



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

2020-101-025459

INFORME N° 00125-2024-OEFA/DEAM-SSIM

A : **VILMA MORALES QUILLAMA**
Director de Evaluación Ambiental (e)

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

MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ
Coordinadora de Sitios Impactados

MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO
Especialista Técnico de Sitios Impactados

TINO JESÚS NÚÑEZ SÁNCHEZ
Especialista de Sitios Impactados

ASUNTO : Informe de evaluación ambiental para la identificación del sitio impactado por actividades de hidrocarburos con código S0269, ubicado en el Lote 192, microcuenca CORR-08, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN : 2018-05-0130

REFERENCIA : a) Informe N.º 00311-2018-OEFA/DEAM-SSIM
b) Informe N.º 00064-2020-OEFA/DEAM-SSIM
c) Planefa 2024¹

CÓDIGO DE ACCIÓN : 0002-8-2024-415

FECHA DE APROBACIÓN : Jesús María, 22 de noviembre de 2024

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 S0269, ubicado en el Lote 192, microcuenca CORR-08, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto, se presentan en la Tabla 1.1.

¹ Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental del OEFA, correspondiente al año 2024, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N.º 00004-2023-OEFA/CD.



BICENTENARIO
PERÚ
2024



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

Tabla 1.1. Datos generales de la actividad realizada

a.	Zona evaluada	Sitio S0269, ubicado adyacente al lado sureste de la Plataforma C, en la cual se encuentran los pozos DORI-10, DORI-11D y DORI-12, y a 1,7 km al oeste de la Batería Dorissa del Lote 192; asimismo, se encuentra ubicado a 10,7 km (en línea recta) al noroeste del centro poblado de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.
b.	Centroide del sitio S0269 (Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 M)	365311E/9696724N, UTM WGS84, 18M (Coordenadas correspondientes a la ubicación del cilindro de metálico)
c.	Problemática identificada	Área posiblemente impactada por actividades de hidrocarburos
d.	La actividad se realizó en el marco de	Planefa 2024
e.	Periodo de ejecución	23 de agosto de 2024 (evaluación del componente suelo) 24 de agosto de 2024 (levantamiento de la superficie terrestre).
f.	Tipo de evaluación	Evaluación ambiental por normativa especial (Ley N.º 30321)

Profesionales que aportaron al estudio

Tabla 1.2. Listado de profesionales

N.º	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	Nº de Colegiatura
1	Vilma Morales Quillama	Ingeniera Química	Gabinete	CIP 75724
2	Milena Jenny León Antúnez	Ingeniera Ambiental	Gabinete	CIP 82438
3	Marco Antonio Padilla Santoyo	Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales	Gabinete	CIP 118530
4	Tino Jesús Núñez Sánchez	Biólogo	Gabinete	CBP 13131
5	María del Carmen Peralta Utani	Bióloga	Gabinete	CBP 9771
6	Isaías Antonio Quispe Quevedo	Ingeniero Geógrafo	Campo	CIP 320044

2. DATOS DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Tabla 2.1. Cantidad de puntos evaluados en el sitio S0269

a.	Fecha de comisión	Reconocimiento	19 de abril de 2018 ²
		Identificación de Sitio	El 23 de agosto de 2024 (evaluación del componente suelo) 24 de agosto de 2024 (levantamiento de la superficie terrestre).
b.	Puntos evaluados	Suelo	4 punto de muestreo (5 muestras)*

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

Tabla 2.2 Resultados de la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente para el sitio S0269

Riesgo	Parámetro	Puntaje*	Clasificación
Riesgo a la salud	NRF _{físico}	-	Aplica
	NRS _{salud}	-	No aplica
Riesgo al ambiente	NRS _{ambiente}	-	No aplica

*Con rangos de hasta 100 puntos

² Aprobado con Informe N.º 0311-2018-SSIM del 27 de noviembre de 2018.

BICENTENARIO
PERÚ
2024

**Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho**

Tabla 2.3. Parámetros que incumplieron los Estándares de Calidad Ambiental para suelo, para el sitio S0269

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) - Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX) - Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) - Metales totales (As, Ba total, Cd, Hg, Pb) - - Cromo V 	0	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, uso agrícola, aprobados mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM

3. CONCLUSIONES

- (i) El sitio S0269 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 un residuo sólido metálico asociado a un cilindro metálico relacionado con las actividades de hidrocarburos.
- (ii) De la evaluación al componente suelo en relación con la presencia de contaminantes, se tiene que de los 4 puntos de muestreo (5 muestras tomadas) en el área evaluada del sitio S0269, ningún parámetro registra valores que excedan los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, uso agrícola, aprobados mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM.
- (iii) La evaluación al sitio S0269 comprendió el componente ambiental suelo, la cual se realizó sobre un área evaluada de 1528 m² (0,153 ha), donde si bien no se registran excedencias de los ECA para Suelo, uso agrícola, se advirtió presencia de un residuo sólido correspondiente un cilindro metálico relacionado con la actividad de hidrocarburos; por lo que, se determina un área impactada estimada de 2 m² (0,0002 ha) para el sitio S0269 por presencia de residuo sólido con disposición final inadecuada.
- (iv) No se establecen fuentes ni focos potenciales de contaminación para el sitio S0269, debido a que no está contaminado con sustancias químicas. Por otro lado, la presencia del residuo sólido metálico registrado en el sitio que está relacionado con las actividades de hidrocarburos, no representa una fuente potencial de riesgos por condiciones físicas.
- (v) La estimación de nivel de riesgo del sitio S0269 dio como resultado: No presenta nivel de riesgo físico (NRF físico); y, no corresponde evaluar el nivel de riesgo asociado a sustancias para la salud de las personas (NRSsalud), ni el nivel de riesgo asociado a sustancias para el ambiente (NRSambiente), 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.

Documento electrónico firmado digitalmente en el marco de la Ley N.º 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.firma.peru.gob.pe/web/validador.xhtml>



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

4. RECOMENDACIONES

- (i) Aprobar el presente informe de evaluación ambiental para la identificación de sitio impactado del sitio con código S0269, 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:

[MLEONA]

[MPADILLA]

[TNUNEZ]

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 autoría de la(s) firma(s) pueden ser verificadas en <https://apps.firma.peru.gob.pe/web/validador.xhtml>



BICENTENARIO
PERÚ
2024



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

**Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas
batallas de Junín y Ayacucho**

Visto este informe la Dirección de Evaluación Ambiental³ ha dispuesto su aprobación.

Atentamente:

[VMORALESQ]

³ Mediante Memorando N° 00679-2024-OEFA/DEAM (2024-I01-031507) se otorgó la delegación de firma de la Dirección de Evaluación Ambiental a la Subdirección de Sitios Impactados del 22 de agosto al 22 de noviembre de 2024.



BICENTENARIO
PERÚ
2024



"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: 06957301"



06957301



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las
heroicas batallas de Junín y Ayacucho



**EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL
SITIO IMPACTADO POR ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS
CON CÓDIGO S0269, UBICADO EN EL LOTE 192,
MICROCUENCA CORR-08, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA
DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS,
PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO**

SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

2024



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las
heroicas batallas de Junín y Ayacucho

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 del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las
heroicas batallas de Junín y Ayacucho

ÍNDICE DEL CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	7
2.	MARCO LEGAL	10
3.	ÁREA DE ESTUDIO	11
3.1	Características naturales del sitio	12
3.1.1	Geológicas.....	12
3.1.2	Fisiografía.....	13
3.1.3	Suelos.....	13
3.1.4	Datos climáticos.....	14
3.1.5	Hidrológicas	15
3.1.6	Cobertura vegetal	15
3.1.7	Fauna	16
3.2	Información general del sitio S0269	16
3.2.1	Esquema del proceso productivo	16
3.2.2	Materias primas, productos, subproductos y residuos	16
3.2.3	Sitios de disposición y descargas	16
3.3	Fuentes potenciales de contaminación en el sitio.....	17
3.3.1	Fugas y derrames visibles	17
3.3.2	Zona de tanques de combustibles, insumos químicos, pozos, tuberías y otros.....	17
3.3.3	Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos	17
3.3.4	Drenajes.....	18
3.4	Focos potenciales de contaminación en el sitio	18
3.4.1	Priorización y validación	19
3.4.2	Mapa de focos potenciales (mapa conceptual de riesgos).....	19
3.5	Vías de propagación y puntos de exposición.....	20
3.5.1	Características de uso actual y futuro del sitio.....	20
3.5.2	Vías de propagación y puntos de exposición.....	20
3.6	Características del entorno del sitio	21
3.6.1	Fuentes potenciales de contaminación en el entorno	23
3.6.2	Focos de contaminación en el entorno y vías de propagación.....	24
4.	ANTECEDENTES.....	28
4.1	Información documental vinculada al sitio.....	29
4.1.1	Información vinculada a pedidos de las comunidades.....	29
4.1.2	Información en el marco del proceso para la identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos (Directiva).....	29
5.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA IDENTIFICACIÓN DE SITIOS IMPACTADOS	31
5.1	Participación ciudadana.....	31
5.2	Actores involucrados	31
5.2.1	Reuniones	32
5.2.2	Ejecución de la evaluación ambiental.....	32
6.	OBJETIVOS.....	33
6.1	Objetivo general	33
6.2	Objetivos específicos	33
7.	METODOLOGÍA	33
7.1	Evaluación de presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo en el sitio S0269	33
7.1.1	Área evaluada	33
7.1.2	Suelo	35



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las
heroicas batallas de Junín y Ayacucho

7.1.2.1	Guía utilizada para la evaluación	35
7.1.2.2	Ubicación de puntos de muestreo.....	36
7.1.2.3	Parámetros y métodos de análisis.....	37
7.1.2.4	Equipos e instrumentos utilizados.....	38
7.1.2.5	Criterios de comparación.....	38
7.1.2.6	Análisis de Datos.....	38
7.1.2.7	Presencia de residuos	39
7.2	Establecimiento de las fuentes potenciales de contaminación y los focos de contaminación del sitio S0269.....	39
7.3	Estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0269	40
8.	RESULTADOS	41
8.1	Presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo en el sitio S0269	41
8.1.1	Presencia de contaminantes en suelo	41
8.1.2	Presencia de residuos	42
8.2	Fuentes potenciales de contaminación y focos de contaminación del sitio S0269.....	43
8.3	Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente del Sitio S0269	44
9.	DISCUSIÓN	45
9.1	Cumplimiento de la definición de sitio impactado.....	45
9.2	Presencia de contaminantes en el componente suelo.....	46
9.3	Área impactada.....	46
9.4	Modelo conceptual inicial para el sitio S0269	47
9.4.1	Fuentes potenciales de contaminación (fuentes primarias)	48
9.4.2	Foco de contaminación (fuente secundaria)	48
9.4.3	Mecanismos de transporte.....	48
9.4.4	Receptores y puntos de exposición	49
9.4.5	Rutas de exposición	52
10.	CONCLUSIONES	52
11.	RECOMENDACIONES	53
12.	ANEXOS	53



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres

Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

INDICE DE TABLAS

Tabla 3.1. Fuentes potenciales de contaminación en el sitio S0269	17
Tabla 3.2. Clasificación según nivel de evidencia de focos potenciales en el sitio S0269..	19
Tabla 3.3. Descripción de focos potenciales en el sitio S0269	19
Tabla 3.4. Vías de propagación	21
Tabla 3.5. Fuentes potenciales de contaminación en el entorno del sitio S0269	23
Tabla 3.6. Descripción de áreas con información analítica en el entorno del sitio S0269...	26
Tabla 4.1. Referencia asociada al sitio S0269	30
Tabla 5.1. Reuniones con los actores involucrados	32
Tabla 7.1. Referencias para el muestreo de la calidad del suelo	35
Tabla 7.2. Ubicación de los puntos de muestreo y muestras de suelo en el sitio S0269....	36
Tabla 7.3. Ubicación de la muestra duplicado en el sitio S0269.....	37
Tabla 7.4. Parámetros analizados en el suelo del sitio S0269	37
Tabla 8.1. Resultados analíticos de las muestras de suelo en el sitio S0269	42
Tabla 8.2. Residuo sólido en el sitio S0269	42
Tabla 8.3. Resultados de la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente	45
Tabla 9.1. Resumen de puntos de exposición potenciales de receptores humanos.....	50
Tabla 9.2. Resumen de puntos de exposición de receptores ecológicos.....	51

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Flujograma en la gestión de sitios contaminados, elaborado a partir del Decreto Supremo N.º 012-2017-MINAM	8
Figura 1.2. Etapas para la identificación de un sitio impactado por actividades de hidrocarburos	9
Figura 3.1. Ubicación del sitio S0269.....	12
Figura 3.2. Fuente potencial de contaminación en el sitio S0269	18
Figura 3.3. Focos potenciales de contaminación en el sitio S0269.....	20
Figura 3.4. Esquema del proceso de perforación de un pozo petrolero.....	22
Figura 3.5. Esquema de producción de hidrocarburos en el Lote 192	22
Figura 3.6. Fuentes potenciales en el entorno del sitio S0269.....	24
Figura 3.7. Sitios con información analítica el entorno del sitio S0269	27
Figura 4.1. Información asociada al sitio S0269	30
Figura 7.1. Área evaluada del sitio S0269	34
Figura 7.2. Relieve del terreno – LIDAR en el área evaluada del sitio S0269 y su entorno inmediato	35
Figura 7.3. Ubicación de los puntos de muestreo y muestras de suelo en el sitio S0269 ..	37
Figura 7.4. Ubicación de las fuentes y focos potenciales de contaminación para el sitio S0269	40
Figura 7.5. Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes.....	41
Figura 8.1. Residuo sólido en el sitio S0269	43
Figura 9.1. Área impactada por residuos para el sitio S0269.....	46
Figura 9.2. Esquema del modelo conceptual inicial para el sitio S0269	47



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las
heroicas batallas de Junín y Ayacucho

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

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 de 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».

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
 Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

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

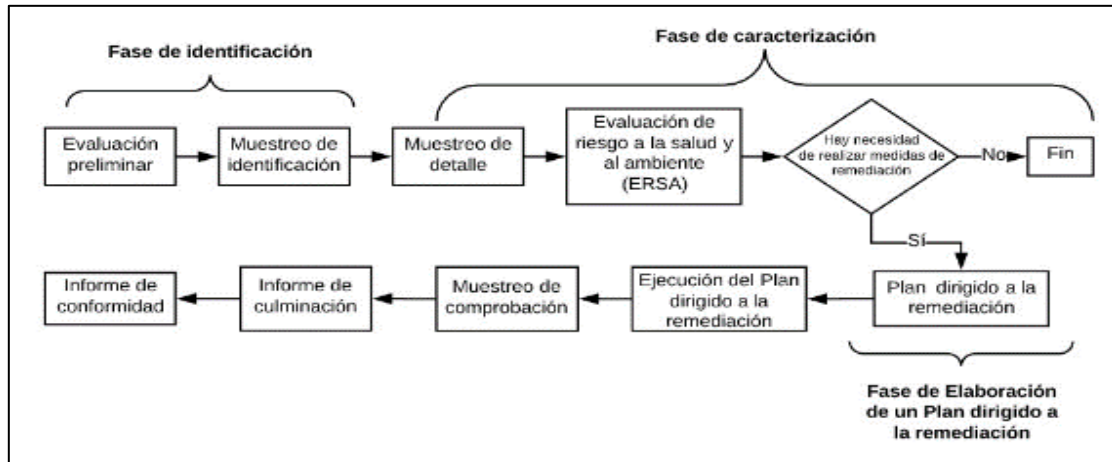


Figura 1.1. Flujograma en la gestión de sitios contaminados, elaborado a partir del Decreto Supremo N.º 012-2017-MINAM

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 comprende 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.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
 Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

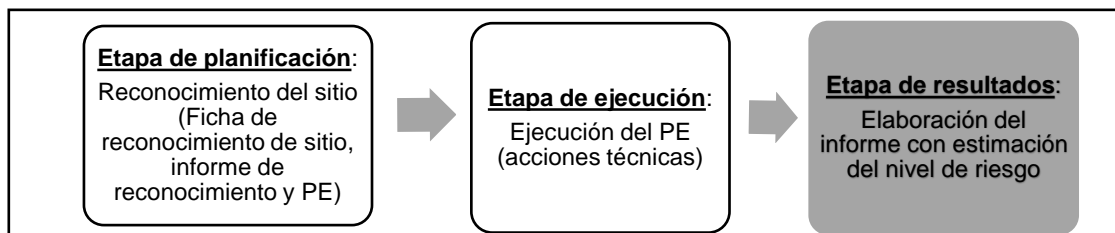


Figura 1.2. Etapas para la identificación de un sitio impactado por actividades de hidrocarburos

En el marco del proceso, el 19 de abril de 2018 la Subdirección de Sitios Impactados (en adelante, **SSIM**) de la DEAM realizó actividades de reconocimiento al sitio con código S0269, ubicado adyacente al lado sureste de la Plataforma C, que contiene a los pozos DORI-10, DORI-11D y DORI-12, así como a 1,7 km al oeste de la Batería Dorissa del Lote 192; asimismo, se encuentra ubicado aproximadamente a 10,7 km (en línea recta) al noroeste del centro poblado de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto. Los resultados de las actividades de reconocimiento evidenciaron indicios organolépticos de presencia de hidrocarburos (olor) en el componente suelo, conforme consta en el Informe N.º 311-2018-OEFA/DEAM-SSIM del 27 de noviembre de 2018.

Cabe señalar que, durante las actividades de reconocimiento también se reportó una tubería de 3 pulgadas de diámetro ubicada en la referencia R001889; sin embargo, de la revisión de la información en gabinete esta referencia se encuentra relacionada con acciones de la Dirección de Fiscalización, Sanción y Aplicación de Incentivos (DFAI) del OEFA, acciones que fueron contempladas en la Resolución Directoral N.º 1551-2016-OEFA/DFSAI¹¹. Por lo tanto, la zona donde se ubica la tubería de 3 pulgadas de diámetro y la referencia R001889 no se encuentra en el alcance de la Ley N.º 30321 y fue excluida del área de evaluación del sitio S0269 en el Plan de evaluación y en el presente informe.

Por otro lado, de acuerdo con la recomendación del Estudio Técnico Independiente del ex Lote 1AB¹² «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 S0269 se encuentra ubicado en la microcuenca CORR-08.

En ese sentido, el 21 de agosto de 2020, mediante Informe N.º 00064-2020-OEFA/DEAM-SSIM, la SSIM aprobó el PE de la microcuenca CORR-08, cuenca del río Corrientes. En este documento se establecieron y planificaron las acciones para la evaluación de la calidad ambiental de los sitios en la microcuenca, incluyendo el sitio S0269, así como obtener información para la identificación de los sitios 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 S0269 se tiene la información reportada por la comunidad nativa Nueva Jerusalén durante las actividades de reconocimiento del 19 de abril del 2018.

¹¹ Mediante Resolución Directoral N.º 1551-2016-OEFA/DFSAI, se declaró la existencia de responsabilidad administrativa de Pluspetrol Norte S.A. porque no cumplió con lo establecido en sus instrumentos de gestión ambiental, y además no remedió los sitios impactados identificados por el OEFA en la cuenca del río Tigre, ni los suelos, aguas y sedimentos identificados en su Carta PPN-OPE-0023-2015 del 30 de enero del 2015

¹² Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. 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

La etapa de ejecución corresponde al desarrollo de las acciones programadas en el PE para la identificación del sitio impactado S0269. Estas se ejecutaron en campo el 23 y 24 de agosto de 2024 con el monitoreo del componente ambiental suelo; así como, con el levantamiento de la superficie terrestre¹³; además de la recopilación de información para iniciar el llenado de la Ficha para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente, de acuerdo con lo establecido en la Directiva.

El presente informe constituye la etapa de resultados del proceso de identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos y contiene la información documental vinculada al sitio S0269, 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.º 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N.º 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental y modificatorias.
- Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.º 039-2016-EM, que aprueba el Reglamento de la Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental y su modificatoria, el Decreto Supremo N.º 021-2020-EM.
- Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM, aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
- Decreto Supremo N.º 012-2017-MINAM, aprueban Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados.
- Decreto Supremo N.º 013-2017-MINAM, aprueban el Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.
- Resolución Ministerial N.º 085-2014-MINAM, aprueba la Guía para el Muestreo de Suelos.
- Resolución de Consejo Directivo N.º 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.º 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.º 00002-2024-OEFA/CD.
- Resolución de Consejo Directivo N.º 00004-2023-OEFA/CD, que aprueba el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, correspondiente al año 2024.

¹³ Levantamiento de información para la elaboración de un modelo de elevación del terreno utilizando un sensor LIDAR (*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).



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

3. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio para la evaluación correspondiente al sitio S0269 se ubica referencialmente en las coordenadas 365311E/9696715N (UTM WGS84, 18M)¹⁴, adyacente al lado sureste de la Plataforma C, que contiene a los pozos DORI-10, DORI-11D y DORI-12, así como a 1,7 km al oeste de la Batería Dorissa del Lote 192 (Anexo A.1: Mapa de ubicación del sitio S0269).

Por otro lado, el sitio S0269 se encuentra a 10,7 km (distancia lineal) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto, cuenca del río Corrientes (Figura 3.1). Para acceder al sitio por vía terrestre desde esta comunidad, se realiza un recorrido en camioneta durante aproximadamente 45 min por la red vial (trocha carrozable sin mantenimiento) del Lote 192 en dirección noreste y noroeste hasta la Plataforma C, para seguidamente realizar un recorrido a pie en dirección sureste hasta llegar a las coordenadas de la referencia R003500 (365308E/9696715N, UTM WGS84, 18M) en donde se ubica el sitio.

También se puede acceder realizando una caminata por la trocha carrozable en mención durante aproximadamente 4 h desde esta comunidad hasta la Plataforma C para seguidamente continuar con el recorrido a pie en dirección sureste hasta llegar al sitio.

¹⁴ Coordenadas correspondientes al centroide del área evaluada.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
 Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

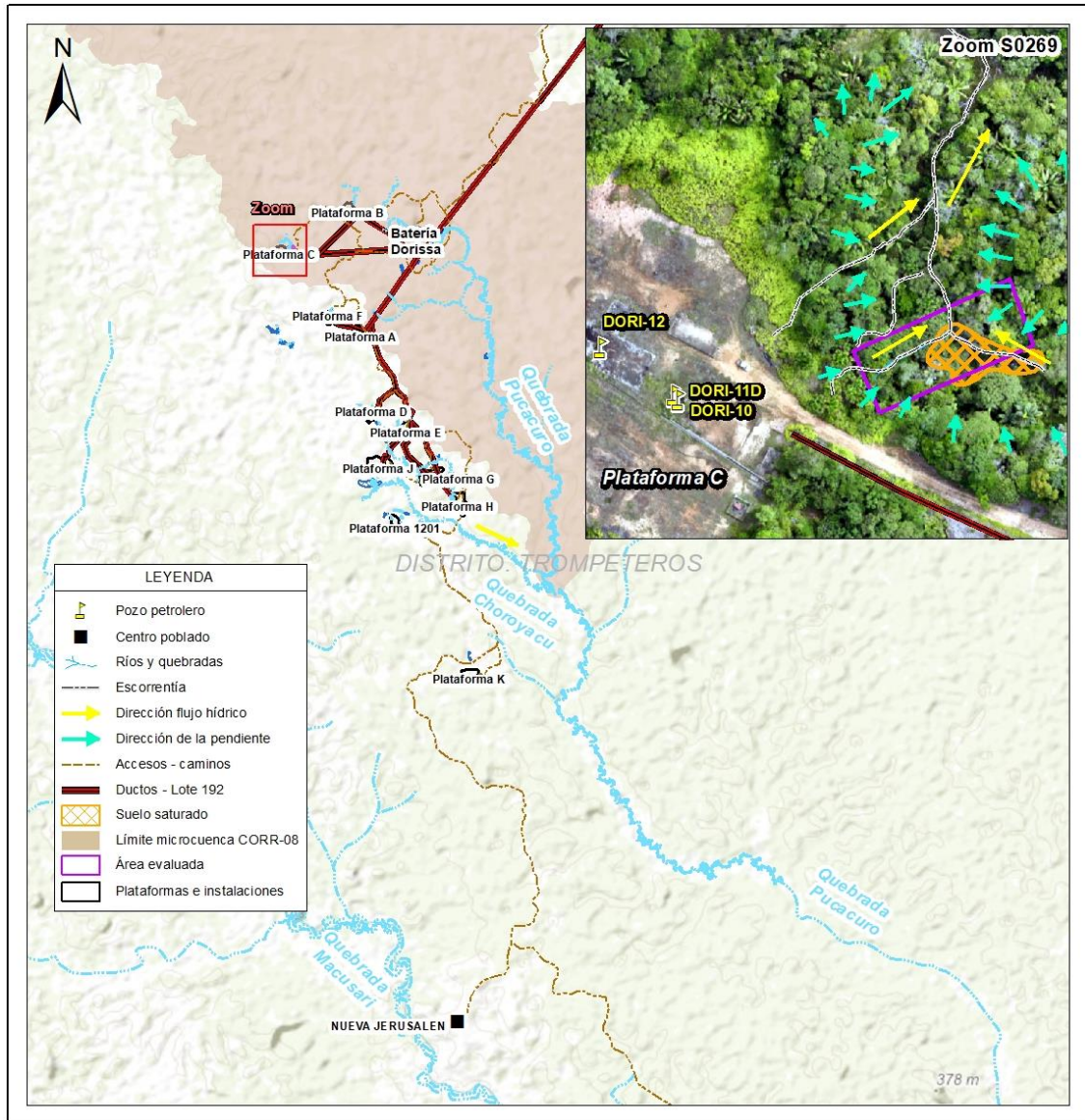


Figura 3.1. Ubicación del sitio S0269

3.1 Características naturales del sitio

3.1.1 Geológicas

El área de estudio se localiza en una región cuyo basamento está constituido por rocas de la era Cenozoica de los sistemas Neógeno (Formación Ipururo y Formación Nauta – Miembro Inferior) y Cuaternario (Formación Nauta – Miembro Superior, Depósitos aluviales holocénicos, Depósitos fluviales y Depósitos biogénicos). La geología regional del sitio describe como afloramiento más antiguo a la Formación Ipururo, suprayace la Formación Nauta, seguida por los depósitos cuaternarios (aluviales holocénicos, fluviales y biogénicos)¹⁵.

¹⁵ Instituto Geológico Minero y Metalúrgico – INGEMMET (2017). Geocatmin: Mapa Geológico del Cuadrángulo de Andoas 06k (1665), Serie A: Carta Geológica Nacional. Escala 1:100 000. Base Geológica (1999). Revisión de mapa integrado (2017). Información consultada el 10 de octubre de 2024. Disponible en: <https://geocatminapp.ingemmet.gob.pe/complementos/descargas/Mapas/GeologiaIntegrada/06.png>

Formación Ipururo (Nmp-i)

La geología local del sitio S0269 corresponde a la unidad litoestratigráfica de la Formación Ipururo (Ts-ip). Esta unidad estratigráfica se encuentra constituida por una secuencia de areniscas y arcillas. Las areniscas son poco coherentes y de grano medio a grueso, calcáreas o no calcáreas, con coloraciones diversas, entre los que predominan los grises, pardos y amarillentos. Normalmente, ocurren en capas gruesas que presentan una visible estratificación cruzada. Las arcillitas, algunas veces calcáreas, son por lo general de colores rojizos, blanquecinos, marrones, grises y abigarrados, aflorando en capas gruesas a finamente laminadas. Por sus caracteres litológicos, se considera a esta formación depositada en un ambiente continental, específicamente fluvial de relleno de cauce o de llanura de inundación¹⁶.

La Formación Ipururo (Nmp-i), unidad geológica que abarca el área donde se encuentra el sitio se caracteriza por presentar acumulación de areniscas de grano medio a grueso con lentes de conglomerado y capas de lutita¹⁷.

3.1.2 Fisiografía

La fisiografía donde se ubica el sitio S0269 está conformada por un paisaje dominante de Colina y lomada disectada en roca sedimentaria (RCLD-rs)¹⁸; asimismo, de la información de campo, el sitio se encuentra en un paisaje de colina baja, en una zona con pendiente moderadamente empinada en el entorno (15,9 %) y en el área evaluada del sitio (17,2 %), donde también se tiene una pendiente moderadamente empinada (19,6 %) en el sector oeste del sitio (zona de una escorrentía temporal proveniente de la Plataforma C al sitio, con dirección de suroeste a noreste), así como un pendiente plana a ligeramente inclinada (2,7 %) en el sector este del sitio (zona de otra escorrentía temporal con dirección de sureste a norte); además, el sitio se encuentra a una altitud de 258 m s.n.m¹⁹.

3.1.3 Suelos

De acuerdo con la «Actualización de los Estudios de Suelos y Capacidad de Uso Mayor de la Región Loreto»²⁰, el área donde se ubica el sitio S0269 se clasifica como F2se, correspondiendo a Tierras aptas para producción forestal de calidad agrológica media con limitaciones por suelo y riesgo de erosión.

De acuerdo con el EIA del Lote 1AB²¹, el sitio S0269 se encuentra emplazado en la Asociación de suelo Soldado - Huayuri (Sd-Hy/C), conformado por las unidades de suelo

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/AE. Mapa 4.1.2-3: Mapa de Geología Sector 3 (Yacimientos Dorissa y Jibarito). Páginas 4.1.2-2 y 4.1.2-13.

¹⁷ Ídem 16.

¹⁸ Instituto Geológico Minero y Metalúrgico – INGEMMET (2016). Geocatmin: Geomorfología. Primer: Mapa Geomorfológico. Escala 1:1 000 000. Información consultada el 2 de octubre de 2024. Recuperado de: <https://peligrosgeologicosenelperu.blogspot.com/2011/12/enterate-como-participa-el-ingemmet-en.html>
También se encuentra disponible en: <https://portal.ingemmet.gob.pe/web/guest/mapa-geomorfologico>

¹⁹ De acuerdo con el Reporte de resultados N.º 105-2024-SSIM aprobado el 11 de noviembre de 2024.

²⁰ Ministerio de Agricultura y Riego (2016). Actualización de los Estudios de Suelos y Capacidad de Uso Mayor de la Región Loreto. Estudio: Inventario y Evacuación 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 2 de octubre de 2024. 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 Ídem 16.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

Soldado (*Typic Distrudepts*) y suelo Huayuri (*Lithic Distrudepts*), ambos del orden Inceptisols. Los suelos de la unidad Soldado están ubicados en terrazas medias aluviales subrecientes, en lomadas plano onduladas y en colinas bajas del terciario, y se caracterizan por presentar un incipiente desarrollo genético, derivado de los sedimentos aluviales subrecientes y antiguos, así como de materiales residuales, presentando perfiles tipo ABC, con un epipedón Ochric y un horizonte Cambic, siendo el drenaje natural bueno a imperfecto. Asimismo, los suelos de la unidad Huayuri están ubicados en colinas bajas ligeramente a moderadamente disectadas del cuaternario, y se caracterizan por presentar un incipiente desarrollo genético, derivado de los sedimentos aluviales subrecientes y antiguos, así como de materiales residuales. Estos suelos presentan perfiles tipo ABC, con un epipedón Ochric y un horizonte Cambic, siendo el drenaje natural bueno a moderado.

Respecto al muestreo realizado, el sitio presenta suelos húmedos y mojados de textura arcillo limoso (de 0,00 m a 1,20 m de profundidad) y limo arenoso (de 1,50 m a 1,80 m de profundidad) con colores entre marrón grisáceo, marrón grisáceo oscuro y marrón rojizo, con ausencia o poca presencia de materia orgánica de baja y mediana degradación²². Además, de acuerdo con lo observado en campo y la información del levantamiento de la superficie terrestre para el sitio S0239, en el sector centro y noreste del sitio se encuentra una zona de suelo saturado que sería alimentada por escorrentías que se activan en época de precipitaciones provenientes de las partes altas del entorno²³.

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 convección²⁴.

De acuerdo con el Mapa de Clasificación Climática del Perú, del Senamhi, a la zona donde se ubica el sitio S0269, le corresponde un clima muy lluvioso con humedad abundante en todas las estaciones y cálido – A (r) A²⁵.

No se cuenta con información de registros meteorológicos en el área evaluada; sin embargo, de acuerdo con los registros pluviométricos de las estaciones Jibarito y Teniente López, ubicadas en la cuenca del río Corrientes en donde se encuentra el sitio S0269, se registran valores de precipitación promedio mensual que varían de 229,68 mm a 255,81 mm²⁶. Asimismo, de acuerdo con las estaciones Barranca y Borja, la temperatura media anual es de 23,38 a 25,04 °C; y, respecto a la humedad relativa, el promedio anual de 88,59 % y 88,23%, respectivamente²⁷.

²² De acuerdo con el Reporte de campo N.º 057-2024-SSIM aprobado el 19 de setiembre de 2024.

²³ Ídem 19.

²⁴ Ídem 16. Página 4.1.1-1

²⁵ Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – Senamhi. Mapa de Clasificación Climática del Perú (2020). Consultado 14 de octubre de 2024. Disponible en: <https://idesep.senamhi.gob.pe/geonetwork/srv/spa/catalog.search#/metadata/9f18b911-64af-4e6b-bbef-272bb20195e4>

²⁶ Ídem 16. Clima, zonas de vida y calidad de aire: Estaciones meteorológicas Jibarito, Teniente López y San Jacinto (2000-2006). Página 4.1.1-2.

²⁷ Ídem 16. Clima y zonas de vida: Estación Barranca (1967-1980) y Estación Borja (1964-1980). Páginas 4.1.1-3, 4.1.1-4.

3.1.5 Hidrológicas

El sitio S0269 se encuentra en la microcuenca CORR-08, en la cuenca del río Corrientes, cuyas aguas fluyen de noroeste a sureste, aproximadamente a unos 18,2 km al noreste del sitio. Este río tiene sus orígenes en los Andes ecuatorianos y se caracteriza por ser ancho, de curso tortuoso y navegable, cuyas aguas son turbias y de rápidas corrientes, siendo sus afluentes principales: por la margen derecha, los ríos Macusari, Platanoyacu, Capirona y Copalyacu, y por la margen izquierda, el río Pavayacu. El área de la cuenca del río Corrientes es de 12207,68 km² y tiene una longitud de 251,92 km. Respecto al régimen de las aguas, el río Corrientes presenta una creciente que se inicia en el mes de febrero, alcanzando una máxima en el mes de mayo que continua hasta junio. La vaciante se inicia en el mes de junio y alcanza el nivel mínimo del río en enero²⁸.

De lo observado en campo, el sitio no presenta cuerpo de agua alguno; sin embargo, de acuerdo con lo indicado en el ítem 3.1.3, el sitio presenta 2 escorrentías que se activarían en época de precipitaciones: una escorrentía proveniente desde la parte alta cercana a la Plataforma C recorriendo el sitio desde su sector suroeste hacia su sector centro y noreste (zona de suelo saturado) donde confluye con otra escorrentía proveniente del sureste, para seguidamente dirigirse hacia el norte fuera del sitio. Estas escorrentías, seguidamente se unirían a un escurrimiento que recorre el sitio impactado S0416²⁹ de suroeste a noreste y luego al noroeste en dirección hacia el sitio impactado S0235³⁰ en donde confluye con la quebrada Uunchi aproximadamente en las coordenadas 365257E/9696895N (UTM WGS 84, 18M), la misma que posteriormente tributa en la quebrada Caña Brava, y esta a su vez vierte sus aguas en la quebrada Pucacuro en las coordenadas 366545E/9697272N (UTM WGS84, 18M), la cual desemboca en el río Macusari en las coordenadas 378206E/9678688N (UTM WGS84, 18M), aguas abajo de la comunidad nativa Nueva Jerusalén. La quebrada Macusari es afluente del río Corrientes.

3.1.6 Cobertura vegetal

El sitio S0269, según el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú³¹ y el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal³², se encuentra ubicado en un Bosque de colina baja (Bcb). Asimismo, de la información de campo se pudo observar que el sitio presenta vegetación principalmente arbórea y arbustiva propia de un bosque secundario³³.

Asimismo, de acuerdo con el EIA³⁴ y su Mapa de Vegetación, el sitio S0269 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

²⁸ Ídem 16. Página 4.1.4-1.

²⁹ Sitio impactado identificado por OEFA mediante Informe N° 00094-2021-OEFA/DEAM-SSIM, aprobado el 21 de agosto de 2021.

³⁰ Sitio impactado identificado por OEFA mediante Informe N° 00101-2021-OEFA/DEAM-SSIM, aprobado el 31 de agosto de 2021.

³¹ Minam, 2018. Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú, aprobado mediante Resolución Ministerial N.º 440-2018-MINAM. Consultado el 12 de octubre de 2024. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minam/normas-legales/235404-440-2018-minam>

³² Minam, 2015. Mapa Nacional de Cobertura Vegetal. Consultado el 12 de octubre de 2024. Recuperado de: https://keneamazon.net/Documents/Publications/Virtual-Library/Maps/MAPA_COBERTURA_VEGETAL.pdf

³³ Ídem 22.

³⁴ Ídem 16. Mapa 4.2.1-3: Mapa de Vegetación - Sector 3 (Yacimientos Dorissa y Jibarito). Páginas 4.2.1-17, 4.2.1-21 y 4.2.1-31.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

mención, predominan especies como *Virola peruviana* «cumala blanca», *Cecropia* sp. «cetico», *Ficus antihelmintica* «ojé», *Ocotea aciphylla* «mohena amarilla», *Ochroma pyramidale* «topa», *Iriarthea* sp. «cashapona», *Aniba* sp. «moena», *Inga* sp. «shimbillo», *Protium grandifolium* «copal», etc.

De acuerdo con la información reportada por los pobladores de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, en el sitio y sus alrededores se realizan actividades de recolección de plantas³⁵.

3.1.7 Fauna

Según el EIA³⁶, la fauna registrada en Dorissa, está representada, entre otros grupos, por las familias Callitrichidae (*Saguinus fuscicollis* «pichico común»), Cebidae (*Saimiri sciureus* «mono ardilla», *Cebus apella* «machin negro»), Pitheciidae (*Pithecia monachus* «ante negro»), Felidae (*Leopardus pardalis* «tigrillo»), Tapiridae (*Tapirus terrestris* «sachavaca»), Tayassuidae (*Tayassu pecari* «huangana», *Tayassu tajacu* «sajino»), Cervidae (*Mazama americana* «venado»), Dasyproctidae (*Dasyprocta* sp. «añuje», *Myoprocta* sp. «punchana») y Agoutidae (*Agouti paca* «majaz»).

Además, de la información reportada por los pobladores de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, en el sitio y sus alrededores, se realizan actividades de caza de sajino, majaz, añuje, entre otros.³⁷

3.2 Información general del sitio S0269

3.2.1 Esquema del proceso productivo

No se tienen referencias históricas ni actuales de procesos productivos asociados a la actividad de hidrocarburos realizados en el pasado en el área del sitio S0269; sin embargo, en el entorno cercano del sitio se encuentra la Plataforma C, en donde se ubican los pozos DORI-10, DORI-11D y DORI-12, entre otros componentes, así como, los ductos que transportaban aguas de reinyección desde la Batería Dorissa hacia plataforma en mención, todos los cuales forman parte del proceso productivo asociado al sistema de reinyección en el yacimiento Dorissa del Lote 192 (ex Lote 1AB). 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 S0269 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. Sin embargo, en el entorno del sitio, se encuentra la Plataforma C (pozos DORI-10, DORI-11D y DORI-12) y los ductos asociados al transporte de aguas de reinyección desde la Batería Dorissa hacia la plataforma en mención.

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 S0269.

³⁵ Ídem 22.

³⁶ Ídem 16. Lista de especies de mamíferos registradas en el área de estudio. Zona de muestreo Dorissa. Páginas 4.2.2.2-4 y 4.2.2.2-5.

³⁷ Información obtenida en campo durante las actividades de reconocimiento del 19 de abril de 2018 (Informe N.º 311-2018-OEFA/DEAM-SSIM) y durante muestreo del sitio realizado el 23 de agosto de 2024 (Reporte de campo N.º 057-2024-SSIM).

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
 Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

3.3 Fuentes potenciales de contaminación³⁸ 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:

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 evaluación ambiental en campo no se observaron zonas de tanques de combustibles, insumos químicos, pozos ni tuberías de transporte de hidrocarburos en el área del sitio.

3.3.3 Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos

Durante las actividades de ejecución en campo, no se observaron áreas de almacenamiento de sustancias en el sitio S0269. Sin embargo, se observó un residuo sólido correspondiente a un cilindro metálico con disposición final inadecuada en el sitio.

En la Tabla 3.1 y Figura 3.2 se detalla el residuo sólido observado en el sitio S0269 durante la ejecución del muestreo en campo, que podría representar o haber representado una fuente potencial de contaminación en el sitio, así como su estado y los posibles indicios de afectación asociados a estos.

Tabla 3.1. Fuentes potenciales de contaminación en el sitio S0269

Fuentes potenciales de contaminación (residuo sólido)	Coordenadas UTM, WGS 84 – Zona 18M		Producto asociado	Estado	Ubicación respecto del sitio S0269	Observación adicional
	Este (m)	Norte (m)				
Cilindro metálico	365311	9696724	Se desconoce	Deteriorados, en proceso de oxidación y corrosión	En el sector centro-norte del sitio	Se observó un cilindro metálico semienterrado y cubierto con vegetación y materia orgánica en descomposición (hojarasca, ramas) en la ubicación del punto de muestreo S0269-SU-004, abarcando un área aproximada de 2 m ² (ver Fotografía N.º 11 del Anexo I). No se identificó el tipo de contenido que pudo almacenar el cilindro metálico.

³⁸ 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.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
 Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho



Figura 3.2. Fuente potencial de contaminación en el sitio S0269

3.3.4 Drenajes

Durante los trabajos de campo no se observó drenaje activo por actividades industriales en el sitio S0269; sin embargo, de acuerdo con lo indicado en los ítem 3.1.3 y 3.1.5, se tienen escorrentías superficiales que se activarían en época de precipitaciones desde las partes altas del entorno, como la escorrentía proveniente de la Plataforma C desde el suroeste al noreste en dirección hacia la zona de suelo saturado (sector centro y noreste del sitio), en donde se une con otra escorrentía proveniente del sureste, para seguidamente ambas dirigirse al norte fuera del sitio, en dirección hacia los sitios impactados S0416 y S0235.

3.4 Focos potenciales de contaminación³⁹ en el sitio

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

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

³⁹ Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados aprobado mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM Artículo 4.- Definiciones

(...)

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

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
 Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

3.4.1 Priorización y validación

Para determinar la existencia de los focos potenciales de contaminación en el sitio S0269, se evaluó la información del reconocimiento recogida en el Informe N.º 311-2018-OEFA/DEAM-SSIM, en el que se advierte a nivel organoléptico olor a hidrocarburos en el componente ambiental suelo; así como, la información obtenida durante la ejecución del muestreo del sitio S0269 (Reporte de campo N.º 057-2024-SSIM), en donde también se registran indicios organolépticos de presencia de hidrocarburos en el componente suelo (olor), así como un residuo sólido (cilindro metálico) con disposición final inadecuada.

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 S0269

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 potenciales de contaminación y su clasificación para el sitio S0269.

Tabla 3.3. Descripción de focos potenciales en el sitio S0269

Número en el mapa	Foco potencial	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	Posible +/-

(a): Referencia R003500 que describe «Suelo potencialmente impactado» (Pedido de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, comisión abril de 2018) según Informe N.º 311-2018-OEFA/DEAM-SSIM.

(b): El suelo presenta indicios organolépticos (olor) de presencia de hidrocarburos según lo registrado durante el reconocimiento y muestreo en el sitio (Reporte de campo N.º 057-2024-SSIM); así como, un residuo sólido (cilindro metálico) observado durante el 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 S0269 y las sustancias de interés.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
 Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho



Figura 3.3. Focos potenciales de contaminación en el sitio S0269
 HC: Hidrocarburo.

3.5 Vías de propagación y puntos de exposición

Luego de la identificación de los focos potenciales de contaminación en el sitio S0269, 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 S0269 se encuentra ubicado en un Bosque de colina baja, en donde se observó vegetación principalmente arbórea y arbustiva de Bosque secundario, por lo cual su uso corresponde a un Bosque Natural Húmedo Colinas (BHCO) y a un Bosque Antrópico Secundario (BASE)⁴⁰. Los pobladores locales indicaron que en el sitio y sus alrededores se desarrollan actividades de caza y recolección.

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

3.5.2 Vías de propagación y puntos de exposición

Considerando las características del sitio S0269 y su entorno, los probables mecanismos de migración de los compuestos de interés hacia el ambiente y posibles receptores son los siguientes:

⁴⁰ 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.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
 Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

Tabla 3.4. Vías de propagación

Foco potencial de contaminación	Vías de propagación	Sustancias relevantes	Receptores
Suelo potencialmente impactado por la actividad de hidrocarburo	Suelo superficial - contacto directo (dérmico, ingestión e inhalación)	- Fracción 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 y su entorno para realizar actividades de caza y recolección. Receptores ecológicos
	Suelo superficial – lluvia – 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 S0269.

En el Lote 192 (ex Lote 1AB) se han perforado pozos exploratorios y de producción de hidrocarburos. Para la perforación se utilizó un taladro rotatorio, a través del cual, circula un lodo de perforación que tiene como objetivo 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 controlado⁴¹.

Los cortes de perforación contienen suelo del hoyo y restos de los aditivos utilizados. Actualmente su tratamiento y disposición final se encuentran reguladas 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.

En la siguiente figura se observa un proceso productivo de un pozo petrolero.

⁴¹ Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 039-2014-EM.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
 Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

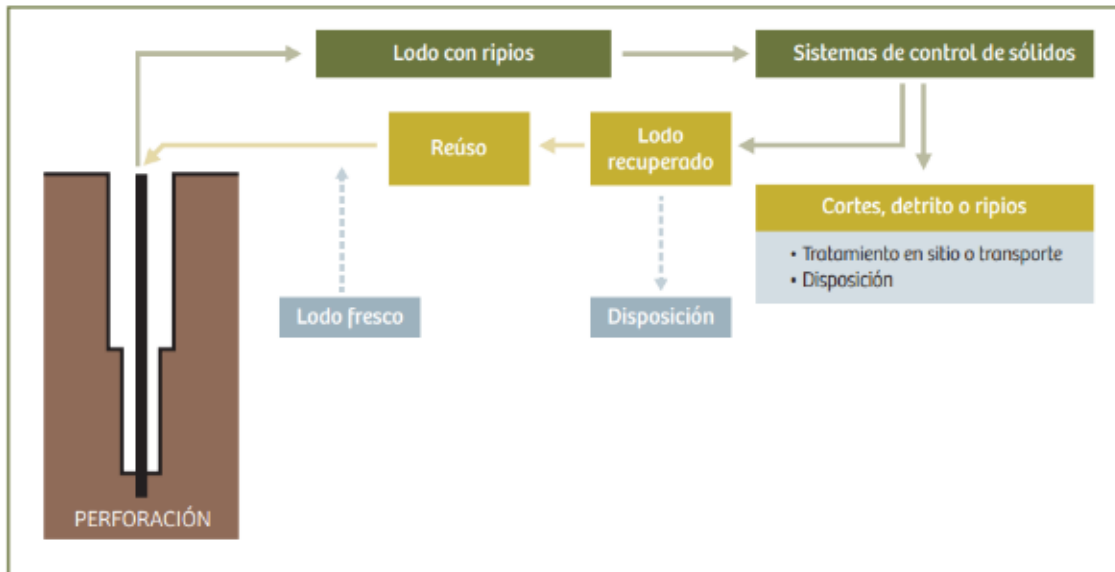


Figura 3.4. Esquema del proceso de perforación de un pozo petrolero
 Fuente: ETI del ex Lote 1AB

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

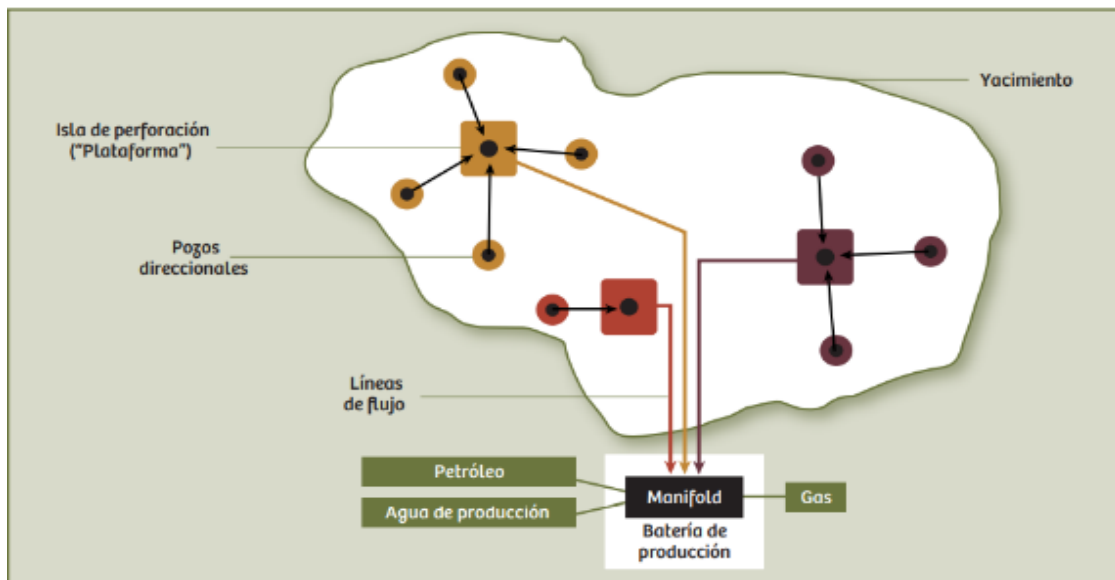


Figura 3.5. Esquema de producción de hidrocarburos en el Lote 192
 Fuente: ETI del ex Lote 1AB

Cabe indicar que el sitio S0269 se encuentra dentro del Lote 192, en el yacimiento Dorissa y próximo a instalaciones industriales asociadas a la actividad de hidrocarburos, como los pozos DORI-10, DORI-11D y DORI-12, entre otros componentes ubicados en la Plataforma

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
 Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

C, así como los ductos que transportaban agua de reinyección desde la Batería Dorissa hasta esta plataforma.

3.6.1 Fuentes potenciales de contaminación en el entorno

En la Tabla 3.5 se detallan las instalaciones existentes en el entorno del sitio S0269 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. Fuentes potenciales de contaminación en el entorno del sitio S0269

Fuentes potenciales de contaminación	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Producto asociado	Estado	Ubicación respecto del sitio S0269	Observación adicional
	Este (m)	Norte (m)				
Pozo DORI-10, DORI-11D y DORI-12 ^(a) e instalaciones asociadas (Plataforma C)	365216 365214 365188	9696696 9696698 9696715	Agua de reinyección, agua de producción e hidrocarburos	Inactivos ^(b) / Pozo inyector ^(c) (DORI-10 y DORI-11D) Sin información (DORI-12)	A 67 m y a 68 m al suroeste del sitio, y a 94 m al noroeste del sitio	Pozos ubicados en la Plataforma C, pendiente arriba del sitio (ver Fotografías 12 y 13 del Anexo I). Inicio de perforación ^(d) : DORI-10: 08/11/1980 DORI-11D: 04/01/1981 DORI-12: Sin información. Término de perforación ^(d) : DORI-10: 22/12/1980 DORI-11D: 19/02/1981 DORI-12: Sin información. Completación del pozo ^(d) : DORI-10: 02/01/1981 DORI-11D: 26/02/1981 DORI-12: Sin información. Última fecha de producción ^(c) : DORI-10: 01/06/1984 DORI-11D: 01/05/1987 En la Plataforma C, además de los pozos petroleros, se encuentran tanques sumideros, tuberías, tanque de almacenamiento de diésel, entre otros. De la información de emergencias ambientales registradas por el OEFA ^(e) no se tiene registros de eventos ocurridos en estas instalaciones, sin embargo, de la información de derrames reportados por el Osinergmin ^(f) , se tiene el registro de un evento asociado al tanque de almacenamiento diésel del pozo DORI-12 ocurrido el 23/04/2010 en las coordenadas 365243E/9696672N (UTM WGS84, 18M) y relacionado a un derrame que se acumuló en el área estanca de su dique afectando un área de 10m ² .
Ductos Plataforma C- Batería Dorissa	365267	9696677	Agua de reinyección, agua de producción e hidrocarburos	Inoperativo	A 22 m al suroeste del sitio	Ductos asociados al transporte de aguas de reinyección desde la Batería Dorissa hacia Plataforma C. De la información de emergencias ambientales registradas por el OEFA ^(e) y derrames reportados por Osinergmin ^(f) , no se tiene registros de eventos ocurridos en este tramo de dichos ductos.

(a): El pozo no fue ubicado en la base de datos reportado por Perupetro S.A. mediante cartas: N.º GGRL-SUPC-GFST-0847-2017 y N.º GGRL-TERI-GFBD-080-2019. Se tomó como referencia el nombre de instalación DORI-12 del Informe de Identificación de Sitio DORI-Isla-C, remitido por la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas (Minem) al OEFA mediante oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE del 7 de noviembre del 2017

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

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
 Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

- (c): Estado de pozos (actualizado 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.
- (d): 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.
- (e): 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/DESEM en formato Excel.
- (f): 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 (Osinermin) al OEFA mediante Oficio N.º 3770-2017-OS-DSHL del 29 de setiembre de 2017.

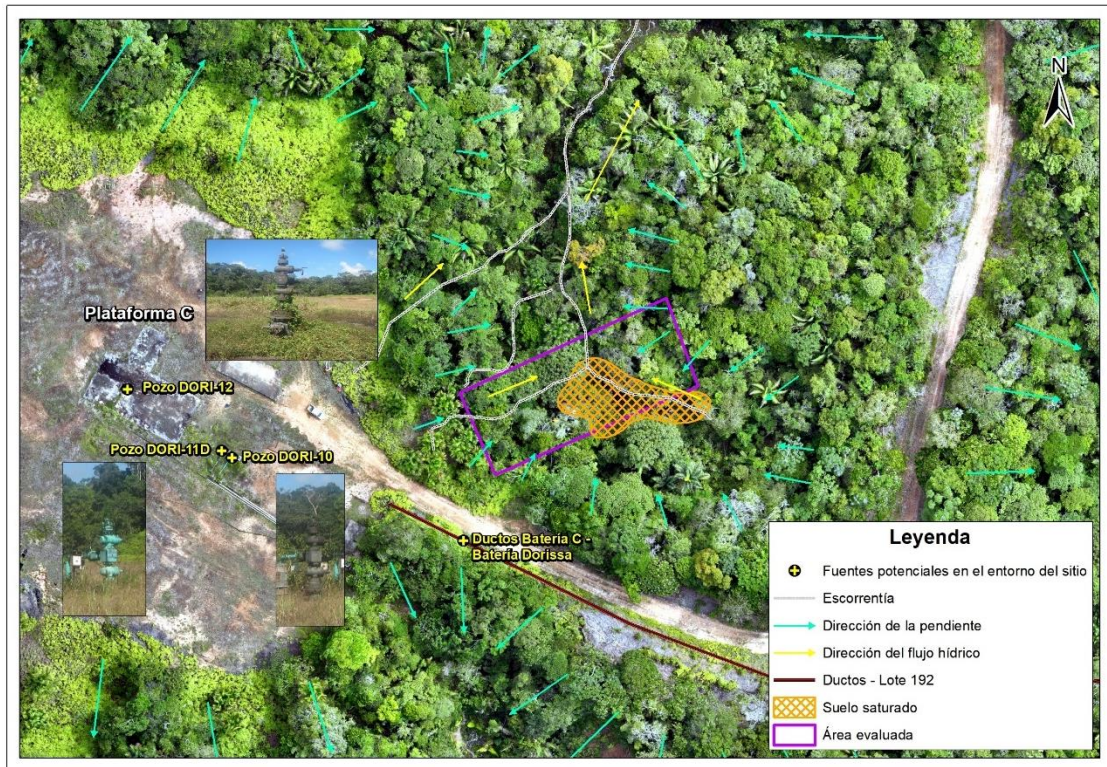


Figura 3.6. Fuentes potenciales en el entorno del sitio S0269

3.6.2 Focos de contaminación en el entorno y vías de propagación

Dada la actividad industrial particularmente petrolera en el entorno del sitio, y considerando la evaluación ambiental en campo y recopilación de información documentaria, no se identificaron focos potenciales de contaminación en los alrededores con vías de propagación en dirección al sitio. Sin perjuicio de ello, se tienen áreas con información de excedencia analítica relacionadas a la Plataforma C, los cuales se describen a continuación:

- En el entorno, a 40 m en dirección suroeste del sitio S0269, se encuentra el sitio 113 (Sitio 13)⁴² que viene siendo gestionado por Profonanpe (antes Fonam⁴³), donde se reportaron excedencias en los parámetros fracción de hidrocarburos F2, naftaleno, bario, cadmio y plomo (época húmeda) y bario (época seca) en el componente suelo,

⁴² Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0123 (Sitio 18). Agosto, 2019. Páginas 161 al 164. Consultado el 13 de octubre de 2024. Disponible en:

⁴³ <https://www.gob.pe/institucion/minem/informes-publicaciones/4977718-cuenca-corriente-sitio-s0113-sitio-13>
 Ahora es el Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú - Profonanpe, entidad que ha absorbido al FONAM bajo la modalidad de fusión por absorción, según lo dispuesto en la Sexta Disposición Complementaria Final del Decreto de Urgencia N.º 022-2020 y según lo dispuesto en el Decreto Supremo N.º 021-2020-EM del 18 de agosto de 2020.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

uso agrícola (Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM), así como en los parámetros benzo (a) antraceno y dibenzo (a,h) antraceno (época húmeda) en el componente sedimento (Guía canadiense de calidad ambiental - Calidad de sedimento para la protección de la vida acuática).

- En dirección suroeste, a 40 m del sitio S0269 y superpuesto al sitio S0113 (Sitio 13) se encuentra un área determinada en el Informe de Identificación de Sitio DORI-Isla-C (en adelante, **IIS DORI-Isla-C**), elaborado por Pluspetrol Norte S.A.⁴⁴. De la revisión de los resultados analíticos se reportaron excedencias para los parámetros fracción de hidrocarburos F2, fracción de hidrocarburos F3, etilbenceno y bario, según la comparación realizada con los ECA para Suelo, uso industrial (Decreto Supremo N.º 002-2013-MINAM); asimismo, si se compara los resultados analíticos con los ECA para Suelo, uso agrícola, aprobados mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM, se registran excedencias para los mismos parámetros, así como también para naftaleno, cadmio y plomo.
- En dirección suroeste, a 60 m del sitio S0269 y superpuesto a los sitios S0113 (Sitio 13) y DORI-Isla-C, se encuentra el sitio contaminado con código «S-23» identificado por el OEFA mediante Informe N.º 121-2014-OEFA/DE-SDCA. De acuerdo con los resultados reportados en dicho informe y también mediante Informe N.º 350-2013-OEFA/DE-SDCA, se registraron excedencias de los ECA, para Suelo, uso agrícola (Decreto Supremo N.º 002-2013-MINAM) para el parámetro fracción de hidrocarburos F2 (primer monitoreo realizado en abril de 2013), así como en los parámetros fracción de hidrocarburos F3 y bario (primer y segundo monitoreo realizados en abril y noviembre de 2013, respectivamente).

Al respecto de los sitios S0113 (Sitio 13), S-23 y DORI-Isla-C, de acuerdo con lo observado en campo y la información obtenida del levantamiento de la superficie terrestre para el sitio S0269⁴⁵, realizado mediante un dron (RPAS) con un sensor LIDAR y cámara RGB, se tiene que no habría conexión entre estos sitios y el sitio S0269, debido a que se encuentran al otro lado de carretera que comunica la Plataforma C con la Batería Dorissa (barrera topográfica que impediría el drenaje superficial hacia el sitio S0269), en una zona cuyas escorrentías pluviales y quebradas fluyen hacia el sur de dicha plataforma, mientras que las escorrentías cercanas al sitio y provenientes de la misma Plataforma C se dirigen de sureste al noreste en época de precipitaciones. En ese sentido, los sitios S0113 (Sitio 13), S-23 y DORI-Isla-C no se consideran como focos potenciales de contaminación del entorno para el sitio S0269.

Por otro lado, en el entorno del sitio también se tienen áreas asociadas a Informes de identificación de sitio impactados, los cuales se describen a continuación:

- A 30 m en dirección norte y aguas abajo del sitio S0269, se ubica el sitio impactado S0416 (identificado por OEFA mediante Informe N.º 00094-2021-OEFA/DEAM-SSIM), cuyos resultados analíticos evidencian suelo contaminado por actividades de hidrocarburos al registrar un valor que supera los ECA para Suelo, uso agrícola (Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM) para el parámetro bario total.

⁴⁴ Mediante oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE del 7 de noviembre de 2017, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas a solicitud del OEFA remitió en formato digital los «Informes de Identificación de Sitios Contaminados y Planes de Descontaminación de Suelos del Lote 8, Lote 1AB, Lote 64 y Lote 39».

⁴⁵ Ídem 19.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
 Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

- A 140 m en dirección norte y aguas arriba del sitio S0269, se ubica el sitio impactado S0235 (identificado por OEFA mediante Informe N.º 00101-2021-OEFA/DEAM-SSIM), cuyos resultados analíticos evidencian suelo, agua superficial y sedimento contaminados por actividades de hidrocarburos al registrar valores que superan los ECA para Suelo, uso agrícola (Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM) para los parámetro cromo VI y bario total; así como excedencias de los ECA para Agua, categoría 4: Conservación del ambiente acuático, subcategoría E2: Ríos de selva (Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM) y de la norma referencial para sedimento (Protocolo de detección ecológico Apéndice 2 de la Guía de usuario del Atlantic RBCA para sitios impactados en el Atlántico de Canadá), ambos para hidrocarburos totales de petróleo TPH .

Al respecto de los sitios impactados S0416 y S0235, según lo indicado en el ítem 3.1.5 y también de acuerdo con la información del levantamiento de la superficie terrestre para el sitio S0269⁴⁶, las escorrentías que recorren este sitio en época de precipitaciones y que se unen en la zona de suelo saturado, seguidamente se dirigen al norte hasta unirse a un escurrimiento que recorre el sitio impactado S0416 de suroeste a noreste y luego al noroeste en dirección hacia el sitio impactado S0235 en donde confluye con la quebrada Uunchi, la misma que posteriormente tributa en la quebrada Caña Brava, y esta a su vez en la quebrada Pucacuro, una aportante del río Macusari, que finalmente desemboca en el río Corrientes. En ese sentido, los sitios impactados S0416 y S0235 tampoco se consideran como focos potenciales de contaminación del entorno para el sitio S0269 toda vez que se encuentran aguas abajo del mismo, no existiendo una posible migración de contaminantes desde estos sitios impactados hacia el sitio S0259.

Tabla 3.6. Descripción de áreas con información analítica en el entorno del sitio S0269

Áreas en el entorno del sitio	Descripción	Ubicación respecto del sitio S0269
Sitios con barrera topográfica		
Sitio S0113 (Sitio 13) Profonanpe	De la revisión del Plan de rehabilitación (PdR), se registran excedencias en el componente suelo para los parámetros fracción de hidrocarburos F2, naftaleno, bario, cadmio y plomo (ECA para Suelo, uso agrícola, según Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM), y en el componente sedimento para los parámetros benzo (a) antraceno y dibenzo (a,h) antraceno (Guía canadiense de calidad ambiental - Calidad de sedimento para la protección de la vida acuática). Se superpone parcialmente con los sitios S-23 y DORI-Isla-C.	Ubicado a 40 m al suroeste del sitio S0269 y al otro lado de carretera que comunica la Plataforma C con la Batería Dorissa (barrera topográfica) y en una zona cuyas escorrentías superficiales pluviales fluyen al sur de la Plataforma C, mientras que las escorrentías cercanas al sitio fluyen de sureste al noreste en época de precipitaciones. Por tanto, no es probable una conexión con el sitio S0269.
Sitio S-23 (Sitio contaminado OEFA)	De la revisión del Informe N.º 121-2014-OEFA/DESDCA, se reporta excedencia de los ECA para Suelo, uso agrícola (Decreto Supremo N.º 002-2013-MINAM) para los parámetros fracción de hidrocarburos F2 (primer monitoreo en abril de 2013), y fracción de hidrocarburos F3 y bario (primer y segundo monitoreo en abril y noviembre de 2013).	Ubicado a 60 m al suroeste del sitio S0269 y al otro lado de carretera que comunica la Plataforma C con la Batería Dorissa (barrera topográfica) y en una zona cuyas escorrentías superficiales pluviales fluyen al sur de la Plataforma C, mientras que las escorrentías cercanas al sitio fluyen de sureste al noreste en época de precipitaciones. Por tanto, no es probable una conexión con el sitio S0269.
Sitio DORI-Isla-C (IIS DORI-Isla-C)	De la revisión del IIS DORI-Isla C, se reportan excedencias para los parámetros fracción de hidrocarburos F2, fracción de hidrocarburos F3, bario y etilbenzeno, según la comparación realizada con los ECA para Suelo, uso industrial (Decreto Supremo N.º 002-2013-MINAM). Asimismo, si se compara los resultados analíticos con los ECA para Suelo, uso agrícola (Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM), también se	Ubicado a 40 m al suroeste del sitio S0269 y al otro lado de carretera que comunica la Plataforma C con la Batería Dorissa (barrera topográfica) y en una zona cuyas escorrentías superficiales pluviales fluyen al sur de la Plataforma C, mientras que las escorrentías cercanas al sitio fluyen de sureste al noreste en época de precipitaciones. Por tanto, no es probable una conexión con el sitio S0269.

⁴⁶ Ídem 19.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
 Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

Áreas en el entorno del sitio	Descripción	Ubicación respecto del sitio S0269
Sitios con barrera topográfica		
	registran excedencias para dichos parámetros, así como para naftaleno, cadmio y plomo.	
Sitios aguas abajo del sitio S0269		
Sitio impactado S0416	De la revisión del informe de identificación de este sitio (Informe N.º 00094-2021-OEFA/DEAM-SSIM), se registra excedencia para el parámetro bario total en el componente suelo (ECA para Suelo, uso agrícola, según Decreto Supremo N.º 011-2013-MINAM),	Ubicado a 30 m al norte y aguas abajo del sitio S0269. El sitio S0416 presenta un escurrimiento alimentado por las escorrentías provenientes del sitio S0269 ubicado aguas arriba. Este escurrimiento fluye con dirección al sitio S235 donde se encuentra la quebrada Ucunchi. Por tanto, no existe posibilidad de migración de contaminantes desde el sitio impactado S0416 hacia el sitio S0269.
Sitio impactado S0235	De la revisión del informe de identificación de este sitio (Informe N.º 00101-2021-OEFA/DEAM-SSIM), se registran excedencias para los parámetros cromo VI y bario total en el componente suelo (ECA para Suelo, uso agrícola, según Decreto Supremo N.º 011-2013-MINAM), así como para TPH en los componentes agua superficial (ECA para Agua, categoría 4: Conservación del ambiente acuático, subcategoría E2: Ríos de selva, según Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM) y sedimento (Protocolo de detección ecológico Apéndice 2 de la Guía de usuario del Atlántico RBCA para sitios impactados en el Atlántico de Canadá).	Ubicado a 140 m al norte y aguas abajo del sitio S0269. El sitio S0235 comprende un tramo de la quebrada Ucunchi que recibe el escurrimiento que recorre el sitio S0416, el cual es alimentado por las escorrentías provenientes del sitio S0269 ubicado aguas arriba. Esta quebrada fluye con dirección a la quebrada Caña Brava, y esta posteriormente confluye en la quebrada Pucacuro, una aportante del río Macusari, que finalmente desemboca en el río Corrientes. Por tanto, no existe posibilidad de migración de contaminantes desde el sitio impactado S0235 hacia el sitio S0269.

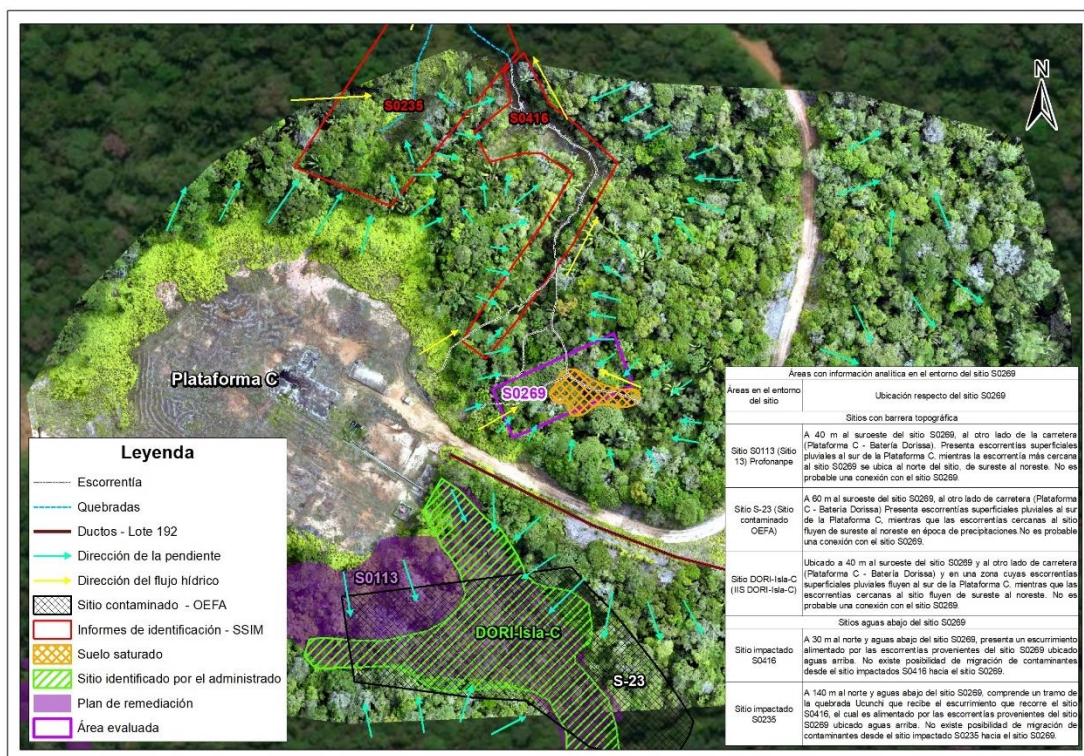


Figura 3.7. Sitios con información analítica el entorno del sitio S0269

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, respectivamente⁴⁷. 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 cuya fecha de vencimiento fue el 30 de mayo de 2007, así como, el Contrato de Servicios Petroleros con riesgo de fecha 22 de marzo de 1986⁴⁸.

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 1AB⁴⁹.

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 del 2015.

El 30 de agosto de 2015 Perupetro S.A. y Pacific Stratus Energy del Perú S.A. (Frontera Energy del Perú S.A.⁵⁰) suscribieron el Contrato de Servicios Temporal para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 192 (antes Lote 1AB)⁵¹ quien operó hasta febrero de 2021⁵².

Perupetro S.A.⁵³ informó a través de un comunicado que es público, que estaría a cargo del cuidado y mantenimiento de los bienes y las instalaciones del Lote 192, desde el 6 de febrero de 2021 y hasta que se suscriba un nuevo Contrato de Licencia con Petroperú S.A.

Mediante Decreto Supremo N.º 009-2022-EM del 25 de julio de 2022 se aprobó el Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 192 a celebrarse entre Perupetro S.A. y Petróleos del Perú - Petroperú S.A. Después, el 28 de febrero de 2023,

⁴⁷ 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.

⁴⁸ Decreto Supremo N.º 006-86-EM de fecha 22 de marzo de 1986.

⁴⁹ 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.

⁵⁰ 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.

⁵¹ Mediante Decreto Supremo N.º 027-2015-EM, se aprobó el Contrato de Servicios Temporal para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 192.

⁵² 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.

⁵³ Comunicado que es público y fue verificado en la página web de Perupetro, 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: 15 de octubre de 2024.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las
heroicas batallas de Junín y Ayacucho

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 años⁵⁴.

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.C⁵⁵.

En lo que respecta al sitio S0269, se encuentra ubicado en la microcuenca CORR-08, en el ámbito geográfico establecido en el Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos del Lote 192 (ex lote 1AB), en el yacimiento Dorissa y próximo a instalaciones industriales como las ubicadas en la Plataforma C, tales como los pozos DORI-10, DORI-11D y DORI-12, así como, los ductos que transportaban aguas de reinyección desde la Batería Dorissa hacia la Plataforma C. Asimismo, de acuerdo con la información local, el sitio S0269 se encuentra en el territorio perteneciente a la comunidad nativa Nueva Jerusalén, distrito Trompeteros.

4.1 Información documental vinculada al sitio

4.1.1 Información vinculada a pedidos de las comunidades

- **Pedido de la comunidad Nueva Jerusalén durante el reconocimiento del 19 de abril de 2018**

Durante los trabajos de reconocimiento realizados en el marco de la comisión de servicios con código de acción 0002-4-2018-402, la comunidad nativa Nueva Jerusalén reportó el 19 de abril de 2018 al personal del OEFA, un posible sitio impactado en las coordenadas 365308E/9696715N (UTM WGS84, Zona 18 M). A lo reportado la SSIM asignó el código de referencia R003500, descrito como «Sitio potencialmente impactado», el cual se encuentra asociado al sitio S0269 (ver Tabla 4.1).

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

- **Informe de reconocimiento (OEFA) del 27 de noviembre de 2018**

La SSIM aprobó el Informe N.º 311-2018-OEFA/DEAM-SSIM que contiene la información obtenida durante las actividades de reconocimiento del sitio S0269, cuyos resultados evidenciaron indicios organolépticos de presencia de hidrocarburos en el componente suelo, determinándose un área de potencial interés de 1175 m² (0,6484 ha), ver Anexo B.1.

⁵⁴ Nota de prensa que es pública y fue verificada en la página web de Perupetro, 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: 15 de octubre de 2024.

⁵⁵ Nota de prensa que es pública y fue verificada en la página web de Perupetro, en el 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: 27 de setiembre de 2024.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
 Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

• **Plan de evaluación (OEFA) del 21 de agosto de 2020**

Mediante Informe N.º 00064-2020-OEFA/DEAM-SSIM la DEAM aprobó el PE de la microcuenca CORR-08. El sitio S0269 se ubica en la microcuenca CORR-08; por lo que, en este documento, 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.2).

De la revisión de la información documental vinculada al sitio S0269 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 S0269

Nº	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente
		Este (m)	Norte (m)		
1	R003500	365308	9696715	Sitio potencialmente impactado	Pedido de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, comisión abril de 2018.

En la siguiente figura se muestra la ubicación espacial de la referencia asociada al sitio S0269.



Figura 4.1. Información asociada al sitio S0269

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las
heroicas batallas de Junín y Ayacucho

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 S0269 se desarrolló con la participación de los siguientes actores:

Comunidad nativa Nueva Jerusalén

Esta comunidad se encuentra ubicada aproximadamente a 10,7 km (distancia lineal) al sureste del sitio S0269, 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 S0269.

De acuerdo con la información del Ministerio de Cultura, la comunidad nativa Nueva Jerusalén se identifica con el pueblo indígena Achuar. La delimitación territorial de la comunidad nativa Nueva Jerusalén se encuentra reconocida por la R.D. N.º 198-87-AG-RA-XXII-L y titulada por la R.D. N.º 021-98-CTAR-DRA⁵⁷; asimismo, según el Directorio Nacional de Centros Poblados del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) – Tomo 4, la comunidad Nueva Jerusalén tiene una población aproximada de 452 habitantes⁵⁸.

Para iniciar las actividades de identificación a ejecutarse en campo, se comunicó al Apu de la comunidad nativa, señor Héctor Maynas Carijano, mediante Carta N.º 00261-2024-OEFA/DEAM (Anexo C.1).

⁵⁶ Ley N.º 28611-Ley General del Ambiente.

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

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

⁵⁷ Base de datos de pueblos indígenas del Ministerio de Cultura. Consultado el 15 de octubre de 2024: <https://bdpi.cultura.gob.pe/localidades/nueva-jerusalen-de-macusari>

⁵⁸ Datos de población según el Censo Nacional del INEI 2017. Consultado el 15 de octubre de 2024: 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 631 habitantes.

Federación de comunidades nativas de la Cuenca Corrientes (Feconacor)

La comunidad nativa Nueva Jerusalén 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.º 00262-2024-OEFA/DEAM (Anexo C.2) se informó de las actividades a ejecutarse en campo al presidente de Feconacor, señor Augusto Hualinga Maynas.

Altamesa Energy Perú S.A.C

Esta empresa actualmente es socio operador estratégico de Petroperú S.A. en la explotación de hidrocarburos del Lote 192. Mediante Oficio N.º 00244-2024-OEFA/DEAM (Anexo C.3) se comunicó a esta empresa de las actividades a ejecutarse en campo. 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 S0269 (Anexo D); así como, se acordó la participación de los apoyos locales de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, tal como se detalla en la Tabla 5.1.

Tabla 5.1. Reuniones con los actores involucrados

Lugar	Fecha	Actor	Descripción
Comunidad nativa Nueva Jerusalén	19 de abril de 2018	Apu de la comunidad nativa Nueva Jerusalén	Reunión de coordinación de las actividades de reconocimiento de posibles sitios impactados.
	22 de agosto de 2024	Apu, Vice Apu y teniente gobernador de la comunidad nativa Nueva Jerusalén	Reunión de coordinación previo al inicio de las actividades de identificación de posibles sitios impactados.
	29 de agosto de 2024	Secretaria de la comunidad nativa Nueva Jerusalén	Reunión de cierre de las actividades de identificación de posibles sitios impactados.

5.2.2 Ejecución de la evaluación ambiental

La evaluación ambiental en el sitio S0269 se desarrolló el 23 y 24 de agosto de 2024, realizándose el muestreo de suelo; así como también, el 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, del 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 Nueva Jerusalén.

⁵⁹ Observatorio Petrolero de la Amazonía Norte: Puinamudt. Consultado el 17 de octubre de 2024. <http://observatoriopetrolero.org/cuatro-cuencas/>

6. OBJETIVOS

6.1 Objetivo general

Evaluar la calidad ambiental del sitio S0269 para su identificación como sitio impactado por actividades de hidrocarburos y su estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente, 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 S0269.
- Establecer las fuentes potenciales de contaminación y focos de contaminación del sitio S0269.
- Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0269.

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 presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo en el sitio S0269

7.1.1 Área evaluada

La evaluación para el sitio S0269 planteó la necesidad de realizar el muestreo ambiental en el componente suelo, siendo el área evaluada de 1528 m² (0,153 ha) ver Figura 7.1.

Para determinar el área de estudio para la evaluación del sitio S0269 se tomó la información recogida durante el reconocimiento y muestreo del sitio. Al respecto, de acuerdo con el Informe N.º 311-2018-OEFA/DEAM-SSIM, durante las actividades de reconocimiento se reportaron indicios organolépticos de presencia de hidrocarburo (olor) en el componente suelo, así como una tubería de 3 pulgadas ubicada en la referencia R001889 inicialmente considerada dentro del sitio S0269 determinándose un área evaluada de 1175 m² (0,1175 ha); sin embargo, de la revisión en gabinete, tal como indicó en el ítem 1, dicha referencia está relacionada con acciones de la DFAI del OEFA (acciones contempladas en la Resolución Directoral N.º 1551-2016-OEFA/DFSAI⁶⁰), por lo que en el PE de la microcuenca CORR-08, para el sitio S0269 se planteó la evaluación del componente suelo en un área de potencial interés (en adelante, **API**) de 1528 m² (0,153 ha), excluyéndose la zona de la referencia R001889 y la tubería de 3 pulgadas. Asimismo, durante las actividades de muestreo en campo, también se registraron indicios organolépticos de hidrocarburos (olor) en el componente suelo, así como un residuo sólido (cilindro metálico), manteniéndose la misma área propuesta en el PE en mención y resultando en un área evaluada de 1528 m² (0,153 ha) con la finalidad de evaluar la posible afectación y abarcar la posible área impactada, tal como se muestra en la Figura 7.1.

⁶⁰ Ídem 11.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
 Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho



Figura 7.1. Área evaluada del sitio S0269

Por otro lado, el levantamiento de la superficie terrestre del sitio S0269⁶¹, realizado mediante un dron (RPAS) con un sensor LIDAR y una cámara RGB para caracterizar la fisiografía circundante y determinar la orientación de la pendiente, reveló que el sitio se ubica a una altitud media de 258 m s.n.m., en una zona de confluencias con escurrimientos y suelo saturado, en donde discurren escorrentías que se activan con las precipitaciones pluviales. La pendiente alrededor del sitio es de 15,9 % y en el sitio es de 17,2 %, correspondiendo en ambos casos a moderadamente empinada. Asimismo, las pendientes confluyen en las escorrentías temporales que cruzan el sitio, una de ellas proveniente de la Plataforma C (pendiente moderadamente empinada de 19,6 %) con sentido de flujo de sureste a noreste hacia la zona de suelo saturado donde recibe el aporte de otra escorrentía (pendiente plana a ligeramente inclinada de 2,7 %) con sentido de flujo de sureste a norte, y posteriormente dirigirse a la quebrada Uunchi, aguas abajo y fuera del sitio S0269 (Figura 7.2). El ortomosaico muestra el bosque secundario circundante al sitio, así como la vegetación herbácea que rodea la Plataforma C y la ubicación de las instalaciones petroleras (Figura 7.1).

⁶¹ Ídem 19

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
 Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

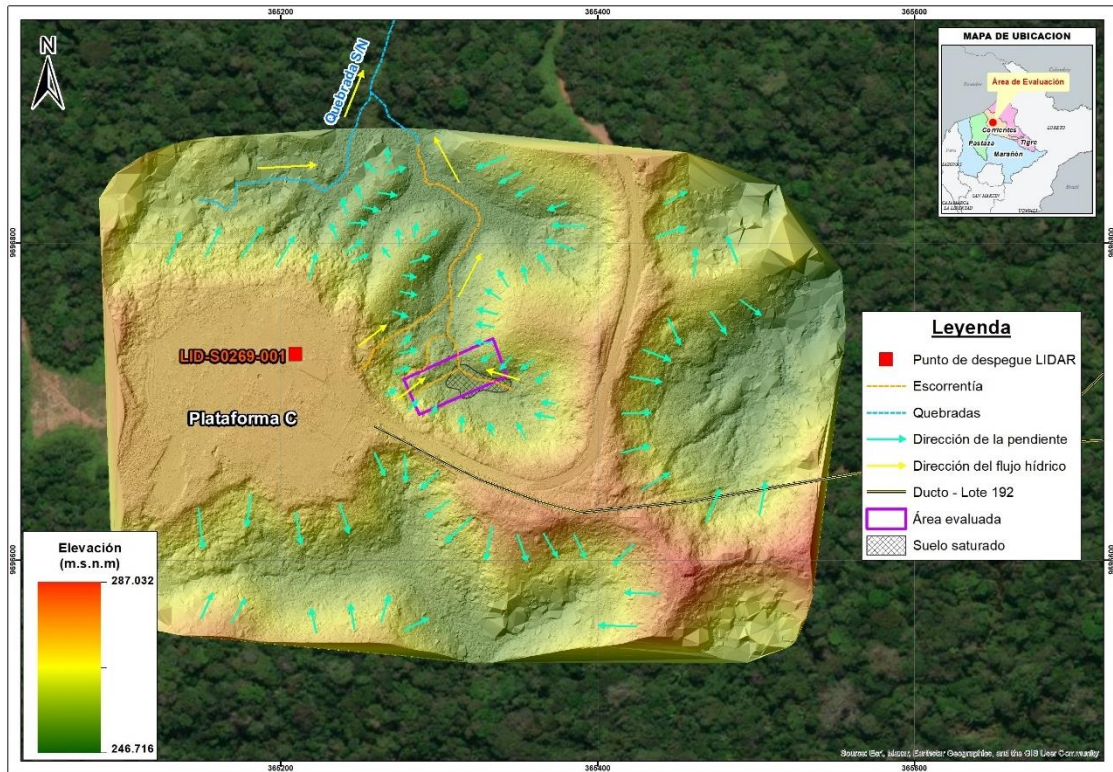


Figura 7.2. Relieve del terreno – LIDAR en el área evaluada del sitio S0269 y su entorno inmediato

7.1.2 Suelo

A continuación, se describe la metodología aplicada para la evaluación del componente suelo del sitio S0269.

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 elaboración de planes de descontaminación de suelos	1.2. Muestreo de identificación.			
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.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

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 S0269 se tomaron 5 muestras de suelo distribuidas en 4 puntos de muestreo (4 muestras a un primer nivel de profundidad y 1 muestra a un segundo nivel de profundidad). Las muestras tienen una profundidad de 0,00 – 1,80 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 S0269

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	S0269-SU-001	S0269-SU-001	365308	9696715	258	Punto ubicado aproximadamente a 95 m al noreste de los pozos DORI-10 y DORI-11D de la Plataforma C. Corresponde a la ubicación de la referencia R003500. Muestra de suelo tomada a 0,00 – 0,30 m de profundidad.
2		S0269-SU-001-PROF	365308	9696715	258	Muestra a un segundo nivel de profundidad tomada en el punto S0269-SU-001, ubicado aproximadamente a 95 m al noreste de los pozos DORI-10 y DORI-11D de la Plataforma C. Muestra de suelo tomada a 1,50 – 1,80 m de profundidad.
3	S0269-SU-002	S0269-SU-002**	365280	9696709	266	Punto ubicado aproximadamente a 65 m al noreste de los pozos DORI-10 y DORI-11D de la Plataforma C. El punto S0269-SU-002 se encuentra en medio de una escorrentía temporal (se activa en época de precipitaciones), que se encuentra en una parte alta y desciende hacia una parte baja donde se encuentran los demás puntos de muestreo. Muestra de suelo tomada a 0,00 – 0,30 m de profundidad.
4	S0269-SU-003	S0269-SU-003**	365326	9696716	261	Punto ubicado aproximadamente a 112 m al noreste de los pozos DORI-10 y DORI-11D de la Plataforma C. Muestra de suelo tomada a 0,70 – 1,00 m de profundidad.
5	S0269-SU-004	S0269-SU-004***	365311	9696724	261	Punto ubicado aproximadamente a 100 m al noreste de los pozos DORI-10 y DORI-11D de la Plataforma C. Se observó un cilindro metálico semienterrado y cubierto con vegetación y materia orgánica en descomposición (hojarasca, ramas). Muestra de suelo tomada a 1,00 – 1,20 m de profundidad.

(*): Datos de altitud obtenidos mediante equipo GPS diferencial (marca Trimble modelo R10 serie 6011F01144) durante la ejecución del muestreo del sitio.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
 Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

(**): Los puntos S0269-SU-002 y S0269-SU-003 fueron reubicados por evidencias organolépticas de hidrocarburo (olor) registradas en campo.
 (***) : El punto S0269-SU-004 fue reubicado por evidencia organoléptica de hidrocarburo (olor) y por presencia de un cilindro metálico registrado en campo.

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 S0269

N.º	Código de muestra	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
		Este (m)	Norte (m)		
1	S0269-SU-001-PROF-DUP	365308	9696715	258	Duplicado de la muestra S0269-SU-001-PROF.

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

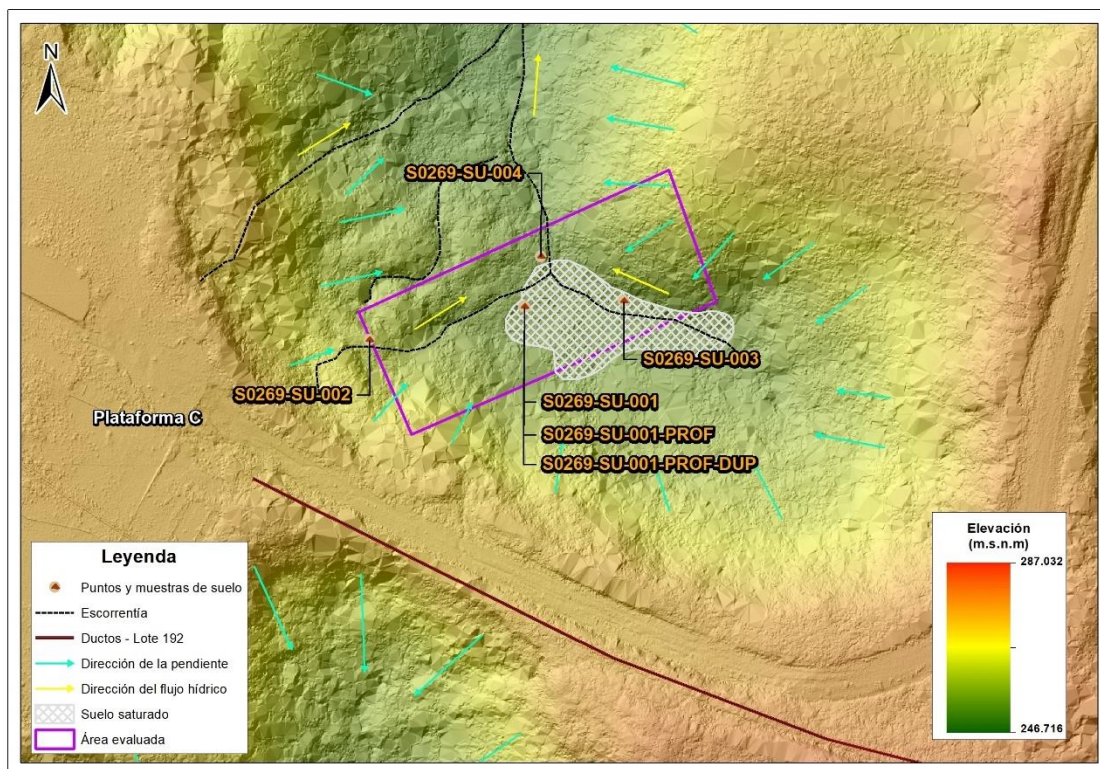


Figura 7.3. Ubicación de los puntos de muestreo y muestras de suelo en el sitio S0269

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 S0269 se detallan en la Tabla 7.4.

Tabla 7.4. Parámetros analizados en el suelo del sitio S0269

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
3	Fracción de hidrocarburos F3	EPA Metod 8015 C,	Cromatografía GC/FID

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

N.º	Parámetro (>C28-C40)	Método de ensayo Rev. 3 (2007)	Descripción
4	BTEX	EPA Method 8260 D Rev. 4 (2018)	Cromatografía de gases con detector de ionización de llama 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, Cr total, 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 ESC-PE01-24-02501 y S-24/052963 (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 de posicionamiento global GPS marca Garmin, modelo Montana 680; 1 equipo GPS diferencial marca Trimble, modelo R10; 1 cámara digital marca Nikon, modelo Coolpix W300; 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 S0269 se ubica en un Bosque de colina baja con presencia de vegetación propia de un Bosque secundario, correspondiendo su uso actual a un Bosque Natural Húmedo Colinas (BHCO) y a un Bosque Antrópico Secundario (BASE)⁶². Además, de acuerdo con la «Actualización de los Estudios de Suelos y Capacidad de Uso Mayor de la Región Loreto»⁶³ indicada en el ítem 3.1.3, el área donde se ubica el sitio S0269 se clasifica como F2se, correspondiendo a Tierras aptas para producción forestal de calidad agrológica media con limitaciones por suelo y riesgo de erosión.

7.1.2.6 Análisis de Datos

Los resultados obtenidos del análisis de laboratorio se muestran en el Reporte de resultados del sitio S0269 (Anexo F.1), los cuales fueron digitalizados y sistematizados en una base de datos, 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

⁶² Ídem 40.

⁶³ Ídem 20.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

sitio se encuentra contaminado o no; asimismo, se empleó el programa ArcGis versión 10.5.0 para la elaboración de mapas y figuras de ubicación de puntos de muestreo de suelo.

7.1.2.7 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 potenciales de contaminación y los focos de contaminación del sitio S0269

El PE de la microcuenca CORR-08 para el sitio S0269, 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 fuentes potenciales de contaminación generadoras del sitio; igualmente, para definir y listar los focos de contaminación (componentes ambientales contaminados).

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 fuentes potenciales (instalaciones y residuo) en el sitio y su entorno, así como los focos potenciales de contaminación en el sitio, descritos en la Tabla 3.1, Tabla 3.3 y Tabla 3.5.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
 Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

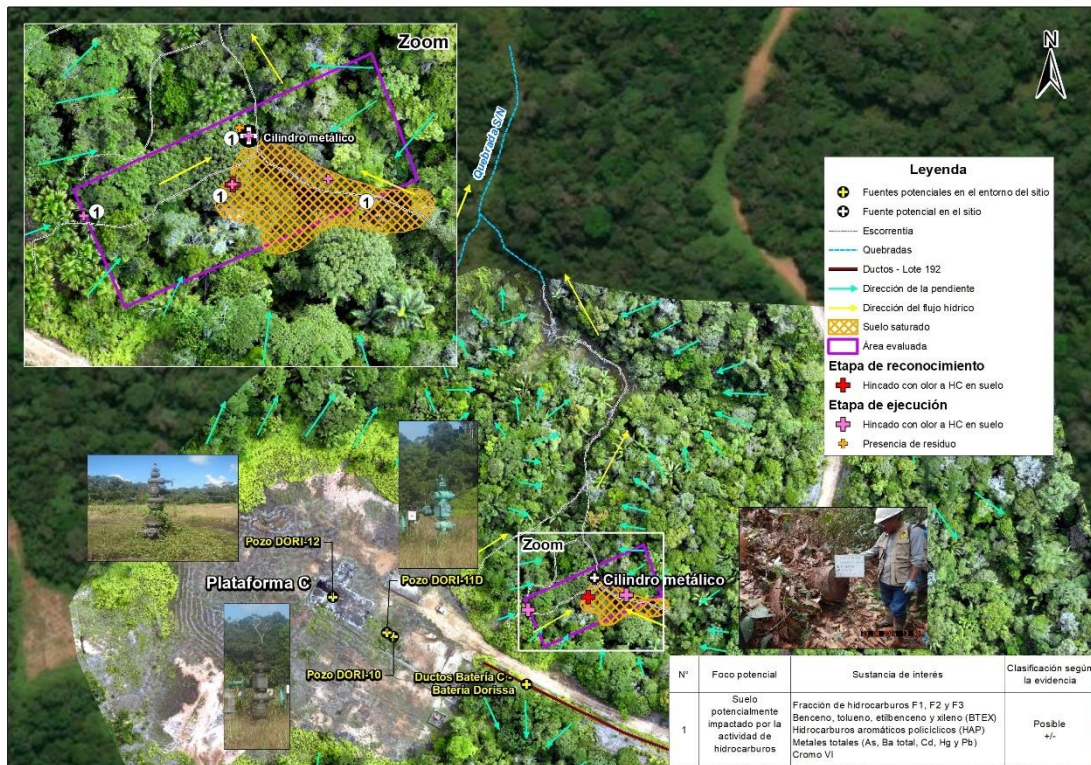


Figura 7.4. Ubicación de las fuentes y focos potenciales de contaminación para el sitio S0269

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 del componente evaluado 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 S0269

La estimación del nivel de riesgo del sitio S0269, 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.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
 Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

- 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.

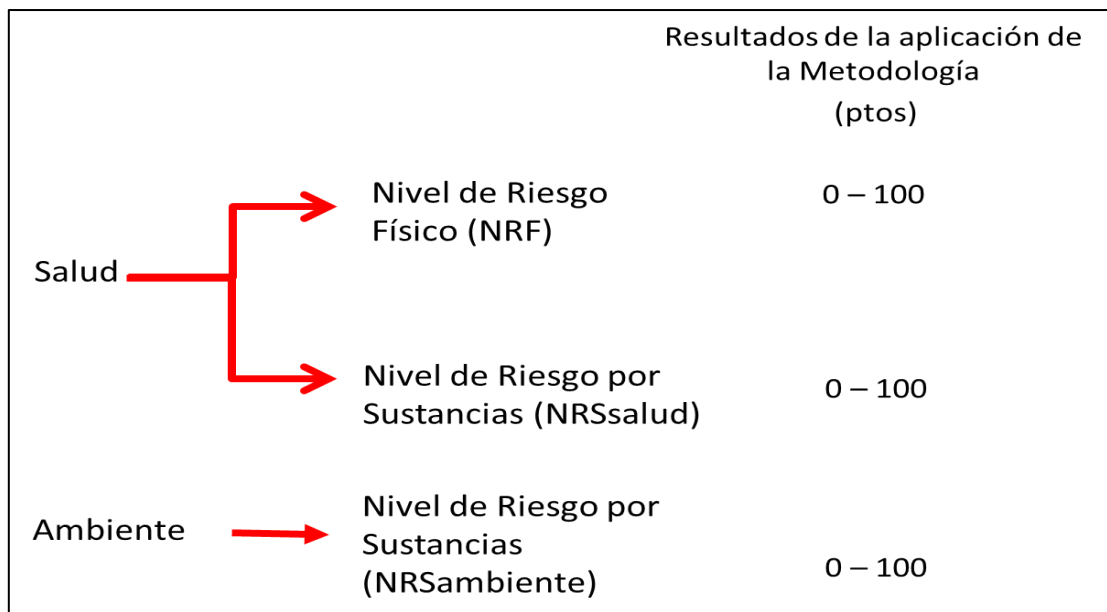


Figura 7.5. Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes

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 Presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo en el sitio S0269

8.1.1 Presencia de contaminantes en suelo

Los resultados de laboratorio fueron reportados en el Informe de ensayo ESC-PE01-24-02501 (laboratorio AGQ Perú S.A.C.), y se encuentran en el Reporte de resultados N.º 064-2024-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 S0269.

En la Tabla 8.1 se detallan los resultados analíticos de las muestras tomadas en el sitio S0269, comparados con los ECA para Suelo, uso agrícola.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

Tabla 8.1. Resultados analíticos de las muestras de suelo en el sitio S0269

Parámetros	Unidad	Código de muestras					Decreto Supremo N.º 011-2017- MINAM ECA para Suelo Usos del Suelo Suelo Agrícola
		S0269-SU-001	S0269-SU-001-PROF	S0269-SU-002	S0269-SU-003	S0269-SU-004	
Parámetros orgánicos							
Hidrocarburos de Petróleo							
Fración de hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg PS	-	<0,30	-	-	-	200
Fración de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg PS	193	501	185	55,0	522	1200
Fración de hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg PS	203	611	189	115	394	3000
Hidrocarburos poliaromáticos (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	-	< 0,010	-	-	-	0,03
Tolueno	mg/kg PS	-	< 0,010	-	-	-	0,37
Etilbenceno	mg/kg PS	-	< 0,010	-	-	-	0,082
Xilenos	mg/kg PS	-	< 0,010	-	-	-	11
Parámetros inorgánicos							
Metales totales							
Arsénico	mg/kg PS	1,57	1,54	1,45	1,38	1,68	50
Bario total	mg/kg PS	199,2	311,1	427,3	56,47	256,0	750
Cadmio	mg/kg PS	0,1010	0,0950	0,0911	0,0405	0,1258	1,4
Mercurio	mg/kg PS	0,065	< 0,010	0,076	0,060	0,094	6,6
Plomo	mg/kg PS	12,80	17,41	14,16	9,796	13,62	70
Otros parámetros fisicoquímicos							
Cromo VI	mg/kg PS	< 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 un residuo sólido en el sitio, el cual se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 8.2. Residuo sólido en el sitio S0269

Fuentes potenciales de contaminación (residuos sólidos)	Coordenadas UTM, WGS 84 – Zona 18M		Observación adicional
	Este (m)	Norte (m)	
Cilindro metálico	365311	9696724	Se observó un cilindro metálico vacío y deteriorado (en proceso de oxidación y corrosión por estar expuesto a la intemperie), el cual se encontraba semienterrado y cubierto con vegetación y materia orgánica en descomposición (hojarasca, ramas) en la ubicación del punto de muestreo S0269-SU-004, abarcando un área aproximada de 2 m ² en el sector centro-norte del sitio (ver Fotografía N.º 11 del Anexo I). No se identificó el tipo de contenido que pudo almacenar el cilindro metálico.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
 Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

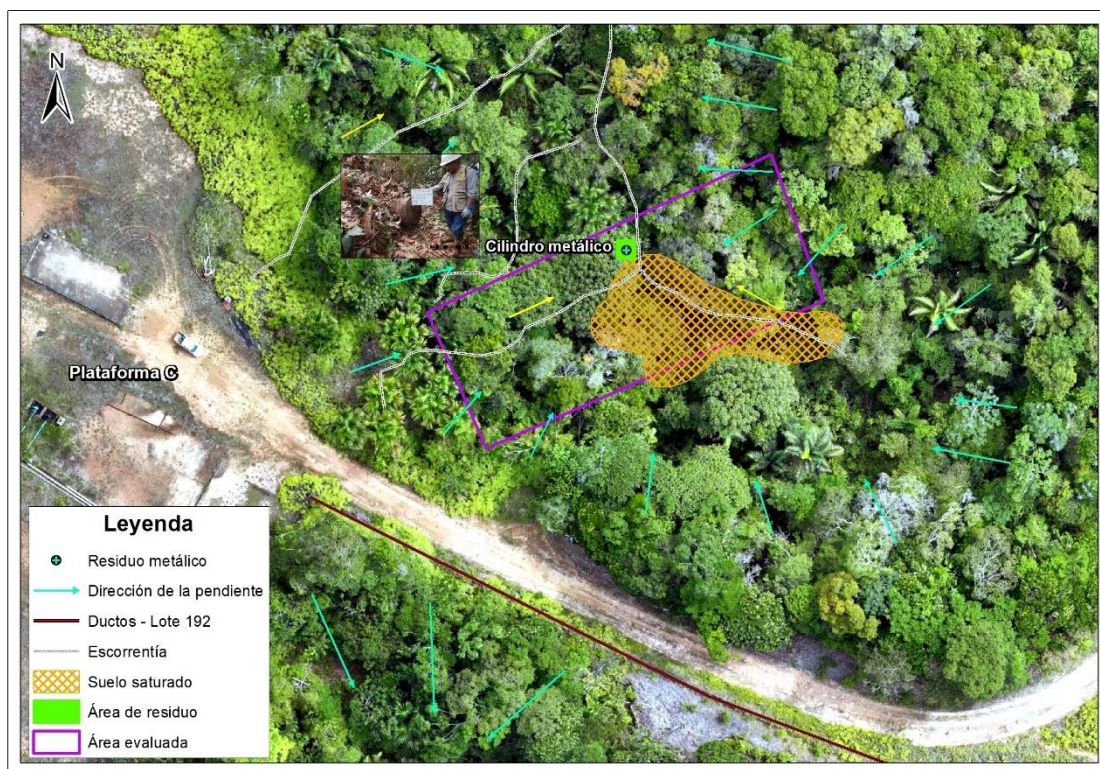


Figura 8.1. Residuo sólido en el sitio S0269

8.2 Fuentes potenciales de contaminación y focos de contaminación del sitio S0269

De la revisión de la información indicada en el ítem «3.3 Fuentes potenciales de contaminación en el sitio» y el ítem «3.6 características del entorno del sitio», sobre instalaciones y procesos vinculados a la actividad petrolera, tanto actual como histórica, advertidos en el entorno del sitio, para su consideración como fuentes potenciales de contaminación se tiene:

Que, de la información obtenida en campo y revisión documentaria en gabinete (referencia histórica), no se tienen instalaciones dentro del sitio que representen potenciales fuentes de contaminación asociadas a la actividad de hidrocarburos.

Respecto de las fuentes potenciales en el entorno del sitio, las instalaciones petroleras cercanas ubicadas en la Plataforma C pendiente arriba del sitio, tienen el potencial de liberación de compuestos químicos considerados contaminantes, entre ellos, los compuestos de hidrocarburos y metales pesados; se tiene que los resultados analíticos de los parámetros de interés de la evaluación del componente suelo en el sitio S0269, bajo los criterios de evaluación expuestos en el ítem 7.1 y cuyos resultados se exponen el ítem 8.1, muestran concentraciones que no superan los respectivos criterios de evaluación considerados, tales como los estándares de calidad ambiental nacional (ECA para Suelo, uso agrícola). Por lo tanto, el sitio S0269 no presenta focos de contaminación (componentes ambientales contaminados) asociados a la actividad de hidrocarburos.

Respecto al cilindro metálico observado en el sitio S0269 y descrito en la Tabla 3.1 y Tabla 8.2, este corresponde a un residuo de naturaleza industrial y que se vincula a la actividad

petrolera en la medida que no se tiene referencias históricas y del presente sobre el desarrollo de otras actividades industriales/extractivas distintas a la actividad de hidrocarburos en el sitio y en sus alrededores, con el potencial de generación de residuos de la misma tipología; además, es importante señalar que la sola presencia de este residuo representa una inadecuada disposición final. Sin embargo, tampoco representa una fuente potencial de contaminación dentro del sitio dado que no se registra excedencia analítica alguna en el sitio S0394.

En ese sentido, el residuo y las instalaciones indicadas en la Tabla 3.1 y Tabla 3.5, respectivamente, no representan fuentes potenciales de contaminación o fuentes primarias, dado que se descarta la presencia de focos de contaminación (componentes ambientales contaminados) en el sitio S0269.

Asimismo, respecto a las áreas con información analítica indicadas en la Tabla 3.6, tales como el sitio S0113 (Sitio 13) asociado a Planes de Rehabilitación (Profonanpe); sitio contaminado S-23 identificado por OEFA de acuerdo al Informe N.º 121-2014-OEFA/DE-SDCA); sitio DORI-Isla-C asociado a Informes de Identificación de Sitio (elaborados por Pluspetrol Norte S.A.) y los sitios impactados S0416 y S0235 identificado por OEFA mediante Informe N.º 00094-2021-OEFA/DEAM-SSIM e Informe N.º 00101-2021-OEFA/DEAM-SSIM, respectivamente, si bien reportan excedencias analíticas según la comparación realizada con los «ECA para Suelo, uso industrial (Decreto Supremo N.º 002-2013-MINAM) y/o uso agrícola (Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM)»; «ECA para Agua, categoría 4: Conservación del ambiente acuático, subcategoría E2: Ríos de selva (Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM)»; y, norma referencial para sedimento «Protocolo de detección ecológico Apéndice 2 de la Guía de usuario del Atlantic RBCA para sitios impactados en el Atlántico de Canadá», estos no representan focos potenciales de contaminación del entorno dado que, además de lo sustentado en el ítem 3.6.2, se descarta la presencia de focos en el sitio S0269 toda vez que no se registra excedencia alguna para ningún parámetro en el componente suelo evaluado.

Por otro lado, si bien los resultados de la evaluación al componente suelo en el sitio S0269, muestran que las concentraciones para fracción de hidrocarburos F2 y F3, y metales totales no superan el respectivo valor del ECA para Suelo, uso agrícola; se advierte que se tiene presencia de estos parámetros en todos los puntos muestreados, lo que sugiere un aporte de las fuentes ubicadas pendiente arriba.

8.3 Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente del Sitio S0269

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»⁶⁴ (Anexo H) que ha sido procesada con la información recolectada en todo el proceso desarrollado para la identificación del sitio S0269, 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:

En relación con el Nivel de Riesgo Físico (NRF_{físico}) se tiene que debido a que no se advirtieron escenarios de potencial peligro por condiciones físicas asociadas al residuo metálico (cilindro) con disposición final inadecuada en el sitio, el factor EP (Escenario

⁶⁴ Hoja Excel, programada con los algoritmos y lineamientos establecidos en la metodología.

Peligro) es cero; por lo que, de acuerdo con la metodología tal condición conlleva a que no se continúe con el cálculo y se considere un riesgo no significativo.

Por otro lado, de la evaluación de calidad ambiental del componente suelo, se tiene que ningún resultado de los parámetros evaluados supera los ECA para Suelo, uso agrícola; por lo tanto, al no encontrarse peligros asociados a la presencia de sustancias contaminantes relacionadas con la actividad de hidrocarburos, de acuerdo con lo establecido en la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados aprobada por Resolución de Consejo Directivo N.º 028-2017-OEFA/CD, no corresponde evaluar el nivel de riesgo asociado a sustancias para la salud de las personas (NRS_{salud}), ni el nivel de riesgo asociado a sustancias para un receptor ambiental ($NRS_{ambiente}$).

En la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos:

Tabla 8.3. 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	$NRF_{físico}$	-	No aplica
	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 S0269, 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 11-2027-MINAM), se tiene que este sitio comprende un residuo sólido metálico, el cual está relacionado con las actividades de hidrocarburos que tuvieron lugar en el entorno de la zona donde se ubica el sitio.

El mencionado residuo sólido metálico (cilindro), registrado en el sitio S0269, se encuentra con disposición final inadecuada en áreas de bosque no destinados para dicho fin. Este residuo se relaciona 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 el residuo se encuentran próximos a instalaciones y facilidades asociadas a actividades de hidrocarburos antiguamente desarrolladas en el yacimiento Dorissa (plataformas, pozos, ductos etc.).

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
 Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

En ese sentido, conforme a 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 S0269 constituye un sitio impactado por presencia de residuo sólido metálico.

9.2 Presencia de contaminantes en el componente suelo

De los resultados obtenidos del análisis de las muestras recolectadas para el sitio S0269, presentan concentraciones que no superen los ECA para Suelo, uso agrícola, vigentes y aprobados mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM, para los parámetros de interés, tal como se puede observar en la Tabla 8.1.

Es importante mencionar que, si bien no hubo superación de los ECA para suelo en ningún parámetro evaluado, se registraron concentraciones en los parámetros fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28), fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40) y metales, se advierte que se tiene presencia de estos parámetros en todos los puntos muestreados, lo que sugiere un aporte de las fuentes ubicadas pendiente arriba como la Plataforma C, sus pozos y algunas de sus instalaciones auxiliares.

9.3 Área impactada

El área considerada para el sitio impactado S0269 por presencia de residuos sólidos metálicos lo constituye el espacio geográfico donde está dispuesto este residuo (cilindro metálico) en el suelo, siendo el área de 2 m² aproximadamente, conforme se muestra en la Figura 9.1.



Figura 9.1. Área impactada por residuos para el sitio S0269

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
 Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

9.4 Modelo conceptual inicial para el sitio S0269

El modelo conceptual se ha elaborado considerando los lineamientos de la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos (2014) que se encuentra alineado con el modelo Contaminante (fuente secundaria) - Vía de transporte - Receptor. Así pues, en relación con dichos elementos y considerando la información disponible del reconocimiento y de la evaluación del componente ambiental suelo, se ha elaborado el siguiente modelo conceptual inicial para el sitio S0269:

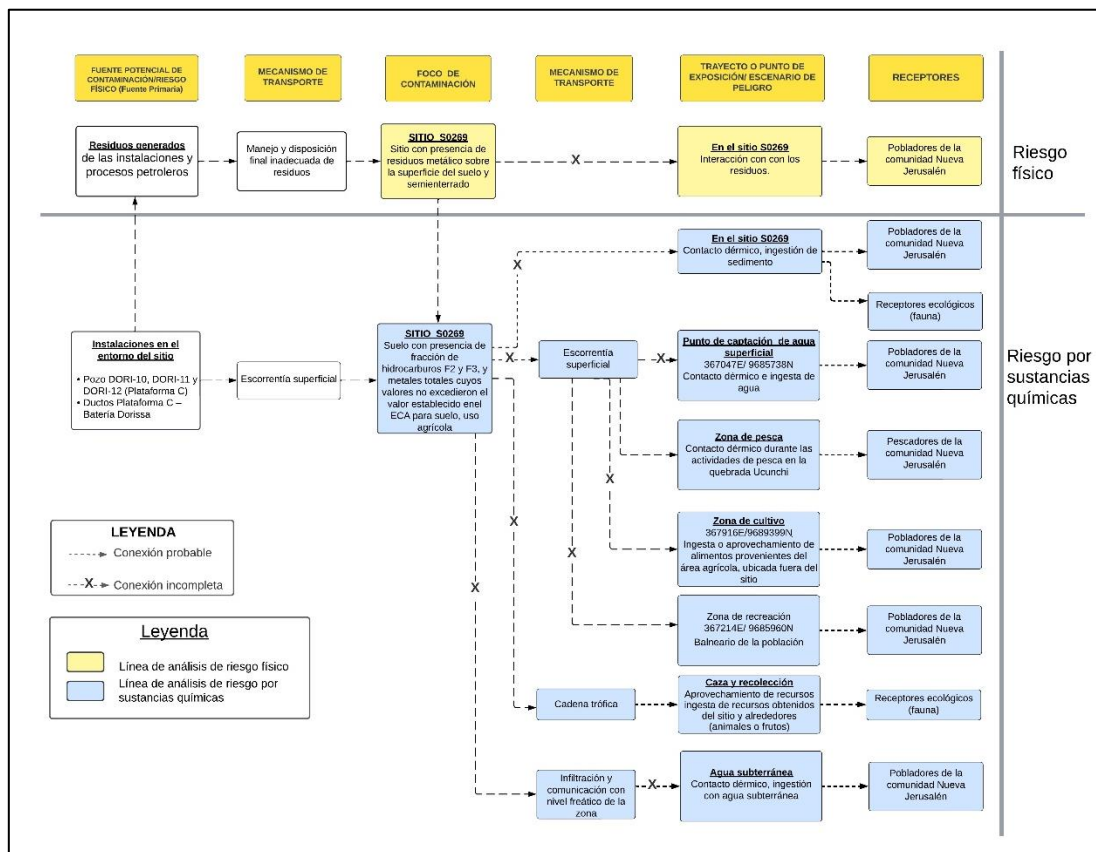


Figura 9.2. Esquema del modelo conceptual inicial para el sitio S0269

Las rutas de exposición fueron planteadas en el plan de evaluación, bajo el supuesto que alguno de los componentes ambientales evaluados estuviera contaminado y que los contaminantes podrían llegar hasta los receptores en los puntos de exposición advertidos relacionados al sitio S0269. No obstante, los resultados de la evaluación de los componentes ambientales indicaron que las concentraciones de contaminantes no excedieron los criterios de evaluación establecidos (uso de ECA y/o normas referenciales aplicadas), por tanto, no representan riesgo significativo para la salud o el ambiente⁶⁵. Por consiguiente, las rutas de exposición planteadas se desestiman.

⁶⁵ Ley General del ambiente – Ley 28611 - Artículo 31 – “31.1 El Estándar de Calidad Ambiental - ECA es la medida que establece el nivel de concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, presentes en el aire, agua o suelo, en su condición de cuerpo receptor, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente. Según el parámetro en particular a que se refiera, la concentración o grado podrá ser expresada en máximos, mínimos o rangos”.

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

9.4.1 Fuentes potenciales de contaminación (fuentes primarias)

En el sitio S0269 y sus alrededores se advierte el desarrollo de actividades económicas tales como la caza y recolección (dentro y fuera del sitio) que desarrolla la comunidad nativa Nueva Jerusalén; asimismo, en el entorno del sitio se advierte el desarrollo de actividades históricas relacionadas a la explotación de hidrocarburos.

Respecto de las fuentes potenciales en el sitio y su entorno, si bien el residuo metálico y las instalaciones petroleras cercanas podrían generar contaminantes como compuestos químicos, entre ellos, los compuestos de hidrocarburos y metales pesados, se tiene que los resultados analíticos de los parámetros de interés de la evaluación del componente suelo en el sitio S0269, bajo los criterios de evaluación expuestos en el ítem 7.1 y cuyos resultados se exponen el ítem 8.1, muestran concentraciones que no superaron los respectivos criterios de evaluación. Por tanto, el sitio S0269 no presenta focos de contaminación (componentes ambientales contaminados) asociados a la actividad de hidrocarburos.

En ese sentido, el residuo metálico descrito en la Tabla 3.1 y Tabla 8,2 así como, las instalaciones de la Tabla 3.5 no representan fuentes potenciales de contaminación o fuentes primarias, dado que se descarta la presencia de focos de contaminación (componentes ambientales contaminados) en el sitio S0269. Sin embargo, se presume que podrían ser responsables de la presencia de los contaminantes detectados, aunque estos se encuentran en concentraciones por debajo de los criterios de evaluación. Por otro lado, el residuo sólido encontrado habría sido generado por la actividad petrolera en vista de sus características y su cercanía a instalaciones petroleras como se ha expuesto en el ítem 8.2.

9.4.2 Foco de contaminación (fuente secundaria)

De la evaluación realizada en el área establecida para el sitio S0269, no se ha encontrado focos de contaminación o fuente secundaria, puesto que las concentraciones para los diferentes parámetros evaluados en suelo no han superado los estándares de calidad ambiental considerados como criterios de evaluación conforme se ha expuesto en el ítem 8.1.

9.4.3 Mecanismos de transporte

9.4.3.1 Entre las fuentes primarias y el sitio

Si bien no se han establecido fuentes primarias potenciales para el sitio S0269 y no se ha encontrado focos de contaminación en el sitio, se advierte la posibilidad de mecanismos de transporte de contaminantes entre las instalaciones descritas en la Tabla 3.4 y el sitio. Lo que justificaría la presencia de algunos contaminantes registrados en el sitio, pero en concentraciones que no han superado los criterios de evaluación establecidos.

9.4.3.2 Entre el sitio y puntos de exposición de los receptores

En relación con las vías de transporte por las que se movilizarían los contaminantes (fuente secundaria) para llegar a los receptores (humanos y ecológicos), la Metodología para la

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

estimación del nivel de riesgo de sitios impactados considera: i) el escurrimiento del agua superficial, ii) la movilización de contaminantes a través del agua subterránea y iii) la movilización a través de la cadena trófica.

En relación con el escurrimiento superficial se tiene los siguientes considerandos:

- La información de la red hidrográfica oficial disponible es escasa para la zona donde se ubica el sitio S0269 y para las zonas aledañas. Sin embargo, como parte de la evaluación se desarrolló un modelo digital de terreno, así como un ortomosaico fotogramétrico (ver anexo F.2.) a través de vuelos con RPAS y sensor LIDAR, que han permitido esbozar la topografía de la zona y establecer la red hídrica del sitio e inmediaciones y establecer la conectividad entre este sector y la red hídrica mayor.
- De acuerdo con las estaciones meteorológicas más cercanas, en la cuenca del río Corrientes donde se encuentra el sitio S0269, se registran valores de promedio mensual que varían de 229,68 mm a 255,81 mm (ver ítem 3.1.4), que se corresponden con el clima de selva tropical, por lo que el escurrimiento superficial es un factor importante en el transporte y dispersión de contaminantes.

Al respecto, es importante mencionar el sitio se ubica en una zona de escurrimiento y suelo saturado, en donde discurren escorrentías las cuales se activan cada vez que hay precipitación fluvial, además, el sitio se encuentra en una zona de confluencia de pendientes a una altitud media de 258 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.), en el que la escorrentía que cruza el sitio tiene sentido sureste-noroeste. Además, el cuerpo de agua más cercano es una quebrada s/n (ubicado a 130 m al noroeste del sitio), ubicado aguas arriba del sitio S0235, a 10,70 km de distancia de la comunidad nativa Nueva Jerusalén.

En relación con la movilización de contaminantes a través del agua subterránea, se tiene los siguientes considerandos:

- La información en relación con la dirección del flujo de agua subterránea es nula para la zona donde se ubica el sitio S0269 y las zonas aledañas.
- No hay pozos de agua subterránea en los alrededores del sitio en un radio de 200 m.

Respecto a la posibilidad de la movilización a través de la cadena trófica, se recopiló información por parte de los pobladores de la comunidad nativa San Nativa Nueva Jerusalén, quienes indicaron que en el sitio y su entorno se realizan actividades de caza de sajino (*Pecari tajacu*), majaz (*Cuniculus paca*) y añuje (*Dasyprocta fuliginosa*), entre otros; así como recolección de plantas.

9.4.4 Receptores y puntos de exposición

Para el sitio S0269 se ha recopilado información en relación con los puntos de exposición en la medida de su existencia y conocimiento como: centros poblados, puntos de abastecimiento de agua de los centros poblados, pozos de agua subterránea, áreas de pesca, áreas de cultivo, áreas de recolección de frutos, áreas de caza entre otros.

De los trabajos en campo se ha identificado los siguientes puntos de exposición potenciales respecto de los pobladores de las comunidades cercanas:

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las
heroicas batallas de Junín y Ayacucho

Tabla 9.1. Resumen de puntos de exposición potenciales de receptores humanos

Punto de exposición	Dentro/fuera del sitio	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Comentario / asunciones
			Este (m)	Norte (m)	
Centros poblados	Dentro	-	-	-	No se observó viviendas dentro del sitio.
	Fuera	Puesto de guardianía de la comunidad nativa Nueva Jerusalén	367857	9689565	Se encuentra a 7,5 km (distancia lineal) al sureste del sitio, establecida en el ingreso al centro poblado de la comunidad Nueva Jerusalén. Se ubica en una microcuenca diferente a la del sitio. De acuerdo con la información proporcionada por los pobladores de la comunidad se reporta 10 pobladores aproximadamente en el puesto de guardianía.
		Nueva Jerusalén	367556	9686381	Se encuentra a 10,7 km (distancia lineal) al sureste del sitio, establecida a orillas del río Macusari (afluente del río Corrientes); aguas abajo del sitio. Cuenta con 452 habitantes (censo del INEI 2017).
Zona de caza, pesca y de recolección	Dentro	Zona de caza, pesca y recolección	-	-	De acuerdo con lo descrito en el Reporte de campo N.º 057-2024-SSIM, en el sitio se realizan actividades de caza y recolección por parte de los pobladores de la comunidad Nueva Jerusalén. No se menciona pesca.
	Fuera	Se realizan actividades de caza y recolección en el entorno inmediato	365464	9697332	De acuerdo con la información brindada por los pobladores de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, en el entorno del sitio se realizan actividades de caza y recolección. Se ha considerado las coordenadas del punto de caza y recolección más cercanos al sitio.
		Zonas de pesca	-	-	De acuerdo con el Informe N.º 00101-2021-OEFA/DEAM-SSIM (sitio S0235), los pobladores de la comunidad Nueva Jerusalén realizan actividades de pesca en la quebrada Ucunchi ubicada a 130 m aguas abajo del sitio. No se registras coordenadas del punto de pesca.
Piscigranjas	Dentro	-	-	-	No se observaron piscigranjas dentro del sitio
	Fuera	Piscigranjas en el entorno de la comunidad Nueva Jerusalén	367984	9659623	De acuerdo con la información recopilada en campo y de la información proporcionada por los pobladores de la comunidad, la actividad de pesca también la realizan en las piscigranjas ubicadas en el entorno de la comunidad, a más de 7 km al sureste del sitio. La piscigranja más cercana al sitio se ubica a 7,5 km. No hay conexión hídrica entre la piscigranja y el sitio. Se ha considerado las coordenadas de la piscigranja más cercana al sitio.
Puntos de captación de agua superficial o	Dentro	Pozos de agua subterránea	-	-	No hay pozos de agua subterránea en el sitio ni en las inmediaciones del sitio.
	Fuera	Puntos de captación de agua	367862	9689734	Según la información proporcionada por los pobladores, este punto de captación

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

Punto de exposición	Dentro/fuera del sitio	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Comentario / asunciones
			Este (m)	Norte (m)	
subterránea para consumo humano		superficial para consumo humano de los pobladores que habitan el puesto de guardianía de la comunidad Nueva Jerusalén.			de agua, ubicado cercano a la trocha carrozable, es usado por los pobladores que permanecen en el puesto de guardianía ubicado en la entrada de la comunidad. No hay conexión hídrica entre el sitio y este punto de captación.
		Puntos de captación de agua superficial para consumo humano del centro poblado de la comunidad Nueva Jerusalén	367047	9685738	Según la información proporcionada por los pobladores, este punto de captación de agua, ubicado en la quebrada Purutsek a 816 m al suroeste de la comunidad y a 11 km del sitio, abastece a las viviendas ubicadas en la comunidad. El punto de captación se encuentra ubicado en una microcuenca diferente del sitio S0269. Asimismo, la comunidad tiene una planta de tratamiento de agua para consumo humano, ubicada dentro de la comunidad en las coordenadas 367539E/ 9686248N (UTM WGS84, 18 M), a 10,7 km al sureste del sitio.
		Puntos de captación de agua subterránea fuera del sitio	-	-	No hay pozos de agua subterránea en el entorno del sitio.
Zonas de cultivo	Dentro	No se realizan actividades de cultivo en el sitio	-	-	-
	Fuera	Cultivo en el entorno del sitio	367916	9689399	El área de cultivo más cercano al sitio se ubica a 7,76 km de distancia en línea recta al sureste del sitio, en los alrededores del centro poblado de la comunidad nativa Nueva Jerusalén. No hay conexión hídrica entre el sitio y esta área de cultivo.
Zonas de recreación	Dentro	No se ubican zonas de recreación	-	-	-
	Fuera	Balneario de la población (río Macusari)	367214	9685960	Ubicado en el río Macusari, a 330 m de la comunidad Nueva Jerusalén y a 10,9 km del sitio. En esta zona algunos pobladores de la comunidad utilizan la orilla del río como zona de recreación y balneario. No hay conexión hídrica entre el sitio y este punto de captación.

(-): Sin dato.

En relación con los receptores ecológicos, el sitio no se emplaza dentro de un área natural protegida y la más cercana es la Zona de Amortiguamiento del Área Natural Protegida (ANP) Reserva Nacional Pucacuro, ubicada a 66 km al noreste del sitio.

Tabla 9.2. Resumen de puntos de exposición de receptores ecológicos

Punto de exposición	Dentro/fuera del sitio	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18 M		Comentario / asunciones
			Este (m)	Norte (m)	
Área Natural protegida	Dentro	-	-	-	No hay
	Fuera	-	426491	9721547	Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional Pucacuro, ubicada a 66 km al noreste del sitio.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
 Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

Punto de exposición	Dentro/fuera del sitio	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18 M		Comentario / asunciones
			Este (m)	Norte (m)	
Ecosistema frágil	Dentro	-	-	-	De acuerdo con el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú el sitio se ubica en un Bosque de colina baja, tal como fue observado en campo.
	Fuera	-	-	-	Se desconoce la presencia de ecosistemas frágiles en el entorno inmediato del sitio.

9.4.5 Rutas de exposición

Con la información recopilada sobre cada uno de los elementos de las rutas de exposición por contaminantes químicos, se desarrolló un esquema detallado (ver Figura 9.2). Este esquema ilustra múltiples rutas potenciales de exposición a contaminantes asociadas con el sitio. Parte de ellas plantea el posible origen de la contaminación en el sitio (Fuentes primarias → Mecanismos de transporte → Foco de contaminación) y, por otro lado, plantea la posible interacción del componente ambiental contaminado (suelo) con los receptores humanos y ecológicos (Foco de contaminación → Mecanismos de transporte → Puntos de exposición → Receptores), identificando así los riesgos asociados al sitio.

En relación con el posible origen de la presencia de contaminantes del sitio S0269, con la información disponible y expuesta en el ítem 3.3, 3.6 y 8.2, se ha planteado en el esquema algunas rutas desde las presuntas instalaciones y/o residuos sólidos industriales (fuentes primarias) que se ubican espacial y temporalmente en el sitio y/o alrededores con potencial de generar los contaminantes detectados en sitio. Estas proponen que las concentraciones detectadas en el sitio provienen de la plataforma C, desde sus pozos o instalaciones auxiliares, los cuales se ubican aguas arriba siguiendo la escorrentía superficial de la zona. Acotando que las concentraciones observadas en el sitio S0269 NO HAN SUPERADO los criterios de evaluación establecidos por lo que el sitio no está contaminado. Y en relación al residuo encontrado (restos de cilindro) se asocia al desarrollo de las actividades de hidrocarburos en la zona en vista de las características que presenta y la cercanía a las instalaciones petroleras.

Por otro lado, en relación con las rutas de exposición que plantean la posible interacción del componente ambiental contaminado, estas se desestiman en vista que los resultados de la evaluación de la presencia de contaminantes en los componentes ambientales dieron como resultados concentraciones que no superan los ECA utilizados como criterio de evaluación. Por lo que no representan un riesgo significativo para la salud o al ambiente.

Asimismo, en el modelo conceptual se consideró los escenarios de peligros asociados a la presencia del residuo sólido metálico, sin embargo, no se advirtió algún escenario de peligro que genere algún riesgo significativo para la salud de las personas que se acerquen al sitio.

10. CONCLUSIONES

- (i) El sitio S0269 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.º 30321, al ser un área geográfica que comprende un residuo sólido metálico asociado a un cilindro metálico relacionado con las actividades de hidrocarburos.
- (ii) De la evaluación al componente suelo en relación con la presencia de contaminantes, se tiene que de los 4 puntos de muestreo (5 muestras tomadas) en

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

el área evaluada del sitio S0269, ningún parámetro registra valores que excedan los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, uso agrícola, aprobados mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM.

- (iii) La evaluación al sitio S0269 comprendió el componente ambiental suelo, la cual se realizó sobre un área evaluada de 1528 m² (0,153 ha), donde si bien no se registran excedencias de los ECA para Suelo, uso agrícola, se advirtió presencia de un residuo sólido correspondiente un cilindro metálico relacionado con la actividad de hidrocarburos; por lo que, se determina un área impactada estimada de 2 m² (0,0002 ha) para el sitio S0269 por presencia de residuo sólido con disposición final inadecuada.
- (iv) No se establecen fuentes ni focos potenciales de contaminación para el sitio S0269, debido a que no está contaminado con sustancias químicas. Por otro lado, la presencia del residuo sólido metálico registrado en el sitio que está relacionado con las actividades de hidrocarburos, no representa una fuente potencial de riesgos por condiciones físicas.
- (v) La estimación de nivel de riesgo del sitio S0269 dio como resultado: No presenta nivel de riesgo físico (NRF físico); y, no corresponde evaluar el nivel de riesgo asociado a sustancias para la salud de las personas (NRSsalud), ni el nivel de riesgo asociado a sustancias para el ambiente (NRSambiente), 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 S0269
Anexo A.2	:	Mapa de puntos de muestreo de suelo en el sitio S0269
Anexo B	:	Información documental vinculada al sitio S0269
Anexo B.1	:	Informe de visita de reconocimiento de sitio N.º 311-2018-OEFA/DEAM-SSIM
Anexo B.2	:	Informe N.º 00064-2020-OEFA/DEAM-SSIM
Anexo C	:	Comunicaciones a actores involucrados
Anexo C.1	:	Carta N.º 00261-2024-OEFA/DEAM
Anexo C.2	:	Carta N.º 00262-2024-OEFA/DEAM



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las
heroicas batallas de Junín y Ayacucho

- Anexo C.3 : Oficio N.º 00244-2024-OEFA/DEAM
- Anexo D : Actas de reunión con la comunidad nativa Nuevo Jerusalén
- Anexo E : Reporte de campo N.º 057-2024-SSIM
- Anexo F : Reportes de resultados
- Anexo F.1 : Reporte de resultados N.º 064-2024-SSIM
- Anexo F.2 : Reporte de resultados N.º 105-2024-SSIM
- Anexo G : Ficha para la estimación del nivel de riesgo del sitio S0269
- Anexo H : Ficha de evaluación de la estimación del nivel de riesgo del sitio S0269
- Anexo I : Registro fotográfico