin modelo Montana 750i serie 7BJ000851).

(\*\*): Durante los trabajos de campo en el sitio S0171 se establecieron cuatro (4) puntos de muestreo: códigos S0171-SU-001, S0171-SU-002, S0171-SU-003 y S0171-SU-004 con nuevas coordenadas.

Adicionalmente, se complementó el muestreo de suelo con 1 muestra duplicado para control de calidad, de acuerdo con el siguiente detalle:

**Tabla 7.3.** Ubicación de la muestra duplicado en el sitio S0171

N.º	Código de muestra	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
		Este (m)	Norte (m)		
1	S0171-SU-001-DUP	341558	9689962	238	Duplicado de la muestra S0171-SU-001.

La distribución de las muestras se presenta en la Figura 7.2 y Anexo A.2.



**Figura 7.2.** Ubicación de los puntos de muestreo y muestras de suelo en el sitio S0171

### 7.1.2.3 Parámetros y métodos de análisis

Los parámetros asociados a posibles contaminantes y métodos de análisis de las muestras de suelo tomadas en el sitio S0171 se detallan en la Tabla 7.4.

**Tabla 7.4.** Parámetros analizados en el suelo del sitio S0171

N.º	Parámetro	Método de ensayo	Descripción
1	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015 C, Rev. 3 (2007)	Cromatografía HS-GC/FID Cromatografía de gases con detector de ionización de llama – head space

N.º	Parámetro	Método de ensayo	Descripción
2	Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	EPA Method 8015 C, Rev. 3 (2007)	Cromatografía GC/FID Cromatografía de gases con detector de ionización de llama
3	Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)	EPA Method 8015 C, Rev. 3 (2007)	Cromatografía GC/FID Cromatografía de gases con detector de ionización de llama
4	BTEX	EPA Method 8260 D Rev. 4 (2018)	Cromatografía GC/MS Cromatografía de gases/Espectrometría de masas
5	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	EPA Method 8270 E Rev. 6 (2018)	Cromatografía GC/MS-MS Cromatografía de gases/Espectrometría de masas
6	Metales totales (As, Ba total, Cd, Hg, Pb)	EPA Method 3050 B Rev. 2 (1996) / EPA Method 6020 B Rev. 2 (2014)	Espectrometría ICP-MS Espectrometría de masas con plasma acoplado inductivamente
7	Cromo VI	PP-205 Rev. 8 (2021) (Digestión Basado en DIN EN 15192)	Espectrometría ICP-OES Espectrometría de emisión óptica de plasma acoplado inductivamente

Fuente: Informes de ensayo N.º ESC-PE01-25-04909 (análisis de fracciones de hidrocarburos F1, F2 y F3, BTEX, HAP y cromo VI), ESC-PE01-25-04910 (metales totales) y S-25/076499 (duplicado, para análisis de metales totales) del laboratorio AGQ Perú S.A.C.

#### 7.1.2.4 Equipos e instrumentos utilizados

Para ejecutar el muestreo de suelo se utilizó 1 equipo GPS marca Garmin, modelo Montana 750i; 1 cámara digital marca Kodak, modelo Pixpro WPZ2; 1 Tabla Munsell Soil-Color Charts-2009; y, para la extracción de las muestras de suelo se utilizó 1 barreno convencional (Anexo E).

#### 7.1.2.5 Criterios de comparación

Los resultados obtenidos del muestreo de suelo son comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, uso agrícola, aprobados mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM.

Debe señalarse que, de acuerdo con 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».

Al respecto, cabe mencionar que, de acuerdo con lo mencionado en los ítems 3.1.6 y 3.5.1, el sitio S0171 en su mayor parte comprende vegetación secundaria conformada principalmente por especies arbustivas; así como arbóreas y herbáceas, correspondiendo su uso actual a un Bosque Antrópico Secundario (BASE)<sup>58</sup>; asimismo, de acuerdo con la «Actualización de los Estudios de Suelos y Capacidad de Uso Mayor de la Región Loreto»<sup>59</sup>, indicada en el ítem 3.1.3, el área donde se ubica el sitio S0171 se clasifica como F2se, correspondiendo a Tierras aptas para producción forestal de calidad agrológica media con limitaciones por suelo y riesgo de erosión, clasificación compatible con la definición de suelo agrícola, tipo de suelo para el ECA con el que se hará la comparación.

<sup>58</sup> Ídem 38.

<sup>59</sup> Ídem 21.

### 7.1.2.6 Análisis de Datos

Los resultados obtenidos del análisis de laboratorio se muestran en el Reporte de resultados del sitio S0171 (Anexo F), los cuales fueron digitalizados y sistematizados, consignando la información recogida por cada punto de muestreo o muestra de suelo. Se utilizaron tablas y figuras de barras a partir de los resultados obtenidos de los parámetros evaluados y su comparación con los ECA para Suelo, uso agrícola, con la finalidad de que las concentraciones resultantes permitan determinar si el sitio se encuentra contaminado o no; asimismo, se empleó el programa ArcGis versión 10.8 para la elaboración de mapas y figuras de ubicación de puntos de muestreo de suelo.

### 7.1.2.7 Presencia de residuos

Como parte del alcance de la evaluación del suelo, se realizó la inspección del sitio a fin de verificar la presencia de residuos sólidos. Para ello, se registró las coordenadas geográficas de ubicación, se tomaron registros fotográficos y se realizó una descripción de las características de los residuos sólidos observados.

## 7.2 Establecimiento de las fuentes primarias y/o secundarias de contaminación del sitio S0171, ubicado en el Lote 192, microcuenca PAS-47, cuenca del río Pastaza

El PEA del sitio S0171 planteó la necesidad de incluir un listado de todas las instalaciones en el sitio y su entorno a fin de establecer, de ser el caso, su interacción como posibles fuentes de contaminación del sitio; igualmente, para definir y listar los focos de contaminación (componentes ambientales contaminados) existentes en las inmediaciones del sitio evaluado.

Se georreferenciaron las instalaciones en el sitio y su entorno cercano; asimismo, se recolectó información documental, que se lista a continuación:

- Ubicación geográfica.
- Elevación relativa.
- Que productos/compuestos se manejan en la instalación.
- Estado de la instalación; si aún existe o fue retirada en el pasado.
- Si la instalación está asociada a algún evento de emergencia ambiental de la base de datos de OEFA.

La Figura 7.3. muestra la ubicación de las posibles fuentes de contaminación (instalaciones y residuos) en el sitio y su entorno, así como los posibles focos de contaminación en el sitio, descritos en la Tabla 3.1, Tabla 3.3 y Tabla 3.5.

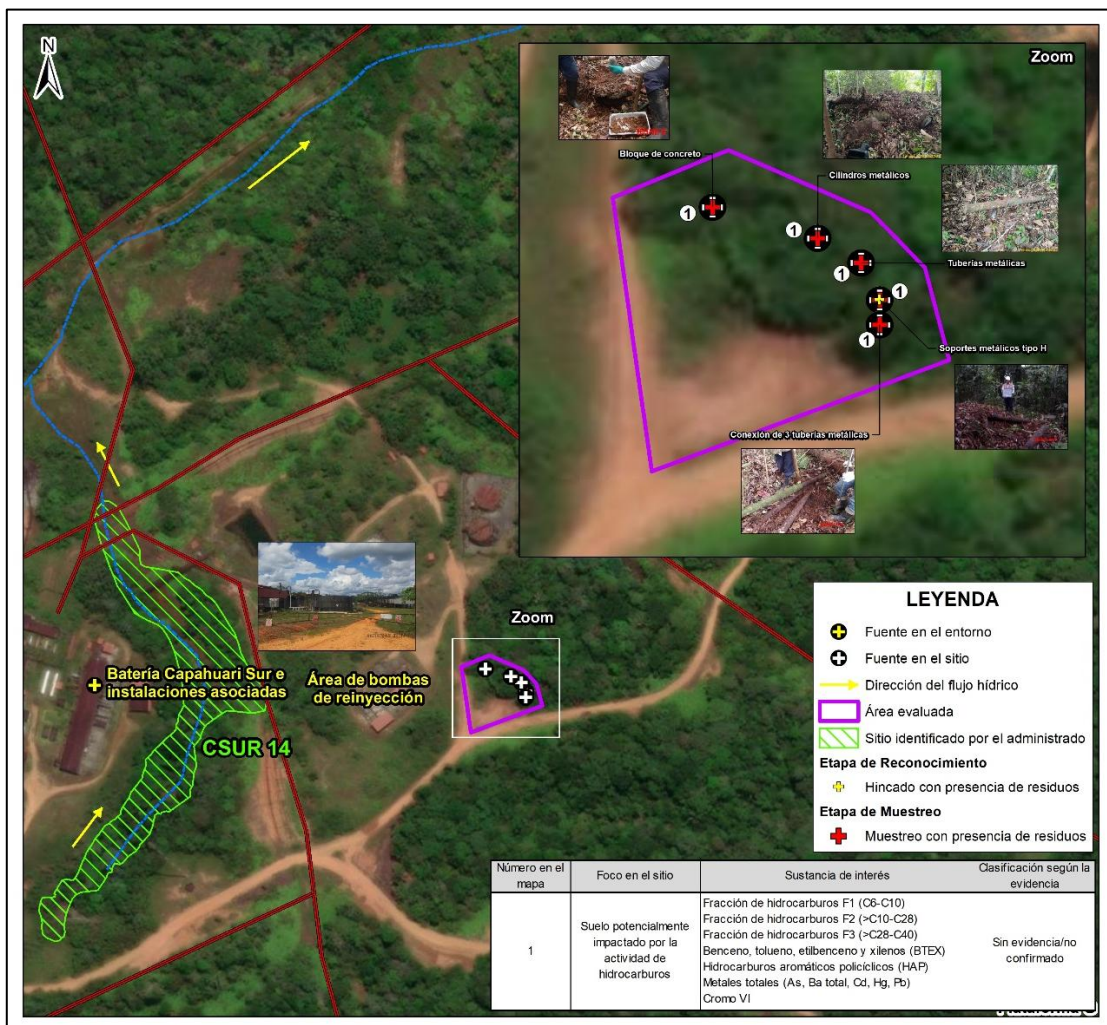


Figura 7.3. Ubicación de las posibles fuentes y focos de contaminación para el sitio S0171

Para validar los focos potenciales de contaminación en suelo (indicios organolépticos y presencia de residuos), y establecerlos como fuentes secundarias de contaminación, se tomará la información de los resultados analíticos de los componentes evaluados y su comparación con los ECA para Suelo agrícola.

Finalmente, se elaborará el modelo conceptual preliminar que incluya las posibles fuentes primaras y las fuentes secundarias, de ser el caso.

### 7.3 Estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0171, ubicado en el Lote 192, microcuenca PAS-47, cuenca del río Pastaza

La estimación del nivel de riesgo del sitio S0171 se realizó conforme a los lineamientos establecidos en la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados aprobada por Resolución de Consejo Directivo N.º 028-2017-OEFA/CD.

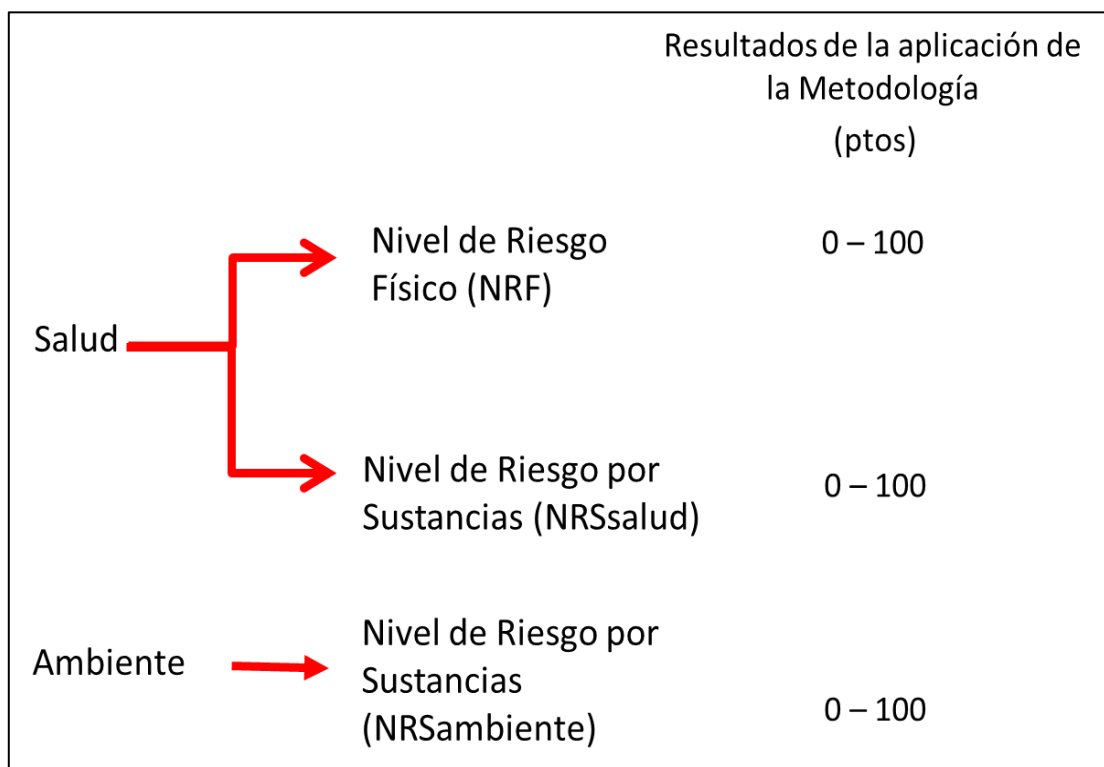
Dicha metodología requiere de información para su aplicación, la cual se recogió durante todo el proceso de identificación desarrollado para el sitio, tanto en el reconocimiento, la ejecución del plan de evaluación y en gabinete. La información recogida se consolidó en

la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo» (Anexo G), algunos datos consolidados en la ficha son:

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

Entre otra información contenida en la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo».

Cabe recordar que la metodología, establece 3 indicadores que muestran los riesgos por la presencia de peligros de tipo físico y por la presencia de sustancias contaminantes, tal como se muestra en la Figura 7.4.



**Figura 7.4.** Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes

Fuente: «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».

Para la aplicación de la metodología se utilizó la «Ficha de evaluación de la estimación del nivel de riesgo» (Anexo H), que es una hoja de cálculo de Excel, y está programada con los algoritmos establecidos en la metodología y que proporciona los resultados de la aplicación de la metodología de la estimación del nivel de riesgo.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana

## **8. RESULTADOS**

### **8.1 Evaluación de la presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo en el sitio S0171, ubicado en el Lote 192, microcuenca PAS-47, cuenca del río Pastaza**

#### **8.1.1 Presencia de contaminantes en suelo**

Los resultados de laboratorio fueron reportados en los informes de ensayo N.º ESC-PE01-25-04909 y ESC-PE01-25-04910 (laboratorio AGQ Perú S.A.C.), los cuales se encuentran en el Reporte de resultados N.º 130-2025-SSIM (Anexo F). Los resultados analíticos reportan para todos los parámetros analizados, concentraciones que no superan los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, uso agrícola, aprobados mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM, en ninguna de las muestras tomadas en el sitio S0171.

En la Tabla 8.1 se detallan los resultados analíticos de las muestras tomadas en el sitio S0171, comparados con los ECA para Suelo, uso agrícola.



**Tabla 8.1.** Resultados analíticos de las muestras que superan los ECA suelo en el sitio S0171

Parámetros	Unidad	Muestras					Decreto Supremo N.º 011-2017- MINAM ECA para suelo
		S0171-SU-001	S0171-SU-002	S0171-SU-002- PROF	S0171-SU-003	S0171-SU-004	Usos del Suelo Suelo Agrícola
<b>Parámetros orgánicos</b>							
<b>Hidrocarburos de petróleo</b>							
Fracción de hidrocarburo F1 (C6-C10)	mg/kg PS	-	< 0,30	-	-	-	200
Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg PS	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	1200
Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg PS	14,0	< 5,00	< 5,00	< 5,00	17,0	3000
<b>Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)</b>							
Benzo (a) pireno	mg/kg PS	-	< 0,005	-	-	-	0,1
Naftaleno	mg/kg PS	-	< 0,003	-	-	-	0,1
<b>Hidrocarburos aromáticos volátiles (BTEX)</b>							
Benceno	mg/kg PS	-	< 0,01	-	-	-	0,03
Tolueno	mg/kg PS	-	< 0,01	-	-	-	0,37
Etilbenceno	mg/kg PS	-	< 0,01	-	-	-	0,082
Xilenos	mg/kg PS	-	< 0,010	-	-	-	11
<b>Parámetros inorgánicos</b>							
<b>Metales totales</b>							
Arsénico	mg/kg PS	0,801	0,808	0,768	0,883	0,807	50
Bario total	mg/kg PS	8,925	10,60	8,148	8,182	16,78	750
Cadmio	mg/kg PS	< 0,0008	< 0,0008	0,0118	0,0123	< 0,0008	1,4
Mercurio	mg/kg PS	0,220	0,199	0,179	0,260	0,086	6,6
Plomo	mg/kg PS	5,287	5,302	4,200	5,045	11,59	70
<b>Otros parámetros fisicoquímicos</b>							
Cromo VI	mg/Kg PS	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,19	< 0,10	0,4

PS: Peso seco.

(-): Sin dato analítico.

### 8.1.2 Presencia de residuos

De los trabajos realizados en campo se registró presencia de residuos sólidos industriales en el suelo del sitio (Tabla 8.2), los cuales se detallan en la siguiente tabla:

**Tabla 8.2.** Residuos sólidos en el sitio S0171

Residuos sólidos	Coordenadas UTM, WGS 84 – Zona 18M		Observación adicional
	Este (m)	Norte (m)	
Bloque de concreto	341558	9689962	Se observó un bloque de concreto deteriorado, el cual se encontraba semienterrado y cubierto con hojarasca <sup>(a)</sup> en el punto de muestreo S0171-SU-001, en el sector noroeste del sitio y ocupando un área aproximada de 3 m <sup>2</sup> . Se desconoce el uso que habría tenido este bloque de concreto. Ver fotografía N.º 1 del Anexo I.
Soportes metálicos tipo H	341585	9689947	Se observaron soportes metálicos tipo H de 6 pulgadas de diámetro deteriorados (en proceso de oxidación y corrosión por estar expuestos a la intemperie), los cuales se encontraban semienterrados y cubiertos con hojarasca <sup>(a)</sup> en el punto de muestreo S0171-SU-002 (referencia R003058), en el sector este del sitio y ocupando un área aproximada de 5 m <sup>2</sup> . Ver fotografía N.º 2 del Anexo I.
Tuberías metálicas	341582	9689953	Se observaron tuberías metálicas de 3 pulgadas de diámetro deterioradas (en proceso de oxidación y corrosión por estar expuestas a la intemperie), las cuales se encontraban semienterradas y cubiertas con hojarasca <sup>(a)</sup> , aproximadamente a 7 m del punto de muestreo S0171-SU-002 (referencia R003058), en el sector noreste del sitio y ocupando un área aproximada de 0,25 m <sup>2</sup> . Ver fotografía N.º 3 del Anexo I.
Cilindros metálicos	341575	9689957	Se observaron 3 cilindros metálicos vacíos y deteriorados (en proceso de oxidación y corrosión por estar expuestos a la intemperie), los cuales se encontraban semienterrados y cubiertos con hojarasca <sup>(a)</sup> , aproximadamente a 14 m del punto de muestreo S0171-SU-002 (referencia R003058), en el sector noreste del sitio y ocupando un área aproximada de 3 m <sup>2</sup> . No se pudo identificar el contenido que pudieron haber almacenado estos cilindros <sup>(b)</sup> . Ver fotografías N.º 4 del Anexo I.
Conexión de 3 tuberías metálicas	341585	9689943	Se observaron 3 tuberías metálicas de 3 pulgadas de diámetro deterioradas (en proceso de oxidación y corrosión por estar expuestas a la intemperie), las cuales se encontraban parcialmente enterradas, semienterradas y cubiertas por hojarasca <sup>(a)</sup> en el punto de muestreo S0171-SU-003, en el sector sureste del sitio. Debido a que solo se pudo observar un tramo visible, y el resto se encontraba bajo tierra, no fue posible determinar su extensión total. Sin embargo, se estimó que el tramo visible abarca un área aproximada de 1 m <sup>2</sup> . Según la información proporcionada por los pobladores de la comunidad Los Jardines, estas serían tuberías para agua. Ver fotografías N.º 5 del Anexo I.

(a): Según Reporte de campo N.º 119-2025-SSIM, aprobada el 15 de octubre de 2025.

(b): De acuerdo con el ETI del Lote 1AB, en el ítem «Sistematización y análisis de resultados de campo» (página 119) se indica que: «Se pudo constatar que algunas áreas dentro del Lote son utilizadas como botaderos tanto de desechos domésticos, provenientes de los campamentos, como de desechos industriales, incluyendo baterías gastadas, **tambores con sustancias desconocidas y chatarra**, entre otros, constituyéndose en sitios que pueden ser considerados como potenciales fuentes de contaminación (...)».



Figura 8.1. Residuos sólidos en el sitio S0171

## 8.2 Establecimiento de las fuentes primarias y/o secundarias de contaminación del sitio S0171, ubicado en el Lote 192, microcuenca PAS-47, cuenca del río Pastaza

Con base en la información presentada en los ítems 3.3 y 3.6, sobre instalaciones y procesos vinculados con la actividad petrolera en el sitio y en sus alrededores, tanto de la actualidad como en el pasado, para su consideración como posibles fuentes de contaminación; se tiene lo siguiente:

- Las instalaciones en los alrededores están asociadas con la generación de residuos como los observados en el sitio S0171, en tanto toda operación industrial puede producir residuos como subproductos de sus procesos. La corta distancia entre el sitio S0171 y las instalaciones de la Bateria Capahuari Sur, como el área de bombas de reinyección, entre otros componentes petroleros del entorno, así como la ubicación de vías de acceso (red vial del Lote 192) adyacentes a los lados oeste y sur del sitio, refuerza esta hipótesis.
- En cuanto a los residuos sólidos industriales (cilindros metálicos, bloque de concreto, soportes metálicos tipo H y tuberías metálicas) observados en el sitio y descritos en la Tabla 3.1 y Tabla 8.2, presentan características asociadas con residuos generados por actividades de hidrocarburos. Esta asociación se basa en la tipología de los residuos, en la ausencia de otras actividades industriales en la zona que pudieran generarlos, y en la cercanía de vías de acceso e instalaciones petroleras al sitio.

No se propone a la Batería Capahuari Sur e instalaciones asociadas, descritas en la Tabla 3.5 como fuente primaria de contaminación por sustancias químicas para el suelo del sitio S0171, dado que, conforme con los resultados obtenidos en las muestras de suelo del sitio, estos no superan los ECA para Suelo, uso agrícola. Sin embargo, dichas instalaciones de la batería en mención, entre otras, sí se consideran como los generadores de los residuos observados en el sitio.

Respecto a los residuos, estos representan evidencia física de una disposición final inadecuada y estarían relacionadas con actividades de hidrocarburos desarrolladas en el entorno del sitio. Las condiciones encontradas de estos residuos (Tabla 8.3) configuran alguno de los escenarios de peligro que generan riesgo físico para la integridad de las personas, en la medida que pudieran estar en contacto con estos.

**Tabla 8.3.** Fuentes de riesgo físico para el sitio S0171

Fuentes de riesgo físico	Producto asociado	Estado	Ubicación respecto del sitio S0171	Observación adicional
Fuentes dentro del sitio				
Residuos sólidos industriales (Bloque de concreto, soportes metálicos tipo H, tuberías metálicas y cilindros metálicos)	Se desconoce	Deteriorados y/o en proceso de oxidación y corrosión	En los sectores noroeste, noreste, este y sureste	<p>Se observaron residuos sólidos industriales semienterrados y cubiertos por hojarasca<sup>(a)</sup>, los cuales se encontraron dispersos en el sitio, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bloque de concreto deteriorado ubicado en el punto de muestreo S0171-SU-001, en el sector noroeste del sitio y ocupando un área aproximada de 3 m<sup>2</sup>.</li> <li>- Soportes metálicos tipo H de 6 pulgadas de diámetro ubicados en el punto de muestreo S0171-SU-002 (referencia R003058), en el sector este del sitio y ocupando un área aproximada de 5 m<sup>2</sup>.</li> <li>- Tuberías metálicas de 3 pulgadas de diámetro ubicadas aproximadamente a 7 m del punto de muestreo S0171-SU-002 (referencia R003058), en el sector noreste del sitio y ocupando un área aproximada de 0,25 m<sup>2</sup>.</li> <li>- Cilindros metálicos vacíos con disposición inadecuada ubicados aproximadamente a 14 m del punto de muestreo S0171-SU-002 (referencia R003058), en el sector noreste del sitio y ocupando un área aproximada de 3 m<sup>2</sup>.</li> <li>- Conexión de 3 tuberías metálicas de 3 pulgadas de diámetro para agua, ubicadas en el punto de muestreo S0171-SU-003, en el sector sureste del sitio. Debido a que solo se pudo observar un tramo visible, y el resto se encontraba bajo tierra, no fue posible determinar su extensión total. Sin embargo, se estimó que el tramo visible abarca un área aproximada de 1 m<sup>2</sup>.</li> </ul> <p>La presencia de estos residuos abarca un área aproximada de 12,25 m<sup>2</sup>.</p> <p>No se pudo identificar el contenido que pudieron haber almacenado los cilindros<sup>(b)</sup></p> <p>Ver fotografías N.º 1, 2, 3, 4 y 5 del Anexo I.</p> <p>Por otro lado, de acuerdo con la revisión documentaria, se tienen los informes de avances del Plan de Manejo Ambiental (PMA) correspondientes al Plan de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) del Lote 1AB (actual Lote 192), Según estos documentos, durante el periodo junio 1996 - mayo 1997 se eliminaron 25264 cilindros, los cuales fueron compactados y enterrados<sup>(b)</sup>.</p> <p>Asimismo, durante el año 2000 se continuó con el reciclaje de chatarra (93,6 Tn) y cilindros vacíos (830 unidades), también se solidificó soda cáustica (29 cilindros)<sup>(c)</sup>.</p> <p>Adicionalmente, de acuerdo con el ETI del Lote 1AB, se indica que: «Se pudo constatar que algunas áreas dentro del Lote son utilizadas como <b>botaderos</b> tanto de desechos domésticos, provenientes de los campamentos, como de desechos industriales, incluyendo baterías gastadas, <b>tambores con sustancias desconocidas y chatarra</b>, entre otros, constituyéndose en sitios que pueden ser considerados como <b>potenciales fuentes de contaminación (...)</b>»<sup>(d)</sup>.</p>

(a): Según Reporte de campo N.º 119-2025-SSIM, aprobado el 15 de octubre de 2025.

(b): Oficio N.º MEM-083-97-OPI del 30 de mayo de 1997, mediante el cual la empresa Occidental Peruana, Inc., Sucursal del Perú (en adelante, **OPY**) remitió a la Dirección General de Hidrocarburos (DGH) del Ministerio de Energía y Minas (Minem) el «Plan de Manejo Ambiental (PMA) – Periodo junio 1997 - mayo 1998» correspondiente al avance del acápite 6.0 del PAMA del Lote 1AB (aprobado el 26 de marzo de 1996 mediante Resolución Directoral N.º 099-96-EM/DGH). En este documento, en

el ítem «6.10 Programa de Manejo de Residuos» se describe lo que se avanzó del PMA durante el periodo junio 1996 - mayo 1997.

(c): Oficio N.º MEM-112-99-OPI del 22 de diciembre de 1999, mediante el cual la empresa OXY remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA) del Minem el «Plan de Manejo Ambiental (PMA) – Año 2000» y el Porcentaje de avance físico mensual correspondiente al año 2000 del PAMA del Lote 1AB. En este documento, en el ítem «6.10 Programa de Manejo de Residuos» se describe lo que se avanzó del PMA durante el año 1998.

(d): De acuerdo con lo indicando en el ETI del Lote 1AB, en el «Ítem 8.2 Sistematización y análisis de resultados de campo» (página 119).

Asimismo, conforme con los resultados obtenidos en las muestras de suelo del sitio, estos no superan los ECA para Suelo. Por ello, dentro del sitio no se establece ningún foco de contaminación, tampoco se proponen focos en alrededores al sitio S0171 como posibles aportantes de contaminación.

### 8.3 Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente del Sitio S0171, ubicado en el Lote 192, microcuenca PAS-47, cuenca del río Pastaza

De la aplicación de la metodología para la estimación del nivel de riesgo aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo N.º 028-2017-OEFA/CD, reportada en la «Ficha de evaluación de la estimación de nivel de riesgo»<sup>60</sup> (Anexo H) que ha sido procesada con la información recolectada en todo el proceso desarrollado para la identificación del sitio S0171, que incluye el trabajo de campo, trabajo de gabinete (ver ficha para la estimación del nivel de riesgo, Anexo G) y la evaluación de las concentraciones de los diversos parámetros fisicoquímicos reportados en el presente informe, se han obtenido los siguientes resultados:

El Nivel de Riesgo Físico ( $NRF_{físico}$ ) es de 28 que representa un nivel de riesgo BAJO y está sustentado en la presencia de residuos sólidos industriales (soportes metálicos tipo H, bloque de concreto, cilindros metálicos y tuberías metálicas) con disposición final inadecuada dentro del sitio, los cuales podrían generar lesiones a potenciales receptores por caídas a un mismo nivel; además de las otras condiciones encontradas para los otros factores considerados para la estimación.

Asimismo, de la evaluación de calidad ambiental del componente suelo expuesto en el ítem 8.1 del presente documento, que en resumen evidencia que ningún parámetro evaluado superó los criterios de comparación referidos en el ítem 7.1.2.5 para el componente ambiental en mención, se deduce que, al no encontrarse peligros asociados a la presencia de sustancias contaminantes relacionadas con la actividad de hidrocarburos, de acuerdo con lo establecido 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 asociado a sustancias para la salud de las personas ( $NRS_{salud}$ ), ni el nivel de riesgo asociado a sustancias para un receptor ambiental ( $NRS_{ambiente}$ ).

En la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos:

**Tabla 8.4.** 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	$NRF_{físico}$	28	Nivel de Riesgo Bajo
	$NRS_{salud}$	-	No aplica
Riesgo al ambiente	$NRS_{ambiente}$	-	No aplica

<sup>60</sup> Hoja Excel, programada con los algoritmos y lineamientos establecidos en la metodología.



## 9. DISCUSIÓN

### 9.1 Cumplimiento de la definición de sitio impactado

De acuerdo con la definición establecida en el Artículo 3 del 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, un sitio impactado es un «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». Por lo que, el proceso de identificación de un sitio impactado implica que se deba contrastar la situación observada en un sitio contra la tipología de impactos señalados en la definición y que estén relacionados a la actividad petrolera.

De la información recabada durante todo el proceso para la identificación del sitio S0171, se determina que este sitio corresponde a un sitio impactado por consecuencia de las actividades de hidrocarburos en el marco de la Ley N.° 30321, dado que si bien los resultados analíticos no registran excedencias de los ECA para Suelo, uso agrícola (Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM), se tiene que este sitio comprende residuos sólidos industriales, los cuales están relacionado con las actividades de hidrocarburos que tuvieron lugar en el entorno de la zona donde se ubica el sitio.

En ese sentido, conforme con la evaluación realizada para la identificación del sitio y dado que cumple con la definición de sitio impactado señalado en el marco legal anteriormente mencionado, el sitio S0171 constituye un sitio impactado por presencia de residuos sólidos industriales.

### 9.2 Suelo

Los resultados obtenidos del análisis de las muestras recolectadas para el sitio S0171 registran valores que advierten presencia de los parámetros regulados en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, uso agrícola, aprobados mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM, sin embargo, estos valores detectados no superan los estándares respectivos, por lo que no se considera como suelo contaminado, tal como se puede observar en la Tabla 8.1 y Anexo A.2.

Así también, se advirtió presencia de residuos sólidos en el sitio con disposición final inadecuada en vista de las condiciones encontradas reportadas en los ítems 3.3.3 y 8.1.2. Al respecto, si bien no hubo superación de los ECA para ningún contaminante metálico, estos residuos, expuestos a factores ambientales como humedad, temperatura y radiación solar, están sujetos a procesos de deterioro y degradación, que podrían facilitar la liberación de compuestos químicos al suelo. No se tiene información documentada sobre la fecha de disposición de estos residuos.

Los mencionados residuos registrados en el sitio S0171 se encuentran con disposición final inadecuada en áreas de bosque. Estos residuos están relacionados con la actividad petrolera, dado que de la revisión documentaria no se tienen referencias de otras actividades económicas existentes o del pasado con potencial para generar dichos tipos de residuos sólidos; además, el sitio y los residuos se encuentran próximos a la Batería Capahuari Sur e instalaciones asociadas, entre otros componentes petroleros del yacimiento del mismo nombre, así como a un tramo de carretera de la red vial del Lote 192 adyacente a los lados oeste y sur del sitio S0171.

### 9.3 Área Impactada

Dado que de la evaluación de la presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo del sitio S0171 no se advirtió concentraciones de algunos de los parámetros que superen los ECA regulados en la norma considerada como criterio de evaluación, no habría un área impactada por presencia de contaminantes químicos. Sin embargo, se advirtió la presencia de residuos sólidos industriales, dispersos, semienterrados y cubiertos por hojarasca en 5 zonas del área evaluada. En ese sentido, el área total impactada para el sitio S0171 es de aproximadamente 12,25 m<sup>2</sup> (0,0012 ha) donde se observaron residuos sólidos con disposición final inadecuada, tal como se muestra en la Figura 9.1.



Figura 9.1. Área impactada del sitio S0171

### 9.4 Modelo conceptual inicial para el sitio S0171

El modelo conceptual se elabora conforme a la Guía para la Evaluación de Sitios Contaminados y la Elaboración de Planes dirigidos a la Remediación (2024), que lo define como el relato y/o representación gráfica del sistema ambiental y de los procesos físicos, químicos y biológicos que determinan el transporte de contaminantes desde las fuentes hasta los receptores, a través de los componentes ambientales; y establece su organización en fuentes/focos, mecanismos de transporte, rutas y vías de exposición y

receptores. Este instrumento es iterativo y se refina conforme se incorpora nueva información del sitio a lo largo del proceso de gestión del sitio.

Adicionalmente, en coherencia con la Directiva para la identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos a cargo del OEFA y su Anexo "Metodología para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente", el análisis de riesgo considera dos tipos de peligros: (i) peligros físicos, y (ii) peligros por sustancias químicas, y, aunque el modelo conceptual detallado en el párrafo anterior está orientado a peligros por sustancias químicas, se ha incorporado una línea de análisis para el riesgo físico hacia receptores humanos.

En el caso del sitio S0171, la evaluación del suelo no registró superaciones de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA-Suelo, uso agrícola). Paralelamente al muestreo, se verificaron mecanismos de transporte y se elaboró el inventario de puntos de exposición (Anexo G), lo que permitió descartar la conexión del sitio con algunos puntos y dejar plausible la de otros, condicionada a una eventual liberación de sustancias. En la situación actual, las rutas de exposición por sustancias químicas no están activas y se representan como rutas incompletas; el análisis realizado y los registros se conservan en los anexos como insumo para futuras interacciones del modelo y la toma de decisiones.

En consecuencia, se precisa que el riesgo relevante identificado corresponde al riesgo físico, derivado del contacto directo con residuos sólidos metálicos presentes en la superficie.

En atención a lo anterior, y considerando la información disponible, se presenta el modelo conceptual inicial (versión esquema) para el sitio S0171:

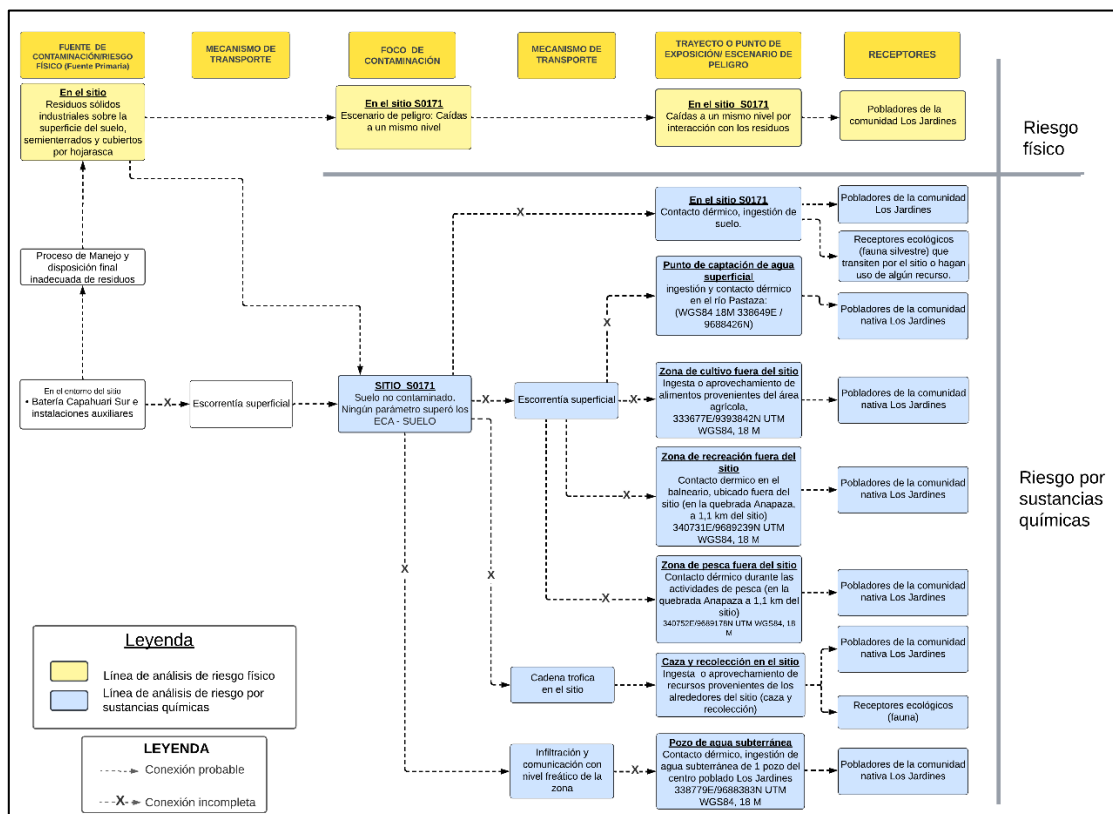


Figura 9.2. Esquema del modelo conceptual inicial para el sitio S0171

A continuación, se tiene un resumen de los elementos de las rutas de exposición que se presentan en el modelo conceptual: Fuente primaria, fuente secundaria, mecanismos de transporte, receptores considerados y sus puntos de exposición.

#### **9.4.1 Foco de contaminación (fuente secundaria)**

Para la evaluación realizada en el área establecida para el sitio S0171, se partió de la presunción de contaminación del suelo, atendiendo la preocupación de los pobladores de la comunidad nativa Los Jardines, ya que se registró la existencia de residuos sólidos industriales durante el reconocimiento y muestreo del sitio.

Sin embargo, de la evaluación de la calidad ambiental del componente suelo expuesta en el ítem 8.1 del presente documento, se tiene que ningún parámetro evaluado superó los criterios de comparación establecidos en el ítem 7.1.2.5 del componente ambiental.

#### **9.4.2 Fuentes de contaminación (fuentes primarias)**

No se propone ninguna de las instalaciones registradas en la Tabla 3.5 como fuente primaria de contaminación por sustancias químicas para el suelo del sitio S0171, es decir aquellas que podrían haber originado contaminación en el sitio S0171. Dado que, conforme con los resultados obtenidos en las muestras de suelo del sitio, estos no superan los ECA para Suelo.

Por otro lado, los residuos, representan evidencia física de una disposición final inadecuada y estarían relacionadas con actividades de hidrocarburos desarrolladas en el entorno del sitio (yacimiento Capahuari sur). Las condiciones encontradas de estos residuos (Tablas 3.1, 8.2. y 8.3) configuran alguno de los escenarios de peligros físicos que generan riesgo físico para la integridad de las personas, en la medida que pudieran estar en contacto con estos. La ubicación de los residuos en el sitio S0171, se presentan en la Figura 3.2 y Figura 8.2.

#### **9.4.3 Receptores y puntos de exposición**

Los receptores considerados para el análisis de riesgo son principalmente los pobladores del centro poblado Los Jardines y receptores ecológicos asociados con la flora y fauna local. Respecto a los puntos de exposición ligados con peligros físicos, se reconoce al sitio y en particular las áreas con los residuos metálicos como puntos de exposición, en la medida de condiciones que podrían generar caídas a un mismo nivel por el contacto con dichos residuos.

Por otro lado, respecto de los puntos de exposición ligados con los peligros por químicos del sitio, se elaboró un inventario georreferenciado de puntos de exposición (Anexo G). No se profundiza en la descripción en este informe en vista que no hay contaminación en el sitio.

#### **9.4.4 Mecanismos de transporte**

En relación con los mecanismos de transporte de contaminantes químicos, se levantó información relacionada con mecanismos usuales tales como la escorrentía superficial, transporte por agua subterránea y a través de la cadena trófica (Anexo G). Dado que no se verificó contaminación en el sitio, no se desarrolla un detalle extensivo; en consecuencia, todas las rutas de exposición por químicos son incompletas.

### 9.4.5 Rutas de exposición

Con la información recopilada se desarrolló un esquema detallado (Figura 9.2). Este esquema ilustra múltiples rutas potenciales de exposición asociadas con el sitio. Por un lado, plantea la posible causa del impacto en el sitio (Fuentes primarias → Mecanismos de transporte → Foco de contaminación). Por otro lado, plantea la posible interacción del componente ambiental contaminado (suelo) con los receptores humanos y ecológicos (Foco de contaminación → Mecanismos de transporte → Puntos de exposición → Receptores), identificando así los riesgos asociados al sitio.

Con la información disponible y expuesta en el ítem 8.2, se tiene que al no haber contaminación en el sitio S0171, se descarta a las instalaciones identificadas en el entorno del sitio como fuentes contaminantes y en consecuencia las rutas se consideran incompletas. Sin embargo, dichas instalaciones se identifican como los generadores de los residuos observados en el sitio. Además, al no haber contaminación en el sitio S0171, se descarta la posible interacción entre este y los receptores humanos y ecológicos, por lo que todas las rutas se consideran incompletas.

La información de soporte sobre mecanismos y puntos de exposición queda documentada en el Anexo G. Por otro lado, en relación con el riesgo físico, se incorpora y queda como probable la ruta de exposición por peligro físico (contacto directo en relación con residuos metálicos en superficie) hacia receptores humanos.

En resumen, se advierte la posibilidad de ocurrencia de algunas de las rutas de exposición planteadas, así como se descartan otras. Asimismo, considerando la información disponible se ha realizado la estimación del nivel de riesgo con la metodología aprobada para tal fin, cuyos resultados de los niveles de riesgo para los 3 indicadores se han presentado en el ítem 8.3. Se espera que la información generada sirva para las subsiguientes etapas de la gestión de la rehabilitación o manejo ambiental del sitio.

## 10. CONCLUSIONES

- (i) El sitio S0171 constituye un sitio impactado debido a que cumple con la definición de sitio impactado establecida en el Artículo 3° del Reglamento de la Ley N.° 30321, al ser un área geográfica que comprende residuos sólidos industriales relacionados con las actividades de hidrocarburos.
- (ii) De la evaluación al componente ambiental suelo en relación con la presencia de contaminantes, se tiene que de los 4 puntos de muestreo (5 muestras tomadas) en el área evaluada del sitio S0171, ningún parámetro registró valores que excedan los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, uso agrícola (Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM).
- (iii) La evaluación al sitio S0171 comprendió el componente ambiental suelo, la cual se realizó sobre un área de 1830 m<sup>2</sup> (0,183 ha); asimismo, a partir de los resultados obtenidos y en función al alcance de la «Fase de Identificación» establecida en los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados aprobados mediante Decreto Supremo N.° 012-2017-MINAM, se estimó un área impactada de 12,25 m<sup>2</sup> (0,0012 ha) para el sitio S0171 por presencia de residuos sólidos industriales con disposición final inadecuada.
- (iv) No se ha establecido fuentes de contaminación para el sitio S0171, debido a que el componente suelo evaluado no presenta contaminación por sustancias químicas. No obstante, la presencia de los residuos sólidos industriales registrados en el sitio se

encuentra relacionada con las actividades de hidrocarburos y genera riesgos por condiciones físicas.

- (v) La estimación de nivel de riesgo dio como resultado: BAJO para el nivel de riesgo físico (NRF<sub>físico</sub>); y, no corresponde evaluar el nivel de riesgo asociado a sustancias para la salud de las personas (NRS<sub>salud</sub>), ni el nivel de riesgo asociado a sustancias para el ambiente (NRS<sub>ambiente</sub>), puesto que no se encontró al sitio contaminado por sustancias químicas; esto está en concordancia con la Metodología aprobada por Resolución de Consejo Directivo N.º 028-2017-OEFA/CD.

## 11. RECOMENDACIONES

- (i) Remitir el presente informe a la Junta de Administración del Fondo de Contingencia, a través de su Secretaría Técnica, Administrativa y Financiera –Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú–, para las acciones que correspondan en el marco de sus funciones establecidas en la Ley N.º 30321 y su Reglamento.
- (ii) Remitir el presente informe a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, para las acciones que correspondan en el marco de sus funciones.
- (iii) Remitir el presente informe a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, para las acciones que correspondan en el marco de sus funciones.

## 12. ANEXOS

Anexo A	:	Mapas
Anexo A.1	:	Mapa de ubicación del sitio S0171
Anexo A.2	:	Mapa de puntos de muestreo y muestras de suelo en el sitio S0171
Anexo B	:	Información documental vinculada al sitio S0171
Anexo B.1	:	Carta N.º 276-2017-FONAM del 27 de octubre del 2017
Anexo B.2	:	Carta PPN-OPE-0023-2015 del 30 de enero de 2015
Anexo B.3	:	Informe N.º 00118-2018- OEFA/DEAM-SSIM
Anexo B.4	:	Informe N.º 00275-2018-OEFA/DEAM-SSIM
Anexo C	:	Comunicaciones a actores involucrados
Anexo C.1	:	Carta N.º 00402-2025-OEFA/DEAM
Anexo C.2	:	Carta N.º 00400-2025-OEFA/DEAM
Anexo D	:	Actas de reunión con la comunidad nativa Los Jardines
Anexo E	:	Reporte de campo N.º 119-2025-SSIM
Anexo F	:	Reportes de Resultados N.º 130-2025-SSIM
Anexo G	:	Ficha para la estimación del nivel de riesgo del sitio S0171
Anexo H	:	Ficha de evaluación de la estimación del nivel de riesgo del sitio S0171
Anexo I	:	Registro fotográfico