



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de Sitios Impactados

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

2024-I01-036906

INFORME N° 00017-2025-OEFA/DEAM-SSIM

A : ERIC EDUARDO CONCEPCIÓN GAMARRA
Director de Evaluación Ambiental

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

MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ
Coordinadora de Sitios Impactados

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 S0578, ubicado en la microcuenca CORR-18, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN : 0012-2024-DEAM-ISIM

REFERENCIA : a) Ficha de reconocimiento de sitio N.º 050-2024-SSIM
b) Informe N.º 00092-2024-OEFA/DEAM-SSIM
c) Informe N.º 00101-2024-OEFA/DEAM-SSIM
d) Planefa 2024¹

CÓDIGO DE ACCIÓN : 0001-9-2024-415

FECHA DE APROBACIÓN : Jesús María, 26 de febrero de 2025

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

1. INFORMACIÓN GENERAL

Los aspectos generales de la evaluación ambiental para la identificación del sitio impactado por actividades de hidrocarburos con código S0578, ubicado en la microcuenca CORR-18, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto, se presentan en la Tabla 1.1.

Tabla 1.1. Datos generales de la actividad realizada

a.	Zona evaluada	Sitio S0578, ubicado aproximadamente a 8,5 km al sureste de la Estación de Bombas – Capirona, y comprende parte del antiguo derecho de vía (DdV) del ducto que iba desde dicha estación hacia la Estación de Bombeo Corrientes; asimismo, se encuentra ubicado aproximadamente a 3,7 km (en línea recta) al sureste del centro poblado de la comunidad nativa Nuevo Peruanito, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.
----	---------------	---

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



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



PERÚ

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

b.	Centroide del sitio S0578 (Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 M)	462172E/9607447, 462188E/9607465N UTM WGS84, 18M (Coordenadas correspondientes al centroide del área impactada por sustancias químicas) 462176E/9607449N, 462179E/9607451N y 462187E/9607455N UTM WGS84, 18M Coordenadas correspondientes a la ubicación de residuos sólidos
c.	Problemática identificada	Área posiblemente impactada por actividades de hidrocarburos
d.	La actividad se realizó en el marco de	Planefa 2025
e.	Periodo de ejecución	3 de octubre de 2024 (evaluación del componente suelo)
f.	Tipo de evaluación	Evaluación ambiental por normativa especial (Ley N.° 30321)

Profesionales que aportaron al estudio

Tabla 1.2. Listado de profesionales

N.°	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	N° de Colegiatura
1	Vilma Morales Quillama	Ingeniera Química	Gabinete	CIP 75724
2	Milena Jenny León Antúnez	Ingeniera Ambiental	Gabinete	CIP 82438
3	Marco Antonio Padilla Santoyo	Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales	Gabinete	CIP 118530
4	Tino Jesús Núñez Sánchez	Biólogo	Gabinete	CBP 13131
5	Julio Richard Díaz Zegarra	Biólogo	Gabinete	CBP 7292
6	Isaías Antonio Quispe Quevedo	Ingeniero Geógrafo	Gabinete	CIP 320044

2. DATOS DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Tabla 2.1. Cantidad de puntos evaluados en el sitio S0578

a.	Fecha de comisión	Reconocimiento	28 de mayo de 2024 ²
		Identificación de Sitio	El 4 de octubre de 2024 (evaluación del componente suelo)
b.	Puntos evaluados	Suelo	5 puntos de muestreo (7 muestras) *

(*): Incluye 3 puntos a un solo nivel de profundidad (3 muestras) y 2 puntos a dos niveles de profundidad (4 muestras)

Tabla 2.2 Resultados de la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente para el sitio S0578

Riesgo	Parámetro	Puntaje*	Clasificación
Riesgo a la salud	NRF _{físico}	---	No aplica
	NRS _{salud}	33,8	Nivel de Riesgo Medio
Riesgo al ambiente	NRS _{ambiente}	41,7	Nivel de Riesgo Medio

*Con rangos de hasta 100 puntos

² Aprobado con Ficha de reconocimiento de sitio N.° 050-2024-SSIM del 13 de setiembre de 2024 e Informe N.° 00092-2024-SSIM del 26 de setiembre de 2024.



Tabla 2.3. Parámetros que incumplieron los Estándares de Calidad Ambiental para suelo, para el sitio S0578

Matriz	Parámetro	Cantidad de muestras que incumplieron la norma	
		Número de muestras	Norma/Documento referencial
Suelo	- Cromo V	4	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, uso agrícola, aprobados mediante Decreto Supremo N.º 011-2017- MINAM

3. CONCLUSIONES

- i) El sitio S0578 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 suelo contaminado, así como residuos sólidos relacionados con las actividades de hidrocarburos.
- ii) De la evaluación del componente ambiental suelo en relación con la presencia de contaminantes, se tiene que de los 5 puntos de muestreo (7 muestras tomadas) en el área evaluada del sitio S0578, 3 puntos (4 muestras) superan los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, uso agrícola (Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM), en el parámetro cromo VI.
- iii) La evaluación al sitio S0578 comprendió el componente ambiental suelo, la cual se realizó sobre un área de 742 m² (0,0742 ha); estimándose a partir de los resultados del muestreo y al alcance de la «Fase de Identificación» establecida en los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados aprobada mediante Decreto Supremo N.º 012-2017-MINAM, un área impactada estimada de 457,03 m² (0,0457 ha), correspondiente a 454,48 m² (0,0454 ha) de suelo contaminado por cromo VI y 8,49 m² (0,0008 ha) de residuos sólidos con disposición final inadecuada.
- iv) Dentro del sitio se considera como fuente potencial de contaminación al tramo de la línea del ducto (retirado en la actualidad) que transportaba hidrocarburos desde la Estación de Bombas Capirona hacia la Estación de Bombeo Corrientes del campamento Percy Rosas y a los residuos sólidos industriales con disposición final inadecuada y dispersos sobre el suelo, los mismos que habrían sido generados en algún proceso productivo u operación relacionado con las actividades de hidrocarburos realizadas en el pasado. No se advirtió la presencia de otros sitios contaminados en los alrededores al sitio con potencial de aporte del contaminante advertido en el sitio S0578.
- v) La estimación de nivel de riesgo del sitio S0578 dio como resultado: No aplica para el nivel de riesgo físico (NRF_{físico}), MEDIO para el nivel de riesgo asociado a sustancias para la salud de las personas (NRS_{salud}) y MEDIO para el nivel de riesgo asociado a sustancias para el ambiente (NRS_{ambiente}).

4. RECOMENDACIONES

- (i) Aprobar el presente informe de evaluación ambiental para la identificación de sitio impactado del sitio con código S0578, 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.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

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

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

Atentamente:

[VMORALESQ]

[MLEONA]

[TNUNEZ]

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

Atentamente:

[ECONCEPCION]



"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica> e ingresando la siguiente clave: 06824435"



06824435



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

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



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO POR ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS CON CÓDIGO S0578, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-18, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

2025



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

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

Profesionales que aportaron a este documento:



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

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

ÍNDICE DEL CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	6
2.	MARCO LEGAL	9
3.	ÁREA DE ESTUDIO	9
3.1	Características naturales del sitio	10
3.1.1	Geológica	10
3.1.2	Fisiografía.....	11
3.1.3	Suelos.....	11
3.1.4	Datos climáticos.....	11
3.1.5	Hidrológicas	12
3.1.6	Cobertura vegetal	12
3.1.7	Fauna	13
3.2	Información general del sitio S0578	13
3.2.1	Esquema del proceso productivo	13
3.2.2	Materias primas, productos, subproductos y residuos	13
3.2.3	Sitios de disposición y descargas	14
3.3	Fuentes potenciales de contaminación en el sitio	14
3.3.1	Fugas y derrames visibles	14
3.3.2	Zona de tanques de combustibles, insumos químicos, pozos, tuberías y otros.....	14
3.3.3	Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos	15
3.3.4	Drenajes	18
3.4	Focos potenciales de contaminación en el sitio	18
3.4.1	Priorización y validación	18
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 del sitio.....	21
3.6.2	Focos de contaminación en el entorno y vías de propagación	22
4.	ANTECEDENTES	22
4.1	Información documental vinculada al sitio S0578.....	24
4.1.1	Información vinculada a pedidos de las comunidades.....	24
4.1.2	Información en el marco del proceso para la identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos (Directiva).....	25
5.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA IDENTIFICACIÓN DE SITIOS IMPACTADOS	26
5.1	Participación ciudadana.....	26
5.2	Actores involucrados	27
5.2.1	Reuniones	28
5.2.2	Ejecución de la evaluación ambiental.....	28
6.	OBJETIVOS	28
6.1	Objetivo general	28
6.2	Objetivos específicos	28
7.	METODOLOGÍA	28
7.1	Evaluación de presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo en el sitio S0578.....	29



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

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

7.1.1	Área evaluada	29
7.1.2	Suelo	29
7.1.2.1	Guía utilizada para la evaluación	29
7.1.2.2	Ubicación de puntos de muestreo.....	30
7.1.2.3	Parámetros y métodos de análisis.....	32
7.1.2.4	Equipos e instrumentos utilizados.....	33
7.1.2.5	Criterios de comparación.....	33
7.1.2.6	Análisis de Datos.....	33
7.1.2.7	Presencia de residuos.....	34
7.2	Establecimiento de las fuentes potenciales de contaminación y los focos de contaminación del sitio S0578.....	34
7.3	Estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0578	35
8.	RESULTADOS.....	36
8.1	Presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo en el sitio S0578 ...	36
8.1.1	Presencia de contaminantes en suelo	36
8.1.2	Presencia de residuos	39
8.2	Fuentes potenciales de contaminación y focos de contaminación del sitio S0578	41
8.3	Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente del Sitio S0578	45
9.	DISCUSIÓN	45
9.1	Cumplimiento de la definición de sitio impactado	45
9.2	Suelo	46
9.3	Área Impactada.....	47
9.4	Modelo conceptual inicial para el sitio S0578	49
9.4.1	Fuentes potenciales de contaminación (fuentes primarias)	49
9.4.2	Foco de contaminación (fuente secundaria)	50
9.4.3	Mecanismos de transporte.....	50
9.4.4	Receptores y puntos de exposición	50
9.4.5	Rutas de exposición	52
10.	CONCLUSIONES	53
11.	RECOMEDACIONES	54
12.	ANEXOS	55



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

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

INDICE DE TABLAS

Tabla 3.1. Fuente potencial histórica de contaminación en el sitio S0578	14
Tabla 3.2. Fuentes potenciales de contaminación en el sitio S0578	16
Tabla 3.3. Clasificación según nivel de evidencia de focos potenciales en el sitio S0578..	19
Tabla 3.4. Descripción de focos potenciales en el sitio S0578	19
Tabla 3.5. Vías de propagación	21
Tabla 4.1. Referencia asociada al sitio S0578	25
Tabla 5.1. Reuniones con los actores involucrados	28
Tabla 7.1. Referencias para el muestreo de la calidad del suelo	30
Tabla 7.2. Ubicación de los puntos de muestreo de suelo en el sitio S0578.....	30
Tabla 7.3. Ubicación de la muestra duplicado en el sitio S0578.....	31
Tabla 7.4. Parámetros analizados en el suelo del sitio S0578	32
Tabla 8.1. Resultados analíticos de las muestras que superan los ECA suelo en el sitio S0578	37
Tabla 8.2. Residuo sólido en el sitio S0578	39
Tabla 8.3. Fuentes potenciales de contaminación y fuentes potenciales de riesgo físico para el sitio S0578	42
Tabla 8.4. Descripción del foco de contaminación en el sitio S0578	44
Tabla 8.5. 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.....	51
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	7
Figura 1.2. Etapas para la identificación de un sitio impactado por actividades de hidrocarburos	8
Figura 3.1. Ubicación del sitio S0578.....	10
Figura 3.2. Fuente potencial de contaminación en el sitio S0578	15
Figura 3.3. Fuentes potenciales de contaminación en el sitio S0578.....	18
Figura 3.4. Focos potenciales de contaminación en el sitio S0578.....	20
Figura 4.1. Límites del Lote 8 que figura en el PAMA aprobado por Minem en 1995.....	24
Figura 4.2. Información asociada al sitio S0578	26
Figura 7.1. Área evaluada del sitio S0578.	29
Figura 7.2. Ubicación de los puntos de muestreo y muestras de suelo en el sitio S0578 ..	32
Figura 7.3. Ubicación de las fuentes y focos potenciales de contaminación en el sitio S0578	35
Figura 7.4. Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes.....	36
Figura 8.1. Resultados de cromo VI en el sitio S0578.....	38
Figura 8.2. Distribución espacial de concentraciones de cromo VI en suelo del sitio S0578	38
Figura 8.3. Muestras que superan los ECA suelo, uso agrícola en al menos un parámetro en el sitio S0578.....	39
Figura 8.4. Residuos sólidos en el sitio S0578	41
Figura 8.5. Fuentes y focos potenciales de contaminación para el sitio S0578.....	44
Figura 9.1. Área impactada por sustancias químicas y residuos en el sitio S0578	48
Figura 9.2. Área impactada del sitio S0578	48
Figura 9.3. Esquema del modelo conceptual inicial para el sitio S0578	49



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

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

1. INTRODUCCIÓN

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

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

En ese contexto, el Estado aprobó la Ley N.º 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 1.1). La primera fase tiene por **finalidad verificar o descartar la presencia de sitios contaminados** (Artículo 6):

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».

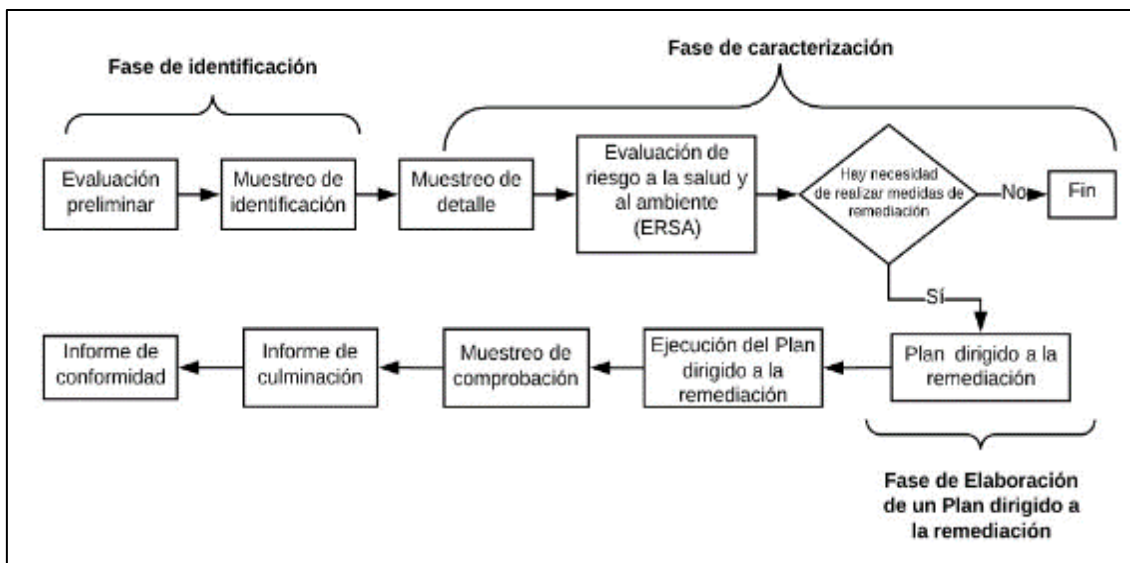


Figura 1.1. Flujograma en la gestión de sitios contaminados, elaborado a partir del Decreto Supremo N.º 012-2017-MINAM

En ese sentido, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (**OEFA**) a través de la Dirección de Evaluación Ambiental (en adelante, **DEAM**) en el marco de lo dispuesto en el Artículo 11 del Reglamento de la Ley N.º 30321, realiza la identificación de los sitios impactados como consecuencia de las actividades de hidrocarburos, de acuerdo al proceso establecido en la «Directiva para la Identificación de Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos y su Anexo, la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados» (en adelante, **Directiva**)⁵.

De acuerdo con el marco legal antes mencionado, la DEAM realiza la identificación de sitio impactado, teniendo en cuenta la «Fase de Identificación» establecida en los CGSC. Para tal efecto y en concordancia con lo establecido en el Artículo 10 del Reglamento de Evaluación del OEFA⁶, lleva a cabo un proceso, que consta de 3 etapas: a) Etapa de Planificación que comprende: (i) la recopilación y revisión de la información documental⁷, (ii) el reconocimiento⁸ y (iii) la formulación del Plan de Evaluación Ambiental (en adelante PEA) o Plan de Evaluación (en adelante, **PE**)⁹, b) Etapa de Ejecución que comprende la ejecución de las actividades programadas en el PE, así como la recopilación de la información de campo para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente¹⁰ y c) Etapa de Resultados, comprende la elaboración de la Ficha para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente y la elaboración del informe de identificación de sitio impactado (Figura 1.2).

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

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

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

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

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

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

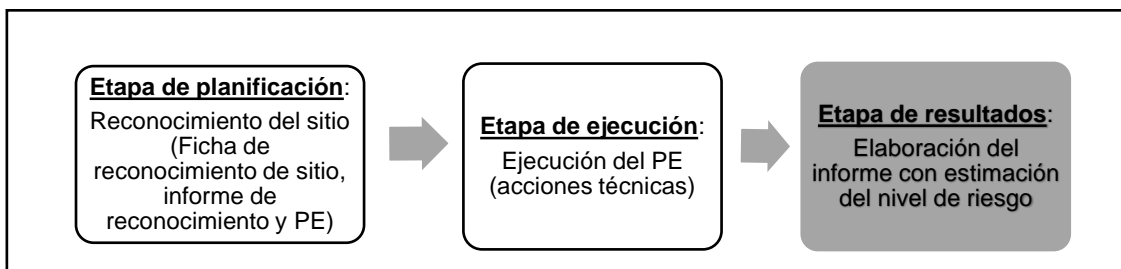


Figura 1.2. Etapas para la identificación de un sitio impactado por actividades de hidrocarburos

En el marco del proceso, el 28 de mayo de 2024 la Subdirección de Sitios Impactados (en adelante, **SSIM**) de la DEAM realizó actividades de reconocimiento al sitio con código S0578, ubicado aproximadamente a 8,5 km al sureste de la Estación de Bombas - Capirona (que recibía la producción de la Batería 4 - Capirona y Batería 5 - Pavayacu), y comprende parte del antiguo derecho de vía (DdV) del ducto que iba desde dicha estación hacia la Estación de Bombeo Corrientes; asimismo, se encuentra ubicado aproximadamente a 3,7 km (en línea recta) al sureste del centro poblado de la comunidad nativa Nuevo Peruanito, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto. Los resultados de las actividades de reconocimiento evidenciaron residuos sólidos industriales en el componente suelo, conforme consta en la Ficha de reconocimiento de sitio N.º 050-2024-SSIM del 13 de setiembre de 2024 e Informe N.º 00092-2024-OEFA/DEAM-SSIM del 26 de setiembre de 2024.

Por otro lado, de acuerdo con la recomendación del Estudio Técnico Independiente del Lote 8¹¹ «Diagnóstico socioambiental y lineamientos estratégicos para la remediación de los impactos de las operaciones petroleras en el Lote 8 en Loreto, Perú», los sitios son descritos a nivel de microcuenca. El sitio S0578 se encuentra ubicado en la microcuenca CORR-18.

En ese sentido, el 2 de octubre de 2024 mediante Informe N.º 00101-2024-OEFA/DEAM-SSIM, la SSIM aprobó el PE del sitio S0578, ubicado en la microcuenca CORR-18, cuenca del río Corrientes. En este documento se establecieron y planificaron las acciones para la evaluación de la calidad ambiental del citado sitio a fin de obtener información para la identificación de sitio impactado y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente, en atención a lo establecido en la Ley N.º 30321, su Reglamento y Directiva. El citado informe constituye el cierre de la etapa de planificación dentro del proceso de identificación de sitios impactados.

Como antecedentes de posible afectación por actividades de hidrocarburos en el sitio S0578 se tiene la información reportada por la plataforma de Pueblos Indígenas Amazónicos Unidos en Defensa de sus Territorios-Puinamudt mediante Carta S/N del 12 de agosto del 2020.

La etapa de ejecución corresponde al desarrollo de las acciones programadas en el PE para la identificación del sitio impactado S0578. Estas acciones se ejecutaron en campo el 3 de octubre de 2024, con el monitoreo del componente ambiental suelo; y la recopilación de información para iniciar el llenado de la Ficha para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente, de acuerdo con lo establecido en la Directiva.

¹¹ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Junio 2022. Estudio Técnico Independiente del Lote 8. Diagnóstico socioambiental y lineamientos estratégicos para la remediación de los impactos de las operaciones petroleras en el Lote 8 en Loreto, Perú (en adelante, **ETI del Lote 8**). Obtenido a través del Portal del Ministerio de Energía y Minas. Disponible en: <http://www.minem.gob.pe/detalle.php?idSector=22&idTitular=10176&idMenu=sub8871&idCateg=1989>



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 S0578, incluye el marco legal aplicable, ubicación y descripción del área de estudio, antecedentes, la 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 00008-2024-OEFA/CD, que aprueba el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, correspondiente al año 2025.

3. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio para la evaluación correspondiente al sitio S0578, se ubica referencialmente en las coordenadas 462172E/9607447, 462188E/9607465N, 462176E/9607449N, 462179E/9607451N y 462187E/9607455N (UTM WGS84, 18 M)¹², ubicado aproximadamente a 8,5 km al sureste de la Estación de Bombas - Capirona, y comprende parte del antiguo derecho de vía (DdV) del ducto (retirado en este tramo) que transportaba hidrocarburos desde dicha estación hacia la Estación de Bombeo Corrientes del campamento Percy Rozas (Anexo A.1: Mapa de ubicación del sitio S0578).

Por otro lado, el sitio S0578 se encuentra a 3,7 km al sureste del centro poblado de la comunidad nativa Nuevo Peruanito, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto, cuenca del río Corrientes. Para acceder al sitio S0578 desde esta comunidad, se navega durante 1 h aguas abajo del río Corrientes en dirección sureste hasta las coordenadas

¹² Coordenadas correspondientes al centroide del área impactada.

461596E/9606686N UTM WGS 84, 18M, para seguidamente realizar una caminata durante 25 min en dirección noreste, siguiendo una trocha a través del bosque hasta llegar al sitio S0578. Este acceso fue realizado durante la etapa de reconocimiento (mayo, 2024) y ejecución (octubre, 2024).

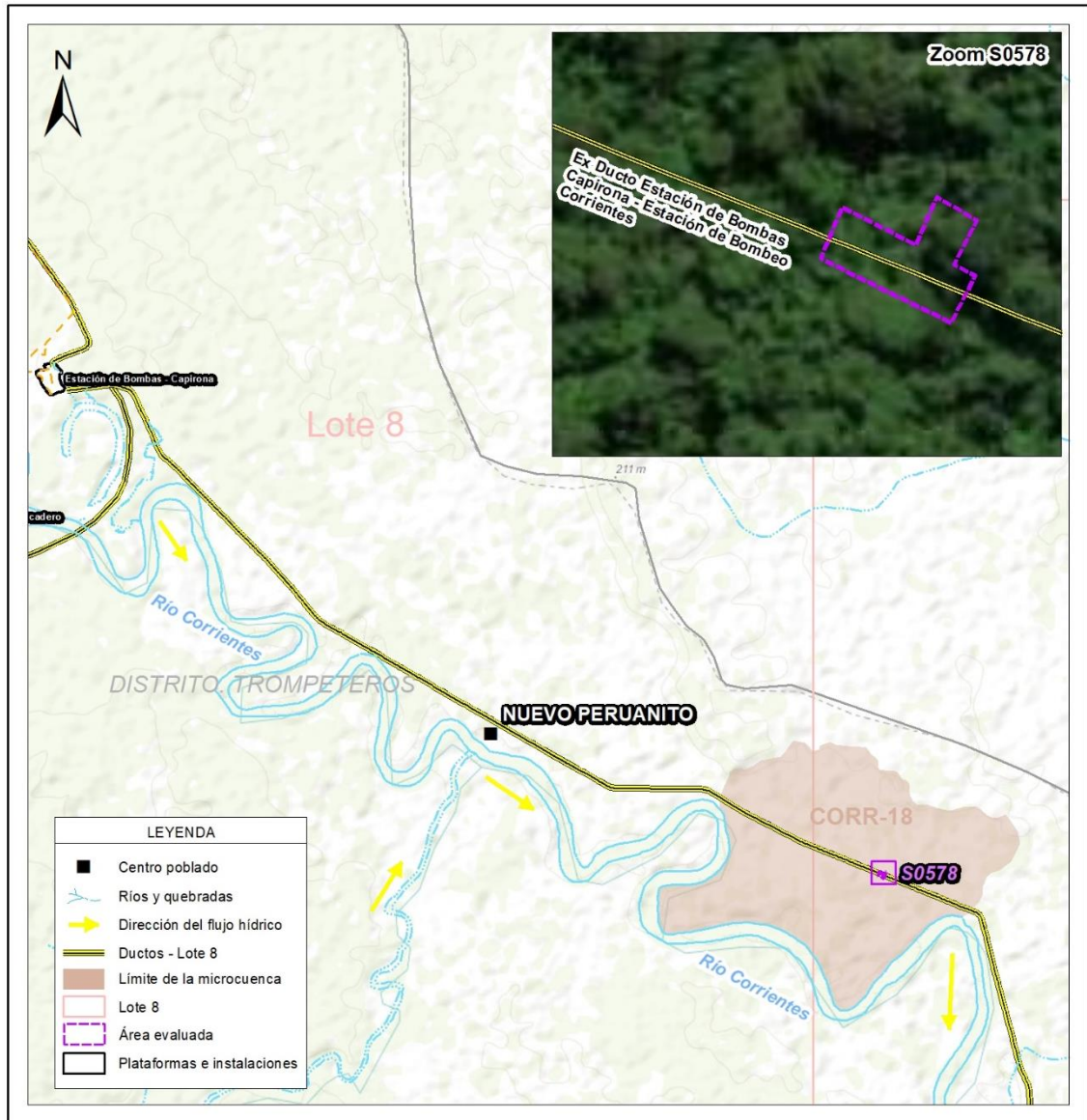


Figura 3.1. Ubicación del sitio S0578

3.1 Características naturales del sitio

3.1.1 Geológica

El área de estudio se encuentra 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, Formación Ucamara, Depósitos aluviales pleistocénicos y holocénicos, así como Depósitos biogénicos). La geología regional del sitio describe como afloramiento más antiguo a la Formación Ipururo,



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

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

suprayace la Formación Nauta, seguida por la Formación Ucamara y por depósitos cuaternarios (aluviales pleistocénicos y holocénicos, así como biogénicos)¹³.

Depósitos aluviales holocénicos (Qh-al)

La geología local del sitio S0578 corresponde a Depósitos aluviales holocénicos (Qh-al), que se caracteriza por presentar acumulación de grava, arena, limo y arcilla con clastos subangulosos a angulosos de diferente composición¹⁴.

3.1.2 Fisiografía

De acuerdo con el Mapa Geomorfológico del Perú, el área del sitio S0578 corresponde a la unidad Llanura o planicie disectada aluvial (Pld-al)¹⁵; asimismo, de acuerdo con la información de campo, el sitio se encuentra en un paisaje de terraza aluvial, ubicándose en una zona con pendiente ligeramente inclinada (2 % - 4 %), así como a una altitud entre los 151 m s.n.m. y 155 m s.n.m.¹⁶

3.1.3 Suelos

De acuerdo con la capacidad de uso mayor¹⁷, el área donde se ubica el sitio S0578 se clasifica como F3w-X, correspondiendo a Tierras aptas para producción forestal de calidad agrológica baja con limitaciones por drenaje, en asociación con Tierras con protección.

Respecto al muestreo realizado hasta una profundidad de 1,50 m, el sitio presenta suelos húmedos de textura franco arcillosa, arcillosa, limo arcilloso y arcillo arenosa, con colores entre marrón, marrón olivo claro, gris olivo, gris oscuro y gris muy oscuro, así como con bajo contenido de materia orgánica¹⁸.

3.1.4 Datos climáticos

El área de estudio se encuentra ubicada en la selva norte del Perú. Las condiciones climáticas en el Lote 8, donde se encuentra el sitio S0578, están asociadas a los mecanismos de escala global y regional, originados por la circulación general de la atmósfera. Los sistemas atmosféricos que controlan el clima del área de estudio son el Anticiclón del Atlántico Sur, la región de baja presión o Baja Amazónica, el Alta de Bolivia, la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), los sistemas frontales y la circulación local de la brisa del río¹⁹.

¹³ Instituto Geológico Minero y Metalúrgico – INGEMMET (2017). Geocatmin: Mapa Geológico del Cuadrángulo de Villa Trompeteros 08m (1863). Serie A: Carta Geológica Nacional. Escala 1:100 000. Base Geológica (1999). Revisión de mapa integrado (2017). Información consultada el 7 de diciembre de 2024. Disponible en: <https://geocatminapp.ingemmet.gob.pe/complementos/descargas/Mapas/GeologiaIntegrada/08m.png>

Ídem 13.

¹⁴ Instituto Geológico Minero y Metalúrgico – INGEMMET (2016). Geocatmin: Geomorfología. Primer: Mapa Geomorfológico. Escala 1:1 000 000. Información consultada el 7 de diciembre de 2024 de la web: <http://metadatos.ingemmet.gob.pe:8080/geonetwork/srv/spa/catalog.search#/metadata/ae9d5935-ed4c-46a0-a826-6e0b9d5e20e2>

¹⁵ De acuerdo con el Reporte de campo N.º 099-2024-SSIM aprobado el 4 de noviembre de 2024.

¹⁶ Mapa de Capacidad de Uso Mayor de Tierras. Consultado el 9 de diciembre de 2024. Recuperado de: <https://www.geogpsperu.com/2015/10/mapa-de-capacidad-de-uso-mayor-de.html>

Ídem 16.

¹⁷ Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto Central Térmica Corrientes 2 de 25 MW y Unidad de Producción Combustible – Lote 8. Aprobado mediante Resolución Directoral N.º 1024-2007-MEM/AAE. Páginas 4.1.1-1.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

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

Según el Mapa de Clasificación Climática del Perú, del Senamhi, a la zona donde se ubica el sitio S0578, le corresponde un clima muy lluvioso con humedad abundante en todas las estaciones del año y cálido – A (r) A²⁰.

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 S0578, se registra una precipitación promedio mensual entre 167,13 mm y 322,24 mm. Asimismo, de acuerdo con las estaciones Nuevo Andoas, Barranca y Borja, la temperatura media anual es de 24,58 a 25,30 °C. Respecto a la humedad relativa, el promedio anual es de 88 %, con valores máximos sobre 90 % durante los períodos de lluvia o en la madrugada y valores mínimos sobre 80 % durante el periodo de mayor calentamiento o temperaturas más altas²¹.

3.1.5 Hidrológicas

El sitio S0578 se encuentra aproximadamente a 950 m al noreste del río Corrientes, en la microcuenca CORR-18, cuenca del río Corrientes, cuyas aguas fluyen de noroeste a sureste en este tramo. Este río de gran magnitud presenta caudales que superan varios miles de m³/s, la mayor parte de su recorrido comprende territorio peruano y se caracteriza por ser encajonado y sinuoso, con muchas quirumas (estacas de árboles) incrustadas en su lecho, su ancho varía de 80 a 150 m, las corrientes son inferiores a los 3 nudos. El área de la cuenca del río Corrientes es de 12207,81 km² y tiene una longitud de cauce de 499,83 km. Respecto al régimen de las aguas, el río Corrientes presenta una creciente que se inicia en el mes de febrero, alcanzando un máximo caudal entre los meses de mayo a junio, mientras que la vaciante se inicia en el mes de agosto y alcanza el nivel mínimo del río en enero²².

El sitio S0578 no presenta cuerpo de agua alguno; sin embargo, el acceso al sitio se realiza siguiendo parte de un tramo de quebrada S/N en las coordenadas 461598E/9606698N (UTM WGS84, 18M) la cual desemboca al río Corrientes.

3.1.6 Cobertura vegetal

El sitio S0578, según el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú²³ se encuentra ubicado en un área de Bosque aluvial inundable; y, de acuerdo con el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal²⁴, corresponde a un área de Bosque de terraza baja (Btb), lo que concuerda con la información de campo, donde se observó vegetación arbórea, arbustiva y herbácea en el sitio y alrededores, así como en el antiguo derecho de vía (DdV) del ducto que atravesaba el sitio, proveniente de la Estación de Bombas - Capirona en dirección hacia la Estación de Bombeo Corrientes del Campamento Percy Rozas²⁵.

Respecto de la vegetación observada en campo y lo indicado por los pobladores de la comunidad nativa Nuevo Peruanito, en el sitio y sus alrededores realizan actividades de recolección de especies de plantas de uso comestible (aguaje, huasai, ungurahui, shimbillo,

²⁰ Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – Senamhi. Mapa de Clasificación Climática del Perú (2020). Consultado el 12 de noviembre de 2024. Disponible en: <https://idesep.senamhi.gob.pe/geonetwork/srv/spa/catalog.search#/metadata/9f18b911-64af-4e6b-bbef-272bb20195e4>

²¹ Ídem 19. Clima y zonas de vida: Estación Jibarito (2002-2006); Estación Teniente López (2000-2006); Estación Nuevo Andoas (2000); Estación Barranca (1966-1975) y Estación Borja (1966-1976). Páginas 4.1.1-3, 4.1.1-7 y 4.1.1-8.

²² Ídem 19. Páginas 4.1.4-1.

²³ Minam, 2018. Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú. Aprobado mediante Resolución Ministerial N.º 440-2018-MINAM. Consultado el 9 de diciembre de 2024. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minam/normas-legales/235404-440-2018-minam>

²⁴ Minam, 2015. Mapa Nacional de Cobertura Vegetal. Consultado el 9 de diciembre de 2024. Recuperado de: https://keneamazon.net/Documents/Publications/Virtual-Library/Maps/MAPA_COBERTURA_VEGETAL.pdf

²⁵ De acuerdo con lo observado en campo durante el reconocimiento y ejecución de los muestreos en el sitio S0578.



PERÚ

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

guaba) y de plantas para uso de viviendas rústicas de la zona (hojas de irapay, pona, madera redonda, etc.)²⁶.

3.1.7 Fauna

La fauna se encuentra vinculada a la diversidad de hábitats presentes en función a las principales formaciones vegetales. Respecto de la fauna del Lote 8, se tiene que de acuerdo con lo indicado en el ETI del Lote 8²⁷, entre las especies más importantes de aves pueden mencionarse el «gallito hormiguero de gorro» (*Formicarius colma*), el «batará perlado» (*Megastictus margaritatus*), el «hormiguero gargantipunteada» (*Myrmotherula haematonota*), el «tororoi campanero» (*Myrmothera campanisona*), la «cotorra» (*Aratinga leucophthalmus*), el «guacamayo azul y amarillo» (*Ara ararauna*) y el «loro lomirojo» (*Amazona festiva*). Entre los mamíferos, el «mono ardilla común» (*Saimiri sciureus*), el «capuchino de frente blanca» (*Cebus albifrons*), el «armadillo» (*Cabassous unicinctus*) y algunas especies con valor cinegético como el «sajino» (*Tayassu tajacu*), la «sachavaca» (*Tapirus terrestris*), la «huangana» (*Tayassu pecari*) y el «picuro o majaz» (*Agouti paca*). Entre los anfibios y reptiles destacan el «sapo» (*Bufo marinus*), la «rana» (*Adelophryne adiastrata*), la «lagartija» (*Neusticurus ecleopus*), la «iguana» (Iguana iguana), la «mantona» (*Boa constrictor*) y la «loro machaco» (*Bothriopsis bilineata*), entre otros.

En el sitio S0578, durante las actividades de campo no se observaron vertebrados mayores; sin embargo, de acuerdo con la información proporcionada por la comunidad nativa Nuevo Peruanito durante el muestreo en campo, en el sitio y su entorno realizan actividades de caza de especies de mamíferos como majaz, ñuje y en ocasiones sajino²⁸.

3.2 Información general del sitio S0578

3.2.1 Esquema del proceso productivo

Se tienen referencias históricas de procesos productivos asociados a la actividad de hidrocarburos en el área del sitio S0578, el cual se encuentra en una zona que anteriormente formaba parte del Lote 8. Al respecto, durante las actividades de campo se observó que el sitio comprende parte del antiguo derecho de vía (DdV) por donde pasaba el ducto proveniente de la Estación de Bombas - Capirona (que recibía la producción de la Batería 4 - Capirona y Batería 5 - Pavayacu) y que atravesaba el área donde se ubica el sitio en dirección hacia la Estación de Bombeo Corrientes; además, aproximadamente a 8,5 km al noroeste se encuentra la Estación de Bombas - Capirona, todos los cuales formaban parte del proceso productivo asociado a la actividad de hidrocarburos en el Lote 8. Cabe mencionar que, a la fecha de evaluación se observa que la referida instalación se encuentra desinstalada y no se observó desarrollo de actividades en dichas instalaciones.

3.2.2 Materias primas, productos, subproductos y residuos

En el sitio S0578 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 hayan desarrollado en el pasado. Sin embargo, el sitio comprende parte del antiguo derecho de vía (DdV) por donde pasaba el ducto (retirado en este tramo) que transportaba hidrocarburos desde la Estación de Bombas - Capirona hacia la Estación de Bombeo Corrientes del campamento Percy Rozas.

²⁶ Ídem 16.

²⁷ Ídem 11. Página 53. Consultado el 8 de diciembre de 2024.

²⁸ Ídem 16.



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 S0578.

3.3 Fuentes potenciales de contaminación²⁹ 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.

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

Durante la evaluación ambiental en campo no se identificaron zonas de tanques de combustibles, insumos químicos ni pozos; sin embargo, el sitio comprende parte del antiguo derecho de vía (DdV) del ducto que iba desde la Estación de Bombas - Capirona hacia la Estación de Bombeo Corrientes del campamento Percy Rozas.

Tabla 3.1. Fuente potencial histórica de contaminación en el sitio S0578

Fuentes potenciales de contaminación	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Producto asociado	Estado	Ubicación respecto del sitio S0578	Observación adicional
	Este (m)	Norte (m)				
Ex ducto Estación de Bombas Capirona – Estación de Bombeo Corrientes	462170	9607452	Fluidos de producción (hidrocarburos y agua de producción)	Retirado	Dentro del sitio S0578 (atravesaba el sitio de noroeste a sureste)	Ducto que estaba asociado al transporte de fluidos de producción desde la Estación de Bombas – Capirona (que recibía la producción de la Batería 4 de Capirona y Batería 5 de Pavayacu) hacia la Estación de Bombeo Corrientes del Campamento Percy Rozas). Durante los trabajos de campo no se ubicó dicho ducto en el tramo que comprende el sitio; sin embargo, se observaron residuos sólidos correspondientes a secciones de tuberías metálicas que servían como soporte al ducto; asimismo, su antiguo derecho de vía (DdV) se encuentra con vegetación herbácea y arbustiva que impide diferenciar los límites (ancho). De la información de emergencias ambientales

²⁹ 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.

Fuentes potenciales de contaminación	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Producto asociado	Estado	Ubicación respecto del sitio S0578	Observación adicional
	Este (m)	Norte (m)				
						del OEFA ^(a) y derrames registrados por el Osinergmin ^(b) no se tienen reportes de eventos ocurridos en esta instalación en el tramo que comprende el sitio.

(a): 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.

(b): 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.



Figura 3.2. Fuente potencial de contaminación en el sitio S0578

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 S0578; sin embargo, se observaron residuos sólidos industriales como restos de una caseta de protección catódica (que servía de protección contra la corrosión de tuberías) y secciones de tuberías metálicas de 11 pulgadas de diámetro (que antiguamente servían como soporte al ducto). Las secciones de tuberías se encuentran dispersas en el antiguo derecho de vía (DdV) por donde se desplazaba el ducto (retirado en este tramo) que iba de la Estación de Bombas - Capirona hasta la Estación de Bombeo Corrientes del Campamento Percy Rozas.

En la Tabla 3.1 y Figura 3.2 se detallan los residuos sólidos que fueron observados en el sitio S0578 durante el reconocimiento y/o ejecución de los muestreos en campo, que podrían representar o haber representado fuentes potenciales de contaminación en el sitio, así como su estado y los posibles indicios de afectación asociados a estos.



PERÚ

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

Tabla 3.2. Fuentes potenciales de contaminación en el sitio S0578

Fuentes potenciales de contaminación (residuos sólidos)	Coordenadas UTM, WGS 84 – Zona 18M		Producto asociado	Estado	Ubicación respecto del sitio S0578	Observación adicional
	Este (m)	Norte (m)				
Restos de caseta metálica	462187	9607455	Se desconoce	Deteriorada, en proceso de oxidación y corrosión	En el sector sureste del sitio	Se observó restos de una caseta de metal (0,90 m x 1,50 m) en la ubicación del punto de muestreo S0578-SU-002 e hincado 2 durante el reconocimiento del sitio (ver Fotografía 3 del Anexo I). La presencia de este residuo ocupa un área aproximada de 1,35 m ² .
Sección de tubería metálica	462195	9607446	Se desconoce	Deteriorada, en proceso de oxidación y corrosión	Sector sureste del sitio	Se observó una sección de tubería metálica de 11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud en la ubicación del hincado 3 durante el reconocimiento del sitio (ver Fotografía 18 del Anexo I). La presencia de este residuo ocupa un área aproximada de 0,42 m ² .
Sección de tubería metálica	462190	9607443	Se desconoce	Deteriorada, en proceso de oxidación y corrosión	Sector sureste del sitio	Se observó una sección de tubería metálica de 11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud en la ubicación del hincado 4 durante el reconocimiento del sitio (ver Fotografía 19 del Anexo I), en una zona próxima al punto de muestreo S0578-SU-003. La presencia de este residuo ocupa un área aproximada de 0,42 m ² .
Sección de tubería metálica	462192	9607445	Se desconoce	Deteriorada, en proceso de oxidación y corrosión	Sector sureste del sitio	Se observó una sección de tubería metálica de 11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud en la ubicación del hincado 5 durante el reconocimiento del sitio (ver Fotografía 20 del Anexo I). La presencia de este residuo ocupa un área aproximada de 0,42 m ² .
Sección de tubería metálica	462186	9607444	Se desconoce	Deteriorada, en proceso de oxidación y corrosión	Sector sureste del sitio	Se observó una sección de tubería metálica de 11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud en la ubicación del hincado 6 durante el reconocimiento del sitio (ver Fotografía 21 del Anexo I). La presencia de este residuo ocupa un área aproximada de 0,42 m ² .
Secciones de tuberías metálicas	462181	9607445	Se desconoce	Deterioradas, en proceso de oxidación y corrosión	Sector sureste del sitio	Se observaron 2 secciones de tuberías metálicas de 11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud cada una, en la ubicación del hincado 7 durante el reconocimiento del sitio (ver Fotografía 22 del Anexo I). La presencia de estos residuos ocupa un área aproximada de 0,84 m ² .
	462180	9607445	Se desconoce	Deteriorada, en proceso de oxidación y corrosión	Sector sureste del sitio	Se observó una sección de tubería metálica de 11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud en la ubicación del hincado 8 durante el reconocimiento del sitio (ver Fotografía 23 del Anexo I). La presencia de este residuo ocupa un área aproximada de 0,42 m ² .
Sección de tubería metálica	462179	9607451	Se desconoce	Deteriorada, en proceso de oxidación y corrosión	Sector central del sitio	Se observó una sección de tubería metálica de 11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud en la ubicación del hincado 9 durante el reconocimiento del sitio (ver Fotografía 24 del Anexo I). La presencia de este residuo ocupa un área aproximada de 0,42 m ² .



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de Sitios Impactados

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

Fuentes potenciales de contaminación (residuos sólidos)	Coordenadas UTM, WGS 84 – Zona 18M		Producto asociado	Estado	Ubicación respecto del sitio S0578	Observación adicional
	Este (m)	Norte (m)				
Sección de tubería metálica	462176	9607449	Se desconoce	Deteriorada, en proceso de oxidación y corrosión	Sector central del sitio	Se observó una sección de tubería metálica de 11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud en la ubicación del hincado 10 durante el reconocimiento del sitio (ver Fotografía 25 del Anexo I). La presencia de este residuo ocupa un área aproximada de 0,42 m ² .
Sección de tubería metálica	462161	9607453	Se desconoce	Deteriorado, en proceso de oxidación y corrosión	En el sector noroeste del sitio	Se observó una sección de tubería metálica de 11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud en la ubicación del punto de muestreo S0578-SU-004 (ver Fotografía 9 del Anexo I). La presencia de este residuo ocupa un área aproximada de 0,42 m ² .
Secciones de tuberías metálicas	462164	9607457	Se desconoce	Deteriorado, en proceso de oxidación y corrosión	En el sector noroeste del sitio	Se observaron 3 secciones de tuberías metálicas de 11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud cada uno, en la ubicación del hincado 12 durante el reconocimiento del sitio (ver Fotografía 26 del Anexo I). La presencia de estos residuos ocupa un área aproximada de 1,26 m ² .
Sección de tubería metálica	462161	9607457	Se desconoce	Deteriorado, en proceso de oxidación y corrosión	En el sector noroeste del sitio	Se observó una sección de tubería metálica de 11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud en la ubicación del hincado 13 durante el reconocimiento del sitio (ver Fotografía 27 del Anexo I). La presencia de este residuo ocupa un área aproximada de 0,42 m ² .
Sección de tubería metálica	462163	9607458	Se desconoce	Deteriorado, en proceso de oxidación y corrosión	En el sector noroeste del sitio	Se observó una sección de tubería metálica de 11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud en la ubicación del hincado 14 durante el reconocimiento del sitio (ver Fotografía 28 del Anexo I). La presencia de este residuo ocupa un área aproximada de 0,42 m ² .
Sección de tubería metálica	462160	9607458	Se desconoce	Deteriorado, en proceso de oxidación y corrosión	En el sector noroeste del sitio	Se observó una sección de tubería metálica de 11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud en la ubicación del hincado 15 durante el reconocimiento del sitio (ver Fotografía 29 del Anexo I). La presencia de este residuo ocupa un área aproximada de 0,42 m ² .
Sección de tubería metálica	462170	9607452	Se desconoce	Deteriorado, en proceso de oxidación y corrosión	En el sector central del sitio	Se observó una sección de tubería metálica de 11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud en la ubicación del punto de muestreo S0578-SU-005 e hincado 11 durante el reconocimiento del sitio (ver Fotografía 13 del Anexo I). La presencia de este residuo ocupa un área aproximada de 0,42 m ² .

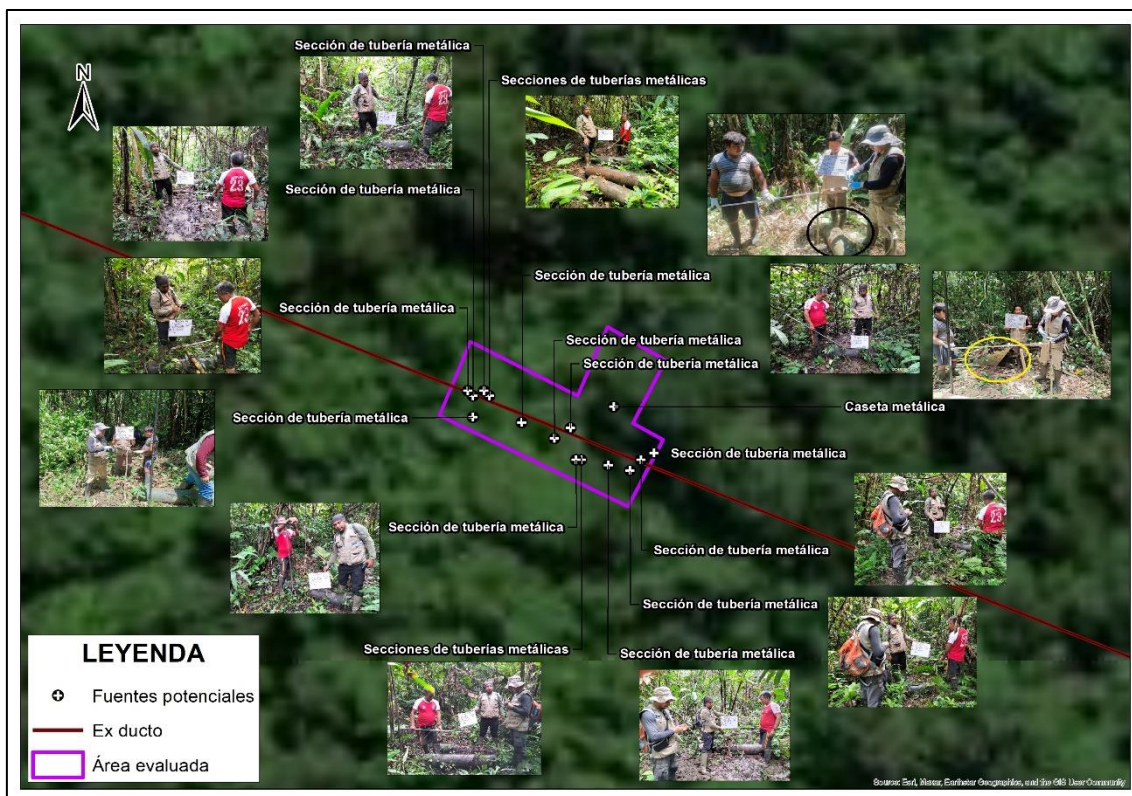


Figura 3.3. Fuentes potenciales de contaminación en el sitio S0578

3.3.4 Drenajes

Durante la evaluación ambiental en campo, no se observó drenaje por actividades industriales en el sitio S0578.

3.4 Focos potenciales de contaminación³⁰ 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 secundarias de contaminación con el análisis de los resultados del muestreo analítico y su comparación con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA), según corresponda.

3.4.1 Priorización y validación

Para determinar la existencia de los focos potenciales de contaminación en el sitio S0578, se evaluó la información recogida en el reconocimiento (Ficha de reconocimiento de sitio N.º 050-2024-SSIM e Informe N.º 00092-2024-OEFA/DEAM-SSIM), en la que se advierten

³⁰ 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.

residuos sólidos industriales (secciones de tuberías metálicas y restos de caseta metálica) en el componente suelo; así como, la información obtenida durante la ejecución del muestreo del sitio (Reporte de campo N.º 099-2024-SSIM), en donde también se registran dichos residuos sólidos industriales.

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

Tabla 3.3. Clasificación según nivel de evidencia de focos potenciales en el sitio S0578

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 S0578.

Tabla 3.4. Descripción de focos potenciales en el sitio S0578

Número en el mapa	Foco potencial	Sustancia de interés	Clasificación según la evidencia
1	Suelo potencialmente impactado por la actividad de hidrocarburos (a)	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, Cr total, Hg, Pb) Cromo VI	Sin evidencia / no confirmado

(a): El suelo no presenta indicios organolépticos de presencia de hidrocarburos; sin embargo, se evidenció se observaron residuos sólidos sobre el suelo, según lo evidenciado durante el reconocimiento (Ficha de reconocimiento de sitio N.º 050-2024-SSIM e Informe N.º 00092-2024-OEFA/DEAM-SSIM) y muestreo en el sitio (Reporte de campo N.º 099-2024-SSIM).

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 S0578 y las sustancias de interés.

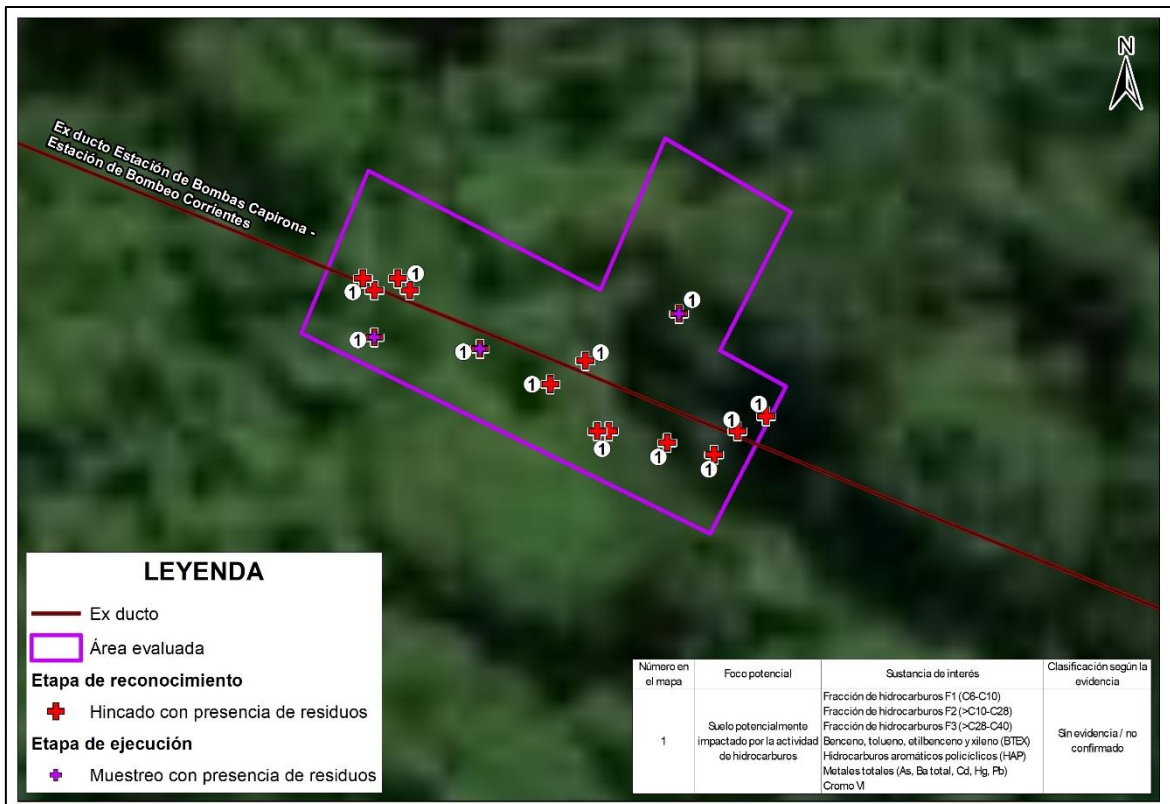


Figura 3.4. Focos potenciales de contaminación en el sitio S0578

3.5 Vías de propagación y puntos de exposición

Luego de la identificación de los focos potenciales de contaminación en el sitio S0578, 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 S0578 se encuentra ubicado en un área de bosque aluvial inundable y bosque de terraza baja, en donde se observó vegetación arbórea, arbustiva y herbácea en el sitio y alrededores, correspondiendo su uso actual a un Bosque Natural Húmedo Terraza media y baja (HBTM)³¹. Los pobladores locales indicaron que en el sitio y sus alrededores realizan actividades de caza y recolección.

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

3.5.2 Vías de propagación y puntos de exposición

Considerando las características del sitio S0578 y su entorno, los probables mecanismos de migración de los compuestos de interés hacia el ambiente y posibles receptores son los siguientes:

³¹ 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.

Tabla 3.5. Vías de propagación

Foco potencial de contaminación	Vías de propagación	Sustancias relevantes	Receptores
Suelo potencialmente impactado	Suelo superficial – contacto directo (dérmico, ingestión e inhalación)	- Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	- Personas que se trasladan por el área del sitio y su entorno para realizar actividades de caza y recolección.
	Suelo superficial – lluvia – agua superficial – drenaje – agua superficial (ingestión y/o contacto)	- Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	
	Suelo superficial – lluvia – agua superficial – drenaje – agua subterránea (ingestión y/o contacto)	- Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)	
	Suelo subsuperficial – infiltración – drenaje – agua subterránea (ingestión y/o contacto)	- Benceno, tolueno, etilbenceno y xileno (BTEX) - Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) - Metales totales (As, Ba total, Cd, Cr total, Hg, Pb) - Cromo VI	- Receptores ecológicos.

3.6 Características del entorno del sitio

Se procedió a identificar y documentar características del entorno, con el fin de detectar fuentes potenciales de contaminación y focos de contaminación asociadas a las actividades de hidrocarburos en los alrededores del sitio (antigua área del Lote 8) y que tengan probable influencia en el sitio S0578.

La extracción de hidrocarburos en el Lote 8 se realizaba con el sistema BEC (Bombeo Electro Centrifugo). La producción era transportada por las líneas de flujo (tubería que conecta el cabezal de un pozo) hasta las baterías de producción, donde estos fluidos ingresaban en los separadores. En este punto se agregaba un producto desemulsificante para acelerar la separación del petróleo del agua salada³².

En los separadores se separaba el agua libre que era enviada hacia las pozas de recuperación API donde se recuperaba el crudo que estaba como película en el agua de producción. El gas separado era enviado hacia un Scrubber (separador donde se le retira los líquidos al gas) y salía hacia la central eléctrica en el caso Corrientes; en las demás baterías era quemado. El petróleo todavía con alto contenido de agua salada era enviado a los tanques de lavado (Gun Barrel), donde por medio de un proceso mecánico se separaba el agua salada del petróleo: el petróleo del tanque de lavado por rebose pasaba a los tanques de sedimentación³³.

Cabe indicar que el sitio S0578, se encuentra en una zona que formó parte del área del Lote 8, aproximadamente a 8,5 km al sureste de la Estación de Bombas - Capirona, y comprende parte del antiguo derecho de vía (DdV) del ducto que se desplazaba desde dicha estación hacia la Estación de Bombeo Corrientes.

3.6.1 Fuentes potenciales de contaminación en el entorno del sitio

Durante la evaluación ambiental en campo no se identificaron instalaciones que representen fuentes potenciales de contaminación; sin embargo, adyacente a los lados noreste y sureste del sitio, se encuentra el antiguo derecho de vía (DdV) del ducto que provenía desde la Estación de Bombas - Capirona y que atravesaba el sitio S0578 en dirección hacia la Estación de Bombeo Corrientes, tal como se indicó en el ítem 3.3.2 y Tabla 3.1.

³² Programa de Adecuación y Manejo Ambiental del Lote 8 (en adelante, **PAMA del Lote 8**), elaborado por Petroperu S.A. y aprobado por la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas - Minem mediante Oficio N.º 136-95-EM/DGH del 19 de junio de 1995. Página II-3.

³³ Idem 32. Página II-6.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

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

3.6.2 Focos de contaminación en el entorno y vías de propagación

Durante las actividades de reconocimiento y ejecución de la evaluación ambiental en campo en el sitio S0578, no se identificaron focos potenciales de contaminación en el entorno con vías de propagación en dirección al sitio.

4. ANTECEDENTES

Las actividades de exploración y explotación petrolera del Lote 8 se iniciaron en 1971 a cargo de la empresa nacional de hidrocarburos Petroperú S.A. Dichas actividades de exploración dieron como resultado el hallazgo de hidrocarburos en el campo Corrientes (Pozo 1X). Asimismo, las perforaciones que se realizaron posteriormente permitieron descubrir otros pozos como Capirona, Pavayacu, Yanayacu, Valencia, Nueva Esperanza y Chambira; así como, la construcción de facilidades de producción y baterías en estas locaciones. Es así como la comercialización del petróleo crudo en el Lote 8 comenzó en 1974 mediante el uso de barcazas y se afianzó con la construcción del Oleoducto Norperuano (ONP) en 1977.

Con relación a la parte contractual, el 20 de mayo de 1994, Perúpetro S.A. y Petróleos del Perú (Petroperú S.A.) celebraron el Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos del Lote 8³⁴ por un plazo de 30 años (en hidrocarburos). Posteriormente, el 22 de julio de 1996³⁵, Petroperú S.A. cedió el total de su participación en el «Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 8 - Selva», a favor de las empresas Pluspetrol Perú Corporation, Sucursal del Perú; Korea Petroleum Development Corporation, Sucursal Peruana; Daewoo Corporation, Sucursal Peruana; y, Yukong Limited, Sucursal Peruana³⁶.

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

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

El 18 de diciembre de 2002, mediante Decreto Supremo N.º 028-2002-EM, Pluspetrol Perú Corporation, Sucursal del Perú; Korea National Oil Corporation, Sucursal Peruana; Daewoo International Corporation, Sucursal Peruana; SK Corporation, Sucursal Peruana; y Perúpetro firmaron la Modificación del Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 8.

³⁴ Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos del Lote 8, celebrado el 20 de mayo de 1994 entre Perúpetro S.A. y Petróleos del Perú - Petroperú. S.A., aprobado mediante Decreto Supremo N.º 016-94-EM.

³⁵ El referido contrato fue aprobado mediante Decreto Supremo N.º 030-96-EM, publicado en el diario oficial «El Peruano» el 22 de julio de 1996.

³⁶ Mediante Decreto Supremo N.º 028-2002-EM del 5 de setiembre de 2002, se modificó el contrato mencionado, especificando el porcentaje de participación de cada una de dichas empresas, estando conformado el contratista en la siguiente proporción:

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

No obstante, los Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA) para realizar actividades en el Lote 8, fueron aprobados solo a favor de Pluspetrol Norte S.A.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

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

El 14 de mayo de 2003, mediante Decreto Supremo N.º 009-2003-EM, Pluspetrol Norte S.A.- Pluspetrol, empresa escindida de Pluspetrol Perú Corporation S.A.; Korea National Oil Corporation, Sucursal Peruana; Daewoo International Corporation, Sucursal Peruana; SK Corporation, Sucursal Peruana; y Perúpetro S.A. firmaron la Modificación del Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 8.

El 30 de junio de 2010, mediante Decreto Supremo N.º 015-2010-EM, se aprobó la Modificación del Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 8, con el objeto de reflejar el cambio de denominación social de SK Corporation, Sucursal Peruana a SK Energy, Sucursal Peruana; y la sustitución del Garante Corporativo, que sería asumido por SK Energy Co. Ltd., en reemplazo de SK Corporation.

El 18 de diciembre de 2020, se publicó en el diario oficial El Peruano el anuncio de disolución, mediante el cual se comunica que la Junta General de Accionistas de Pluspetrol Norte S.A. (hoy Pluspetrol Norte S.A. En Liquidación) celebrada el 15 de diciembre de 2020, decidió la disolución de la sociedad y el inicio del proceso de liquidación, para lo cual se designó como liquidador a la empresa Estratega Consultores S.A.C.

Cabe señalar que, el Lote 8, tiene una extensión de 182348,21 ha; sin embargo, inicialmente tuvo 888367 ha, las áreas se han reducido a su extensión actual debido a sucesivas devoluciones de áreas de acuerdo con el contrato.

Mediante Decreto Supremo N.º 010-2024-EM del 22 de junio de 2024 se aprobó el Contrato de Licencia Temporal para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 8 a celebrarse entre Perúpetro S.A. y Upland Oil and Gas L.L.C., Sucursal del Perú. Posteriormente, el 8 de julio de 2024, ambas partes suscribieron la Escritura Pública del Contrato de Licencia Temporal para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 8, por un período de vigencia de 4 años³⁷.

Cabe indicar que el sitio S0578 ubicado en la microcuenca CORR-18, no se encuentra en los territorios actuales que corresponden al ámbito o geometría del área del Lote 8 debido a la suelta de áreas de este lote mencionado anteriormente; sin embargo, en el PAMA del Lote 8, se muestra la geometría del Lote 8 por esos tiempos, la misma que abarcó a la microcuenca CORR-18 y al sitio S0578, tal como se observa en la Figura 4.1.

³⁷ Nota de prensa que es pública y fue verificada en la página web de Perúpetro S.A., en el siguiente link: <https://www.perupetro.com.pe/wps/wcm/connect/corporativo/de1d64b9-cf89-4441-b7d5-aa13f14939ed/NDP-%2BPERUPETRO%2BSUSCRIBE%2BCONTRATO%2BDE%2BLICENCIA%2BTEMPORAL%2BDE%2BLOTE%2B8%2BPOR%2BCUATRO%2BA%25C3%2591OS.pdf?MOD=AJPERES>
Consultado: 9 de diciembre de 2024.

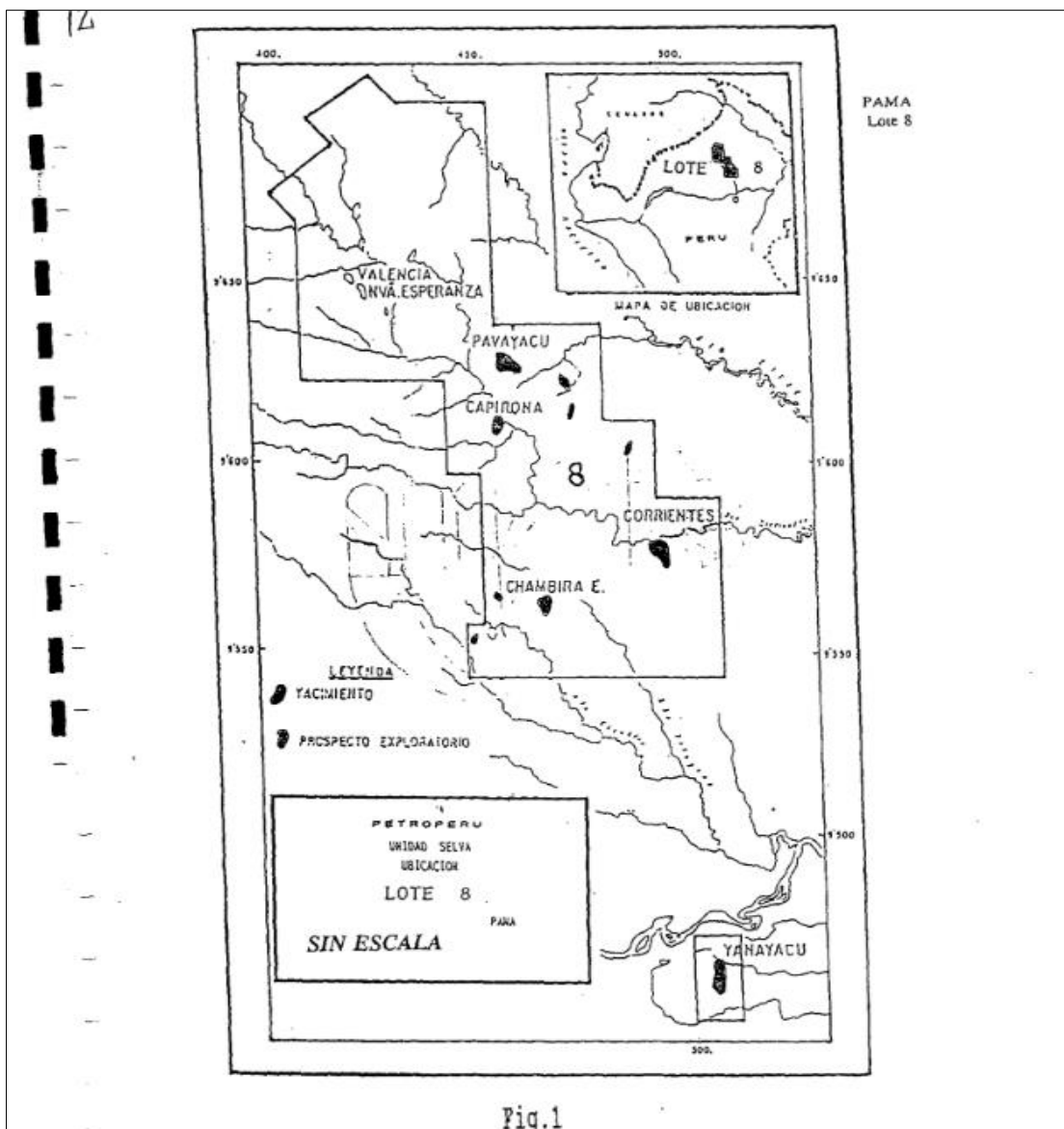


Figura 4.1. Límites del Lote 8 que figura en el PAMA aprobado por Minem en 1995

4.1 Información documental vinculada al sitio S0578

4.1.1 Información vinculada a pedidos de las comunidades

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

Mediante la citada carta remitida al OEFA el 12 de agosto de 2020, la plataforma de Pueblos Indígenas Amazónicos Unidos en Defensa de sus Territorios (en adelante, Puinamudt) remitió 1209³⁸ registros (coordenadas) de posibles afectaciones a los componentes ambientales ubicados en el ámbito de las cuencas de los ríos Tigre, Pastaza, Corrientes y Marañón y reportados por las organizaciones de pueblos indígenas: Opikafpe³⁹, Fediquep⁴⁰,

³⁸ La carta S/N de Puinamudt del 12 de agosto 2020 menciona el reporte de 1209 registros. De la revisión del contenido de esta carta, reportan 1276 registros, en la cual se identificaron 627 registros que no se ubican en el área de las 4 cuencas, quedando 649 registros de posibles sitios.

³⁹ Organización de Pueblos Indígenas Kichwuas, Amazónicos Fronterizos del Perú y Ecuador-Opikafpe

⁴⁰ Federación Indígena Quechua del Pastaza-Fediquep.



Acodecospat⁴¹ y Feconacor⁴². De la revisión de la información enviada, se verificó que el sitio S0578 se encuentra referenciada con registro CEV200613 descrito como «Site: batería 5» (Anexo B.1). La SSIM asignó al citado registro el código de referencia R004216 (asignándole la letra R seguida de seis dígitos). Ver Tabla 4.1.

Tabla 4.1. Referencia asociada al sitio S0578

Nº	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente
		Este (m)	Norte (m)		
1	R004216	462187	9607463	«Sitio: Batería 5»	Carta S/N de Puinamudt del 12 de agosto de 2020

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

- **Ficha de reconocimiento de sitio (OEFA) del 13 de setiembre de 2024**

La SSIM aprobó la Ficha de reconocimiento de sitio N.º 050-2024-SSIM del S0578, cuyos resultados evidenciaron residuos sólidos metálicos con disposición final inadecuada, determinándose un área evaluada de 1804 m² (0,1804 ha), Anexo B.2.

- **Informe de reconocimiento (OEFA) del 26 de setiembre de 2024**

La SSIM aprobó el Informe N.º 00092-2024-OEFA/DEAM-SSIM que contiene la información obtenida durante las actividades de reconocimiento del sitio S0578, cuyos resultados permitieron determinar la correspondencia de la elaboración del Plan de evaluación y la continuación del proceso de identificación del sitio en el marco de lo dispuesto por la Ley y el Reglamento (Anexo B.3).

- **Plan de Evaluación (OEFA) del 2 de octubre de 2024**

Mediante Informe N.º 00101-2024-OEFA/DEAM-SSIM, la DEAM aprobó el PE del sitio S0578, en el cual se planificaron las acciones para la evaluación de la calidad ambiental, a fin de obtener información para la identificación del sitio impactado y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente, en atención a lo establecido en la Ley N.º 30321, su Reglamento y Directiva (Anexo B.4).

De la revisión de la información documental vinculada al sitio S0578 y según corresponda, se tiene que la referencia asociada para el área evaluada de este sitio tiene el código R004216

En la siguiente figura se muestra la ubicación espacial de la referencia asociada al sitio S0578.

⁴¹ La Asociación Cocama de Desarrollo y Conservación San Pablo de Tipishca-Acodecospat.

⁴² Federación de Comunidades Nativas de la Cuenca del Corrientes-Feconacor.

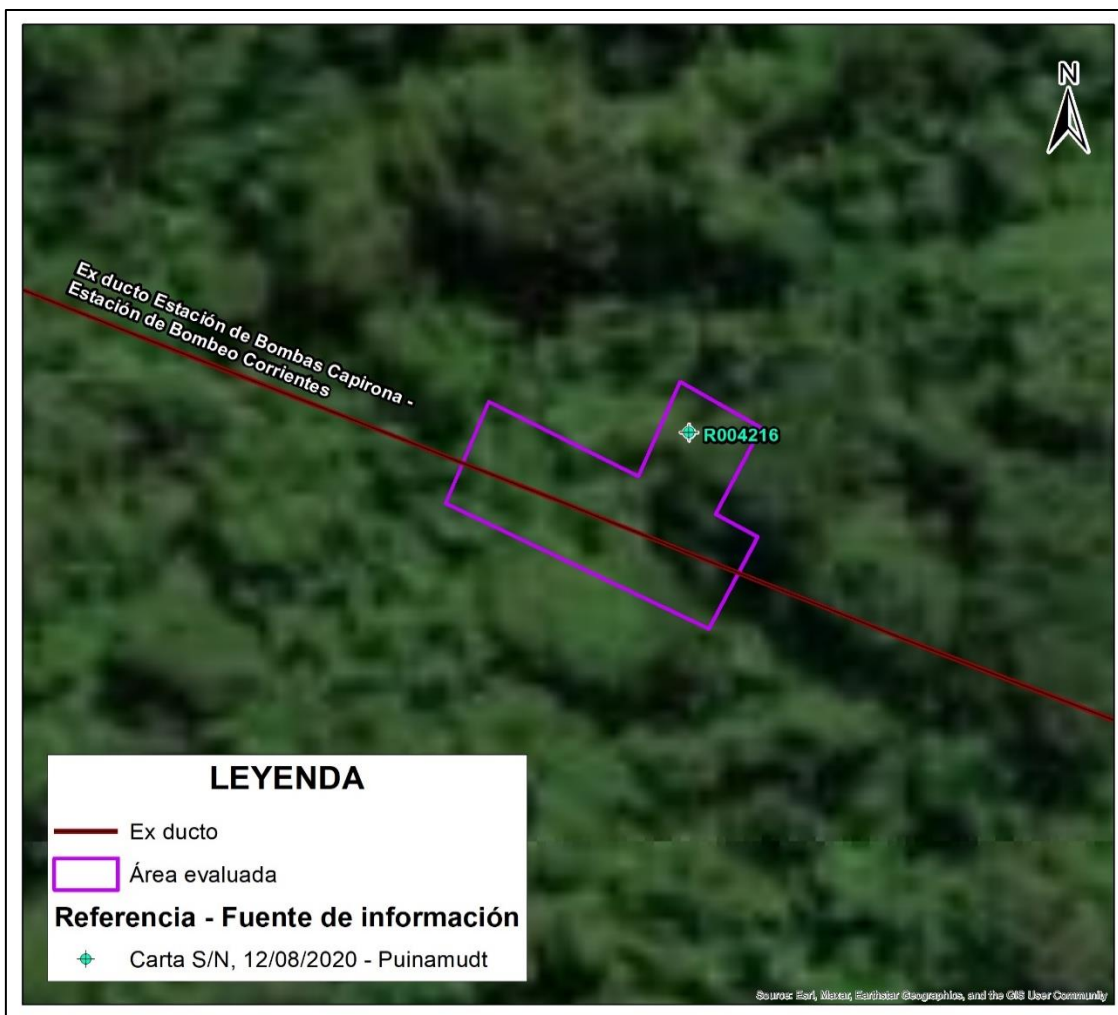


Figura 4.2. Información asociada al sitio S0578

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 Ambiente⁴³; 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.

⁴³ 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».



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

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

5.2 Actores involucrados

La evaluación del sitio S0578 se desarrolló con la participación de los siguientes actores:

Comunidad nativa Nuevo Peruanito

Esta comunidad se encuentra ubicada aproximadamente a 3,7 km (distancia lineal) al noroeste del sitio S0578, 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 S0578.

De acuerdo con la información del Ministerio de Cultura, la comunidad nativa Nuevo Peruanito se identifica con el pueblo indígena Kichwa. La delimitación territorial de la comunidad Nuevo Peruanito se encuentra reconocida por la R.D. N° 427-94-CTAR-DRA y titulada por la R.D. N.° 1441-97-CTAR-DRA⁴⁴. Asimismo, según el Directorio Nacional de Centros Poblados del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) – Tomo 4, la comunidad Nuevo Peruanito tiene una población de 146 habitantes⁴⁵.

Para iniciar las actividades de identificación a ejecutarse en campo, se comunicó al Apu de la comunidad nativa, señor Giovani Sandi Imayna, mediante Carta N.° 00319-2024-OEFA-DEAM (Anexo C.1).

Federación de Comunidades Nativas del Centro del río Corrientes – Feconaco

La comunidad nativa Nuevo Peruanito se encuentra asociada a Feconaco. Esta organización agrupa a 25 comunidades de los pueblos Achuar, Kichwa y Urarinas de la cuenca del río Corrientes, dentro del distrito Trompeteros, y tiene por objetivo la defensa de los derechos, la promoción del respeto a la cultura y los valores indígenas, así como el desarrollo propio de los pueblos y comunidades indígenas que la conforman⁴⁶.

Mediante Carta N.° 00323-2024-OEFA/DEAM (Anexo C.2) se informó de las actividades a ejecutarse en campo al presidente de Feconaco, señor Juan Montero García.

Perupetro S.A.

Empresa estatal de derecho privado que tiene a su cargo la administración de los recursos de hidrocarburos para su aprovechamiento sostenible⁴⁷. Mediante Oficio N.° 00289-2024-OEFA/DEAM (Anexo C.3) se comunicó a esta empresa de las actividades a realizarse en

⁴⁴ Base de datos de pueblos indígenas del Ministerio de Cultura. Consultado el 10 de diciembre de 2024 en el siguiente link: <https://bdpi.cultura.gob.pe/localidades/peruanito>

⁴⁵ Datos de población según el Censo Nacional del INEI 2017. Consultado el 10 de diciembre de 2024 https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1541/tomo4.pdf

⁴⁶ Consultado el 9 de diciembre de 2024. Obtenido de la página web de Feconaco. Disponible en: http://feconaco.org/mision_vision.html

⁴⁷ Perupetro S.A. es la Agencia Nacional de Hidrocarburos y actúa como una empresa estatal de derecho privado que tiene a su cargo la administración de los recursos de hidrocarburos para su aprovechamiento sostenible en beneficio del país. Esta empresa, en representación del Estado Peruano, se encarga de promocionar, negociar, suscribir y supervisar contratos para la exploración y explotación de hidrocarburos en el Perú. Consultado el 15 de noviembre de 2024. Disponible en:

<https://www.elperuano.pe/noticia/211880-otorgan-s-797-mlns-por-canon-de-hidrocarburos>

También, se encuentra disponible en:

https://www.perupetro.com.pe/wps/portal/corporativo/PerupetroSite/perupetro%20s.a./quienes%20somos!/ut/p/z1/i/ZDBCoJAEIafxmPOVItiN6FQBCNJ0eYSGtsqCu7W75-UI2CtOY08_N9zDBAkAN1xb0WhallVzTifCLnvF_tWBCwZegflhdjlmzDZGwiZJA9AZwoD4Gm_XjlvP0ZgP7ZPwPQ_HkZ0C_kyDWEQKKR5esjXleuXQGk-JUrruybGuPKmF5vLLRwGAZbSCkabl9ka-E3pZLaQP5JQt-maY4LP3O19wB84bUK/dz/d5/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/

campo para la identificación del sitio S0578. Se debe indicar 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 S0578 (Anexo D); y se acordó la participación de los apoyos locales de la comunidad nativa Nuevo Peruanito, tal como se detalla en la Tabla 5.1

Tabla 5.1. Reuniones con los actores involucrados

Lugar	Fecha	Actor	Descripción
Comunidad nativa Nuevo Peruanito	28 de mayo de 2024	Apu de la comunidad nativa Nuevo Peruanito	Reunión de coordinación previo al inicio de las actividades de reconocimiento de posibles sitios impactados.
	28 de mayo de 2024	Apu de la comunidad nativa Nuevo Peruanito	Reunión de finalización de las actividades de reconocimiento de posibles sitios impactados.
	03 de octubre de 2024	Apu de la comunidad nativa Nuevo Peruanito	Reunión de coordinación previo al inicio de las actividades de identificación de posibles sitios impactados.
	03 de octubre de 2024	Apu de la comunidad nativa Nuevo Peruanito	Reunión de cierre de actividades de identificación de posibles sitios impactados.

5.2.2 Ejecución de la evaluación ambiental

La evaluación ambiental en el sitio S0578 se desarrolló el 3 de octubre de 2024, en el que se realizó el muestreo de suelo; así como, el recojo de la información para la estimación de nivel de riesgo. La ejecución de este trabajo fue realizada con la participación de la comunidad nativa Nuevo Peruanito.

6. OBJETIVOS

6.1 Objetivo general

Evaluar la calidad ambiental del sitio S0578 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 y su Reglamento.

6.2 Objetivos específicos

- Evaluar la presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo en el sitio S0578
- Establecer las fuentes potenciales de contaminación y focos de contaminación del sitio S0578.
- Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0578.

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 riesgos.

7.1 Evaluación de presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo en el sitio S0578

7.1.1 Área evaluada

La evaluación para el sitio S0578 planteó la necesidad de realizar el muestreo ambiental en el componente suelo. El área evaluada fue de 742 m² (0,0742 ha), que comprende zonas con presencia de residuos sólidos con disposición final inadecuada.

En el PE de la microcuenca CORR-18, para determinar el área de estudio para la evaluación del sitio S0578, se tomó la información recogida durante el reconocimiento del sitio (Ficha de reconocimiento de sitio N.º 050-2024-SSIM e Informe N.º 00092-2024-OEFA/DEAM-SSIM), en el que sobre la base del área evaluada de 1804 m² (0,1804 ha) se determinó un Área de Potencial Interés (en adelante, **API**) de 742 m² (0,0742 ha) donde se reportaron residuos sólidos metálicos; asimismo, durante la ejecución del muestreo, también se registró la presencia de dichos residuos sólidos, manteniendo de esta manera la misma área inicialmente propuesta como API de 742 m² (0,0742 ha) para ser evaluada por posible afectación, tal como se muestra en la Figura 7.1.



Figura 7.1. Área evaluada del sitio S0578.

7.1.2 Suelo

A continuación, se describe la metodología que se aplicó para la evaluación del componente suelo del sitio S0578.

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.

7.1.2.2 Ubicación de puntos de muestreo

Los puntos de muestreo de suelo se ubicaron en toda la extensión del área 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 S0578 se tomaron 7 muestras de suelo distribuidas en 5 puntos de muestreo (5 muestras a un primer nivel de profundidad superficial de 0,4 m – 0,9 m y 2 muestras a un segundo nivel de profundidad de 0,9 m – 1,50 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 de suelo en el sitio S0578

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	S0578-SU-001	S0578-SU-001	462187	9607463	155	Punto ubicado en la referencia R004216. Muestra de suelo tomada a 0,70 m – 0,90 m de profundidad.
2	S0578-SU-002	S0578-SU-002	462187	9607455	153	Punto ubicado a 8 m al sur de la referencia R004216. Se observó restos de una caseta metálica de protección catódica (que servía de protección contra la corrosión de tuberías). Muestra de suelo tomada a 0,70 m – 0,90 m de profundidad.
3		S0578-SU-002-PROF	462187	9607455	153	Muestra a un segundo nivel de profundidad tomada en el punto S0578-SU-002. Muestra de suelo tomada a 1,20 m – 1,50 m de profundidad.
4	S0578-SU-003	S0578-SU-003	462190	9607442	151	Punto ubicado a 21 m al sureste de la referencia R004216. Muestra de suelo tomada a 0,60 m – 0,80 m de profundidad.



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

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)		
5	S0578-SU-004	S0578-SU-004	462161	9607453	154	Punto ubicado a 28 m al suroeste de la referencia R004216. Se observó una sección de tubería metálica de 11 pulgadas y 1,50 m de longitud (que servía de soporte al ducto que se desplazaba por el área del sitio). Muestra de suelo tomada a 0,50 m – 0,70 m de profundidad.
6		S0578-SU-004-PROF	462161	9607453	154	Muestra a un segundo nivel de profundidad tomada en el punto S0578-SU-004. Muestra de suelo tomada a 0,90 m – 1,20 m de profundidad.
7	S0578-SU-005	S0578-SU-005	462170	9607452	153	Punto ubicado a 21 m al suroeste de la referencia R004216. Se observó una sección de tubería metálica de 11 pulgadas y 1,50 m de longitud (que servía de soporte al ducto que se desplazaba por el área del sitio). Muestra de suelo tomada a 0,40 m – 0,80 m de profundidad.

(*): Datos de coordenadas y altitud obtenidos mediante equipo GPS diferencial (marca Trimble, modelo R10 y serie 6011F01163) en la ejecución de los muestreos del sitio (03/10/2024), durante la comisión de servicios con código de acción N.º 0001-9-2024-415.

Adicionalmente, se complementó el muestreo de suelos 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 S0578

N.º	Código de muestra	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
		Este (m)	Norte (m)		
1	S0578-SU-003-DUP	462190	9607442	151	Duplicado de la muestra S0578-SU-003.

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

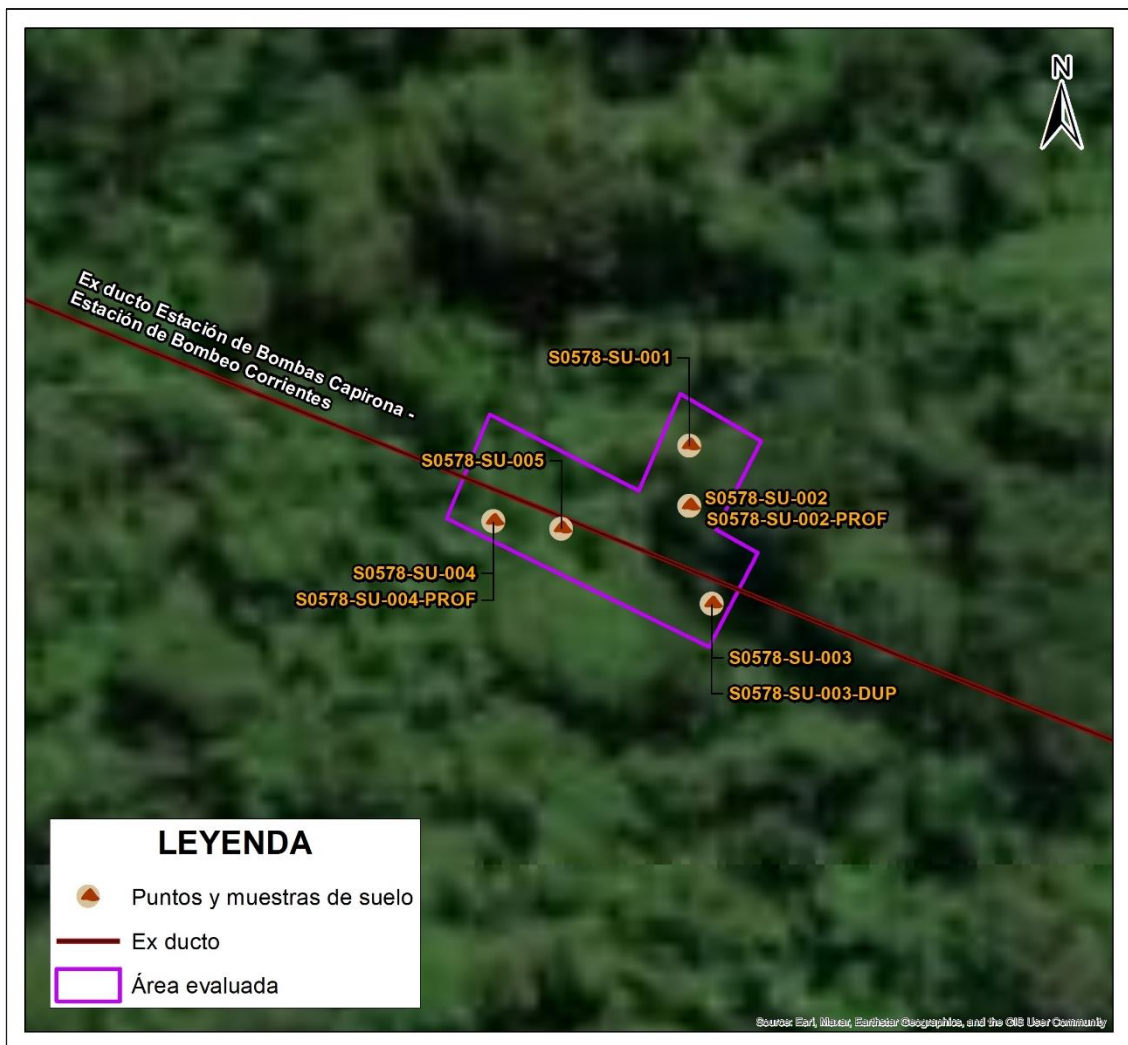


Figura 7.2. Ubicación de los puntos de muestreo y muestras de suelo en el sitio S0578

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 S0578 se detallan en la Tabla 7.4.

Tabla 7.4. Parámetros analizados en el suelo del sitio S0578

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 (>C28-C40)	EPA Method 8015 C, Rev. 3 (2007)	Cromatografía GC/FID Cromatografía de gases con detector de ionización de llama
4	BTEX	EPA Method 8260 D Rev. 4 (2018)	Cromatografía GC/MS Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas
5	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	EPA Method 8270 E Rev. 6 (2018)	Cromatografía GC/MS-MS Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas
6	Metales totales	EPA Method 3050 B Rev. 2 (1996) / EPA Method 6020 B Rev. 2 (2014)	Espectrometría ICP-MS



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de Sitios Impactados

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

N.º	Parámetro	Método de ensayo	Descripción
	(As, Ba total, Cd, Cr total, Hg, Pb)		Espectrometría de masas con plasma acoplado inductivamente
7	Cromo VI	PP-205 Rev. 8 (2021) (Digestión Basado en DIN EN 15192)	Espectrometría ICP-OES Espectrometría de emisión óptica de plasma acoplado inductivamente

Fuente: Informes de ensayo N.º ESC-PE01-24-02866 y S-24-062030 (duplicado) del laboratorio AGQ Perú S.A.C.

7.1.2.4 Equipos e instrumentos utilizados

Para ejecutar el muestro de suelo, se utilizó 1 equipo de posicionamiento global GPS, diferencial marca Trimble, modelo R10; 1 equipo detector de gases por fotoionización (PID) marca Rae Systems, modelo MiniRAE 3000; 1 cámara digital marca Canon, modelo Powershot D30BL; y, para la extracción de las muestras de suelo se utilizó 1 barreno convencional marca AMS (Anexo E).

7.1.2.5 Criterios de comparación

Los resultados del muestreo de suelo fueron 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».

Cabe mencionar que, de acuerdo con lo mencionado en los ítems 3.1.6 y 3.5.1 el sitio S0578 se encuentra ubicado en un área de bosque de terraza baja con presencia de vegetación arbórea, arbustiva y herbácea dispersos en el sitio y alrededores, correspondiendo su uso actual a un Bosque Natural Húmedo Terraza media y baja (BHTM)⁴⁸. Asimismo, de acuerdo con la capacidad de uso mayor⁴⁹, indicado en el ítem 3.1.3, el área donde se ubica el sitio S0578 se clasifica F3w-X, correspondiendo a Tierras aptas para producción forestal de calidad agrológica baja con limitación por drenaje. Además, si bien, el área del sitio comprende parte del antiguo derecho de vía (DdV) del oleoducto que iba de la Estación de Bombas - Capirona hacia la Estación de Bombeo Corrientes, durante la evaluación en campo no se observó dicho ducto, además, el antiguo DdV se encuentra cubierto por vegetación herbazal y arbustiva que impide diferenciar los límites (ancho) de este. En ese sentido, los resultados obtenidos del muestreo de suelo son comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, uso agrícola, aprobados mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM.

7.1.2.6 Análisis de Datos

Los resultados del análisis de laboratorio se muestran en el Reporte de resultados (Anexo F); 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 que las concentraciones resultantes permitan determinar si el 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.

⁴⁸ Ídem 31.

⁴⁹ Ídem 17.



En base a los puntos contaminados se realizó la delimitación del área impactada, aplicando técnicas geoestadísticas en las que se consideró la base de datos (antes mencionada), con información de las concentraciones de los parámetros evaluados. Para la aplicación de estas técnicas geoestadísticas se realizó un análisis exploratorio y estructural de los datos de manera que se identificaron los valores extremos de las concentraciones, la distribución normal de las concentraciones o su normalización mediante transformaciones (logarítmicas, box-cox, entre otras), la evaluación de la distribución de las variables y su posible correlación (Giraldo-Henao, 2002).

El análisis estructural ha permitido ajustar los modelos teóricos para distribución espacial de las concentraciones de los parámetros evaluados (semivariogramas) y mediante técnicas de interpolación espacial tales como Kriging ordinario (KO) fue posible obtener el mapa de concentraciones del parámetro que supera el ECA.

Estos mapas fueron reclasificados para una óptima presentación e interpretación, de manera que se consideró 3 clases estandarizadas y se representan en colores como son: verde (píxeles con presencia del parámetro contaminante hasta el 80% del valor del ECA para suelo del contaminante), amarillo (píxeles mayores del 80% hasta el 100% del valor del ECA para suelo del contaminante) y rojo (píxeles que superan el ECA para suelo).

El área impactada es el resultado de la superposición de los píxeles que superen el ECA suelo en al menos un contaminante (píxeles rojos).

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 S0578

El PE del sitio S0578 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 del sitio; igualmente, para definir y listar los focos de contaminación (componentes ambientales contaminados).

Se georreferenció 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 del OEFA

La Figura 7.3. muestra la ubicación de las fuentes potenciales (instalaciones y residuos) y los focos de contaminación (indicios organolépticos) en el sitio, descritos en la Tabla 3.1, Tabla 3.2 y Tabla 3.3.

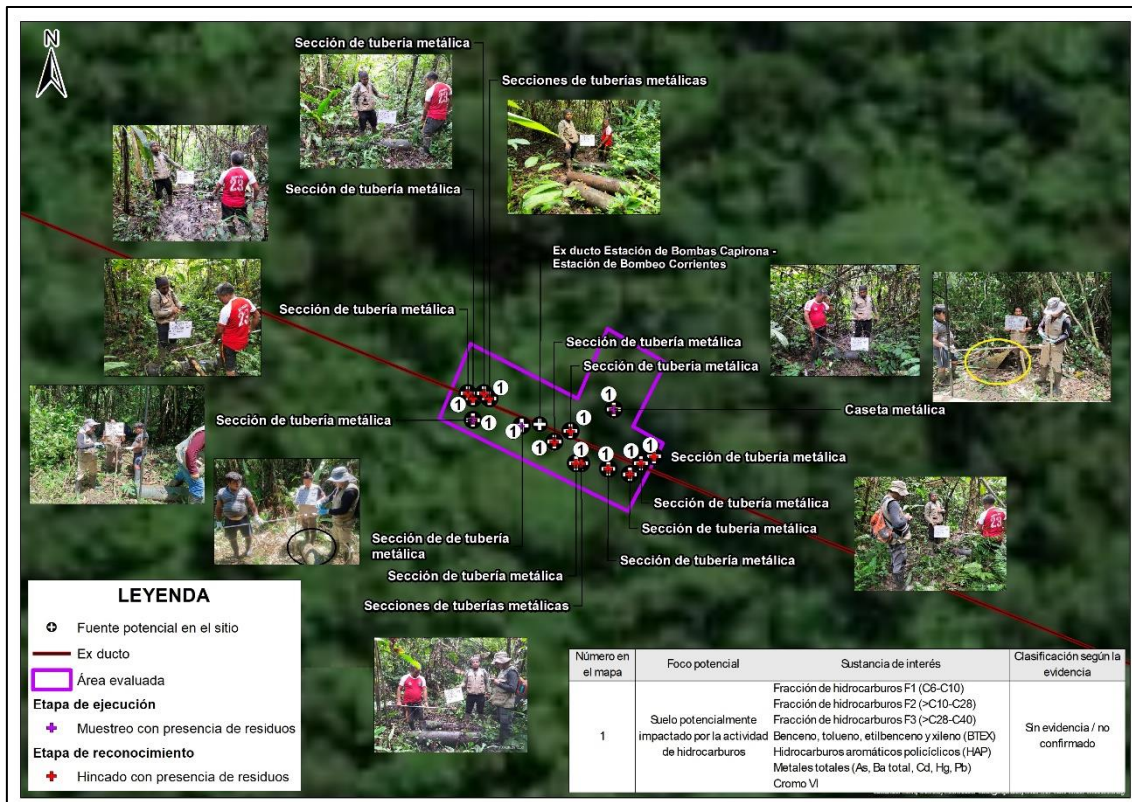


Figura 7.3. Ubicación de las fuentes y focos potenciales de contaminación en el sitio S0578

Para validar los focos 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 S0578

La estimación del nivel de riesgo del sitio S0578, 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 las actividades de reconocimiento, la ejecución del plan de evaluación y en gabinete. La información recogida se consolidó en la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo» (Anexo G), algunos datos consolidados en la ficha son:

- Descripción topográfica.
- Características estacionales del sitio (inundabilidad).
- Descripción de accesos, condiciones de seguridad y facilidades logísticas del sitio.
- Información del centro poblado más cercano al sitio (población, costumbres, usos del sitio por parte de la población, etc.).
- Actividades actuales e históricas en el sitio.

- Descripción específica del sitio (características organolépticas, estado del ecosistema, presencia de posibles focos primarios o secundarios en el sitio, características litológicas del suelo, posibles usos del sitio, diagramas o croquis).
- Entre otra información contenida en la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo».

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



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

Fuente: «Directiva para la Identificación de Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos y su Anexo, la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados»

Para la aplicación de la metodología se utilizó la «Ficha de evaluación de la estimación del nivel de riesgo» (Anexo H), que es una hoja de cálculo de Excel, 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 S0578

8.1.1 Presencia de contaminantes en suelo

Los resultados de laboratorio fueron reportados en el Informe de ensayo N.º ESC-PE01-24-02866 del laboratorio AGQ Perú S.A.C., y se encuentra en el Reporte de resultados (Anexo F). El parámetro cromo VI registra valores que 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 S0578.

En la Tabla 8.1 se detallan los resultados analíticos de las muestras que superan los ECA para Suelo, uso agrícola.

Tabla 8.1. Resultados analíticos de las muestras que superan los ECA suelo en el sitio S0578

Parámetros	Unidad	Muestras							Decreto Supremo N.º 011-2017- MINAM ECA para Suelo
		S0578-SU- 001	S0578-SU- 002	S0578-SU- 002-PROF	S0578-SU- 003	S0578-SU- 004	S0578-SU- 004-PROF	S0578-SU- 005	Usos del Suelo
									Suelo Agrícola
Parámetros orgánicos									
Hidrocarburos aromáticos volátiles									
Benceno	mg/kg PS	-	-	<0,010	-	-	<0,010	-	0,03
Tolueno	mg/kg PS	-	-	<0,010	-	-	<0,010	-	0,37
Etilbenceno	mg/kg PS	-	-	<0,010	-	-	<0,010	-	0,082
Xilenos	mg/kg PS	-	-	<0,010	-	-	<0,010	-	11
Hidrocarburos poliaromáticos									
Benzo (a) pireno	mg/kg PS	-	-	< 0,005	-	-	< 0,005	-	0,1
Naftaleno	mg/kg PS	-	-	< 0,003	-	-	< 0,003	-	0,1
Hidrocarburos de petróleo									
Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg PS	-	-	< 0,30	-	-	< 0,30	-	200
Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg PS	9,00	13,0	< 5,00	< 5,00	52,0	61,0	6,00	1200
Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg PS	14,0	14,0	< 5,00	< 5,00	309	343	11,0	3000
Parámetros inorgánicos									
Metales totales									
Arsénico	mg/kg PS	1,17	0,915	0,726	0,922	0,935	0,962	1,24	50
Bario total	mg/kg PS	295,6	322,9	343,5	267,4	528,7	520,3	231,4	750
Cadmio	mg/kg PS	0,0724	0,0328	< 0,0008	< 0,0008	0,3657	0,3848	0,0947	1,4
Cromo total	mg/kg PS	66,67	44,02	41,06	60,42	39,09	37,20	47,48	*
Mercurio	mg/kg PS	0,061	0,059	0,057	0,056	0,137	0,136	< 0,010	6,6
Plomo	mg/kg PS	15,80	13,71	10,46	14,92	40,81	43,08	6,355	70
Otros parámetros inorgánicos									
Cromo VI	mg/kg PS	0,43	< 0,10	0,24	0,52	0,73	0,58	0,39	0,4

PS: Peso seco.

(-): Sin dato analítico.

(*): No aplica para el uso de suelo agrícola.

 : Resultados que exceden los valores de los ECA para Suelo, uso agrícola, según el Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM.

Cromo VI

En la Figura 8.1 se presentan las concentraciones de cromo VI en las muestras de suelo tomadas en el sitio S0578; de las 7 muestras tomadas, las muestras con código S0578-SU-001 (tomada a una profundidad de 0,70 m – 0,90 m); S0578-SU-003 (tomada a una profundidad de 0,60 m – 0,80 m); S0578-SU-004 (tomada a una profundidad de 0,50 m – 0,70 m) y S0578-SU-004-PROF (tomada a una profundidad de 0,90 m – 1,20 m) superan los ECA para suelo, uso agrícola, para este parámetro.

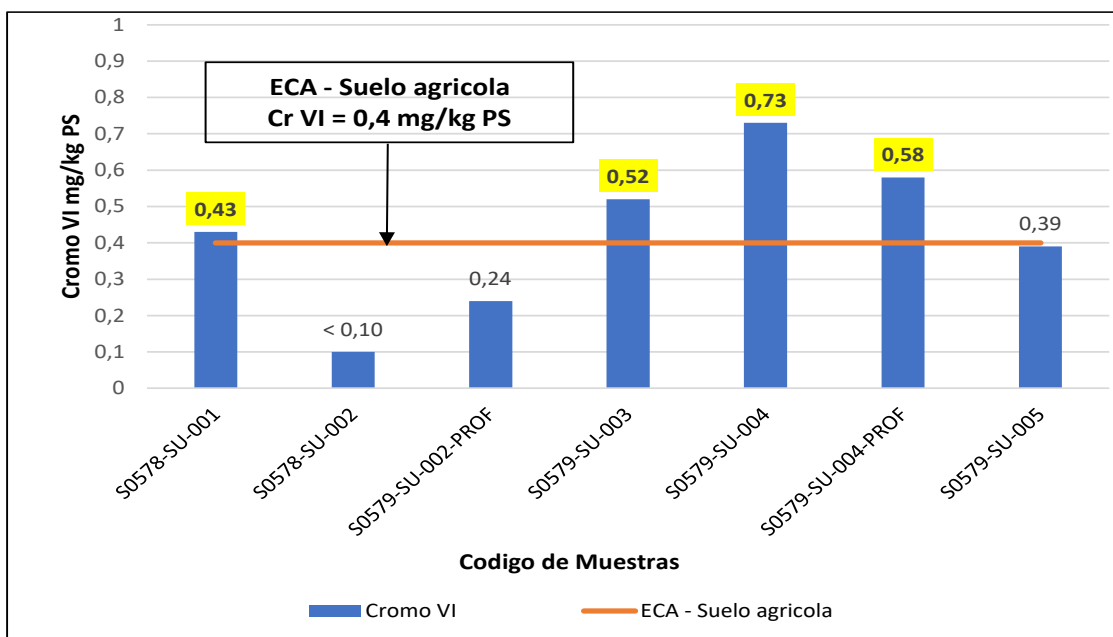


Figura 8.1. Resultados de cromo VI en el sitio S0578

Además, a los resultados obtenidos se les realizó el modelamiento de distribución espacial de concentraciones mediante la interpolación espacial Kriging ordinario (KO), con la finalidad de advertir la posible extensión del contaminante en el área de evaluación. Las concentraciones de cromo VI que exceden los ECA son resaltadas de color rojo, la presencia del contaminante de interés con concentraciones cercanas al ECA, de color amarillo y las concentraciones menores, de color verde, tal como se muestra en la Figura 8.2.

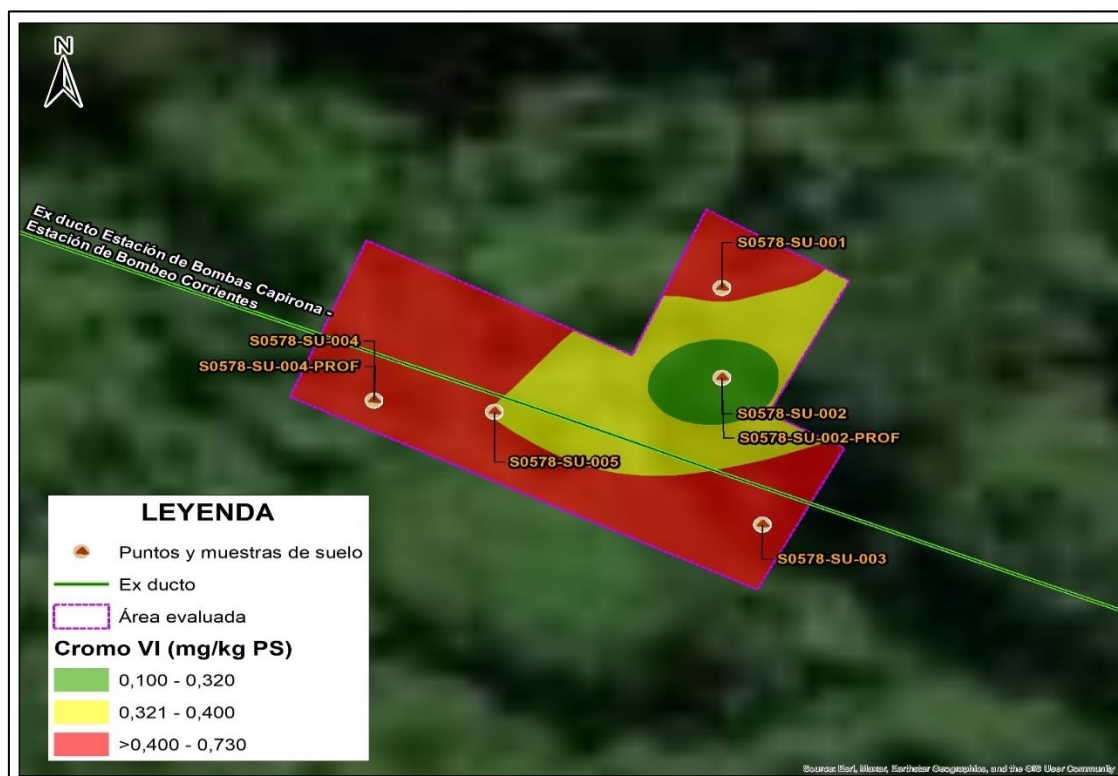


Figura 8.2. Distribución espacial de concentraciones de cromo VI en suelo del sitio S0578

En la Figura 8.3 se muestran los puntos de muestreo de suelo que exceden en al menos uno de los parámetros de los ECA para Suelo, uso agrícola, evaluados en el sitio S0578.

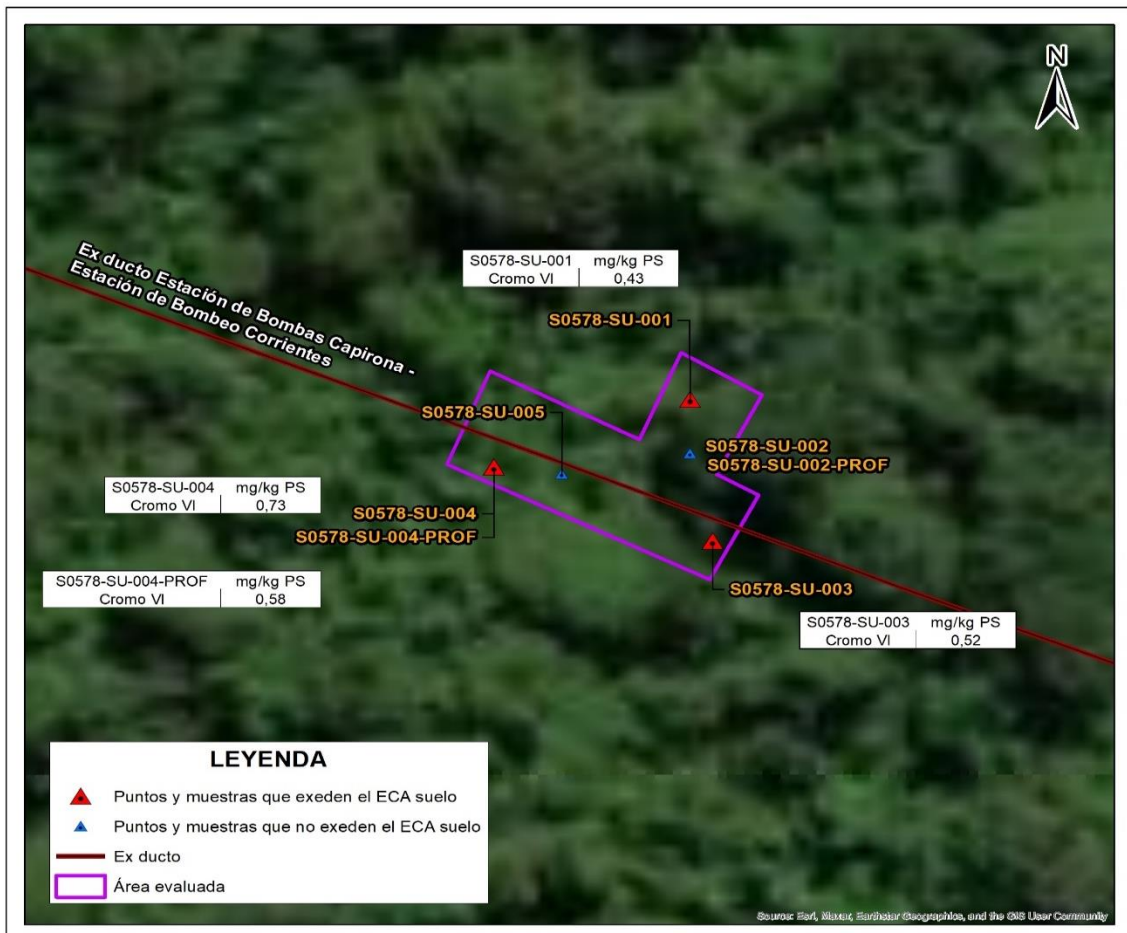


Figura 8.3. Muestras que superan los ECA suelo, uso agrícola en al menos un parámetro en el sitio S0578

8.1.2 Presencia de residuos

De los trabajos realizados en campo se registró presencia de residuos sólidos en el sitio S0578, los cuales se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 8.2. Residuo sólido en el sitio S0578

Fuentes potenciales de contaminación (residuos sólidos)	Coordenadas UTM, WGS 84 – Zona 18M		Observación adicional
	Este (m)	Norte (m)	
Restos de caseta de metal ^(a)	462187	9607455	Se observó restos de una caseta de metal (0,90 m x 1,50 m) deteriorada (en proceso de corrosión por estar expuesta a la intemperie) en la ubicación del punto de muestreo S0578-SU-002 e hincado 2 durante el reconocimiento del sitio, abarcando un área aproximada de 1,35 m ² . Ver Fotografía 3 del Anexo I
Sección de tubería metálica ^(b)	462195	9607446	Se observó una sección de tubería metálica (11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud) deteriorada (en proceso de corrosión por estar expuesta a la intemperie) en la ubicación del hincado 3 durante el reconocimiento del sitio, abarcando un área aproximada de 0,42 m ² . Ver Fotografía 18 del Anexo I.



PERÚ

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

Sección de tubería metálica ^(b)	462190	9607443	Se observó una sección de tubería metálica (11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud) deteriorada (en proceso de oxidación y corrosión por estar expuesta a la intemperie) en la ubicación del hincado 4 durante el reconocimiento del sitio, en una zona próxima al punto de muestreo S0578-SU-003, abarcando un área aproximada de 0,42 m ² . Ver Fotografía 19 del Anexo I.
Sección de tubería metálica ^(b)	462192	9607445	Se observó una sección de tubería metálica (11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud) deteriorada (en proceso de oxidación y corrosión por estar expuesta a la intemperie) en la ubicación del hincado 5 durante el reconocimiento del sitio, abarcando un área aproximada de 0,42 m ² . Ver Fotografía 20 del Anexo I.
Sección de tubería metálica ^(b)	462186	9607444	Se observó una sección de tubería metálica (11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud) deteriorada (en proceso de oxidación y corrosión por estar expuesta a la intemperie) en la ubicación del hincado 6 durante el reconocimiento del sitio, abarcando un área aproximada de 0,42 m ² . Ver Fotografía 21 del Anexo I.
Secciones de tuberías metálicas ^(b)	462181	9607445	Se observaron 2 secciones de tubería metálica (11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud cada una) deterioradas (en proceso de oxidación y corrosión por estar expuestas a la intemperie) en la ubicación del hincado 7 durante el reconocimiento del sitio, abarcando ambos residuos un área aproximada de 0,84 m ² . Ver Fotografía 22 del Anexo I.
	462180	9607445	Se observó una sección de tubería metálica (11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud) deteriorada (en proceso de oxidación y corrosión por estar expuesta a la intemperie) en la ubicación del hincado 8 durante el reconocimiento del sitio, abarcando un área aproximada de 0,42 m ² . Ver Fotografía 23 del Anexo I.
Sección de tubería metálica ^(b)	462179	9607451	Se observó una sección de tubería metálica (11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud) deteriorada (en proceso de oxidación y corrosión por estar expuesta a la intemperie) en la ubicación del hincado 9 durante el reconocimiento del sitio, abarcando un área aproximada de 0,42 m ² . Ver Fotografía 24 del Anexo I.
Sección de tubería metálica ^(b)	462176	9607449	Se observó una sección de tubería metálica (11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud) deteriorada (en proceso de oxidación y corrosión por estar expuesta a la intemperie) en la ubicación del hincado 10 durante el reconocimiento del sitio, abarcando un área aproximada de 0,42 m ² . Ver Fotografía 25 del Anexo I.
Sección de tubería metálica ^(b)	462161	9607453	Se observó una sección de tubería metálica (11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud) deteriorada (en proceso de oxidación y corrosión por estar expuesta a la intemperie) en la ubicación del punto de muestreo S0578-SU-004, abarcando un área aproximada de 0,42 m ² . Ver Fotografía 9 del Anexo I
Secciones de tuberías metálicas ^(b)	462164	9607457	Se observaron 3 secciones de tubería metálica (11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud cada una) deterioradas (en proceso de oxidación y corrosión por estar expuestas a la intemperie) en la ubicación del hincado 12 durante el reconocimiento del sitio, abarcando estos residuos un área aproximada de 1,26 m ² . (ver Fotografía 26 del Anexo I).
Sección de tubería metálica ^(b)	462161	9607457	Se observó una sección de tubería metálica (11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud) deteriorada (en proceso de oxidación y corrosión por estar expuesta a la intemperie) en la ubicación del hincado 13 durante el reconocimiento del sitio, abarcando un área aproximada de 0,42 m ² . Ver Fotografía 27 del Anexo I.
Sección de tubería metálica ^(b)	462163	9607458	Se observó una sección de tubería metálica (11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud) deteriorada (en proceso de oxidación y corrosión por estar expuesta a la intemperie) en la ubicación del hincado 14 durante el reconocimiento del sitio, abarcando un área aproximada de 0,42 m ² . Ver Fotografía 28 del Anexo I.
Sección de tubería metálica ^(b)	462160	9607458	Se observó una sección de tubería metálica (11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud) deteriorada (en proceso de oxidación y corrosión por estar expuesta a la intemperie) en la ubicación del hincado 15 durante el reconocimiento del sitio, abarcando un área aproximada de 0,42 m ² . Ver Fotografía 29 del Anexo I.
Sección de tubería metálica ^(b)	462170	9607452	Se observó una sección de tubería metálica (11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud) deteriorada (en proceso de oxidación y corrosión por estar expuesta a la intemperie) en la ubicación del punto de muestreo S0578-SU-005 e hincado 11 durante el reconocimiento del sitio, abarcando un área aproximada de 0,42 m ² . Ver Fotografía 13 del Anexo I.

(a): Los restos de caseta de protección catódica habrían servido de protección contra la corrosión de tuberías.

(b): Las secciones de tuberías metálicas habrían servido de soporte al ducto que provenía de la Estación de Bombas - Capirona y que se desplazaba por el área del sitio en dirección hacia la Estación de Bombeo Corrientes. Estos residuos se encuentran dispersos en el antiguo derecho de vía (DdV) del ex ducto en mención.

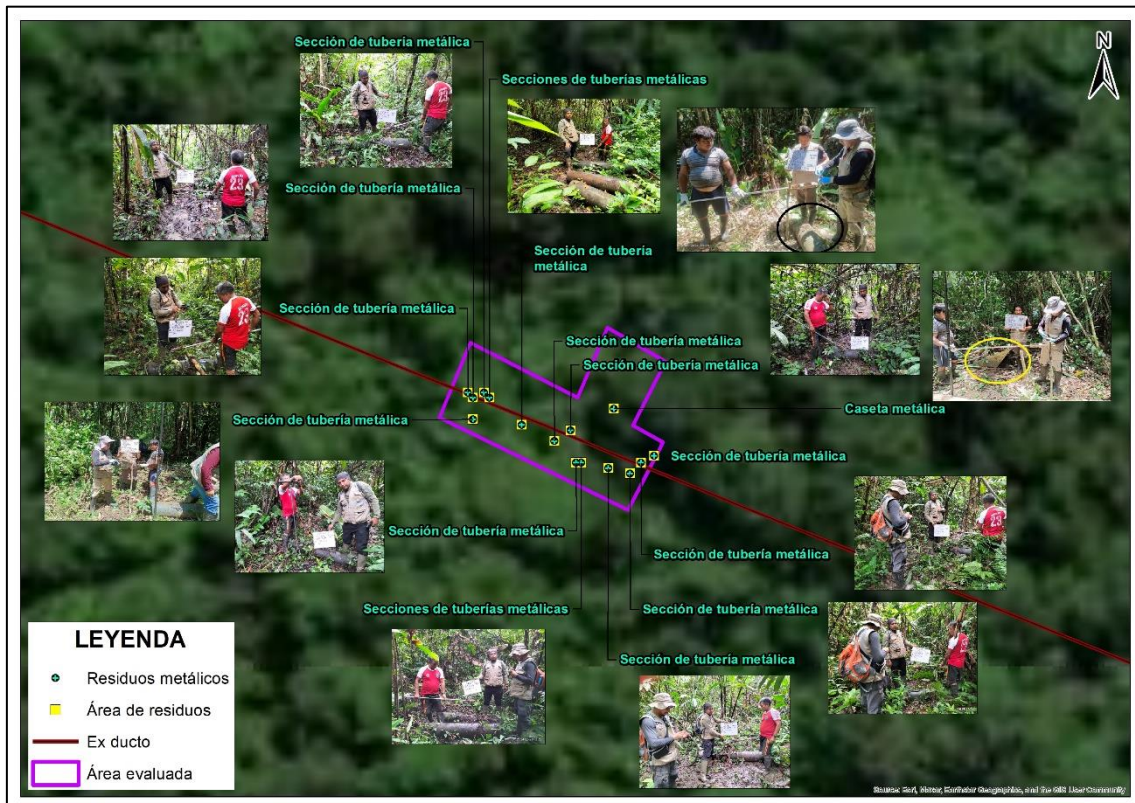


Figura 8.4. Residuos sólidos en el sitio S0578

8.2 Fuentes potenciales de contaminación y focos de contaminación del sitio S0578

Del análisis de la información tanto actual como histórica relacionada a las instalaciones y residuos indicados en los ítem 3.3 y 3.6, y a sus procesos u operaciones vinculadas a la actividad petrolera en el sitio y en el entorno del mismo, lo que incluyó revisión de información recopilada en gabinete y campo, tales como documentos históricos e información proporcionada por pobladores de la comunidad nativa Nuevo Peruanito, entre otras fuentes; y teniendo en cuenta que no se tiene referencias de desarrollo de otras actividades industriales y/o extractivas en el entorno que estén vinculadas con el potencial aporte del contaminante encontrado, se presenta a continuación la instalación y/o residuos con posibilidad de ser el origen de la afectación encontrada en el sitio S0578 y/o que podría haber aportado dichos contaminantes al ambiente:

Dentro del sitio se considera como fuente potencial de contaminación (Tabla 8.3) a los residuos sólidos industriales (secciones de tuberías metálicas) que se encuentran en el sitio, en la medida que por sus características corresponderían a residuos generados en algún proceso productivo u operación relacionado con las actividades de hidrocarburos. También, se considera como fuente potencial de contaminación histórica a la antigua línea del ducto que se desplazaba por el tramo que abarca el sitio la antigua línea y que estaba asociada al transporte de hidrocarburos.

De la revisión documental realizada, no se identificaron sitios contaminados en los alrededores del sitio S0578 que pudieran haber contribuido a la presencia del contaminante detectado en el área del sitio S0578.

En relación con los residuos correspondientes a las secciones de tuberías metálicas dispersas en el antiguo derecho de vía (DdV) y que servían de soportes del antiguo ducto

que cruzaba el sitio, cabe precisar que, su presencia constituye una evidencia histórica de la línea por donde se transportaban hidrocarburos desde la Estación de Bombas Capirona hacia la Estación de Bombeo Corrientes del Campamento Percy Rozas. Asimismo, como parte del mantenimiento de esta infraestructura, es probable que se hayan utilizado anticorrosivos a base de cromatos de zinc, lo que podría haber contribuido a la presencia del contaminante en el sitio (cromo VI).

Por otro lado, es importante señalar que, la sola presencia de estos residuos descritos en la Tabla 3.2 y Tabla 8.2, que se encuentran vinculados a las actividades de hidrocarburos, representa una forma de impacto al ambiente y una inadecuada disposición final que generan riesgo físico para la integridad de las personas, en la medida que pudieran estar en contacto con estos, tal como se describe en la siguiente Tabla 8.3.

Tabla 8.3. Fuentes potenciales de contaminación y fuentes potenciales de riesgo físico para el sitio S0578

Fuentes potenciales	Producto asociado	Estado	Ubicación respecto del sitio S0578	Observación adicional
Fuentes dentro del sitio				
Fuentes potenciales de contaminación y de riesgo físico				
Restos de caseta metálica ^(a)	Se desconoce	Deteriorada, en proceso de oxidación y corrosión	En el sector sureste del sitio	Se observó restos de una caseta de metal (0,90 m x 1,50 m) en la ubicación del punto de muestreo S0578-SU-002 e hincado 2 durante el reconocimiento del sitio (462187E/9607455N, UTM WGS84, 18M). La presencia de este residuo abarca un área aproximada de 1,35 m ² . Ver Fotografía 3 del Anexo I.
Sección de tubería metálica	Se desconoce	Deteriorada, en proceso de oxidación y corrosión	Sector sureste del sitio	Se observó una sección de tubería metálica (11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud) en la ubicación del hincado 3 durante el reconocimiento del sitio (462195E/9607446N, UTM WGS84, 18M). La presencia de este residuo abarca un área aproximada de 0,42 m ² . Ver Fotografía 18 del Anexo I.
Sección de tubería metálica ^(b)	Se desconoce	Deteriorada, en proceso de oxidación y corrosión	Sector sureste del sitio	Se observó una sección de tubería metálica (11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud) en la ubicación del hincado 4 durante el reconocimiento del sitio (462190E/9607443N, UTM WGS84, 18M). La presencia de este residuo abarca un área aproximada de 0,42 m ² . Ver Fotografía 19 del Anexo I.
Sección de tubería metálica ^(b)	Se desconoce	Deteriorada, en proceso de oxidación y corrosión	Sector sureste del sitio	Se observó una sección de tubería metálica (11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud) en la ubicación del hincado 5 durante el reconocimiento del sitio (462192E/9607445N, UTM WGS84, 18M), en una zona próxima al punto de muestreo S0578-SU-003. La presencia de este residuo abarca un área aproximada de 0,42 m ² . Ver Fotografía 20 del Anexo I.
Sección de tubería metálica ^(b)	Se desconoce	Deteriorada, en proceso de oxidación y corrosión	Sector sureste del sitio	Se observó una sección de tubería metálica (11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud) en la ubicación del hincado 6 durante el reconocimiento del sitio (462186E/9607444N, UTM WGS84, 18M). La presencia de este residuo abarca un área aproximada de 0,42 m ² . Ver Fotografía 21 del Anexo I.
Secciones de tuberías metálicas ^(b)	Se desconoce	Deterioradas, en proceso de oxidación y corrosión	Sector sureste del sitio	Se observaron 2 secciones de tuberías metálicas (11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud cada una) en la ubicación del hincado 7 durante el reconocimiento del sitio (462181E/9607445N, UTM WGS84, 18M). La presencia de ambos residuos abarca un área aproximada de 0,84 m ² . Ver Fotografía 22 del Anexo I.

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

Fuentes potenciales	Producto asociado	Estado	Ubicación respecto del sitio S0578	Observación adicional
	Se desconoce	Deteriorada, en proceso de oxidación y corrosión	Sector sureste del sitio	Se observó una sección de tubería metálica (11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud) en la ubicación del hincado 8 durante el reconocimiento del sitio (462180E/9607445N, UTM WGS84, 18M). La presencia de este residuo abarca un área aproximada de 0,42 m ² . Ver Fotografía 23 del Anexo I.
Sección de tubería metálica ^(b)	Se desconoce	Deteriorada, en proceso de oxidación y corrosión	Sector central del sitio	Se observó una sección de tubería metálica (11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud) en la ubicación del hincado 9 durante el reconocimiento del sitio (462179E/9607451N, UTM WGS84, 18M). La presencia de este residuo abarca un área aproximada de 0,42 m ² . Ver Fotografía 24 del Anexo I.
Sección de tubería metálica ^(b)	Se desconoce	Deteriorada, en proceso de oxidación y corrosión	Sector central del sitio	Se observó una sección de tubería metálica (11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud) en la ubicación del hincado 10 durante el reconocimiento del sitio (462176E/9607449N, UTM WGS84, 18M). La presencia de este residuo abarca un área aproximada de 0,42 m ² . Ver Fotografía 25 del Anexo I.
Sección de tubería metálica ^(b)	Se desconoce	Deteriorada, en proceso de oxidación y corrosión	En el sector noroeste del sitio	Se observó una sección de tubería metálica (11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud) en la ubicación del punto de muestreo S0578-SU-004 (462161E/9607453N, UTM WGS84, 18M). La presencia de este residuo abarca un área aproximada de 0,42 m ² . Ver Fotografía 9 del Anexo I.
Secciones de tuberías metálicas ^(b)	Se desconoce	Deteriorada, en proceso de oxidación y corrosión	Sector noroeste del sitio	Se observaron 3 secciones de tuberías metálicas (11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud cada una) en la ubicación del hincado 12 durante el reconocimiento del sitio (462164E/9607457N, UTM WGS84, 18M). La presencia de estos residuos abarca un área aproximada de 1,26 m ² . Ver Fotografía 26 del Anexo I.
Sección de tubería metálica ^(b)	Se desconoce	Deteriorada, en proceso de oxidación y corrosión	Sector noroeste del sitio	Se observó una sección de tubería metálica (11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud) en la ubicación del hincado 13 durante el reconocimiento del sitio (462161E/9607457N, UTM WGS84, 18M). La presencia de este residuo abarca un área aproximada de 0,42 m ² . Ver Fotografía 27 del Anexo I.
Sección de tubería metálica ^(b)	Se desconoce	Deteriorada, en proceso de oxidación y corrosión	Sector noroeste del sitio	Se observó una sección de tubería metálica (11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud) en la ubicación del hincado 14 durante el reconocimiento del sitio (462163E/9607458N, UTM WGS84, 18M). La presencia de este residuo abarca un área aproximada de 0,42 m ² . Ver Fotografía 28 del Anexo I.
Sección de tubería metálica ^(b)	Se desconoce	Deteriorada, en proceso de oxidación y corrosión	Sector noroeste del sitio	Se observó una sección de tubería metálica (11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud) en la ubicación del hincado 15 durante el reconocimiento del sitio (462160E/9607458N, UTM WGS84, 18M). La presencia de este residuo abarca un área aproximada de 0,42 m ² . Ver Fotografía 29 del Anexo I.
Sección de tubería metálica ^{2(b)}	Se desconoce	Deteriorada, en proceso de oxidación y corrosión	En el sector central del sitio	Se observó una sección de tubería metálica (11 pulgadas de diámetro y 1,50 m de longitud) en la ubicación del punto de muestreo S0578-SU-005 e hincado 11 durante el reconocimiento del sitio (462170E/9607452N, UTM WGS84, 18M). La presencia de este residuo abarca un área aproximada de 0,42 m ² . Ver Fotografía 13 del Anexo I.
Fuente potencial de contaminación histórica				
Ex ducto Estación de Bombas Capirona – Estación de	Fluidos de producción (hidrocarburo y agua de producción)	Retirado	Dentro del sitio (atravesaba el sitio de	Antigua línea de ducto que cruzaba la zona donde se encuentra ubicado el sitio. Este ducto (retirado en este tramo) estaba asociado al transporte de hidrocarburos desde la Estación de Bombas - Capirona (que recibía la producción de la Batería 4 de Capirona y Batería 5 de Pavayacu) hacia la Estación de

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

Fuentes potenciales	Producto asociado	Estado	Ubicación respecto del sitio S0578	Observación adicional
Bombeo Corrientes (c)			noroeste a sureste)	Bombeo Corrientes del Campamento Percy Rozas. Durante el trabajo de campo no se observó este ducto en el tramo que comprende el sitio; sin embargo, se registraron residuos sólidos correspondientes a secciones de tuberías metálicas de 11 pulgadas de diámetro y que servían como soporte al ducto; asimismo, su antiguo derecho de vía (DdV) se encuentra con vegetación herbácea y arbustiva que impide diferenciar los límites (ancho). De la información de emergencias ambientales del OEFA ^(a) y derrames registrados por el Osinergmin ^(d) no se tienen reportes de eventos ocurridos en esta instalación en el tramo que comprende el sitio.

- (a): Los restos de caseta de protección catódica habrían servido de protección contra la corrosión de tuberías.
- (b): Las secciones de tuberías metálicas habrían servido de soporte al ducto que provenía de la Estación de Bombas - Capirona y que se desplazaba por el área del sitio en dirección hacia la Estación de Bombeo Corrientes. Estos residuos se encuentran dispersos en el antiguo derecho de vía (DdV) del ex ducto en mención.
- (c): 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.
- (d): 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.

Con respecto a los focos de contaminación en el sitio se considera al componente ambiental evaluado suelo, cuyos resultados analíticos registran valores que superan los ECA para Suelo, uso agrícola (Tabla 8.4 y Figura 8.5).

Tabla 8.4. Descripción del foco de contaminación en el sitio S0578

Número en el mapa	Foco	Sustancia de interés	Clasificación según la evidencia
1	Suelo contaminado	Cromo VI	Confirmado por información analítica



Figura 8.5. Fuentes y focos potenciales de contaminación para el sitio S0578

8.3 Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente del Sitio S0578

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»⁵⁰ (Anexo H) que ha sido procesada con la información recolectada en todo el proceso desarrollado para la identificación del sitio S0578, 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 advierte peligro por condiciones físicas que presenten un riesgo potencial relacionado a instalaciones mal abandonadas, residuos sólidos y restos por la actividad de hidrocarburos, tales como emanación de gases vapores o lesiones cortopunzantes entre otros, que pudieran afectar a potenciales receptores, el factor EP (Escenario Peligro) es cero; por lo de acuerdo con la metodología, tal condición conlleva a que no se continúe con el cálculo de nivel de riesgo físico.

Además, el valor obtenido para el Nivel de Riesgo por Sustancias a la Salud (NRS_{salud}) es de 33,8 que representa un nivel de riesgo MEDIO sustentado en la presencia de un parámetro cuyos resultados analíticos registran valores con excedencias de los ECA para Suelo, uso agrícola (cromo VI); así como las condiciones encontradas para los diferentes factores de transporte de contaminantes y puntos de exposición de los receptores humanos considerados analizados.

Asimismo, el valor obtenido para el Nivel de Riesgo por Sustancias al Ambiente ($NRS_{ambiente}$) es de 41,7 que representa un nivel de riesgo MEDIO, debido a que en el sitio se registra un parámetro con valores que exceden los ECA para Suelo, uso agrícola (cromo VI); así como las condiciones encontradas para los diferentes factores de transporte de contaminantes y puntos de exposición de los receptores ecológicos considerados analizados.

En la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos:

Tabla 8.5. 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}	33,8	Nivel de Riesgo Medio
Riesgo al ambiente	$NRS_{ambiente}$	41,7	Nivel de Riesgo Medio

9. DISCUSIÓN

9.1 Cumplimiento de la definición de sitio impactado

Al respecto, 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

⁵⁰ Anexo G: Ficha de estimación del nivel de riesgo, Hoja Excel, programada con los algoritmos y lineamientos establecidos en la metodología.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

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

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 sobre todo que estén relacionados a la actividad petrolera.

De la información recabada durante todo el proceso para la identificación del sitio S0578 como un sitio impactado por consecuencia de las actividades de hidrocarburos en el marco de la Ley N.º 30321, se tiene que este sitio presenta suelo contaminado con cromo VI relacionado con la actividad petrolera en la zona (oleoducto para transporte de hidrocarburos actualmente desinstalado).

Asimismo, durante todo el proceso para la identificación del sitio S0578 como sitio impactado por consecuencia de las actividades de hidrocarburos en el marco de la Ley N.º 30321, se tiene que el sitio comprende residuos sólidos principalmente industriales, con disposición final inadecuada, los cuales están relacionados con la actividad de hidrocarburos que tuvo lugar en la zona; además, de la revisión documentaria no se tiene referencias de otras actividades económicas existentes o del pasado con potencial para generar dichos tipos de residuos sólidos.

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 del presente documento, el sitio S0578 constituye un sitio impactado por suelo contaminado y presencia de residuos sólidos industriales.

9.2 Suelo

De los resultados obtenidos tras el análisis de las muestras recolectadas en el área del sitio S0578, se registran valores que exceden el valor ECA para cromo VI, como se ha expuesto en el ítem 8.1.1 de este documento (Tabla 8.1). Este contaminante encontrado está relacionado a la actividad de hidrocarburos, ya que en las actividades de exploración y producción fue común la utilización de pinturas y recubrimiento para la protección de superficies metálicas con productos a base de cromatos de zinc (cromo como Cr VI).

Del análisis de la data de todas las muestras tomadas en los 5 puntos (7 muestras), se detectó la presencia de hidrocarburos de petróleo a través de los parámetros del grupo hidrocarburos de petróleo, pero las concentraciones detectadas no superan los ECA respectivos. Por ejemplo, para la fracción de hidrocarburos F2, la concentración máxima detectada representa el 5 % de su respectivo ECA, y para la fracción F3, el máximo valor detectado representa el 11,4 % de su respectivo ECA. Por otro lado, se descartó la presencia de contaminante de los grupos de hidrocarburos aromáticos volátiles (BTEX) y del grupo de hidrocarburos poliaromáticos (HAP), los cuales presentaron concentraciones por debajo de los límites de cuantificación de los métodos de ensayo empleados. Cabe resaltar que estos límites son considerablemente bajos y menores a sus respectivos ECA.

En relación con los parámetros del grupo de metales totales se detectó presencia de arsénico, bario total, cadmio, mercurio y plomo. Sin embargo, el máximo valor detectado representa el 70% de su respectivo ECA, por lo que no hay excedencias en este grupo. Sin embargo, para el parámetro cromo VI del grupo de otros parámetros inorgánicos, se detectó la presencia de cromo hexavalente, cuya máxima concentración detectada representa el 183 % de su ECA. (Tabla 8.1 y Figura 8.3).

Se realizó una interpolación geoestadística mediante Kriging ordinario (KO) con el objetivo de estimar la dispersión del cromo VI en el sitio. Los resultados se presentan en la Figura 8.2. En cuanto a la distribución vertical, se registraron excedencias de cromo VI en el suelo a profundidades desde 0,50 m a 1,20 m. Este modelamiento permitió estimar el área contaminada dentro del área evaluada. Sin embargo, es importante señalar que el patrón de

muestreo utilizado fue dirigido, lo que podría introducir sesgos en la estimación espacial. Por tanto, los resultados del modelamiento deben interpretarse con precaución y no considerarse como una representación exacta de la distribución del contaminante.

Del análisis de los valores de las concentraciones y de la ubicación espacial de los puntos de muestreo y de la ubicación de los residuos sólidos se logra advertir que las muestras que presentan excedencias de cromo VI coinciden o están próximos a la ubicación de los residuos metálicos identificados en el sitio (resultado del enfoque de muestreo dirigido). Estas excedencias se detectaron en las muestras S0578-SU-001, S0578-SU-003, S0578-SU-004 y S0578-SU-004-PROF, tomadas a profundidades de 0,70 – 0,90 m; 0,60 – 0,80 m; 0,50 – 0,70 m; y 0,90 – 1,20 m, respectivamente.

Durante la evaluación en campo, se observó que estos residuos como tuberías (soportes del antiguo ducto) y restos de una caseta metálica, presentan diversos grados de corrosión y deterioro, evidenciando una disposición inadecuada y una prolongada exposición al ambiente. Estas observaciones que fueron documentadas a través de las imágenes obtenidas en el sitio (ver Anexo I), muestran la interacción directa de estos materiales con el suelo y humedad generada por la lluvia.

Entre los residuos identificados, destacan las tuberías y los restos de la caseta metálica, los cuales históricamente se habrían utilizado en actividades petroleras. En la industria petrolera, el uso de recubrimientos anticorrosivos a base de cromo VI, como los cromatos de zinc, era una práctica común para proteger equipos y estructuras metálicas expuestas a ambientes industriales agresivos. Estos recubrimientos eran especialmente aplicados en materiales sometidos a condiciones ambientales severas.

La degradación de estos recubrimientos, junto con procesos de lixiviación en el ambiente, habría contribuido a la liberación de cromo VI en el suelo del sitio. Al estar expuestos a la intemperie, estos residuos metálicos se descomponen progresivamente, liberando partículas más pequeñas que se incorporan al suelo. Las propiedades del suelo (pH, contenido de materia orgánica, etc.) y factores ambientales, como la humedad, la temperatura, la radiación solar y la actividad microbiana, favorecen la alteración de los materiales metálicos, liberando compuestos químicos que incrementan las concentraciones de contaminantes en el suelo.

En ese sentido, las excedencias de cromo VI en el sitio S0578 está principalmente relacionado con los residuos ubicados en el sitio y que están asociados con la actividad petrolera, así como al hecho que no se han advertido de otras actividades productivas en la zona.

Por otro lado, es conveniente acotar que a este nivel de identificación del sitio (fase de identificación) no se pudo determinar la fecha de la ocurrencia de los impactos y si ocurrieron de manera simultánea por las citadas instalaciones o si fue una serie de eventos cuyos impactos se acumularon en el tiempo.

9.3 Área Impactada

La Figura 8.2, muestra el área de dispersión (en el plano horizontal) del contaminante que excede los ECA para Suelo, uso agrícola (cromo VI); asimismo, la Figuras 3.3 y 8.4 muestran las ubicaciones y áreas de emplazamiento de los residuos sólidos industriales (secciones de tuberías metálicas y restos de caseta metálica). La unión y superposición de estas áreas representa un área impactada de 457,03 m² (0,0457 ha) para el sitio S0578 como se observa en la Figura 9.2, correspondiente a 454,48 m² (0,0454 ha) de suelo contaminado por cromo VI y 8,49 m² (0,0008 ha) de residuos sólidos industriales con disposición final inadecuada, tal como se observa en la Figura 9.1.

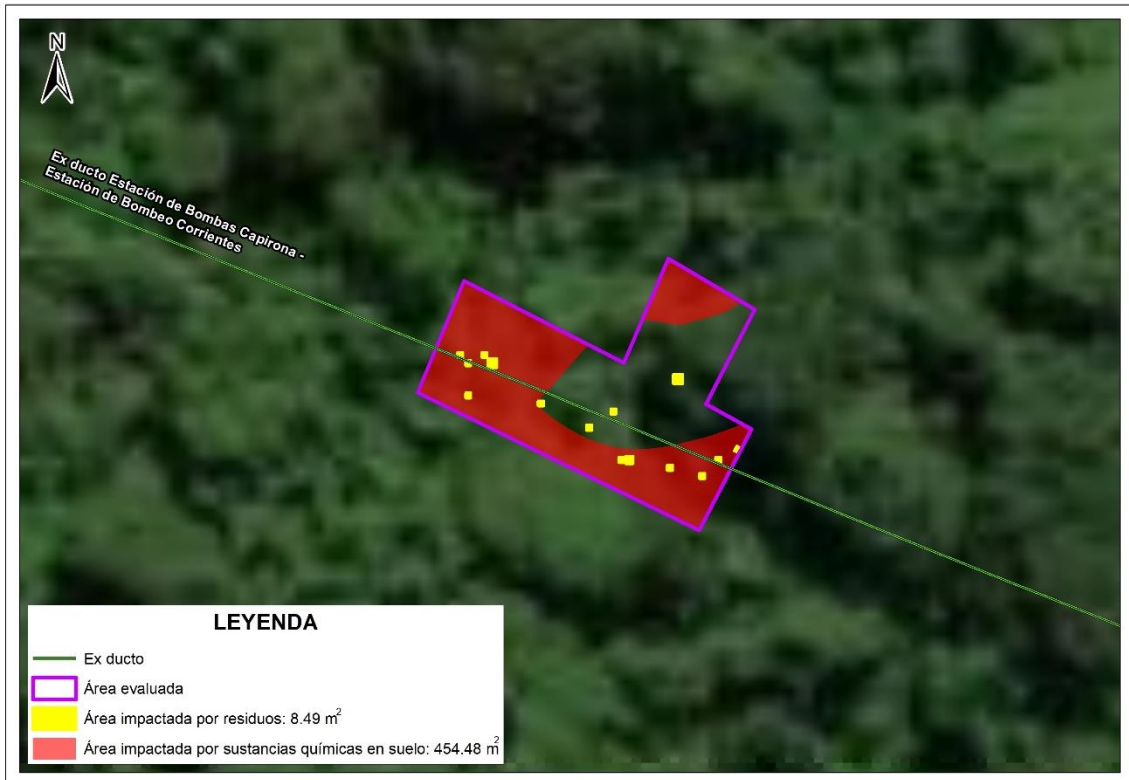


Figura 9.1. Área impactada por sustancias químicas y residuos en el sitio S0578

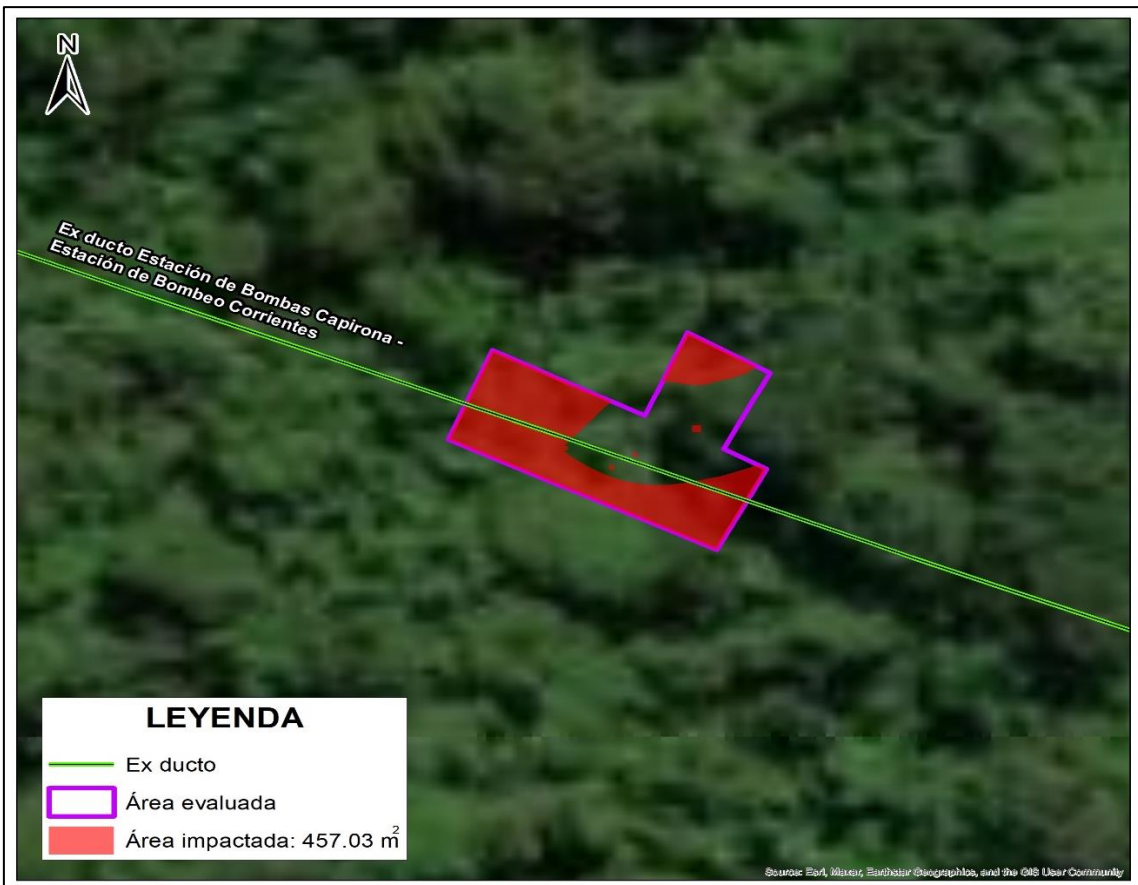


Figura 9.2. Área impactada del sitio S0578

9.4 Modelo conceptual inicial para el sitio S0578

El modelo conceptual se ha elaborado considerando los lineamientos de la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de suelos (2014) y 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 S0578:

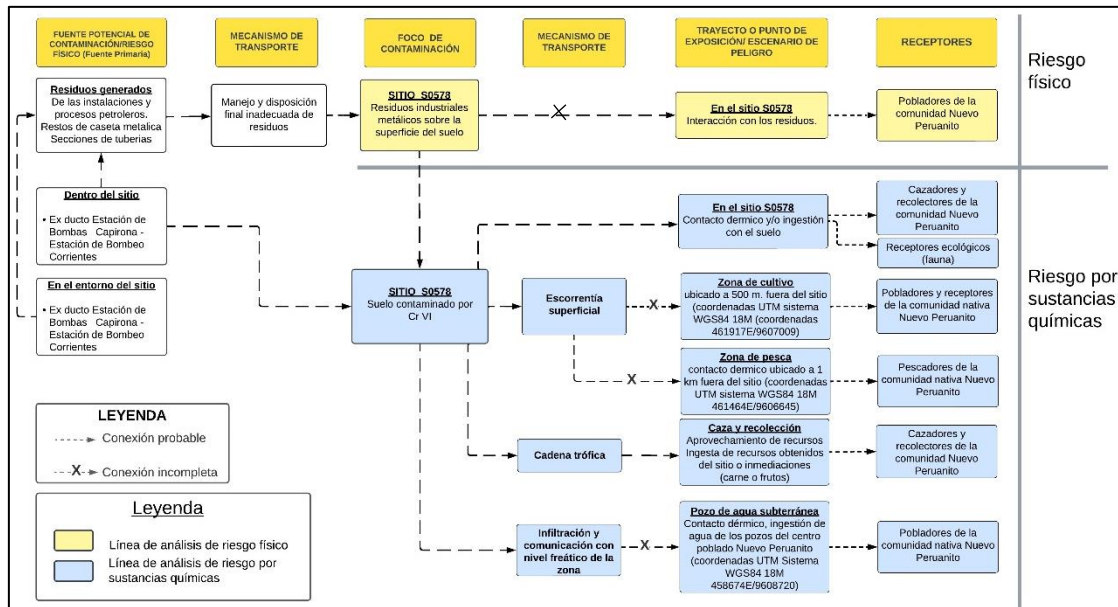


Figura 9.3. Esquema del modelo conceptual inicial para el sitio S0578

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 S0578 y sus alrededores se advierte el desarrollo de actividades económicas tales como la caza y pesca (fuera del sitio) que desarrolla la comunidad nativa Nuevo Peruanito; asimismo, en el entorno del sitio se advierte instalaciones del desarrollo de actividades ligadas a la explotación de hidrocarburos.

En relación con las fuentes potenciales de contaminación del sitio S0578, estas se encuentran descritas en la Tabla 8.3 del presente documento. En resumen, se plantea que los residuos sólidos con disposición final inadecuada, los cuales se encuentran dispersos en el sitio; así también se considera como fuente al tramo de la línea del ducto (retirado en la actualidad) y su antiguo derecho de vía (DdV) que transportaba hidrocarburos desde la Estación de Bombas Capirona hacia la Estación de Bombeo Corrientes del campamento Percy Rosas. Se presume el aporte de cromo hexavalente por los recubrimientos como pinturas u otro producto como tratamientos para el manejo de la corrosión.

En relación con la presencia de los residuos en el sitio se plantea que estos fueron generados como parte de procesos constructivos o de operación de la instalación que se ubica en el sitio y continúa en los alrededores al sitio.

La ubicación de las fuentes potenciales de contaminación en el sitio S0578, se presenta en la Figura 8.5.

9.4.2 Foco de contaminación (fuente secundaria)

De la evaluación realizada en el área establecida para el sitio S0578, se considera como fuente secundaria al componente ambiental suelo por las concentraciones de cromo VI que superan los ECA para Suelo, uso agrícola, conforme consta en el Reporte de resultados N.º 126-2024-SSIM (Anexos F.1). Asimismo, se considera como una forma de impacto la presencia de residuos industriales dispuestos en algunas áreas del sitio. De los resultados presentados en los ítems 8.1 y 9.3, se tiene un área impactada de 457,03 m² (0,0457 ha), correspondiente a 454,48 m² (0,0454 ha) de suelo contaminado por cromo VI y 8,49 m² (0,0008 ha) de residuos sólidos industriales con disposición final inadecuada.

9.4.3 Mecanismos de transporte

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 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 S0578 y para las zonas aledañas. Sin embargo, se tienen el recorrido del río Corrientes y la dirección del flujo de sus aguas.
- De acuerdo con las estaciones meteorológicas más cercanas, en la cuenca del río Corrientes donde se encuentra el sitio S0578, se registran valores de precipitación promedio mensual entre 167,13 mm y 322,24 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 que en el sitio no se observaron escorrentías ni cuerpos de agua durante la evaluación

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

- No hay pozos de agua subterránea en los alrededores al sitio en un radio de 200 m. Los puntos de captación de agua subterránea más cercana al sitio se ubican a 3.7 km al noroeste del sitio, en el centro poblado de la comunidad Nuevo Peruanito en las coordenadas 458674N/9608720E (UTM WGS84, 18 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 Nuevo Peruanito, quienes señalaron que en el sitio y en su entorno se realizan actividades de caza, cultivo y recolección; de acuerdo con la información recopilada en las actividades de ejecución.

9.4.4 Receptores y puntos de exposición

Para el sitio S0578 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:

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	Centro poblado Nuevo Peruanito	458679	9608703	Se encuentra a 3.69 km al noroeste del sitio, S0578. Cuenta con 146 habitantes (censo del INEI 2017).
Zona de caza y pesca	Dentro	Zona de caza	462170	9607453	De acuerdo las actividades de muestreo, se realizan actividades de caza en el sitio por parte de los pobladores de la comunidad Nuevo Peruanito.
	Fuera	Se realizan actividades de caza en el entorno inmediato.	-	-	Durante las actividades de ejecución del sitio, los pobladores indicaron que en los alrededores del sitio se desarrollan actividades de caza. Sin embargo, no se precisa una zona en particular.
		Pesca en el río Corrientes	461464	9606645	Durante las actividades de ejecución del sitio, se observó que no existe cuerpo de agua en el sitio, pero los pobladores indicaron que en el entorno cercano se desarrollan actividades de pesca, específicamente en el río Corrientes.
Puntos de captación de agua superficial o subterránea para consumo humano	Dentro	Ninguno.	-	-	No se observó puntos de captación ni pozos de agua subterránea en el sitio.
	Fuera	Puntos de captación de agua superficial para consumo humano del centro poblado de la comunidad Nuevo Peruanito	-	-	Durante las actividades de evaluación, se registró la información de pobladores de la comunidad, que indicaron que no había toma de agua superficial para consumo humano ya que el abastecimiento de agua se realiza mediante uso de pozo de agua subterránea, la cual es bombeada a tanque de almacenamiento, tratada y distribuida a la población, se encuentran en las coordenadas 458674E/9608720N (UTM WGS84, 18M).
		Puntos de captación de agua subterránea fuera del sitio	458674	9608720	Se registro información de un pozo de agua subterránea, en la comunidad nativa Nuevo Peruanito, la cual es bombeada a tanques de almacenamiento, tratada y distribuida a la población de la comunidad Nuevo Peruanito y se encuentra a 3.69 km
Zonas de cultivo	Dentro	No se realizan actividades de cultivo en el sitio	-	-	No se ubicó área de cultivo dentro del sitio S0578
	Fuera	Cultivo en el entorno del sitio	461917	9607009	El área de cultivo más cercano al sitio se ubica a 500 m de distancia en línea recta al noroeste del sitio, pero por su ubicación se considera improbable que a través de la escorrentía superficial sea posible la interacción del sitio con dicha área de cultivo.

(-): 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 40,2 km al norte del sitio.

Tabla 9.2. Resumen de puntos de exposición de receptores ecológicos



PERÚ

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

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	-	497751	9626255	Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional Pucacuro ubicada a 40,2 km al noreste del sitio.
Ecosistema frágil	Dentro	Bosque aluvial inundable	-	-	De acuerdo con el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú el sitio se ubica en un Bosque aluvial inundable

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 (Figura 9.3). 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 en el sitio S0578, con la información disponible y expuesta en el ítem 3.3 y 8.2, se ha planteado en el esquema una ruta desde la presunta instalación que se ubicó espacial y temporalmente en los alrededores del sitio con potencial de generar los contaminantes detectados en el sitio.

A continuación, se analizan las rutas de exposición desde los componentes ambientales contaminados (fuentes secundarias) hacia los puntos de exposición identificados para los receptores humanos y ecológicos potenciales. Este análisis se realiza con el objetivo de descartar aquellas rutas que no presentan una interacción viable entre el sitio S0578 y los receptores mencionados, integrando la información disponible hasta este momento.

Del análisis de las rutas de exposición que conectan el sitio con los puntos de exposición a través del flujo de la escorrentía superficial, se observa que, en el caso de los puntos de exposición de los receptores humanos tales como, zonas de cultivo, pesca ubicadas fuera del sitio y en los alrededores de la comunidad, se observa que no existe interacción posible entre estos y el sitio toda vez que se encuentran distribuidos espacialmente en zonas que no tienen influencia hídrica una de la otra o se encuentran aguas arriba del sitio. Por lo que en el modelo conceptual se han marcado como conexión incompleta.

En relación con las rutas de exposición vinculadas al transporte de contaminantes a través del flujo de agua subterránea, no se descarta la posibilidad de infiltración de los contaminantes desde el suelo al subsuelo, ya que se registró contaminación por cromo VI en el perfil de suelo hasta una profundidad de 0,50 m a 0,90 m. Sin embargo, la migración del contaminante hacia el pozo de agua subterránea ubicado en el centro poblado se considera improbable debido a la proximidad del sitio al río y al comportamiento natural del flujo del agua subterránea.

La gradiente hidráulica en zonas cercanas a cuerpos de agua, como ríos, tiende a dirigir el flujo subterráneo hacia el río, actuando este como un sumidero natural. Esto ocurre porque el río tiene un nivel de agua más bajo que el nivel freático del suelo en las zonas aledañas, generando una dirección preferencial de movimiento del agua subterránea hacia el río y no hacia las áreas más alejadas, como el centro poblado y los pozos. Este comportamiento limita la posibilidad de conexión hidráulica entre el sitio y los pozos de agua subterránea de la comunidad.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

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

Por lo tanto, se considera improbable que el contaminante migre hacia los pozos de agua subterránea, descartándose esta ruta de exposición. En el modelo conceptual, la conexión entre el sitio contaminado y los pozos se presenta como incompleta.

En relación con las rutas de exposición relacionadas con la cadena trófica en el sitio, para el suelo, se considera probable esta ruta hacia los receptores ecológicos en la medida que la probabilidad de aprovechamiento por parte de depredadores en la cima de la cadena trófica está presente en el sitio y su entorno, en la medida de encontrarse en un bosque aluvial inundable el cual presenta vegetación arbórea, arbustiva y herbácea, donde las interacciones ecológicas naturales son constantes; asimismo, no se descarta esta ruta hacia los receptores humanos, debido a que se tiene información recogida de los pobladores, quienes señalan que se hace uso esporádicamente de los recursos en el sitio y sus alrededores (caza).

Para aquellas rutas de exposición en las que no necesita un mecanismo de transporte debido a que el punto de exposición es el mismo sitio, se ha considerado probable para los receptores humanos, en la medida que se ha registrado contaminación en el sitio por lo que durante las actividades de aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno (caza y recolección principalmente) se podría dar un contacto directo entre las personas con el suelo contaminado. Asimismo, es probable para receptores ecológicos, en vista que el sitio se encuentra ubicado dentro de un bosque de terraza baja, que sirve de hábitat de especies de flora y fauna.

Por otro lado, el esquema del modelo conceptual incluye también unas rutas de exposición a escenarios de riesgos por peligro físicos, en la medida que se ha advertido la presencia de residuos o instalaciones mal abandonados ligadas a las actividades de hidrocarburos en el sitio.

En resumen, se advierte la posibilidad de ocurrencia de algunas de las rutas de exposición planteadas, así como se descartan otras. Asimismo, considerando la información disponible se realiza la estimación del nivel de riesgo con la metodología aprobada para tal fin, cuyos resultados de los niveles de riesgo para los 3 indicadores se presentan en el ítem 8.4. Se espera que la información generada sirva para las subsiguientes etapas de la gestión de la rehabilitación o manejo ambiental del sitio.

Así pues, a fin de atender las rutas de exposición (riesgos) advertidas en el sitio S0578, se recomiendan algunas medidas de control para minimizar los riesgos advertidos para la salud humana y el ambiente, en tanto se inicien los preparativos y dure la elaboración del Plan de Rehabilitación del sitio como parte de su gestión ambiental; las que se listan a continuación:

1. Control de Acceso: Limitar el acceso al sitio para evitar la exposición inadvertida de personas y animales al contaminante presente en el suelo.
2. Señalización: Colocar carteles de advertencia en áreas críticas del sitio para alertar a las personas sobre los peligros potenciales y las precauciones que deben tomar al ingresar al área.
3. Formación y concientización: Proporcionar capacitación a la comunidad local sobre los riesgos asociados con la exposición a contaminantes y cómo minimizarlos.
4. Restricciones de uso del suelo: La autoridad local debiera establecer restricciones temporales o permanentes sobre el uso del suelo en áreas contaminadas para limitar la exposición humana y proteger la salud pública.

10. CONCLUSIONES



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

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

- i) El sitio S0578 constituye un sitio impactado debido a que cumple con la definición de sitio impactado establecida en el Artículo 3° del Reglamento de la Ley N.° 30321, al ser un área geográfica que comprende suelo contaminado, así como residuos sólidos relacionados con las actividades de hidrocarburos.
- ii) De la evaluación del componente ambiental suelo en relación con la presencia de contaminantes, se tiene que de los 5 puntos de muestreo (7 muestras tomadas) en el área evaluada del sitio S0578, 3 puntos (4 muestras) superan los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, uso agrícola (Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM), en el parámetro cromo VI.
- iii) La evaluación al sitio S0578 comprendió el componente ambiental suelo, la cual se realizó sobre un área de 742 m² (0,0742 ha); estimándose a partir de los resultados del muestreo y al alcance de la «Fase de Identificación» establecida en los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados aprobada mediante Decreto Supremo N.° 012-2017-MINAM, un área impactada estimada de 457,03 m² (0,0457 ha), correspondiente a 454,48 m² (0,0454 ha) de suelo contaminado por cromo VI y 8,49 m² (0,0008 ha) de residuos sólidos con disposición final inadecuada.
- iv) Dentro del sitio se considera como fuente potencial de contaminación al tramo de la línea del ducto (retirado en la actualidad) que transportaba hidrocarburos desde la Estación de Bombas Capirona hacia la Estación de Bombeo Corrientes del campamento Percy Rosas y a los residuos sólidos industriales con disposición final inadecuada y dispersos sobre el suelo, los mismos que habrían sido generados en algún proceso productivo u operación relacionado con las actividades de hidrocarburos realizadas en el pasado. No se advirtió la presencia de otros sitios contaminados en los alrededores al sitio con potencial de aporte del contaminante advertido en el sitio S0578.
- v) La estimación de nivel de riesgo del sitio S0578 dio como resultado: No aplica para el nivel de riesgo físico (NRF_{físico}), MEDIO para el nivel de riesgo asociado a sustancias para la salud de las personas (NRS_{salud}) y MEDIO para el nivel de riesgo asociado a sustancias para el ambiente (NRS_{ambiente}).

11. RECOMEDACIONES

- (i) Recoger la información expuesta en el presente informe para la ejecución de la fase de caracterización, cuyo muestreo de detalle permita alcanzar el objetivo de determinar el área y volumen del suelo contaminado. Para lo cual se debe considerar:
 - a. Ampliar el área de evaluación de suelo en aquellas zonas donde el área estimada que está impactada alcanza los límites del área evaluada presentado en este informe, evidenciando que la contaminación trasciende a nivel horizontal.
 - b. Profundizar el muestreo de suelo en el sitio S0578, toda vez que se advierte valores que exceden los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo para el parámetro cromo VI muestreado a diferentes profundidades.
- (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.° 30321 y su Reglamento.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

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

- (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.

12. ANEXOS

Anexo A	: Mapas
Anexo A.1	: Mapa de ubicación del sitio S0578
Anexo A.2	: Mapa de puntos y muestras que exceden los ECA para Suelo en el sitio S0578
Anexo B	: Información documental vinculada al sitio S0578
Anexo B.1	: Carta S/N de Puinamudt del 12 de agosto de 2020
Anexo B.2	: Ficha de reconocimiento de sitio N.º 050-2024-SSIM
Anexo B.3	: Informe N.º 00092-2024-OEFA/DEAM-SSIM
Anexo B.4	: Informe N.º 00101-2024-OEFA/DEAM-SSIM
Anexo C	: Comunicaciones a actores involucrados
Anexo C.1	: Carta N.º 00319-2024-OEFA/DEAM
Anexo C.2	: Carta N.º 00323-2024-OEFA/DEAM
Anexo C.3	: Oficio N.º 00289-2024-OEFA/DEAM
Anexo D	: Actas de reunión con la comunidad nativa Nuevo Peruanito
Anexo E	: Reporte de campo N.º 099-2024-SSIM
Anexo F	: Reporte de resultados N.º 126-2024-SSIM
Anexo G	: Ficha para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0578
Anexo H	: Ficha de evaluación de la estimación del nivel de riesgo del sitio S0578
Anexo I	: Registro fotográfico