



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-I01-014805

INFORME N° 00079-2025-OEFA/DEAM-SSIM

A : ERIC EDUARDO CONCEPCIÓN GAMARRA
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

ASUNTO : Informe de evaluación ambiental para la identificación del sitio impactado por actividades de hidrocarburos con código S0597, ubicado en el Lote 192, microcuenca TIGR-36, en el ámbito de la cuenca del río Tigre, distrito Tigre, provincia y departamento Loreto.

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN : 0015-2025-DEAM-ISIM

REFERENCIA : a) Ficha de reconocimiento de sitio N.º 012-2025-SSIM
b) Informe N.º 00026-2025-OEFA/DEAM-SSIM
c) Informe N.º 00042-2025-OEFA/DEAM-SSIM
d) Planefa 2025¹

CÓDIGO DE ACCIÓN : 0001-5-2025-415

FECHA DE APROBACIÓN : Jesús María, 25 de julio 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 S0597, ubicado en el Lote 192, microcuenca TIGR-36, en el ámbito de la cuenca del río Tigre, distrito Tigre, provincia y departamento Loreto, se presentan en la Tabla 1.1.

Tabla 1.1. Datos generales de la actividad realizada

a.	Zona evaluada	Sitio S0597, ubicado adyacente al lado oeste de la trocha carrozable (red vial del Lote 192) que comunica la Batería Shiviayacu con la Batería Forestal, aproximadamente a 410 m (en línea recta) al noreste del pozo SHIV-03 de la Plataforma E y a 610 m (en línea recta) al suroeste del pozo SHIV-27 de la Plataforma Q; asimismo, se encuentra aproximadamente a 13,9 km (en línea recta) al noreste del centro poblado de la comunidad nativa José Olaya, distrito Tigre, provincia y departamento Loreto.
----	---------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

¹ 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.



Documento electrónico firmado digitalmente en el marco de la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales, su Reglamento y modificatorias. La integridad del documento y la autoridad de la(s) firma(s) pueden ser verificadas en <https://apps.firmaperu.gob.pe/web/validador.xhtml>



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 S0597 (Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 M)	373443E/9729316N, 373442E/9729310N y 373451E/9729307N (UTM WGS84, 18M) (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	15 de mayo de 2025 (evaluación del componente suelo y levantamiento de la superficie terrestre)
f.	Tipo de evaluación	Evaluación ambiental por normativa especial (Ley N.° 30321)

Profesionales que aportaron al estudio

Tabla 1.2. Listado de profesionales

N.°	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	N° 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	Diana Pierina Carreño Reyes	Bióloga	Gabinete	CBP 11850
5	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 S0597

a.	Fecha de comisión	Reconocimiento	4 de marzo de 2025 ²
		Identificación de Sitio	15 de mayo de 2025 (evaluación del componente suelo y levantamiento de la superficie terrestre)
b.	Puntos evaluados	Suelo	5 puntos de muestreo (8 muestras*)

(*) Nota: Incluye 2 puntos (2 muestras) a un nivel de profundidad y 3 punto (6 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 S0597

Riesgo	Parámetro	Puntaje*	Clasificación
Riesgo a la salud	NRF _{físico}	44,5	Nivel de Riesgo Medio
	NRS _{salud}	-	No aplica
Riesgo al ambiente	NRS _{ambiente}	-	No aplica

*Con rangos de hasta 100 puntos

² Aprobado con Ficha de reconocimiento de sitio N.° 012-2025-SSIM del 28 de marzo de 2025.

Tabla 2.3. Parámetros que incumplieron los Estándares de Calidad Ambiental para suelo, para el sitio S0597

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

3. CONCLUSIONES

- (i) El sitio S0597 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 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 5 puntos de muestreo (8 muestras tomadas) en el área evaluada del sitio S0597, ningún parámetro registró valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, uso agrícola (Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM).
- (iii) La evaluación al sitio S0597 comprendió el componente ambiental suelo, la cual se realizó sobre un área de 243 m² (0,0243 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 33 m² (0,0033 ha), para el sitio S0597 por presencia de residuos sólidos con disposición final inadecuada.
- (iv) No se ha establecido fuentes potenciales de contaminación para el sitio S0597, 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 a las actividades de hidrocarburos y genera riesgos por condiciones físicas.
- (v) La estimación de nivel de riesgo dio como resultado: MEDIO para el nivel de riesgo físico (NRF_{físico}); y, 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 el ambiente (NRS_{ambiente}), 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.



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

4. RECOMENDACIONES

- (i) Aprobar el presente informe de evaluación ambiental para la identificación de sitio impactado del sitio con código S0597, en concordancia con lo establecido en la Ley N.º 30321-Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, su Reglamento y la Directiva para la Identificación de Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos y su Anexo, la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente.
- (ii) Remitir el presente informe a la Junta de Administración del Fondo 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]

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

Atentamente:

[ECONCEPCION]



"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: 04952317"



04952317



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 S0597, UBICADO EN EL LOTE 192, MICROCUENCA TIGR-36, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO TIGRE, DISTRITO TIGRE, PROVINCIA 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.....	4
3.1	Características naturales del sitio.....	5
3.1.1	Geológicas	5
3.1.2	Fisiografía	6
3.1.3	Suelos	6
3.1.4	Datos climáticos	7
3.1.5	Hidrológicas	7
3.1.6	Cobertura vegetal.....	8
3.1.7	Fauna	8
3.2	Información general del sitio S0597	9
3.2.1	Esquema del proceso productivo	9
3.2.2	Materias primas, productos, subproductos y residuos	9
3.2.3	Sitios de disposición y descargas.....	9
3.3	Fuentes de contaminación en el sitio	9
3.3.1	Fugas y derrames visibles.....	10
3.3.2	Zona de tanques de combustibles, insumos químicos, pozos, tuberías y otros... 10	
3.3.3	Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos.....	10
3.3.4	Drenajes.....	11
3.4	Focos de contaminación en el sitio.....	11
3.4.1	Priorización y validación.....	12
3.4.2	Mapa de focos potenciales (mapa conceptual de riesgos).....	12
3.5	Vías de propagación y puntos de exposición	13
3.5.1	Características de uso actual y futuro del sitio	13
3.5.2	Vías de propagación y puntos de exposición	13
3.6	Características del entorno del sitio	14
3.6.1	Fuentes de contaminación en el entorno	15
3.6.2	Focos de contaminación en el entorno y vías de propagación.....	16
4.	ANTECEDENTES	18
4.1	Información documental vinculada al sitio.....	19
4.1.1	Información vinculada a pedidos de las comunidades	19
4.1.2	Información en el marco del proceso para la identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos (Directiva)	20
5.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA IDENTIFICACIÓN DE SITIOS IMPACTADOS	21
5.1	Participación ciudadana	21
5.2	Actores involucrados	21
5.2.1	Reuniones	23
5.2.2	Ejecución de la evaluación ambiental	23
6.	OBJETIVOS	23
6.1	Objetivo general	23
6.2	Objetivos específicos	23
7.	METODOLOGÍA.....	24
7.1	Evaluación de la presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo en el sitio S0597, ubicado en el Lote 192, microcuenca TIGR-36, cuenca del río Tigre.....	24
7.1.1	Área evaluada	24
7.1.2	Suelo	26
7.1.2.1	Guía utilizada para la evaluación	26
7.1.2.2	Ubicación de puntos de muestreo.....	27



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

7.1.2.3	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.....	29
7.1.2.7	Presencia de residuos.....	30
7.2	Establecimiento de las fuentes primarias y/o secundarias de contaminación del sitio S0597, ubicado en el Lote 192, microcuenca TIGR-36, cuenca del río Tigre	30
7.3	Estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0597, ubicado en el Lote 192, microcuenca TIGR-36, cuenca del río Tigre	31
8.	RESULTADOS	32
8.1	Evaluación de la presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo en el sitio S0597, ubicado en el Lote 192, microcuenca TIGR-36, cuenca del río Tigre	32
8.1.1	Presencia de contaminantes en suelo.....	32
8.1.2	Presencia de residuos.....	34
8.2	Establecimiento de las fuentes primarias y/o secundarias de contaminación del sitio S0597, ubicado en el Lote 192, microcuenca TIGR-36, cuenca del río Tigre	34
8.3	Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente del Sitio S0597, ubicado en el Lote 192, microcuenca TIGR-36, cuenca del río Tigre	35
9.	DISCUSIÓN	36
9.1	Cumplimiento de la definición de sitio impactado.....	36
9.2	Suelo	37
9.3	Área Impactada	37
9.4	Modelo conceptual inicial para el sitio S0597.....	38
9.4.1	Fuentes de contaminación (fuentes primarias)	39
9.4.2	Foco de contaminación (fuente secundaria)	39
9.4.3	Mecanismos de transporte	40
9.4.4	Receptores y puntos de exposición.....	40
9.4.5	Rutas de exposición	40
10.	CONCLUSIONES.....	40
11.	RECOMENDACIONES	41
12.	ANEXOS	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

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1.	Posibles fuentes de contaminación en el sitio S0597	10
Tabla 3.2.	Clasificación según nivel de evidencia de focos potenciales en el sitio S0597	12
Tabla 3.3.	Descripción de focos en el sitio S0597	12
Tabla 3.4.	Vías de propagación.....	14
Tabla 3.5.	Instalaciones en el entorno del sitio S0597	15
Tabla 4.1.	Referencia asociada al sitio S0597	20
Tabla 5.1.	Reuniones con los actores involucrados	23
Tabla 7.1.	Referencias para el muestreo de la calidad del suelo	26
Tabla 7.2.	Ubicación de los puntos de muestreo y muestras de suelo en el sitio S0597	27
Tabla 7.3.	Ubicación de la muestra duplicado en el sitio S0597	28
Tabla 7.4.	Parámetros analizados en el suelo del sitio S0597	28
Tabla 8.1.	Resultados analíticos de las muestras que superan los ECA suelo en el sitio S0597	33
Tabla 8.2.	Residuos sólidos en el sitio S0597	34
Tabla 8.3.	Fuentes de riesgo físico para el sitio S0597	35
Tabla 8.4.	Resultados de la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente	36

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1.	Flujograma en la gestión de sitios contaminados, elaborado a partir del Decreto Supremo N.º 012-2017-MINAM.....	2
Figura 1.2.	Etapas para la identificación de un sitio impactado por actividades de hidrocarburos	3
Figura 3.1.	Ubicación del sitio S0597.....	5
Figura 3.2.	Posibles fuentes de contaminación en el sitio S0597	11
Figura 3.3.	Focos de contaminación en el sitio S0597.....	13
Figura 3.4.	Instalaciones en el entorno del sitio S0597.....	16
Figura 3.5.	Sitio SHIV05 y SHIV06, y sitio PAC SHIV05 ubicados en el entorno y que no se conectan con el sitio S0597.....	17
Figura 4.1.	Información asociada al sitio S0597	21
Figura 7.1.	Área evaluada del sitio S0597	25
Figura 7.2.	Relieve del terreno – LiDAR en el área evaluada del sitio S0597 y su entorno inmediato.....	26
Figura 7.3.	Ubicación de los puntos de muestreo y muestras de suelo en el sitio S0597..	28
Figura 7.4.	Ubicación de las posibles fuentes y focos de contaminación para el sitio S0597	31
Figura 7.5.	Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes	32
Figura 8.1.	Residuos sólidos en el sitio S0597	34
Figura 9.1.	Área impactada del sitio S0597	38
Figura 9.2.	Esquema del modelo conceptual inicial para el sitio S0597	39

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 30321¹-Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental (en adelante, **Ley N.º 30321**) que tiene por objeto financiar acciones de remediación ambiental de sitios 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-EM², 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»³.

Mediante Decreto Supremo N.º 012-2017-MINAM⁴ 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

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

² 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.

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

⁴ 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):

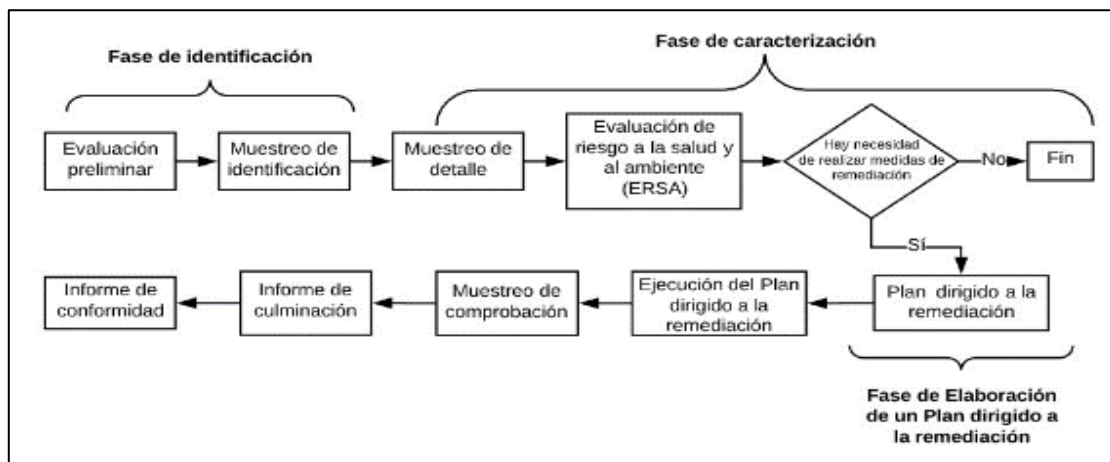


Figura 1.1. Flujograma en la gestión de sitios contaminados, elaborado a partir del Decreto Supremo N.º 012-2017-MINAM

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**)⁵.

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 OEFA⁶, lleva a cabo un proceso, que consta de 3 etapas: a) Etapa de Planificación que comprende: (i) la recopilación y revisión de la información documental⁷, (ii) el reconocimiento⁸ y (iii) la formulación del Plan de Evaluación Ambiental (en adelante, **PEA**) o Plan de Evaluación (en adelante, **PE**)⁹, 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 ambiente¹⁰ 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).

⁵ 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.

⁶ 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.

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

⁸ 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.

⁹ 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.

¹⁰ 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.

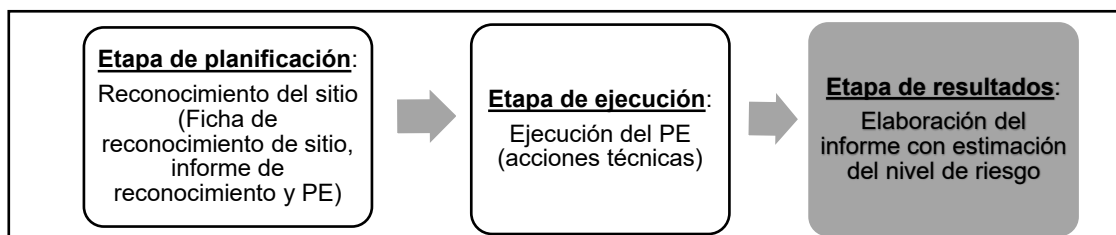


Figura 1.2. Etapas para la identificación de un sitio impactado por actividades de hidrocarburos

En el marco del proceso, el 4 de marzo de 2025 la Subdirección de Sitios Impactados (en adelante, **SSIM**) de la DEAM realizó actividades de reconocimiento al sitio con código S0597, ubicado adyacente al lado oeste de la trocha carrozable (red vial del Lote 192) que comunica la Batería Shiviayacu con la Batería Forestal, aproximadamente a 410 m al noreste del pozo SHIV-03 de la Plataforma E y a 610 m al suroeste del pozo SHIV-27 de la Plataforma Q; asimismo, se ubica aproximadamente a 13,9 km (en línea recta) al noreste del centro poblado de la comunidad nativa José Olaya, distrito Tigre, provincia y departamento Loreto. Los resultados de las actividades de reconocimiento no evidenciaron a nivel organoléptico presencia de hidrocarburos en el componente suelo; sin embargo, se observaron residuos industriales (cilindros metálicos) semienterrados y dispersos sobre el suelo, conforme consta en la Ficha de reconocimiento de sitio N.º 012-2025-SSIM del 28 de marzo de 2025 y en el Informe N.º 00026-2025-OEFA/DEAM-SSIM del 1 de abril de 2025.

Por otro lado, de acuerdo con la recomendación del Estudio Técnico Independiente del ex Lote 1AB¹¹ «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 S0597 se encuentra ubicado en la microcuenca TIGR-36.

En ese sentido, el 6 de mayo de 2025, mediante Informe N.º 00042-2025-OEFA/DEAM-SSIM, la SSIM aprobó el PE del sitio S0597, ubicado en la microcuenca TIGR-36, en el ámbito de la cuenca del río Tigre. 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.

Como antecedentes de posible afectación por actividades de hidrocarburos en el sitio S0597 se tiene la información reportada por la plataforma de Pueblos Indígenas Amazónicos Unidos en Defensa de sus Territorios – Puinamudt, mediante Carta S/N del 12 de agosto de 2020.

La etapa de ejecución corresponde al desarrollo de las acciones programadas en el PE para la identificación del sitio impactado S0597. Estas se ejecutaron en campo el 15 de mayo de 2025 con el monitoreo del componente ambiental suelo; así como, con el levantamiento de la superficie terrestre¹² 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.

¹¹ 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

¹² Levantamiento de información para la elaboración de un modelo de elevación del terreno utilizando un sensor LiDAR (*Light Detection and Ranging* o *Laser Imaging Detection and Ranging*, Detección y Alcance de Imágenes Láser) montado en un RPAS (*Remotely Piloted Aircraft System*, Sistema de Aeronave Piloteado a Distancia).

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 S0597, 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 – OEFA, modificado con Resolución del Consejo Directivo N° 00002-2024-OEFA/CD.
- Resolución de Consejo Directivo N.° 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 S0597 se ubica referencialmente en las coordenadas 373451E/9729313N (UTM WGS84, 18M)¹³, adyacente a la trocha carrozable (red vial del Lote 192) que comunica la Batería Shiviayacu con la Batería Forestal, aproximadamente a 410 m al noreste del pozo SHIV-03 de la Plataforma E y a 610 m del pozo SHIV-27 de la Plataforma Q (Anexo A.1: Mapa de ubicación del sitio S0597).

¹³ Coordenadas correspondientes al centroide del área impactada.

Por otro lado, el sitio S0597 se encuentra a 13,9 km (en línea recta) al noreste del centro poblado de la comunidad nativa José Olaya, en el distrito Tigre, provincia y departamento Loreto, cuenca del río Tigre (Figura 3.1). Para llegar al sitio, por vía terrestre, desde esta comunidad, se realiza un recorrido en camioneta por 1 h, por la red vial (trocha carrozable sin mantenimiento) del Lote 192 (carretera Comunidad José Olaya – Batería Forestal), en dirección noreste hacia la Batería Shiviyaçu, continuando el recorrido por esta trocha, hacia el norte (pasando la Plataforma E), hasta aproximadamente las coordenadas 373467E/9729312N (UTM WGS84, 18M), que corresponden a la referencia R004028 donde se ubica el sitio.

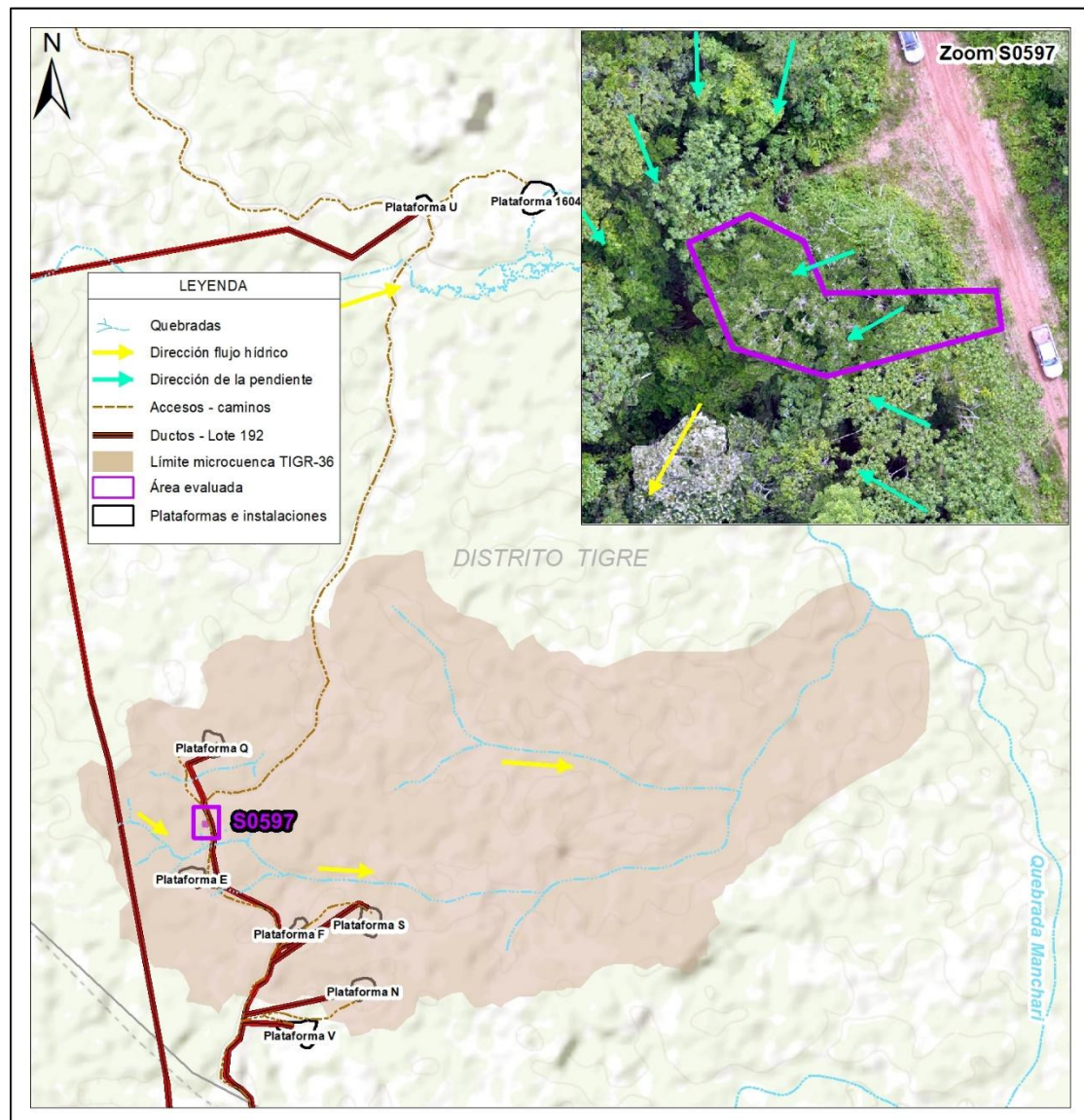


Figura 3.1. Ubicación del sitio S0597

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 Pebas, 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 Pebas, suprayace la Formación Ipururo, seguida por la Formación Nauta y los depósitos cuaternarios (aluviales holocénicos, fluviales y biogénicos)¹⁴.

Formación Nauta – Miembro inferior (NQ-n/i)

La geología local del sitio S0597 corresponde a la formación Nauta – Miembro inferior (NQ-n/i), que se caracteriza por presentar intercalación de arenas, limos y limoarcillitas laminadas, macizas y conglomerados polimícticos¹⁵.

La formación Nauta se encuentra integrada por areniscas y lodolitas. Las areniscas son de grano grueso, color rojo y presentan intercalación lenticulares conglomerádicas de gravas cuarzosas pequeñas. Las lodolitas también de color rojizo, ocurren en forma interestratificada con las capas de areniscas, presentando en la sección superior de la secuencia, niveles enriquecidos con materia orgánica; la caolinita es el mineral de arcilla predominante en este material¹⁶.

3.1.2 Fisiografía

La fisiografía donde se ubica el sitio S0597 está conformada por un paisaje de Colina y lomada disectada en roca sedimentaria (RCLD-rs)¹⁷; asimismo, de acuerdo con la información del muestreo en campo, el sitio se encuentra en un paisaje de colina baja, ubicándose a una altitud media de 224,76 m s.n.m., en una zona que presenta pendiente moderadamente empinada (24,5 %) con dirección oeste, lo que favorece al escurrimiento superficial del agua generado por las precipitaciones en esa misma dirección¹⁸.

3.1.3 Suelos

De acuerdo con el EIA del Lote 1AB¹⁹, el sitio S0597 se encuentra emplazado en la asociación de suelo Soldado - Frontera (Sd-Hy/D), conformado por las unidades de suelo Soldado (*Typic Distrudepts*) y suelo Huayuri (*Lithic Distrudepts*), ambas del orden Inceptisols. Los suelos de la unidad Soldado están ubicados en las terrazas medias aluviales subcrecientes, en lomadas plano onduladas y en colinas bajas del terciario, y se caracterizan por presentar un incipiente desarrollo genético, derivado de los sedimentos aluviales subcrecientes 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 Huayuri están ubicados en las colinas bajas del cuaternario, las cuales se caracterizan por ser ligeramente a moderadamente disectadas, y por presentar un incipiente desarrollo genético, derivado de los depósitos

¹⁴ Instituto Geológico Minero y Metalúrgico – INGEMMET (2017). Geocatmin: Mapa Geológico del Cuadrángulo de Cunambo 05k (1666), Serie A: Carta Geológica Nacional. Escala 1:100 000. Base Geológica (1999). Revisión de mapa integrado (2017). Información consultada el 10 de junio de 2025. Disponible en: <https://geocatminapp.ingemmet.gob.pe/complementos/descargas/Mapas/GeologiaIntegrada/05k.png>

¹⁵ Ídem 14.

¹⁶ Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y Social del Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Construcción de Facilidades de Producción en los yacimientos: Carmen Noreste, Huayuri Norte, Huayuri Sur, Shiviayacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuari Sur – Lote 1AB. Aprobado mediante Resolución Directoral N.º 394-2008-MEM/AEE. Mapa 4.1.2-1: Mapa de Geología – Sector 1. Páginas 4.1.2-2 y 4.1.2.11.

¹⁷ Instituto Geológico Minero y Metalúrgico – INGEMMET (2016). Geocatmin: Geomorfología. Primer: Mapa Geomorfológico. Escala 1:1 000 000. Información consultada el 10 de junio de 2025 de la web: <http://metadatos.ingemmet.gob.pe:8080/geonetwork/srv/spa/catalog.search#/metadata/ae9d5935-ed4c-46a0-a826-6e0b9d5e20e2>

¹⁸ De acuerdo con la información obtenida del levantamiento de la superficie terrestre para el sitio S0597, ver Reporte de resultados N.º 035-2025-SSIM aprobado el 11 de julio de 2025.

¹⁹ Ídem 16. Mapa 4.1.6-1: Mapa de suelos - Sector 1. Páginas 4.1.6-2, 4.1.6-4, 4.1.6-5 y 4.1.6-12

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 moderado y algo excesivo en las áreas de pendiente empinada.

Asimismo, según la «Actualización de los Estudios de Suelos Mapa de Capacidad de Uso Mayor de la Región Loreto»²⁰, el área donde se ubica el sitio S0597 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 y mojado de textura arcillosa y franco arcillosa, con colores entre marrón amarillento claro, marrón grisáceo, marrón grisáceo oscuro y amarillo olivo, así como con presencia de materia orgánica de mediana y baja degradación²¹.

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 convección²².

Según el Mapa de Clasificación Climática del Perú, del Senamhi, a la zona donde se ubica el sitio S0597 le corresponde un clima muy lluvioso con humedad abundante en todas las estaciones y cálido – A (r) A²³.

No se cuenta con información de registros meteorológicos en el área evaluada; sin embargo, de acuerdo con los registros pluviométricos de la estación San Jacinto, ubicada en la cuenca del río Tigre, en donde se encuentra el sitio S0597, se registran valores de precipitación promedio anual que varían de 171,26 mm a 340,34 mm²⁴. Asimismo, de acuerdo con las estaciones Barranca y Borja, la temperatura media anual es de 23,38 °C a 25,04 °C; y, respecto a la humedad relativa, el promedio anual es de 88,59 % y 88,23 %, respectivamente²⁵.

3.1.5 Hidrológicas

El sitio S0597 se encuentra aproximadamente a 36,4 km (en línea recta), al oeste del río Tigre, en la microcuenca TIGR-36, cuenca del río Tigre, cuyas aguas fluyen de noroeste a

²⁰ 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 10 de junio de 2025. Disponible en:

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

²¹ De acuerdo con el Reporte de campo N.º 032-2025-SSIM aprobado el 17 de junio de 2025.

²² Ídem 16. Página 4.1.1-1

²³ Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – Senamhi. Mapa de Clasificación Climática del Perú (2020). Consultado 10 de junio de 2025. Disponible en:

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

²⁴ Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIA) del Proyecto Centrales Térmicas Capahuari Sur 15 MW, San Jacinto 15 MW, Huayurí 40 MW, Unidad de Producción d Combustibles Huayurí y Tendidos de Líneas de Transmisión de 13,8, 33 y 60 kV – Lote 1AB. Aprobado mediante Resolución Directoral N.º 219-2008-MEM/AAE. Clima y zonas de vida. Estación meteorológica San Jacinto (2000 – 2006) Página 4.1.1-3.

²⁵ Ídem 24. Clima y zonas de vida: Estaciones meteorológicas Barranca (1967-1980) y Borja (1964-1980). Página 4.1.1-5.

sureste. Este río es uno de los afluentes más importantes del río Marañón, tiene sus orígenes en los andes ecuatorianos, y presenta un lecho profundo y navegable todo el año, aunque encajado y tortuoso, sus afluentes principales son los ríos Corrientes y Tangarana (Pucacuro), que vierten sus aguas por su margen derecha e izquierda, respectivamente. El área de la cuenca del río Tigre es de 45073 km² y tiene una longitud de 725 km. El régimen de las aguas del río Tigre presenta una creciente que se inicia en el mes de marzo, alcanzando un máximo caudal entre los meses de mayo a julio. La vaciante se inicia en el mes de agosto, alcanza un primer nivel mínimo del río entre septiembre y octubre y un segundo nivel en enero que continúa hasta febrero²⁶.

De lo observado en campo, el sitio no presenta cuerpo de agua alguno; sin embargo, a 150 m al sur, se ubica una quebrada que atraviesa la trocha carrozable (que conecta la Batería Shiviayacu con la Batería Forestal) en dirección oeste a este, y a menor pendiente que el sitio S0597.

3.1.6 Cobertura vegetal

Según el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú²⁷ y el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal²⁸ el área del sitio S0597 se encuentra ubicado en Bosque de colina baja (Bc-b); además, de acuerdo con lo observado en campo, el sitio comprende un bosque secundario conformado por vegetación arbórea, arbustiva y herbácea²⁹.

De acuerdo con el EIA³⁰ y su Mapa de Vegetación, la zona donde se encuentra el sitio S0597 corresponde a un bosque de colinas bajas moderadamente disectadas. En esta unidad de vegetación predominan especies como *Inga aria* «shimbillo», luego le siguen las especies como *Cecropia* sp. «cético», *Pouteria* sp. «quinilla», *Perebea guianensis* «chimicua», *Gutteria* sp. «carahuasca», *Schizolobium* sp. «pashaco», *Inga* sp. «shimbillo», *Pourouma* sp. «uvilla», *Aniba* sp. «moena», *Simarouba amara* «Marupa», *croton draconoides* «sangre de grado», entre otros. Respecto a la vegetación de Bosque secundario, según el EIA en mención, predominan especies como *Virola peruviana* «cumala blanca», *Cecropia* sp. «cético», *Ficus antihelminthica* «ojé», *Ocotea aciphylla* «mohena amarilla», *Ochroma pyramidale* «topa», *Iriarthea* sp. «cashapona», *Aniba* sp. «moena», *Inga* sp. «shimbillo», *Protium grandifolium* «copal», etc.

Además, de acuerdo con la información reportada por los pobladores de la comunidad nativa José Olaya, en el sitio y su entorno se realizan actividades de recolección de plantas³¹.

3.1.7 Fauna

Según el EIA³², la fauna registrada en Shiviayacu está representada entre otros grupos por la familia Didelphidae (*Didelphis albiventris* «zarigüeya orejiblanca»), Dasypodidae (*Dasyopus novemcintus* «carachupa» y *Priodontes maximus* «carachupa»), Mymecophagidae (*Tamandua tetradactyla* «oso hormiguero amazónico»), Atelidae (*Ateles paniscus* «maquisapa»), Callitrichidae (*Saguinus fuscicollis* «pichico común»), Cebidae

²⁶ Ídem 24. Página 4.1.5-1 y 4.1.5-3.

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

²⁸ Minam, 2015. Mapa Nacional de Cobertura Vegetal. Consultado el 12 de junio de 2025. Recuperado de: https://keneamazon.net/Documents/Publications/Virtual-Library/Maps/MAPA_COBERTURA_VEGETAL.pdf

²⁹ Ídem 21.

³⁰ Ídem 16. Mapa 4.2.1-1: Mapa de Vegetación - Sector 1. Páginas 4.2.1-17, 4.2.1-20, 4.2.1-21 y 4.2.1-29.

³¹ De acuerdo con la Ficha de Reconocimiento de Sitio N.º 012-2025-SSIM

³² Ídem 16. Lista de especies de mamíferos registradas en el área de estudio. Zona de muestreo Forestal. Páginas 4.2.2.2-4 y 4.2.2.2-5.

(*Saimiri sciureus* «mono ardilla», *Cebus apella* «machin negro»), Felidae (*Panthera onca* «jaguar»), Procyonidae (*Nasua nasua* «coatí de cola amarilla», Tapiridae (*Tapirus terrestris* «sachavaca»), Tayassuidae (*Tayassu pecari* «huangana», *Tayassu tajacu* «sajino»), Cervidae (*Mazama americana* «venado»), Dasyproctidae (*Dasyprocta sp.* «añuje»), Agoutidae (*Agouti paca* «majaz»), Echimyidae (*Proechimys steerei* «rata espinosa de Steer»), y Muridae (*Neacomys spinosus* «ratón espinoso común»),

En el sitio S0597, durante las actividades de campo no se observaron vertebrados mayores; sin embargo, de acuerdo con la información reportada por los pobladores de la comunidad nativa José Olaya, en el sitio y sus alrededores se realizan actividades de caza de mamíferos como añuje, majaz, sajino, añuje, mono, entre otros³³.

3.2 Información general del sitio S0597

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 S0597; sin embargo, en el entorno del sitio se encuentran instalaciones y componentes relacionados con la actividad de hidrocarburos, tales como la Plataforma E, en donde se ubican los pozos SHIV-18D (inoperativo), SHIV-17D (inoperativo) y SHIV-03 (inoperativo), ubicada al suroeste del sitio, y la Plataforma Q, en donde se ubica el Pozo SHIV-27 (inoperativo), ubicada al noreste del sitio; así como, los ductos que transportaban hidrocarburos desde la Plataforma Q (pozo SHIV-27) hacia la Batería Shivyacu, ubicados al este del sitio; 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 Shivyacu 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 S0597 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 S0597.

3.3 Fuentes de contaminación³⁴ en el sitio

Las fuentes potenciales 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:

³³ Ídem 21.

³⁴ Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados aprobado mediante Decreto Supremo N° 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 S0597 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 las actividades de ejecución en campo no se ubicaron áreas de almacenamiento de sustancias ni de residuos en el sitio S0597; sin embargo, se evidenció que el sitio corresponde a un área utilizada para la disposición de residuos sólidos donde se observaron cilindros metálicos con disposición inadecuada sobre el suelo y semienterrados.

En la Tabla 3.1 y Figura 3.2 se detallan los residuos sólidos que fueron observados en el sitio S0597 durante el reconocimiento y/o 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 S0597

Posibles fuentes de contaminación (residuos sólidos)	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Producto asociado	Estado	Sector del sitio	Observaciones
	Este (m)	Norte (m)				
Cilindros metálicos	373447 373443 373442 373451	9729317 9729316 9729310 9729307	Se desconoce	Deteriorados en proceso de oxidación y corrosión	En la mayor parte del sitio	Se observaron cilindros metálicos semienterrados, así como dispersos sobre la superficie del suelo ^(a) . De acuerdo con la información brindada por los pobladores de la comunidad nativa José Olaya, los cilindros habrían contenido aceite y desengrasantes. La presencia de estos residuos abarca un área aproximada de 33 m ² . Ver fotografías N.º 1, 2 y 3 del Anexo I. 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). Al respecto, durante el periodo junio 1996 - mayo 1997 se eliminaron 25264 cilindros, los cuales fueron compactados y enterrados ^(b) . 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) ^(c) . Adicionalmente, 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 (...)».

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

(a): Según Reporte de campo N.º 032-2025-SSIM, aprobada el 17 de junio de 2025.

(b): Oficio N.º MEM-083-97-OPI del 30 de mayo de 1997, mediante el cual la empresa OXY remitió a la DGH del 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 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.

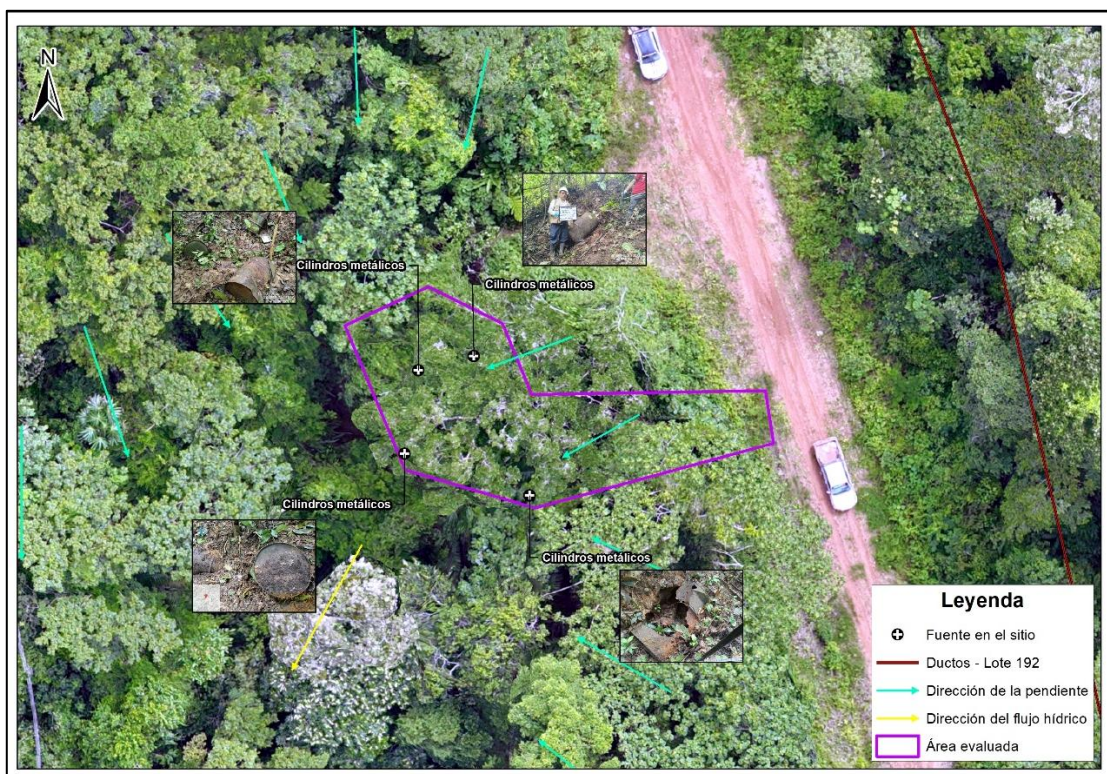


Figura 3.2. Posibles fuentes de contaminación en el sitio S0597

3.3.4 Drenajes

Durante los trabajos de campo no se observó drenaje activo por actividades industriales en el sitio S0597.

3.4 Focos de contaminación³⁵ 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.

³⁵ Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados aprobado mediante Decreto Supremo N.º 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.

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), según corresponda.

3.4.1 Priorización y validación

Para determinar la existencia de los focos potenciales de contaminación en el sitio S0597 se evaluó la información recogida del reconocimiento (Ficha de reconocimiento de sitio N.º 012-2025-SSIM e Informe N.º 00026-2025-OEFA/DEAM-SSIM), en la que se advierte presencia de residuos sólidos metálicos (cilindros) semienterrados y dispersos sobre el suelo; así como, la información obtenida durante la ejecución de los muestreos del sitio S0597 (Reporte de campo N.º 032-2025-SSIM), donde también se registró la presencia de cilindros metálicos.

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 focos potenciales en el sitio S0597

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 focos de contaminación y su clasificación para el sitio S0597.

Tabla 3.3. Descripción de focos en el sitio S0597

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 xileno (BTEX) Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) Metales totales (As, Ba total, Cd, Hg, Pb) Cromo VI	Si evidencia/no confirmado

(a): Referencia R004028 que describe «Locación del pozo shiviyacu 17 / Supera límite objetivo de Bario según informe de Osinergmin 2011» (Carta S/N de Puinamudt del 12/08/2020) según Ficha de reconocimiento de sitio N.º 012-2025-SSIM e Informe N.º 00026-2025-OEFA/DEAM-SSIM.

(b): El suelo no presentó indicios organolépticos de hidrocarburos durante el reconocimiento y muestreo del sitio (Reporte de campo N.º 032-2025-SSIM); sin embargo, se observó presencia de residuos sólidos (cilindros metálicos), 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 focos potenciales (mapa conceptual de riesgos)

La Figura 3.3 presenta la ubicación de los focos potenciales de contaminación en el sitio S0597 y las sustancias de interés.

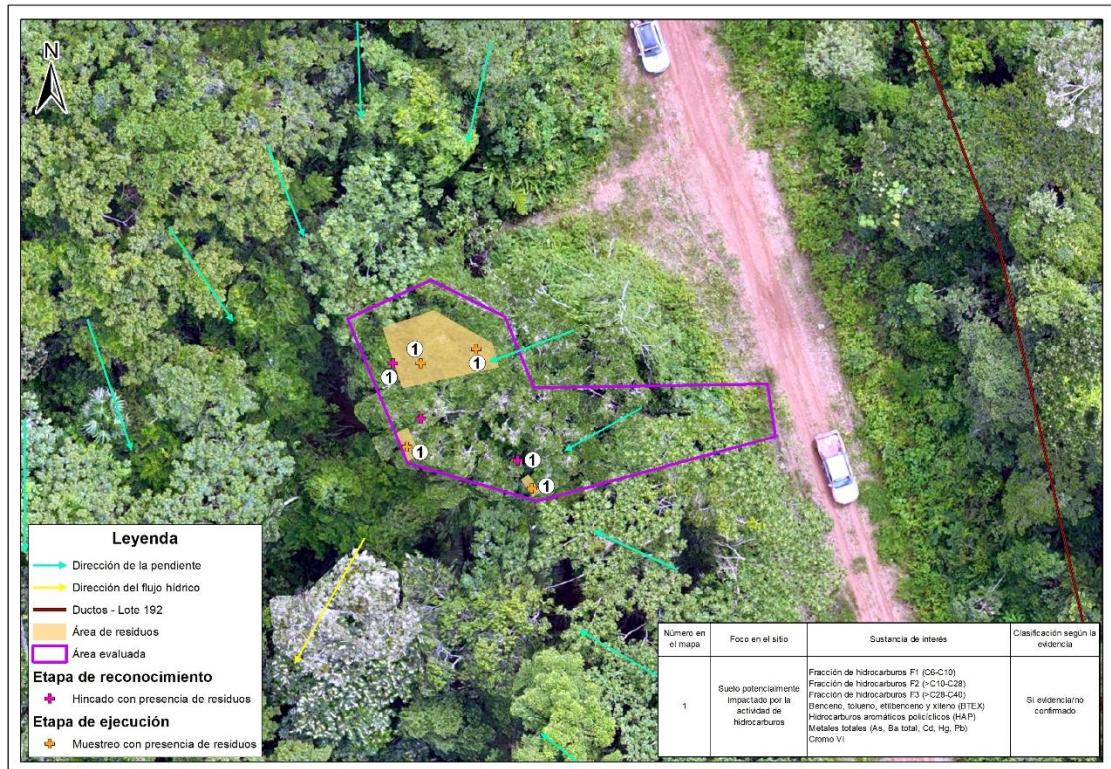


Figura 3.3. Focos de contaminación en el sitio S0597
HC: Hidrocarburos.

3.5 Vías de propagación y puntos de exposición

Luego de la identificación de los focos potenciales de contaminación en el sitio S0597, 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 S0597 comprende un bosque secundario conformado por vegetación arbórea, arbustiva y herbácea; por lo que, su uso actual corresponde a un Bosque Antrópico Secundario (BASE)³⁶; asimismo, se encuentra ubicado en un Bosque de colina baja, correspondiendo a un Bosque Natural Húmedo de Colinas (BHCO)³⁷. Los pobladores locales indicaron que se realizan actividades de caza y recolección en el sitio y su entorno.

Se desconoce el uso futuro de esta área; sin embargo, post actividades de rehabilitación, 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 S0597 y su entorno, los probables mecanismos de migración de los compuestos de interés hacia el ambiente y posibles receptores son los siguientes:

³⁶ 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.

³⁷ Ídem 36.

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 xileno (BTEX) Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) Metales totales (As, Ba total, Cd, Hg y Pb) Cromo VI	Personas que se trasladan por el 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 S0597.

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, 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 controlado³⁸.

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.

Por otro lado, los entierros y botaderos son fuentes de contaminación primaria en los que se dispusieron residuos sobre el suelo y subsuelo. Se entiende como residuos el detrito y lodos de perforación, tambores abandonados, chatarra ferrosa y no ferrosa, plásticos, maderas, borras, restos de sustancias químicas, transformadores, acumuladores, pilas y baterías, contactares eléctricos y otros residuos de la actividad de los campos petroleros

³⁸ Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 039-2014-EM.

(Fuente: ETI del ex Lote 1 AB)³⁹.

Al respecto, de acuerdo con la información de los antecedentes (Carta Puinamudt del 20/08/2020) y lo observado en campo, el sitio correspondería a un área utilizada para la disposición de residuos. Durante los trabajos de reconocimiento y ejecución del muestreo en campo, se observaron residuos sólidos industriales correspondientes a cilindros metálicos semienterrados y dispersos sobre el suelo.

Cabe indicar que el sitio S0597 se encuentra en el ámbito del Lote 192, en el yacimiento Shiviyaqu, y próximo a instalaciones industriales asociadas a la actividad de hidrocarburos, como los ubicados en la Plataforma E (pozos SHIV-18D, SHIV-17D y SHIV-03), Plataforma Q (pozo SHIV-27) y los ductos que transportaban hidrocarburos desde las Plataformas Q hacia la batería en Shiviyaqu.

3.6.1 Fuentes de contaminación en el entorno

En la Tabla 3.5 se detallan las instalaciones existentes en el entorno del sitio S0597, 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 S0597

Instalaciones	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Producto asociado	Estado	Sector del sitio	Observaciones
	Este (m)	Norte (m)				
Pozo SHIV-03 SHIV-17D y SHIV-18D (Plataforma E)	373370 373328 373315	9728914 9728927 9728920	Fluidos de producción (hidrocarburos, gas y agua de producción)	Inactivos ^(a) / Pozo Productor - PP ^(b) (SHIV-03 y SHIV-17D) Pozo productivo cerrado - PC ^(b) (SHIV-18D)	A 410 m, 403 y 415 al suroeste del sitio	Pozos ubicados en el sector sureste y oeste de la Plataforma E. Inicio de perforación ^(c) : SHIV-03: 21/01/1974 SHIV-17D: 15/06/1983 SHIV-18D: 25/08/1983 Término de perforación ^(c) : SHIV-03: 19/03/1974 SHIV-17D: 09/08/1983 SHIV-18D: 28/09/1983 Completación del pozo ^(c) : SHIV-03: 20/03/1974 SHIV-17D: 18/08/1983 SHIV-18D: 06/10/1983 Última fecha de producción ^(b) : SHIV-03: 31/12/2019 SHIV-17D: 31/12/2019 SHIV-18D: 01/04/1998 De la información de emergencias ambientales del OEFA ^(d) y derrames registrados por el Osinergmin ^(e) , no se tienen eventos ocurridos en esta instalación. En la plataforma E también se observó un área de almacén de productos químicos parcialmente desmantelado y equipos de perforación abandonados y en estado de oxidación (ver Fotografía N.º 7 del Anexo I).
Pozo SHIV-27 (Plataforma Q)	373493	9729919	Fluidos de producción (hidrocarburos, gas y agua de producción)	Inactivo ^(a) / Pozo Productor (PP) ^(b)	A 610 m al noreste del sitio	Pozo ubicado en la zona central de la Plataforma Q. Inicio de perforación ^(c) : 16/02/1989 Término de perforación ^(c) : 24/02/1989 Completación ^(c) : 06/03/1989 Fecha última producción ^(b) : 31/12/2019 De la información de emergencias ambientales del OEFA ^(d) y derrames registrados por el Osinergmin ^(e) , no se

³⁹ Ídem 11. Página 227. Consultado el 11 de junio de 2025.

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

Instalaciones	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Producto asociado	Estado	Sector del sitio	Observaciones
	Este (m)	Norte (m)				
						tienen eventos ocurridos en esta instalación.
Ductos Plataformas Q – Batería Shiviayacu	373490	9729312	Fluido de producción (hidrocarburos y agua de producción)	Inactivo ^(a)	A 37 m al este del sitio	Ductos que estaban asociados al transporte de fluidos de producción desde el pozo de la Plataforma Q hacia la Batería Shiviayacu.

- (a): Sin desarrollo de actividades petroleras durante la evaluación en campo.
- (b): Estado de pozos (al 31 de diciembre de 2019) y fecha de última producción, según Carta N.º GGRL-SUPC-GFDP-02141-2021, remitido por Perupetro S.A. al OEFA el 16 de diciembre de 2021.
- (c): Datos de perforación y completación de pozos según Oficio N.º GGRL-SUPC-GFST-0847-2017, remitido por Perupetro S.A. al OEFA el 7 de setiembre de 2017.
- (d): Información de emergencias ambientales remitida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (DSEM) a la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) mediante Memorando N.º 01913-2023-OEFA/DSEM en formato Excel.
- (e): Información de derrames ocurridos en el Lote 8 y ex Lote 1AB, según Informe DSHL-1075-2017, remitido por el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – Osinergmin al OEFA mediante oficio N.º 3770-2017-OS-DSHL del 29 de setiembre de 2017.

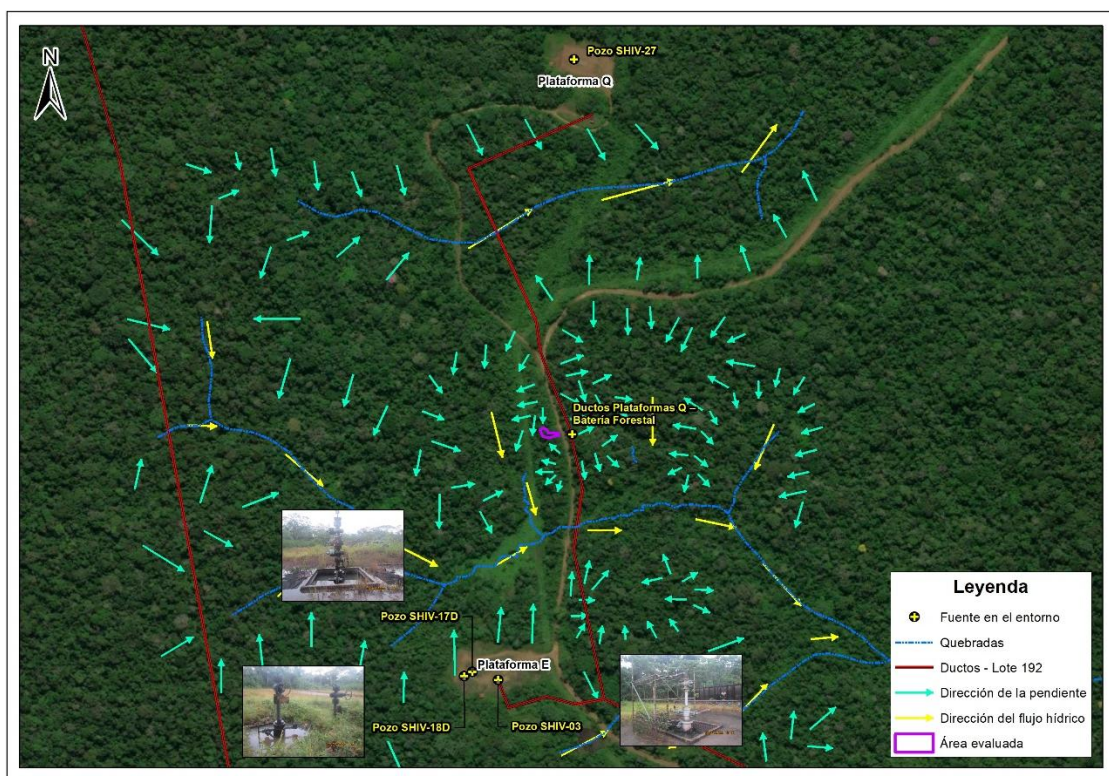


Figura 3.4. Instalaciones en el entorno del sitio S0597

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.

Al respecto, de la revisión de antecedentes se tiene que, en el entorno del sitio S0597, a 110 m en dirección sur, se encuentra un área determinada en el Informe de identificación

de sitio SHIV06 (elaborado por Pluspetrol Norte S.A.⁴⁰) y a 310 m al suroeste se encuentra un área determinada en el Plan de descontaminación de suelo SHIV05 (elaborado por Pluspetrol Norte S.A.⁴¹), en ambos sitios los resultados reportan excedencias para los parámetros bario total, cadmio, plomo, fracción de hidrocarburos F2 y F3, según la comparación realizada con los ECA para Suelo, uso agrícola (Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM); además, a 310 m al suroeste, se encuentra el sitio PAC SHIV05 determinado en el Plan Ambiental Complementario – Lote 1AB⁴², el cual se superpone parcialmente con el sitio SHIV05.

Según las observaciones de campo y el levantamiento de la superficie terrestre del sitio S0597, realizado mediante un dron (RPAS) con un sensor LiDAR y una cámara RGB, no es posible una conexión de los sitio SHIV05, SHIV06 y sitio PAC SHIV05 con el sitio S0597 debido a la topografía de la zona; ya que los sitios SHIV05, SHIV06 y sitio PAC SHIV05 se encuentran a menor altitud que el sitio S0597; además, se evidenció que la quebrada que discurre dentro del área del sitio SHIV06 y que recolecta las aguas de las escorrentías del sitio SHIV05, es canalizada (mediante tubería bajo la carretera) y dirigida hacia el lado este; por lo cual, dichas áreas se descartan como focos potenciales de contaminación en el entorno del sitio.

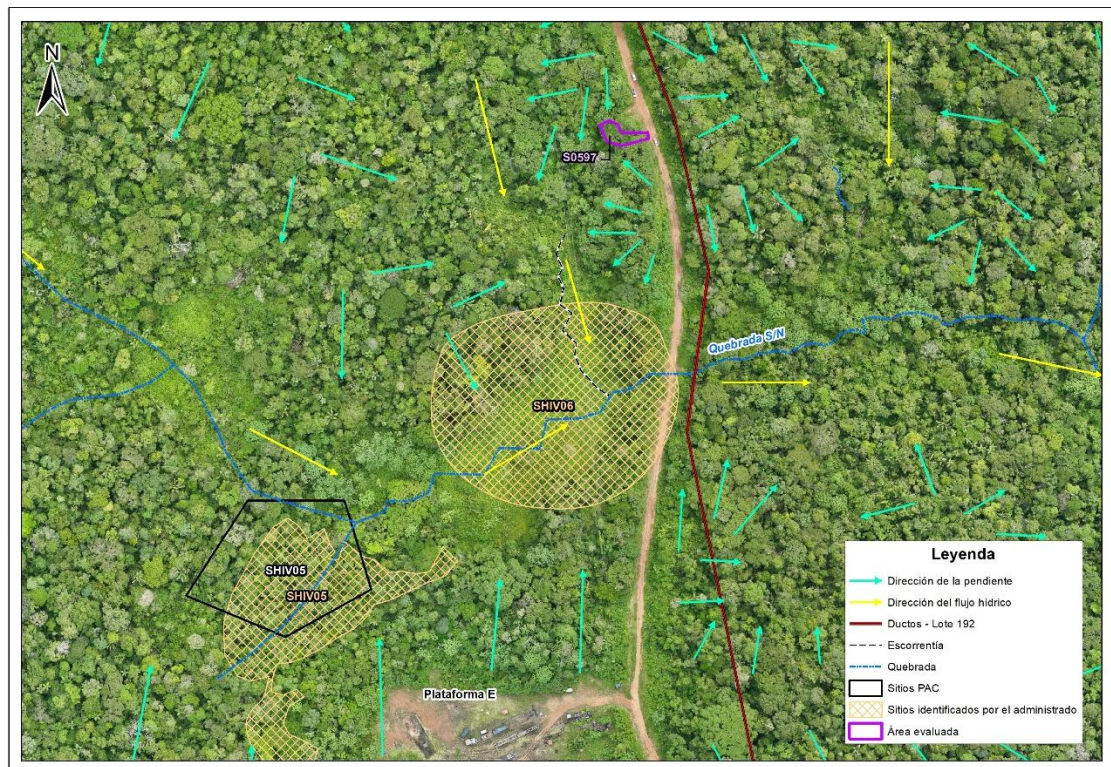


Figura 3.5. Sitio SHIV05 y SHIV06, y sitio PAC SHIV05 ubicados en el entorno y que no se conectan con el sitio S0597

⁴⁰ Mediante oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAEE/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».

⁴¹ Ídem 40.

⁴² Plan Ambiental Complementario (PAC) del Lote 1AB aprobado por la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas mediante Resolución Directoral N.° 153-2005-MEM/AAE el 20 de abril de 2005.

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, respectivamente⁴³. 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 1986⁴⁴.

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 el 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 1AB⁴⁵.

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.⁴⁶) suscribieron el Contrato de Servicios Temporal para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 192 (antes Lote 1AB)⁴⁷ quien operó hasta febrero de 2021⁴⁸.

Perupetro S.A.⁴⁹ 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

⁴³ 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.

⁴⁴ Decreto Supremo N.º 006-86-EM de fecha 22 de marzo de 1986.

⁴⁵ 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.

⁴⁶ 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.

⁴⁷ Mediante Decreto Supremo N.º 027-2015-EM, se aprobó el Contrato de Servicios Temporal para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 192.

⁴⁸ 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.

⁴⁹ 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: 12 de junio 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

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 años⁵⁰.

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.⁵¹

En lo que respecta al sitio S0597, se encuentra ubicado en la microcuenca TIGR-36, en el ámbito geográfico establecido en el Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos del Lote 192 (ex lote 1AB), en el yacimiento Shivyacu y en cuyo entorno se encuentran instalaciones industriales como las ubicadas en la Plataforma E (pozo SHIV-03, SHIV-17D y SHIV-18D) y Plataforma Q (pozo SHIV-27), así como, los ductos que transportaban hidrocarburos desde la Plataforma Q hacia la Batería Shivyacu.

4.1 Información documental vinculada al sitio

4.1.1 Información vinculada a pedidos de las comunidades

- **Carta S/N de Puinamudt del 12 de agosto de 2020**

Mediante la citada carta, remitida al OEFA el 12 de agosto de 2020, la plataforma de Pueblos Indígenas Amazónicos Unidos en Defensa de sus Territorios (en adelante, **Puinamudt**) remitió información de registros (coordenadas) de posibles afectaciones a los componentes ambientales ubicados en el ámbito de las cuencas de los ríos Tigre, Pastaza, Corrientes y Marañón y reportados por las organizaciones de pueblos indígenas: Opikafpe⁵², Fediquep⁵³, Acodecospat⁵⁴ y Feconacor⁵⁵. De la revisión de la información enviada se verificó que el sitio S0597 se encuentra vinculado con el sitio SHIV05 descrito como «Locación del pozo shivyacu 17 / Supera límite objetivo de Barrio según informe de Osinergmin 2011». La SSIM asignó a la citada referencia el código R004028 (Tabla 4.1 y Anexo B.1).

⁵⁰ 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 junio de 2025.

⁵¹ 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: 14 de junio de 2025.

⁵² Organización de Pueblos Indígenas Kichwuas, Amazónicos Fronterizos del Perú y Ecuador-Opikafpe

⁵³ Federación Indígena Quechua del Pastaza-Fediquep

⁵⁴ La Asociación Cocama de Desarrollo y Conservación San Pablo de Tipishca-Acodecospat

⁵⁵ Federación de Comunidades Nativas de la Cuenca del Corrientes-Feconacor

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

- **Ficha de reconocimiento de sitio (OEFA) del 28 de marzo de 2025**

La SSIM aprobó la Ficha de reconocimiento de sitio N.º 012-2025-SSIM del S0597, cuyos resultados evidenciaron presencia de residuos metálicos con disposición final inadecuada, determinándose un área de potencial interés de 141 m² (0,0141 ha), ver Anexo B.2.

- **Informe de reconocimiento (OEFA) del 1 de abril de 2025**

La SSIM aprobó el Informe N.º 00026-2025-OEFA/DEAM-SSIM que contiene la información obtenida durante las actividades de reconocimiento del sitio S0597, cuyos resultados permitieron determinar la correspondencia de la elaboración del Plan de evaluación y la continuación del proceso de identificación del sitio en el marco de lo dispuesto por la Ley y el Reglamento (Anexo B.3).

- **Plan de evaluación (OEFA) del 6 de mayo de 2025**

Mediante Informe N.º 00042-2025-OEFA/DEAM-SSIM la DEAM aprobó el PE del sitio S0597, 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 S0597 y según corresponda, la SSIM asignó un código de referencia (asignándole la letra R seguida de seis dígitos). La referencia asociada para el área evaluada de este sitio se detalla en la Tabla 4.1.

Tabla 4.1. Referencia asociada al sitio S0597

Nº	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente
		Este (m)	Norte (m)		
1	R004028	373467	9729312	«Locación del pozo shiviyacu 17 / Supera límite objetivo de Bario según informe de Osinergmin 2011»	Carta S/N de Puinamudt del 12/08/2020

En la siguiente figura se muestra la ubicación espacial de la referencia asociada al sitio S0597.

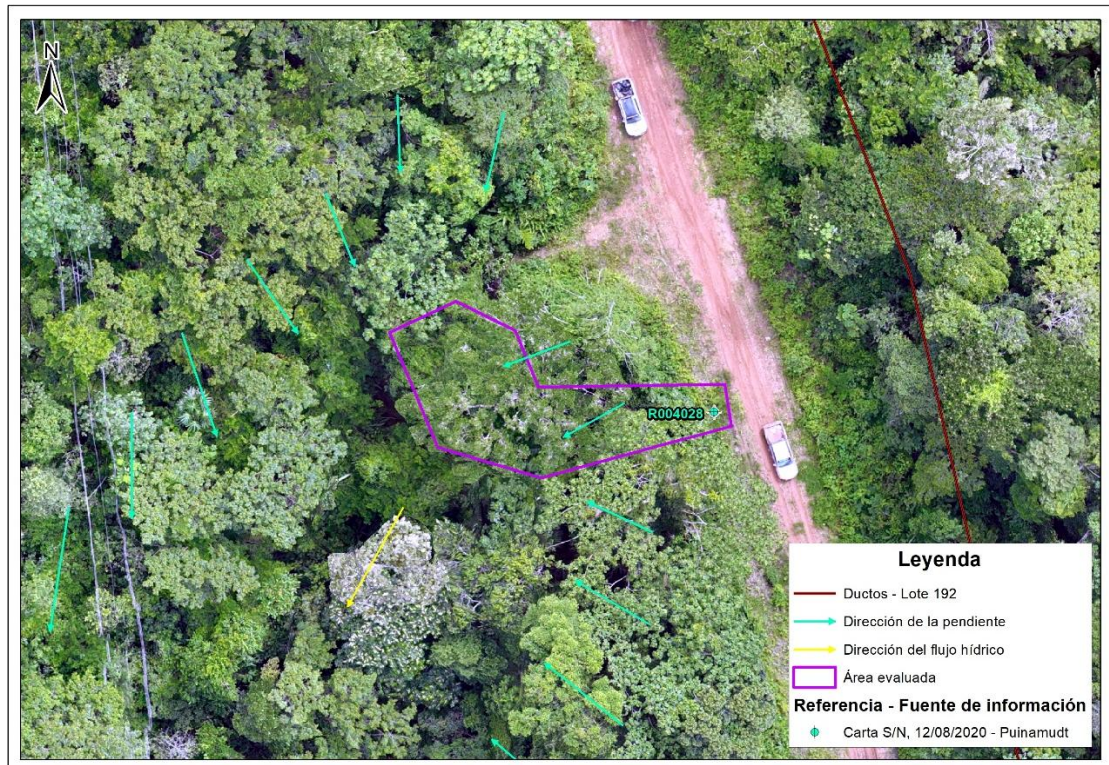


Figura 4.1. Información asociada al sitio S0597

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 Ambiente⁵⁶; 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 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 S0597 se desarrolló con la participación de los siguientes actores:

⁵⁶ 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».

Comunidad nativa José Olaya

El centro poblado de esta comunidad se encuentra ubicado aproximadamente a 13,9 km (distancia lineal) al suroeste del sitio S0597, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto. Los pobladores de esta comunidad participaron realizando tareas de acompañamiento durante los trabajos de reconocimiento y ejecución del PE para el sitio S0597.

De acuerdo con la información del Ministerio de Cultura, la comunidad nativa José Olaya se identifica con el pueblo indígena achuar. La delimitación territorial de la comunidad nativa José Olaya se encuentra reconocida por la R.D. N.° 070-2000-CTAR-DRA-L y titulada por la R.D. N.° 002-2014-GRL-DRA-L⁵⁷. Asimismo, según el Directorio Nacional de Centros Poblados del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) – Tomo 4, la comunidad José Olaya tiene una población aproximada de 285 habitantes⁵⁸.

Para iniciar las actividades de identificación a ejecutarse en campo, se comunicó al Apu de la comunidad nativa, señor Javier García Chimboras, mediante Carta N.° 00148-2025-OEFA/DEAM (Anexo C.1).

Federación de Comunidades Nativas de la Cuenca Corrientes (Feconacor)

La comunidad nativa José Olaya se encuentra asociada a Feconacor. Esta federación reúne a 9 comunidades achuar de la cuenca del río Corrientes dentro del distrito Trompeteros. Seis de estas comunidades se encuentran dentro del ámbito del Lote 192, mientras que otras se encuentran dentro del ámbito del Lote 8⁵⁹. Asimismo, esta federación forma parte de la plataforma de Pueblos Indígenas Amazónicos Unidos en Defensa de sus Territorios (Puinamudt).

Mediante Carta N.° 00147-2025-OEFA/DEAM (Anexo C.2) se informó de las actividades a ejecutarse en campo al presidente de Feconacor, señor Augustín Hualinga Maynas.

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 petróleo⁶⁰. Esta empresa actualmente es el Garante corporativo en el Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos del Lote 192⁶¹. Mediante Carta N.° 00146-2025-OEFA/DEAM (Anexo C.3) se comunicó a esta empresa de las actividades a

⁵⁷ Base de datos de pueblos indígenas del Ministerio de Cultura. Consultado el 16 de junio de 2025 en el siguiente link: <https://bdpi.cultura.gob.pe/localidades/jose-olaya-1>

⁵⁸ Datos de población según el Censo Nacional del INEI 2017. Consultado el 16 de junio de 2025 en el siguiente link: 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 500 habitantes.

⁵⁹ Observatorio Petrolero de la Amazonía Norte: Puinamudt. Consultado el 16 de junio de 2025 en el siguiente link: <http://observatoriopetrolero.org/cuatro-cuencas/>

⁶⁰ Consultado el 16 de junio de 2025. Disponible en: <https://www.petroperu.com.pe/acerca-de-petroperu/-que-hacemos/>

⁶¹ 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-ab18-1caa9ebc52a1/COMUNICADO+-+CONTRATO+DE+LICENCIA+PARA+LA+EXPLORACION+DE+HIDROCARBUROS+EN+LOTE+192+CONTINUA+VIGENTE+Y+PERUPETRO+PROCEDER+A+EVALUAR+A+NUEVO+GARANTE+MOD=AJPERES&useDefaultText=0&useDefaultDesc=0>

Consultado: 17 de junio de 2025.

ejecutarse en campo en el sitio S0597. 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 S0597 (Anexo D); así como, se acordó la participación de los apoyos locales de la comunidad nativa José Olaya, tal como se detalla en la Tabla 5.1.

Tabla 5.1. Reuniones con los actores involucrados

Lugar	Fecha	Actor	Descripción
Comunidad nativa José Olaya	28 de febrero de 2025	Apu y monitor ambiental de la comunidad nativa José Olaya	Reunión de coordinación previo al inicio de las actividades de reconocimiento de posibles sitios impactados.
	7 de marzo de 2025	Apu y monitor ambiental de la comunidad nativa José Olaya	Reunión de cierre de las actividades de reconocimiento de posibles sitios impactados.
	14 de mayo de 2025	Vice Apu y monitor ambiental de la comunidad nativa José Olaya	Reunión de coordinación previo al inicio de las actividades de identificación de posibles sitios impactados.
	16 de mayo de 2025	Vice Apu y monitor ambiental de la comunidad nativa José Olaya	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 S0597 se desarrolló el 15 de mayo de 2025, así como también, el levantamiento de la superficie terrestre o levantamiento de información para la elaboración de un modelo de elevación del terreno utilizando un sensor LiDAR (Detección y Alcance de Imágenes Láser) montado en un RPAS (Sistema de Aeronave Piloteado a Distancia); 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 José Olaya.

6. OBJETIVOS

6.1 Objetivo general

Identificar el sitio impactado por actividades de hidrocarburos S0597, ubicado en el Lote 192, microcuenca TIGR-36, en el ámbito de la cuenca del río Tigre, 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 S0597, ubicado en el Lote 192, microcuenca TIGR-36, cuenca del río Tigre.
- Establecer las fuentes primarias y/o secundarias de contaminación del sitio S0597, ubicado en el Lote 192, microcuenca TIGR-36, cuenca del río Tigre.
- Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0597, ubicado en el Lote 192, microcuenca TIGR-36, cuenca del río Tigre.



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. 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.

7.1 Evaluación de la presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo en el sitio S0597, ubicado en el Lote 192, microcuenca TIGR-36, cuenca del río Tigre

7.1.1 Área evaluada

La evaluación para el sitio S0597 planteó la necesidad de realizar el muestreo ambiental en el componente suelo. El área evaluada fue de 0,0243 ha (243 m²), que comprende el suelo con presencia de residuos sólidos con disposición final inadecuada.

Para determinar el área de estudio para la evaluación del sitio S0597 se tomó la información recogida durante el reconocimiento y muestreo del sitio. Al respecto, de acuerdo con la Ficha de reconocimiento de sitio N.º 012-2025-SSIM e Informe N.º 00026-2025-OEFA/DEAM-SSIM, se reportaron residuos sólidos metálicos dispersos y semienterrados, determinándose un área de evaluación de 0,0141 ha (141 m²); sin embargo, en el PE del sitio, con la finalidad de evaluar la presencia de contaminantes en el área de la referencia R004028 según lo descrito en la carta Puinamudt del 12/08/2020, se amplió el API a un área de 0,0219 ha (219 m²). Adicionalmente, durante la ejecución de los muestreos en campo, se observó que los puntos de muestreo con códigos S0597-SU-001, S0597-SU-003 y S0597-SU-004 se encontraban en zonas donde no se evidenció la presencia de residuos, por lo que fueron reubicados hacia zonas con presencia de residuos (cilindros metálicos); por lo que, se actualizó la geometría del sitio con la finalidad que incluya el área que comprende a los residuos sólidos, y resultando en un área evaluada a 243 m² (0,0243 ha), tal como se muestra en la Figura 7.1.



Figura 7.1. Área evaluada del sitio S0597

Por otro lado, el levantamiento de la superficie terrestre del sitio S0597⁶², realizado mediante un dron (RPAS) con un sensor LiDAR y una cámara RGB, reveló que el sitio se ubica a una altitud media de 224,76 m s.n.m., en una zona de desnivel y que presenta una pendiente moderadamente empinada (24,5 %) con sentido de este a oeste, lo que favorece la acumulación de humedad en el suelo hacia el sector oeste del sitio (Figura 7.2). El ortomosaico muestra la cobertura boscosa secundaria en la sección central al oeste del sitio y cobertura herbácea en la zona este (al lado de la vía de acceso), además, junto y al lado este del área evaluada se visualiza el camino de acceso que conecta la Batería Forestal con la Batería Shiviayacu (Figura 7.1).

⁶² Ídem 20

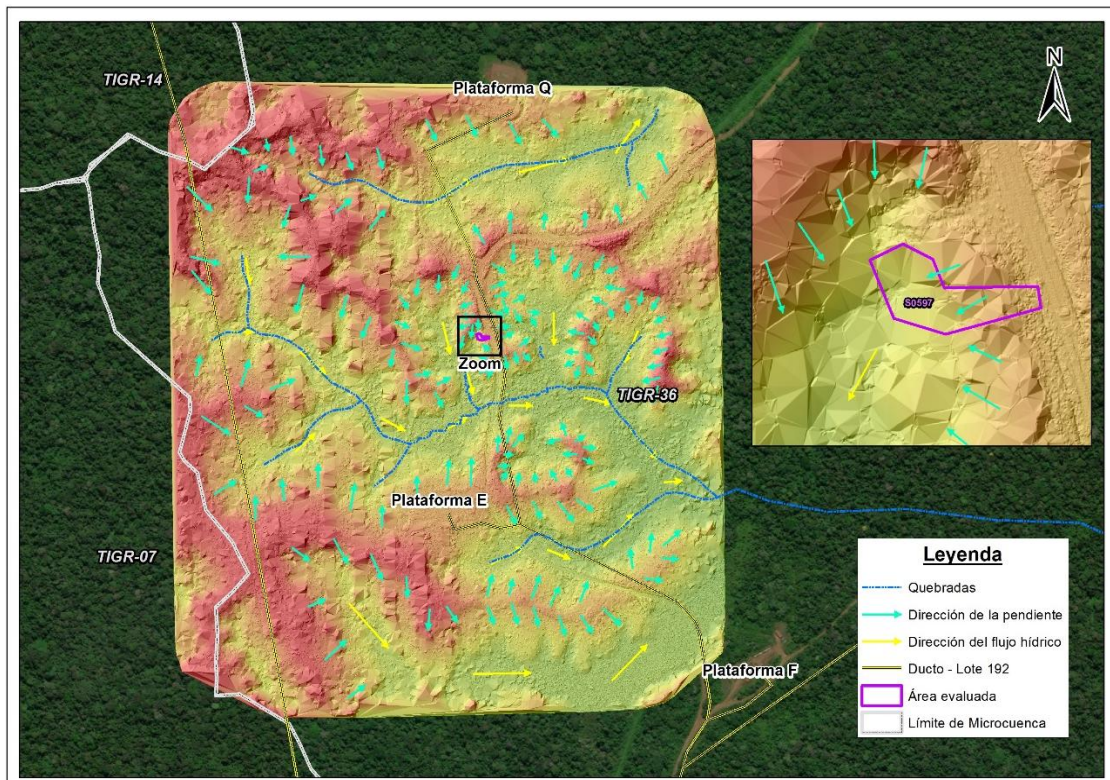


Figura 7.2. Relieve del terreno – LiDAR en el área evaluada del sitio S0597 y su entorno inmediato

7.1.2 Suelo

A continuación, se describe la metodología que se aplicó para la evaluación del componente suelo del sitio S0597.

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. 4. 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		
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 lo propuesto en el PE, en el sitio S0597 se tomaron 8 muestras de suelo distribuidas en 5 puntos de muestreo (5 muestras a un primer nivel de profundidad y 3 muestras a un segundo nivel de profundidad). Las muestras cubrieron una profundidad de entre 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 S0597

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	S0597-SU-001(*)	S0597-SU-001	373451	9729307	224	Punto ubicado aproximadamente a 401 m al noreste del pozo SHIV-03 de la Plataforma E, y a 17 m al suroeste de la referencia R004028. Muestra de suelo tomada a 0,00 – 0,40 m de profundidad.
2		S0597-SU-001-PROF	373451	9729307	224	Muestra a segundo nivel de profundidad en el punto de muestreo S0597-SU-001. Muestra de suelo tomada a 0,50 – 1,00 m de profundidad.
3	S0597-SU-002	S0597-SU-002	373447	9729317	223	Punto ubicado aproximadamente a 410 m al noreste del pozo SHIV-03 de la Plataforma E, y a 21 m al noroeste de la referencia R004028. Muestra de suelo tomada a 0,00 – 0,40 m de profundidad.
4	S0597-SU-003(*)	S0597-SU-003	373443	9729316	221	Punto ubicado aproximadamente a 409 m al noreste del pozo SHIV-03 de la Plataforma E, y a 24 m al noroeste de la referencia R004028. Muestra de suelo tomada a 0,00 – 0,40 m de profundidad.
5		S0597-SU-003-PROF	373443	9729316	221	Muestra a segundo nivel de profundidad en el punto de muestreo S0597-SU-003. Muestra de suelo tomada a 0,50 – 1,00 m de profundidad.
6	S0597-SU-004(**)	S0597-SU-004	373442	9729310	220	Punto ubicado aproximadamente a 403 m al noreste del pozo SHIV-03 de la Plataforma E, y a 25 m al oeste de la referencia R004028. Muestra de suelo tomada a 0,00 – 0,40 m de profundidad.
7	S0597-SU-005	S0597-SU-005	373467	9729312	227	Punto ubicado aproximadamente a 410 m al noreste del pozo SHIV-03 de la Plataforma E. El punto corresponde a la ubicación de la referencia R004028. Muestra de suelo tomada a 0,00 – 0,40 m de profundidad.
8		S0597-SU-005-PROF	373467	9729312	227	Muestra a segundo nivel de profundidad en el punto de muestreo S0597-SU-005. Muestra de suelo tomada a 0,50 – 1,00 m de profundidad.

Nota: Las coordenadas geográficas y altitud fueron obtenidos mediante equipo receptor GNSS (GPS diferencial) marca Trimble modelo R10 serie 612F00149. Estos corresponden a valores enteros obtenidos del redondeo de los datos registrados con el equipo en mención.

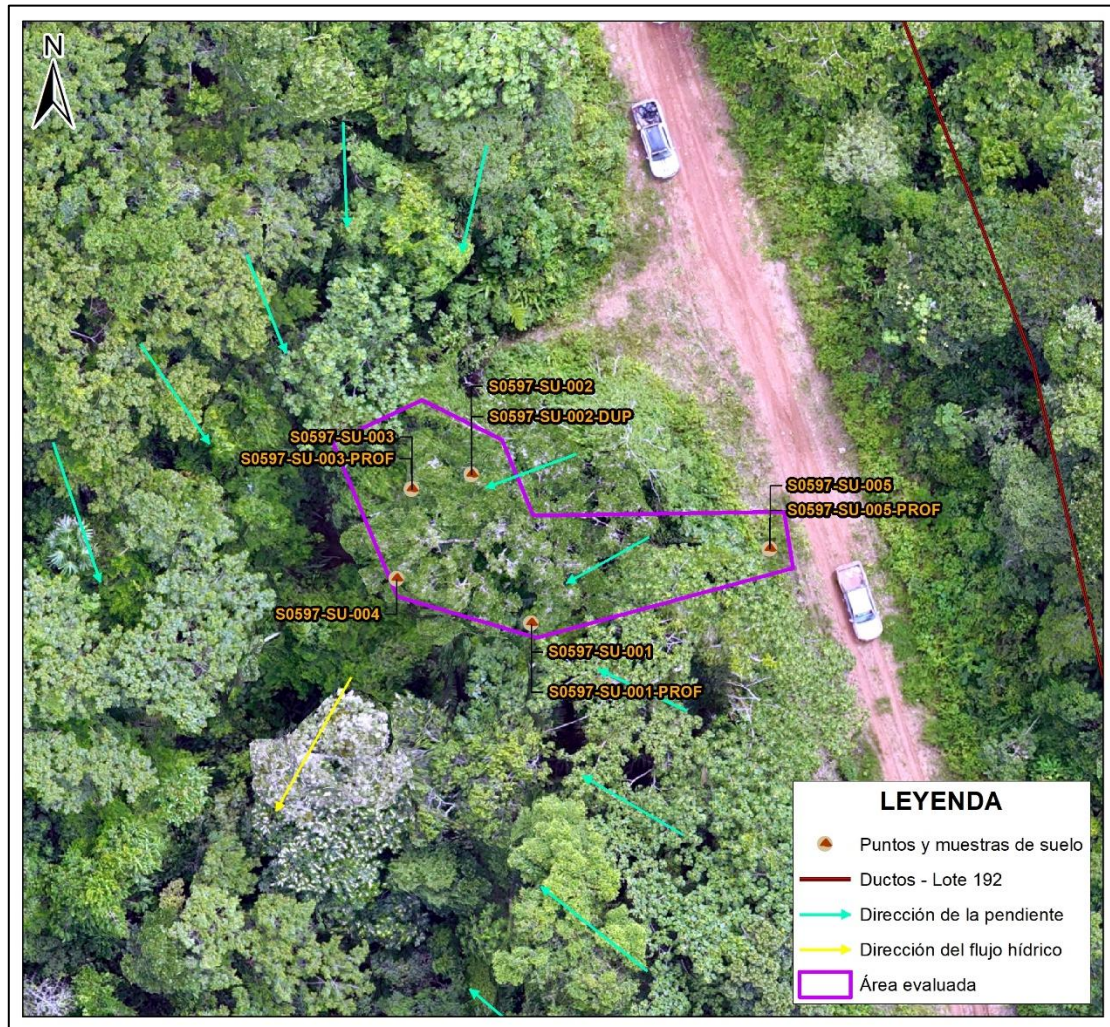
(*): Los puntos de muestreo proyectados en el PE del sitio S0597 con códigos S0597-SU-001, S0597-SU-003 y S0597-SU-004 fueron reubicados en campo en zonas donde se evidenció presencia de residuos.

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 S0597

N.º	Código de muestra	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
		Este (m)	Norte (m)		
1	S0597-SU-002-DUP	373447	9729317	223	Duplicado de la muestra S0597-SU-002.

La distribución de las muestras se presenta en la Figura 7.3 y Anexo A.2.


Figura 7.3. Ubicación de los puntos de muestreo y muestras de suelo en el sitio S0597

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 S0597 se detallan en la Tabla 7.4.

Tabla 7.4. Parámetros analizados en el suelo del sitio S0597

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
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

N.º	Parámetro	Método de ensayo	Descripción
3	Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)	EPA Metod 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-PE01-25-01938 (análisis de fracciones de hidrocarburos, BTEX, HAP y cromo VI), ESC-PE01-25-01940 (metales totales) y S-25/041607 (duplicado) 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 diferencial marca Trimble, modelo R10; 1 equipo GPS marca Garmin, modelo Montana 750i; 1 cámara digital marca Canon, modelo Powershot D30BL; 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 S0597 comprende un bosque secundario conformado por vegetación arbórea, arbustiva y herbácea, correspondiendo su uso actual a un Bosque Antrópico Secundario (BASE)⁶³; además, se encuentra ubicado en un Bosque de colina baja, correspondiendo a un Bosque Natural Húmedo de Colinas (BHCO)⁶⁴; asimismo, de acuerdo con la capacidad de uso mayor⁶⁵, indicada en el ítem 3.1.3, el área donde se ubica el sitio S0597 se clasifica como F2se, correspondiendo a Tierras aptas para producción forestal de calidad agrológica media con limitaciones por suelo y riesgo de erosión. En ese sentido, 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.

7.1.2.6 Análisis de Datos

Los resultados obtenidos del análisis de laboratorio se muestran en el Reporte de resultados del sitio S0597 (Anexo F.1), los cuales fueron digitalizados y sistematizados,

⁶³ Ídem 38.

⁶⁴ Ídem 36.

⁶⁵ Ídem 20.

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 S0597, ubicado en el Lote 192, microcuenca TIGR-36, cuenca del río Tigre

El PE del sitio S0597 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 producto/compuesto 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 7.4. muestra la ubicación de las posibles fuentes de contaminación (instalaciones y residuos) en el sitio y su entorno, así como los focos de contaminación (indicios organolépticos) en el sitio, descritos en la Tabla 3.1, Tabla 3.3 y Tabla 3.5.

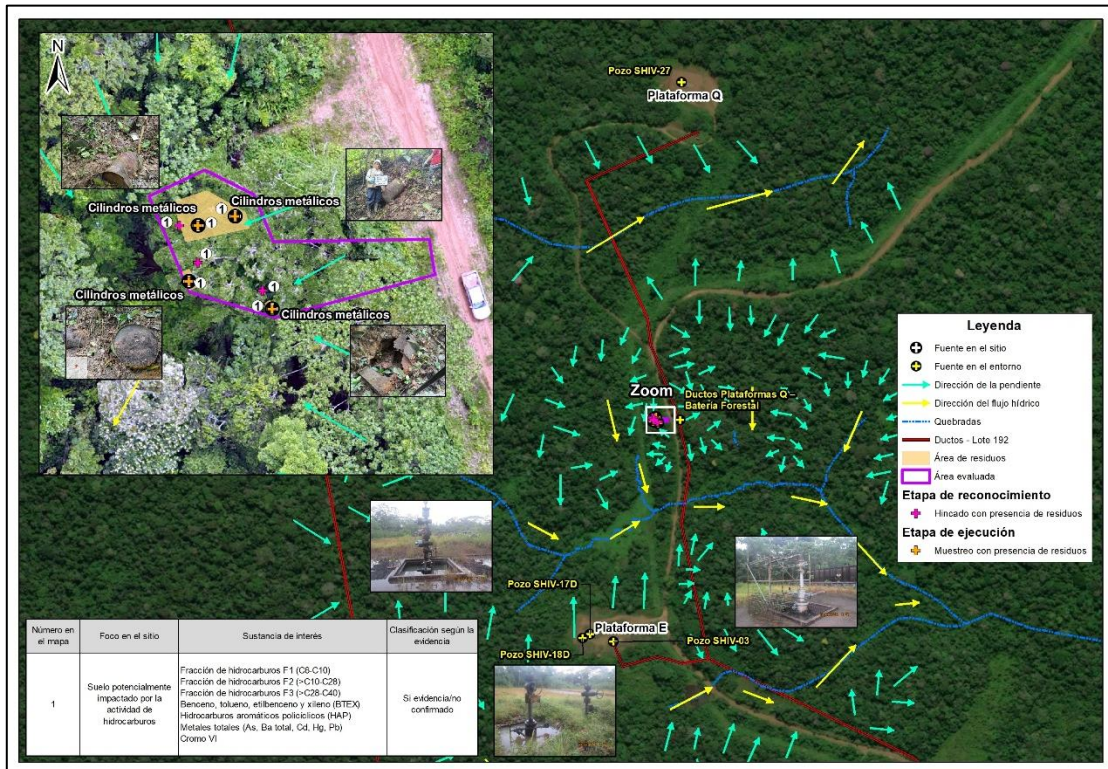


Figura 7.4. Ubicación de las posibles fuentes y focos de contaminación para el sitio S0597 HC: Hidrocarburos.

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.

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

7.3 Estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0597, ubicado en el Lote 192, microcuenca TIGR-36, cuenca del río Tigre

La estimación del nivel de riesgo del sitio S0597, 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 7.5.



Figura 7.5. 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.

8. RESULTADOS

8.1 Evaluación de la presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo en el sitio S0597, ubicado en el Lote 192, microcuenca TIGR-36, cuenca del río Tigre

8.1.1 Presencia de contaminantes en suelo

Los resultados de laboratorio fueron reportados en los Informes de ensayo N.º ESC-PE01-25-01938 y ESC-PE01-25-01940 (laboratorio AGQ Perú S.A.C.), y se encuentran en el Reporte de resultados N.º 033-2025-SSIM (Anexo F.1). 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 S0597.

En la Tabla 8.1 se detallan los resultados analíticos de las muestras tomadas en el sitio S0597, comparados con los ECA para Suelo, uso agrícola.



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

Tabla 8.1. Resultados analíticos de las muestras que superan los ECA suelo en el sitio S0597

Parámetros	Unidad	Muestras								Decreto Supremo N.° 011-2017- MINAM ECA para suelo
		S0597-SU-001	S0597-SU-001-PROF	S0597-SU-002	S0597-SU-003	S0597-SU-003-PROF	S0597-SU-004	S0597-SU-005	S0597-SU-005-PROF	Usos del Suelo
										Suelo Agrícola
Parámetros orgánicos										
Hidrocarburos de petróleo										
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	7,00	8,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	1200
Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg PS	< 5,00	< 5,00	< 5,00	54,0	49,0	< 5,00	< 5,00	< 5,00	3000
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)										
Benzo (a) pireno	mg/kg PS	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-	0,1
Naftaleno	mg/kg PS	-	-	-	< 0,003	-	-	-	-	0,1
Hidrocarburos aromáticos volátiles (BTEX)										
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
Parámetros inorgánicos										
Metales totales										
Arsénico	mg/kg PS	2,79	2,40	4,24	6,00	3,25	3,34	3,08	11,9	50
Bario total	mg/kg PS	106,4	70,22	46,86	45,73	38,43	59,41	20,24	32,47	750
Cadmio	mg/kg PS	0,1680	0,0903	0,1446	0,3400	0,1617	0,1389	0,0630	0,1087	1,4
Mercurio	mg/kg PS	0,090	< 0,010	< 0,010	0,115	0,063	< 0,010	0,076	0,062	6,6
Plomo	mg/kg PS	19,29	10,27	9,336	8,738	7,912	10,30	6,578	9,871	70
Otros parámetros fisicoquímicos										
Cromo VI	mg/Kg PS	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 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 S0597

Residuos sólidos	Coordenadas UTM, WGS 84 – Zona 18M		Observación adicional
	Este (m)	Norte (m)	
Residuo sólido industrial metálico (Cilindros metálicos)	373447	9729317	Se observaron cilindros metálicos deteriorados (en proceso de oxidación y corrosión por estar expuestos a la intemperie), los cuales se encontraban semienterrados, así como dispersos sobre la superficie del suelo ^(a) , abarcando un área aproximada de 33 m ² . De acuerdo con la información brindada por los pobladores de la comunidad nativa José Olaya, los cilindros habrían contenido aceite y desengrasantes. Ver fotografías N.º 1, 2 y 3 del Anexo I.
	373443	9729316	
	373442	9729310	
	373451	9729307	

(a): Según Reporte de campo N.º 032-2025-SSIM, aprobada el 17 de junio de 2025.

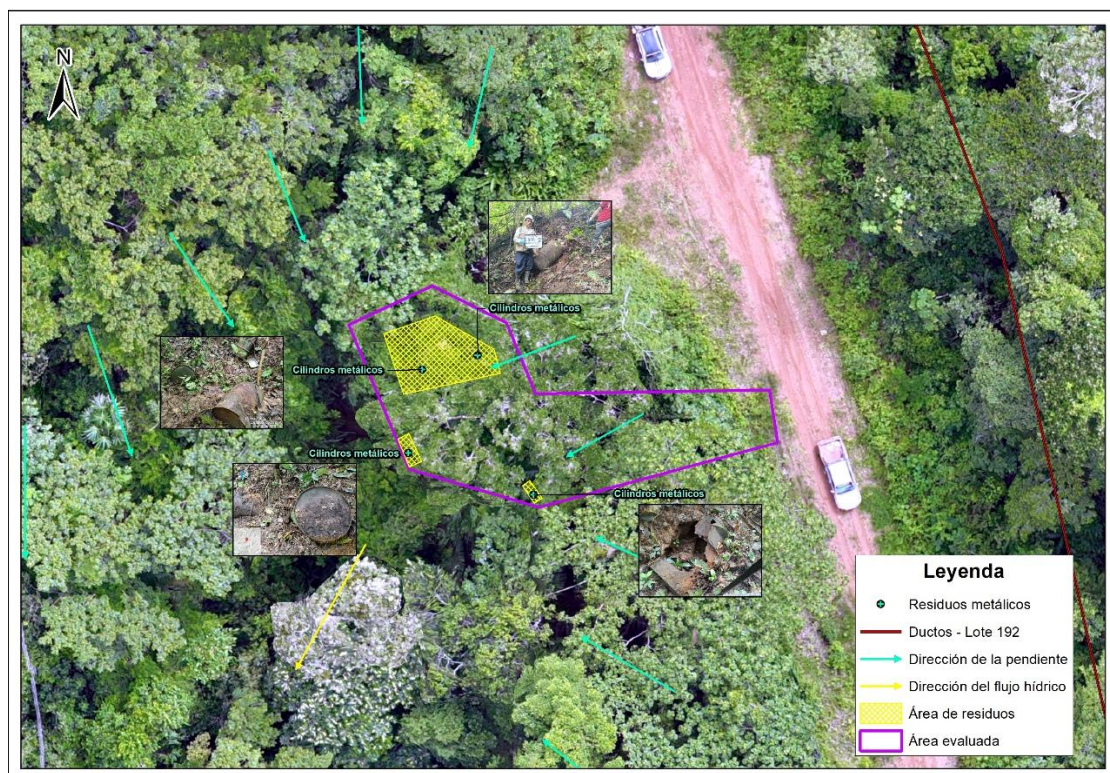


Figura 8.1. Residuos sólidos en el sitio S0597

8.2 Establecimiento de las fuentes primarias y/o secundarias de contaminación del sitio S0597, ubicado en el Lote 192, microcuenca TIGR-36, cuenca del río Tigre

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 potenciales fuentes de contaminación; se tiene lo siguiente:

- Las instalaciones en los alrededores están asociadas a la generación de residuos como los observados en el sitio S0597, en tanto toda operación industrial puede producir residuos y efluentes como subproductos de sus procesos. La corta distancia entre el sitio S0597 y estas instalaciones refuerza esta hipótesis.

- En cuanto a los residuos metálicos (cilindros) 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 del residuo, en la ausencia de otras actividades industriales en la zona que pudieran generarlos, y en la cercanía de plataformas e instalaciones petroleras al sitio.

No se propone ninguna de las instalaciones registradas en la Tabla 3.5 como fuente primaria de contaminación para el suelo del sitio S0597, dado que, conforme a los resultados obtenidos en las muestras de suelo del sitio, estos no superan los ECA para Suelo.

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 peligros físico 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 S0597

Fuentes de riesgo físico	Producto asociado	Estado	Ubicación respecto del sitio S0597	Observación adicional
Fuentes dentro del sitio				
Residuos sólidos industriales (Cilindros metálicos)	Se desconoce	Deteriorados, en proceso de oxidación y corrosión	En la mayor parte el sitio	Se observaron cilindros metálicos semienterrados, así como dispersos sobre la superficie del suelo ^(a) . De acuerdo con la información brindada por los pobladores de la comunidad nativa José Olaya, los cilindros habrían contenido aceite y desengrasantes. La presencia de estos residuos abarca un área aproximada de 33 m ² , Ver fotografías N.º 1, 2 y 3 del Anexo I. Por otro lado, de acuerdo con la revisión documental, 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 ^(b) . 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) ^(c) . Adicionalmente, 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 (...) ».

(a): Según Ficha de Reconocimiento N.º 012-2025-SSIM, aprobada el 28 de marzo de 2025 y Reporte de campo N.º 032-2025-SSIM) aprobado el 17 de junio de 2025.

(b): Oficio N.º MEM-083-97-OPI del 30 de mayo de 1997, mediante el cual la empresa OXY remitió a la DGH del 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 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.

8.3 Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente del Sitio S0597, ubicado en el Lote 192, microcuenca TIGR-36, cuenca del río Tigre

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»⁶⁶ (Anexo H) que ha sido procesada con

⁶⁶ Hoja Excel, programada con los algoritmos y lineamientos establecidos en la metodología.

la información recolectada en todo el proceso desarrollado para la identificación del sitio S0597, 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 44,5 que representa un nivel de riesgo MEDIO y está sustentado en la presencia de residuos sólidos metálicos (cilindros metálicos) con disposición final inadecuada dentro del sitio, los cuales podrían generar lesiones por contacto de los potenciales receptores con elementos cortopunzantes asociados a dichos residuos.

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 evaluación establecidos en el ítem 7 para el componente ambiental, se deduce que, al no encontrarse peligros asociados a la presencia de sustancias contaminantes relacionadas con la actividad de hidrocarburos, de acuerdo a 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	$NRF_{físico}$	44,5	Nivel de Riesgo Medio
	NRS_{salud}	-	No aplica
Riesgo al ambiente	$NRS_{ambiente}$	-	No aplica

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.º 039-2016-EM, que aprueba el Reglamento de la Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, señala que 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 S0597, se determina que este sitio corresponde a un sitio impactado por consecuencia de las actividades de hidrocarburos en el marco de la Ley N.º 30321, dado que si bien los resultados analíticos no registran excedencias de los ECA para Suelo, uso agrícola (Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM), se tiene que este sitio comprende residuos



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

sólidos metálicos, los cuales están relacionado con las actividades de hidrocarburos que tuvieron lugar en el entorno de la zona donde se ubica el sitio.

Los mencionados residuos registrados en el sitio S0597 se encuentran con disposición final inadecuada, en áreas de bosque no destinados para dicho fin. Estos residuos están relacionados con la actividad petrolera, dado que de la revisión documentaria no se tiene referencias de otras actividades económicas existentes o del pasado con potencial para generar dicho tipo de residuo sólido; además, el sitio y los residuos se encuentran próximos a instalaciones y facilidades asociadas a actividades de hidrocarburos antiguamente desarrolladas en el yacimiento Shivyacu (plataformas petroleras y líneas de ductos vinculadas).

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 S0597 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 S0597 registraron valores que advierten presencia de los parámetros regulados en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, uso agrícola, aprobados mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM, sin embargo, estos valores detectados no superan los límites establecidos en los estándares respectivos y 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 que estarían con disposición final inadecuada en vista de las condiciones encontradas reportadas en el ítem 8.1.1.1. Estos residuos, expuestos a factores ambientales como humedad, temperatura y radiación solar, están sujetos a procesos de deterioro y degradación, liberando compuestos químicos al suelo. No se tiene información documentada sobre la fecha de disposición de estos residuos.

9.3 Área Impactada

Dado que de la evaluación de presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo del sitio S0597 no se advirtió concentraciones de alguno 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. Sin embargo, se advirtió la presencia de residuos sólidos industriales, los cuales se encontraban dispersos a nivel superficial y semienterrados en toda la extensión del área evaluada. En ese sentido, el área total impactada para el sitio S0597 es de 33 m² (0,0033 ha) en donde se observaron residuos sólidos mal dispuestos, tal como se muestra en la Figura 9.1.

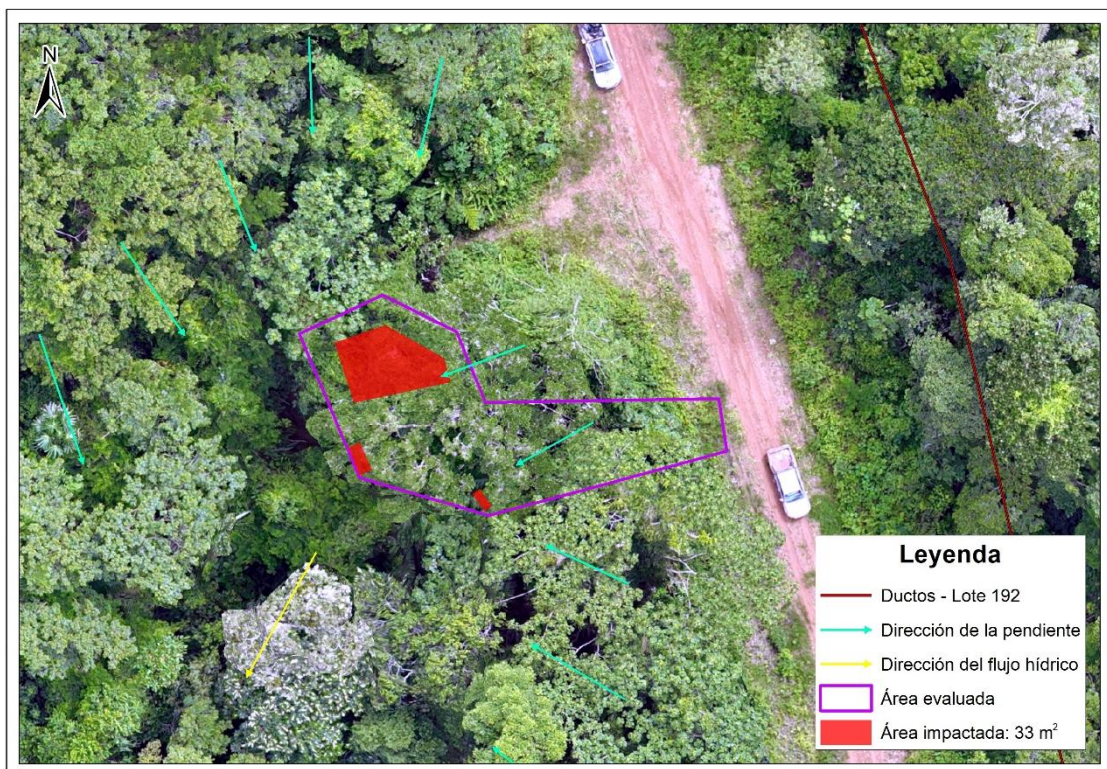


Figura 9.1. Área impactada del sitio S0597

9.4 Modelo conceptual inicial para el sitio S0597

Dado que no se registraron excedencias de los ECA para Suelo, uso agrícola (Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM), no se han identificado fuentes de contaminación primarias y secundarias (ítems 8.1 y 8.2), ni se plantean mecanismos de transporte y rutas de exposición. Por lo tanto, se descarta el modelo conceptual de riesgo por sustancias químicas. Sin embargo, debido a la presencia de residuos en el sitio, si se considera un modelo conceptual para riesgo físico.

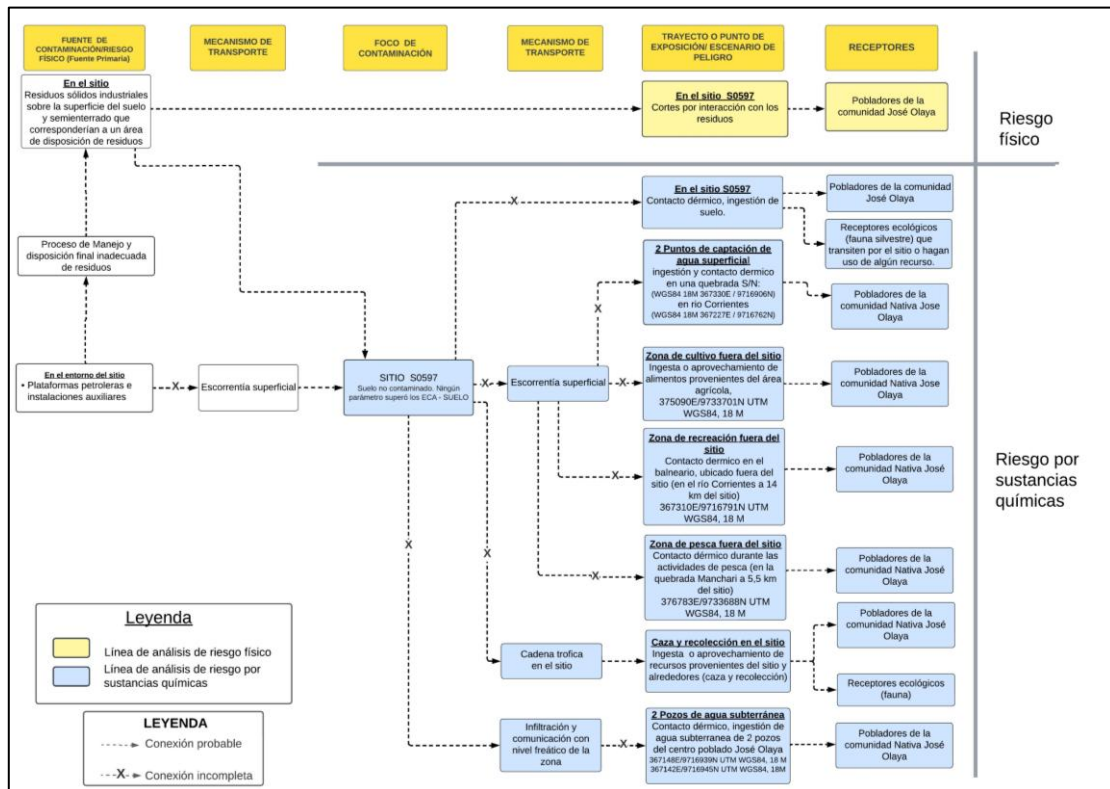


Figura 9.2. Esquema del modelo conceptual inicial para el sitio S0597

9.4.1 Fuentes de contaminación (fuentes primarias)

En el sitio S0597 y su entorno inmediato se advierte el desarrollo de actividades económicas tales como la caza y recolección (dentro y fuera del sitio) que desarrolla la comunidad nativa José Olaya. Asimismo, en el entorno del sitio se advierte el desarrollo de actividades ligadas a la explotación de hidrocarburos.

En relación con las fuentes de contaminación del sitio S0597, estas se descartan debido a que durante la evaluación del suelo en el sitio no se registraron concentraciones que superen los ECA para suelo; sin embargo, si se han considerado fuentes de riesgo físico, las cuales se encuentran descritas en la Tabla 8.3 del presente documento. En resumen, se trata de los residuos sólidos industriales con disposición final inadecuada (cilindros metálicos), los cuales se ubican dentro del sitio, y estarían vinculados con las actividades de hidrocarburos que se desarrollaron en el yacimiento Shivyacu. La ubicación de las fuentes en el sitio S0597, se presentan en la Figura 3.2.

9.4.2 Foco de contaminación (fuente secundaria)

Para la evaluación realizada en el área establecida para el sitio S0597, se partió de la presunción de contaminación del suelo, atendiendo la preocupación de los pobladores de la comunidad nativa José Olaya, ya que se registró la existencia de residuos metálicos durante el reconocimiento y muestreo del sitio.

Sin embargo, de la evaluación de calidad ambiental del componente suelo expuestos en el ítem 8.1 del presente documento, que en resumen se tiene que ningún parámetro evaluado superó los criterios de evaluación establecidos en el ítem 7 del componente ambiental. Por lo que, habría presencia de estos, pero no en niveles tales que pudieran afectar la salud de las personas.

Por otro lado, los residuos encontrados en el sitio y las condiciones en que se encuentran configuran alguno de los escenarios de peligros que generan riesgos físicos por contacto con dichos residuos.

9.4.3 Mecanismos de transporte

9.4.3.1 Entre las fuentes primarias y el sitio

Al no haberse registrado excedencias de los ECA para Suelo, uso agrícola en el sitio S0597, no se han establecido fuentes primarias ni fuentes secundarias de contaminación para el sitio S0597. En consecuencia, no corresponde evaluar mecanismos de transporte de contaminantes hacia el sitio.

9.4.3.2 Entre el sitio y puntos de exposición de los receptores

No se han establecido fuentes primarias ni fuentes secundarias de contaminación para el sitio S0597. En consecuencia, no corresponde evaluar mecanismos de transporte de contaminantes hacia receptores.

9.4.4 Receptores y puntos de exposición

Dado que no se han identificado fuentes de contaminación primarias ni secundarias para el sitio S0597, no corresponde identificar puntos de exposición para receptores para el modelo conceptual de riesgo por sustancias químicas; sin embargo, debido a la presencia de los residuos metálicos en el sitio, se ha establecido un modelo conceptual para riesgo físico, en el que se identifica como punto de exposición los cortes por interacción con los residuos metálicos por parte de los pobladores de la comunidad nativa José Olaya que transitan por el sitio para realizar actividades de caza y recolección.

9.4.5 Rutas de exposición

No se han establecido fuentes primarias ni fuentes secundarias de contaminación para el sitio S0597. En consecuencia, no corresponde identificar rutas de exposición.

10. CONCLUSIONES

- (i) El sitio S0597 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 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 5 puntos de muestreo (8 muestras tomadas) en el área evaluada del sitio S0597, ningún parámetro registró valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, uso agrícola (Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM).
- (iii) La evaluación al sitio S0597 comprendió el componente ambiental suelo, la cual se realizó sobre un área de 243 m² (0,0243 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 33 m² (0,0033 ha), para el sitio S0597 por presencia de residuos sólidos con disposición final inadecuada.

- (iv) No se ha establecido fuentes potenciales de contaminación para el sitio S0597, 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 a las actividades de hidrocarburos y genera riesgos por condiciones físicas.
- (v) La estimación de nivel de riesgo dio como resultado: MEDIO para el nivel de riesgo físico ($NRF_{físico}$); y, 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 el ambiente ($NRS_{ambiente}$), 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 S0597
Anexo A.2	:	Mapa de puntos de muestreo de suelo en el sitio S0597
Anexo B	:	Información documental vinculada al sitio S0597
Anexo B.1	:	Carta S/N de Puinamudt del 12 de agosto de 2020
Anexo B.2	:	Ficha de reconocimiento de sitio N.º 012-2025-SSIM
Anexo B.3	:	Informe N.º 00026-2025-OEFA/DEAM-SSIM
Anexo B.4	:	Informe N.º 00042-2025-OEFA/DEAM-SSIM
Anexo C	:	Comunicaciones a actores involucrados
Anexo C.1	:	Carta N.º 00148-2025-OEFA/DEAM
Anexo C.2	:	Carta N.º 00147-2025-OEFA/DEAM
Anexo C.3	:	Carta N.º 00146-2025-OEFA/DEAM
Anexo D	:	Actas de reunión con la comunidad nativa José Olaya
Anexo E	:	Reporte de campo N.º 032-2025-SSIM
Anexo F	:	Reportes de Resultados
Anexo F.1	:	Reporte de Resultados N.º 0033-2025-SSIM
Anexo F.2	:	Reporte de Resultados N.º 035-2025-SSIM
Anexo G	:	Ficha para la estimación del nivel de riesgo del sitio S0597
Anexo H	:	Ficha de evaluación de la estimación del nivel de riesgo del sitio S0597
Anexo I	:	Registro fotográfico