



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

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

2024-I01-027606

## INFORME N° 00133-2024-OEFA/DEAM-SSIM

**A :** LÁZARO WALTHER FAJARDO VARGAS  
Director de Evaluación Ambiental

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

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

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

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

**ASUNTO :** Informe de evaluación ambiental para la identificación del sitio impactado por actividades de hidrocarburos con código S0545, ubicado en el Lote 8, microcuenca CORR-27, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.

**EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN :** 0017-2023-DEAM-ISIM

**REFERENCIA :** a) Ficha de reconocimiento N.º 032-2024-SSIM  
b) Informe N.º 00065-2024-OEFA/DEAM-SSIM  
c) Informe N.º 00069-2024-OEFA/DEAM-SSIM  
d) Planefa 2024<sup>1</sup>

**CÓDIGO DE ACCIÓN :** 0001-9-2024-415

**FECHA DE APROBACIÓN :** Jesús María, 10 de diciembre de 2024

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

### 1. INFORMACIÓN GENERAL

Los aspectos generales de la evaluación ambiental para la identificación del sitio impactado por actividades de hidrocarburos con código S0545, ubicado en el Lote 8, microcuenca CORR-27, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto, se presentan en la Tabla 1.1.

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



BICENTENARIO  
PERÚ  
2024



PERÚ

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

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

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

a.	Zona evaluada	Sitio S0545, ubicado aproximadamente a 280 m (en línea recta) al noroeste de la Plataforma 3, donde se encuentra el pozo PAVA-03X, y a 800 m al suroeste de la Batería 5 del Lote 8; asimismo, se encuentra a una distancia aproximada de 7,7 km al noreste (en línea recta) del centro poblado de la comunidad nativa Pucacuro, distrito Trompeteros, Provincia y departamento de Loreto
b.	Centroide del sitio S0545 (Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 M)	454930E/9625774N (UTM WGS84, 18M) (Coordenadas correspondientes al centroide del área impactada de suelo)
c.	Problemática identificada	Área posiblemente impactada por actividades de hidrocarburos
d.	La actividad se realizó en el marco de	Planefa 2024
e.	Periodo de ejecución	1 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	Campo y gabinete	CBP 13131
5	Diana Pierina Carreño Reyes	Bióloga	Gabinete	CBP 11850
6	Isaías Antonio Quispe Quevedo	Ingeniero Geográfico	Gabinete	CIP 320044

## 2. DATOS DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

**Tabla 2.1.** Cantidad de puntos evaluados en el sitio S0545

a.	Fecha de comisión	Reconocimiento	28 de agosto de 2023 <sup>2</sup>
		Identificación de Sitio	1 de octubre de 2024 (evaluación del componente suelo)
b.	Puntos evaluados	Suelo	6 puntos de muestreo (8 muestras*)

(\*) Nota: Incluye 4 puntos (6 muestras) a un nivel de profundidad y 2 puntos (2 muestras) a dos niveles de profundidad.

**Tabla 2.2** Resultados de la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente para el sitio S0545

Riesgo	Parámetro	Puntaje*	Clasificación
Riesgo a la salud	NRF <sub>físico</sub>	0	No aplica
	NRS <sub>salud</sub>	29,2	Nivel de Riesgo Bajo
Riesgo al ambiente	NRS <sub>ambiente</sub>	31,5	Nivel de Riesgo Bajo

\*Con rangos de hasta 100 puntos

<sup>2</sup> Aprobado con Ficha de reconocimiento de sitio N.° 032-2024-SSIM del 24 de julio de 2024.

BICENTENARIO  
PERÚ  
2024



PERÚ

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

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

**Tabla 2.3.** Parámetros que incumplieron los Estándares de Calidad Ambiental para suelo, para el sitio S0545

Matriz	Parámetro	Cantidad de muestras que incumplieron la norma	
		Número de muestras	Norma/Documento referencial
Suelo	Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	4	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, uso agrícola, aprobados mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM
	Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)	2	
	Cadmio	1	
	Plomo	1	
	Cromo VI	2	

### 3. CONCLUSIONES

- (i) El sitio S0545 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.
- (ii) De la evaluación al componente ambiental suelo en relación con la presencia de contaminantes, se tiene que de los 6 puntos de muestreo (8 muestras tomadas) en el área evaluada del sitio S0545, 5 puntos (6 muestras) superan los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, uso agrícola (Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM) para al menos uno de los siguientes parámetros: fracción de hidrocarburos F2, fracción de hidrocarburos F3, cadmio, plomo y cromo VI.
- (iii) La evaluación al sitio S0545 comprendió el componente ambiental suelo, la cual se realizó sobre un área evaluada de 3290 m<sup>2</sup> (0,329 ha); asimismo, a partir de los resultados obtenidos y en función al alcance de la «Fase de Identificación» establecida en los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados aprobada mediante Decreto Supremo N.º 012-2017-MINAM, se determinó un área impactada estimada de 3195 m<sup>2</sup> (0,3195 ha) para el sitio S0545, correspondiente a suelo contaminado.
- (iv) En el entorno del sitio se identificó como fuentes potenciales de contaminación a los procesos y operaciones relacionados al pozo PAVA-03X, así como al centro de transferencia de residuos – CTR de Pavayacu asociado al manejo y disposición de residuos generados como consecuencia de las actividades de hidrocarburos, ambos ubicados en la Plataforma 3, desde los cuales se habrían transportado residuos de hidrocarburos, lodos de perforación, entre otros, hasta el sitio S0545.
- (v) El foco de contaminación en el sitio es el área donde se evaluó el componente ambiental suelo, cuyos resultados analíticos registran valores que superan los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo, uso agrícola.
- (vi) La estimación de nivel de riesgo dio como resultado: Sin riesgo por condiciones físicas (NRF<sub>físico</sub>), BAJO para el nivel de riesgo asociado a sustancias para la salud de las personas (NRS<sub>salud</sub>) y BAJO para el nivel de riesgo asociado a sustancias para el ambiente (NRS<sub>ambiente</sub>).



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

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

#### 4. RECOMENDACIONES

- (i) Aprobar el presente informe de evaluación ambiental para la identificación de sitio impactado del sitio con código S0545, en concordancia con lo establecido en la Ley N.º 30321-Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, su Reglamento y la Directiva para la Identificación de Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos y su Anexo, la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente.
- (ii) Remitir el presente informe a la Junta de Administración del Fondo de Contingencia, a través de su Secretaría Técnica, Administrativa y Financiera –Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú– para las acciones que correspondan en el marco de sus funciones establecidas en la Ley N.º 30321 y su Reglamento.
- (iii) Remitir el presente informe a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA para las acciones que correspondan en el marco de sus funciones.
- (iv) Remitir el presente informe a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas para las acciones que correspondan en el marco de sus funciones.

Atentamente:

[MLEONA]

[MPADILLA]

[TNUNEZ]

Visto este informe la Dirección de Evaluación Ambiental<sup>3</sup> ha dispuesto su aprobación.

Atentamente:

[VMORALESQ]

<sup>3</sup> Mediante Memorando N° 00953-2024-OEFA/DEAM (2024-I01-045639) se otorgó la delegación de firma de la Dirección de Evaluación Ambiental a la Subdirección de Sitios Impactados del 23 de noviembre al 31 de diciembre de 2024.



BICENTENARIO  
PERÚ  
2024



"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica> e ingresando la siguiente clave: 06974574"



06974574



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

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



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

---

**EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL  
SITIO IMPACTADO POR ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS  
CON CÓDIGO S0545, UBICADO EN EL LOTE 8,  
MICROCUEENCA CORR-27, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA  
DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS,  
PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO**

---

**SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS**

**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL**

**2024**



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

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

Profesionales que aportaron a este documento:



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

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

## ÍNDICE DEL CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN .....	1
2.	MARCO LEGAL .....	4
3.	ÁREA DE ESTUDIO.....	4
3.1	Características naturales del sitio .....	5
3.1.1	Geológicas .....	5
3.1.2	Fisiografía .....	6
3.1.3	Suelos.....	6
3.1.4	Datos climáticos .....	7
3.1.5	Hidrológicas .....	8
3.1.6	Cobertura vegetal.....	8
3.1.7	Fauna .....	9
3.2	Información general del sitio S0545.....	9
3.2.1	Esquema del proceso productivo .....	9
3.2.2	Materias primas, productos, subproductos y residuos .....	11
3.2.3	Sitios de disposición y descargas.....	11
3.3	Fuentes potenciales de contaminación en el sitio .....	12
3.3.1	Fugas y derrames visibles.....	12
3.3.2	Zona de tanques de combustibles, insumos químicos, pozos, tuberías y otros.....	12
3.3.3	Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos .....	13
3.3.4	Drenajes .....	13
3.4	Focos potenciales de contaminación en el sitio .....	13
3.4.1	Priorización y validación .....	13
3.4.2	Mapa de focos potenciales (mapa conceptual de riesgos).....	14
3.5	Vías de propagación y puntos de exposición .....	15
3.5.1	Características de uso actual y futuro del sitio .....	15
3.5.2	Vías de propagación y puntos de exposición.....	16
3.6	Características del entorno del sitio .....	16
3.6.1	Fuentes potenciales de contaminación en el entorno .....	17
3.6.2	Focos de contaminación en el entorno y vías de propagación.....	20
4.	ANTECEDENTES .....	20
4.1	Información documental vinculada al sitio .....	22
4.1.1	Información vinculada a pedidos de las comunidades .....	22
4.1.2	Información en el marco del proceso para la identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos (Directiva).....	22
5.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA IDENTIFICACIÓN DE SITIOS IMPACTADOS	
	24	
5.1	Participación ciudadana .....	24
5.2	Actores involucrados .....	25
5.2.1	Reuniones.....	26
5.2.2	Ejecución de la evaluación ambiental.....	26
6.	OBJETIVOS.....	26
6.1	Objetivo general .....	26
6.2	Objetivos específicos .....	27
7.	METODOLOGÍA .....	27
7.1	Evaluación de presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo en el sitio S0545 .....	27
7.1.1	Área evaluada.....	27
7.1.2	Suelo .....	28
7.1.2.1	Guía utilizada para la evaluación.....	28
7.1.2.2	Ubicación de puntos de muestreo .....	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 del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las  
heroicas batallas de Junín y Ayacucho

7.1.2.3	Parámetros y métodos de análisis.....	30
7.1.2.4	Equipos e instrumentos utilizados .....	31
7.1.2.5	Criterios de comparación .....	31
7.1.2.6	Análisis de Datos .....	32
7.2	Establecimiento de las fuentes potenciales de contaminación y los focos de contaminación del sitio S0545.....	32
7.3	Estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0545 .....	33
8.	RESULTADOS.....	35
8.1	Presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo en el sitio S0545	35
8.1.1	Presencia de contaminantes en suelo .....	35
8.2	Fuentes potenciales de contaminación y focos de contaminación del sitio S0545	47
8.3	Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente del Sitio S0545.....	50
9.	DISCUSIÓN .....	51
9.1	Cumplimiento de la definición de sitio impactado.....	51
9.2	Suelo .....	51
9.3	Área Impactada.....	53
9.4	Modelo conceptual inicial para el sitio S0545 .....	54
9.4.1	Fuentes potenciales de contaminación (fuentes primarias).....	55
9.4.2	Foco de contaminación (fuente secundaria) .....	55
9.4.3	Mecanismos de transporte .....	56
9.4.4	Receptores y puntos de exposición .....	57
9.4.5	Rutas de exposición .....	58
10.	CONCLUSIONES .....	60
11.	RECOMENDACIONES .....	61
12.	ANEXOS.....	61



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

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

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 3.1.</b>	Instalación histórica en el sitio S0545.....	12
<b>Tabla 3.2.</b>	Clasificación según nivel de evidencia de focos potenciales en el sitio S0545..	13
<b>Tabla 3.3.</b>	Descripción de focos potenciales en el sitio S0545 .....	14
<b>Tabla 3.4.</b>	Vías de propagación .....	16
<b>Tabla 3.5.</b>	Fuentes potenciales de contaminación en el entorno del sitio S0545 .....	17
<b>Tabla 4.1.</b>	Referencias asociadas al sitio S0545 .....	23
<b>Tabla 5.1.</b>	Reuniones con los actores involucrados .....	26
<b>Tabla 7.1.</b>	Referencias para el muestreo de la calidad del suelo.....	28
<b>Tabla 7.2.</b>	Ubicación de los puntos de muestreo y muestras de suelo en el sitio S0545....	29
<b>Tabla 7.3.</b>	Ubicación de la muestra duplicado en el sitio S0545 .....	30
<b>Tabla 7.4.</b>	Parámetros analizados en el suelo del sitio S0545.....	30
<b>Tabla 8.1.</b>	Resultados analíticos de las muestras que superan los ECA suelo en el sitio S0545.....	36
<b>Tabla 8.2.</b>	Fuentes potenciales de contaminación para el sitio S0545.....	48
<b>Tabla 8.3.</b>	Descripción del foco de contaminación en el sitio S0545.....	49
<b>Tabla 8.4.</b>	Resultados de la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.....	51
<b>Tabla 9.1.</b>	Resumen de puntos de exposición potenciales de receptores humanos .....	57
<b>Tabla 9.2.</b>	Resumen de puntos de exposición de receptores ecológicos.....	58



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

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

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.1.</b>	Flujograma en la gestión de sitios contaminados, elaborado a partir del Decreto Supremo N.º 012-2017-MINAM .....	2
<b>Figura 1.2.</b>	Etapas para la identificación de un sitio impactado por actividades de hidrocarburos.....	3
<b>Figura 3.1.</b>	Ubicación del sitio S0545.....	5
<b>Figura 3.2.</b>	Revisión de imágenes satelitales del área entre el sitio S0545, Plataforma 3 y Plataforma 48. ....	10
<b>Figura 3.3.</b>	Vista de la ubicación de la Plataforma Pavayacu y su acceso propuesto .....	11
<b>Figura 3.4.</b>	Focos potenciales de contaminación en el sitio S0545 .....	15
<b>Figura 3.5.</b>	Diagrama del proceso productivo de petróleo mediante sistema BEC en la Batería 5 - Pavayacu del Lote 8 .....	17
<b>Figura 3.6.</b>	Fuentes potenciales de contaminación en el entorno del sitio S0545.....	20
<b>Figura 4.1.</b>	Información asociada al sitio S0545.....	24
<b>Figura 7.1.</b>	Área evaluada del sitio S0545 .....	28
<b>Figura 7.2.</b>	Ubicación de los puntos de muestreo y muestras de suelo en el sitio S0545 .....	30
<b>Figura 7.3.</b>	Ubicación de las fuentes y focos potenciales de contaminación para el sitio S0545.....	33
<b>Figura 7.4.</b>	Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes .....	34
<b>Figura 8.1.</b>	Resultados de fracción de hidrocarburos F2 de las muestras de suelo en el sitio S0545.....	37
<b>Figura 8.2.</b>	Distribución espacial de concentraciones de fracción de hidrocarburos F2 en suelo del sitio S0545.....	38
<b>Figura 8.3.</b>	Resultados de fracción de hidrocarburos F3 de las muestras de suelo en el sitio S0545.....	39
<b>Figura 8.4.</b>	Distribución espacial de concentraciones de fracción de hidrocarburos F3 en suelo del sitio S0545.....	40
<b>Figura 8.5.</b>	Resultados de cadmio de las muestras de suelo en el sitio S0545.....	41
<b>Figura 8.6.</b>	Distribución espacial de concentraciones de cadmio en suelo del sitio S0545 .....	42
<b>Figura 8.7.</b>	Resultados de plomo de las muestras de suelo en el sitio S0545 .....	43
<b>Figura 8.8.</b>	Distribución espacial de concentraciones de plomo en suelo del sitio S0545 .....	44
<b>Figura 8.9.</b>	Resultados de cromo VI de las muestras de suelo en el sitio S0545.....	45
<b>Figura 8.10.</b>	Distribución espacial de concentraciones de cromo VI en suelo del sitio S0545 .....	46
<b>Figura 8.11.</b>	Muestras que superan los ECA suelo, uso agrícola en al menos un parámetro en el sitio S0545 .....	47
<b>Figura 8.12.</b>	Fuentes y focos potenciales de contaminación para el sitio S0545 .....	50
<b>Figura 9.1.</b>	Área impactada del sitio S0545 .....	54
<b>Figura 9.2.</b>	Esquema del modelo conceptual inicial para el sitio S0545 .....	55

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

## 1. INTRODUCCIÓN

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

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

En ese contexto, el Estado aprobó la Ley N.º 30321<sup>1</sup>-Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental (en adelante, **Ley N.º 30321**) que tiene por objeto financiar acciones de remediación ambiental de sitios impactados, como consecuencia de las actividades de hidrocarburos, que impliquen riesgos a la salud y al ambiente y, ameriten una atención prioritaria y excepcional del Estado.

Asimismo, mediante Decreto Supremo N.º 039-2016-EM<sup>2</sup>, se aprobó el Reglamento de la Ley N.º 30321 (en adelante, **Reglamento**) que establece el procedimiento para la ejecución de la remediación ambiental de los sitios impactados por actividades de hidrocarburos ubicados en el ámbito de las cuencas de los ríos Pastaza, Tigre, Corrientes y Marañón, departamento 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»<sup>3</sup>.

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

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

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

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

<sup>4</sup> Disposiciones Complementarias Finales

(...)

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

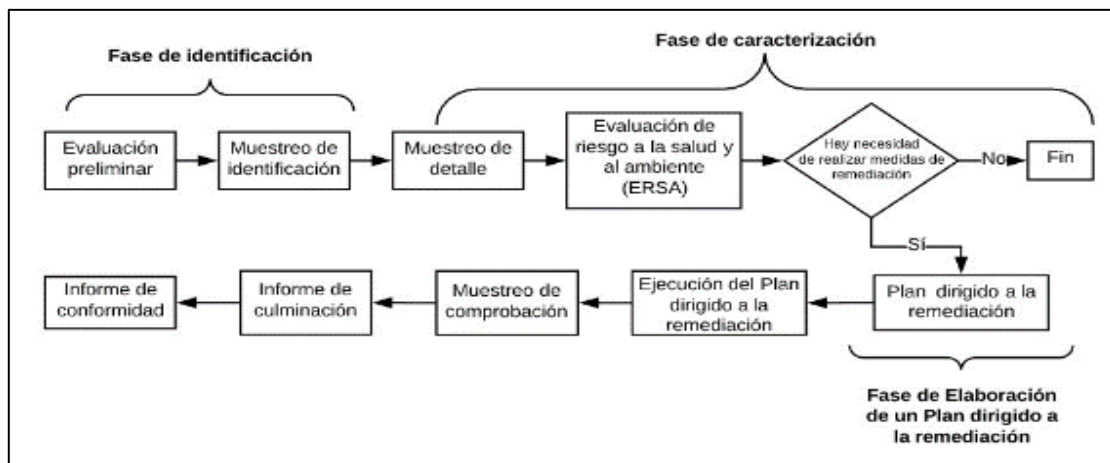
La presente norma y las guías técnicas aprobadas por el Ministerio del Ambiente se aplican, de forma complementaria a las siguientes normas:

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

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

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

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



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

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

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

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

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

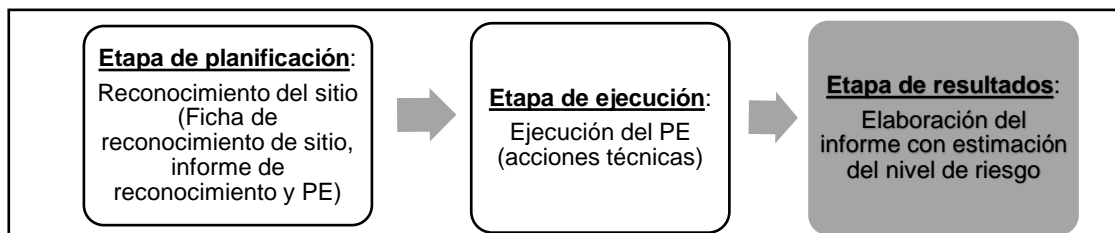
<sup>7</sup> Se debe entender como información documental la señalada en el Numeral 8 de la Directiva.

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

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

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

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



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

En el marco del proceso, el 28 de agosto de 2023 la Subdirección de Sitios Impactados (en adelante, **SSIM**) de la DEAM realizó actividades de reconocimiento al sitio con código S0545, ubicado aproximadamente a 280 m (en línea recta) al noroeste del pozo PAVA-03X de la Plataforma 3, y a 800 m al suroeste de la Batería 5 del Lote 8; asimismo, se ubica aproximadamente a 7,7 km (en línea recta) al noreste del centro poblado de la comunidad nativa Pucacuro, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto. Los resultados de las actividades de reconocimiento evidenciaron a nivel organoléptico presencia de hidrocarburos en el componente suelo (color y olor), conforme consta en la Ficha de reconocimiento de sitio N.º 032-2024-SSIM del 24 de julio de 2024 y en el Informe N.º 00065-2024-OEFA/DEAM-SSIM del 30 de julio de 2024.

Por otro lado, de acuerdo con la recomendación del Estudio Técnico Independiente del Lote 8<sup>11</sup> «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 microcuencas. El sitio S0545 se encuentra ubicado en la microcuenca CORR-27.

En ese sentido, el 13 de agosto de 2024, mediante Informe N.º 00069-2024-OEFA/DEAM-SSIM, la SSIM aprobó el PE del sitio S0545, ubicado en la microcuenca CORR-27, en el ámbito de la 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 este 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 S0545 se tiene la información remitida por Pluspetrol Norte S.A. al OEFA mediante Carta PPN-OPE-0070-2016 del 2 de setiembre de 2016.

La etapa de ejecución corresponde al desarrollo de las acciones programadas en el PE para la identificación del sitio impactado S0545. Estas se ejecutaron en campo el 1 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.

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 S0545, incluye el marco legal aplicable, ubicación y descripción del área de estudio, antecedentes, descripción de los actores participantes del proceso de

<sup>11</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Junio 2022. Estudio Técnico Independiente del Lote 8. Diagnóstico ambiental 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](http://www.minem.gob.pe/_detalle.php?idSector=22&idTitular=10176&idMenu=sub8871&idCateg=1989)

identificación, metodología utilizada, análisis de resultados, así como conclusiones y recomendaciones correspondientes.

## 2. MARCO LEGAL

El marco legal comprende las siguientes normas:

- Ley N.º 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N.º 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental y modificatorias.
- Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.º 039-2016-EM, que aprueba el Reglamento de la Ley N.º 30321 - Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental y su modificatoria, el Decreto Supremo N.º 021-2020-EM.
- Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM, aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
- Decreto Supremo N.º 012-2017-MINAM, aprueban Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados.
- Decreto Supremo N.º 013-2017-MINAM, aprueban el Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.
- Resolución Ministerial N.º 085-2014-MINAM, aprueba la Guía para el Muestreo de Suelos.
- Resolución de Consejo Directivo N.º 028-2017-OEFA/CD, que aprueba la Directiva para la identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos a cargo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA y su Anexo la Metodología para la estimación de nivel de riesgo a la salud y al ambiente de sitios impactados.
- Resolución del Consejo Directivo N.º 00013-2020-OEFA/CD, que aprueba el Reglamento de Evaluación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, modificado con Resolución del Consejo Directivo N.º 00002-2024-OEFA/CD.
- Resolución de Consejo Directivo N.º 00004-2023-OEFA/CD, que aprueba el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, correspondiente al año 2024.

## 3. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio para la evaluación correspondiente al sitio S0545 se ubica referencialmente en las coordenadas 454930E/9625774N (UTM WGS84, 18M)<sup>12</sup>, aproximadamente a 280 m al noroeste del pozo PAVA-03X de la Plataforma 3, y a 800 m al suroeste de la Batería 5 del Lote 8 (Anexo A.1: Mapa de ubicación del sitio S0545).

Por otro lado, el sitio S0545 se encuentra a 7,7 km (distancia lineal) al noreste del centro poblado de la comunidad nativa Pucacuro, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto, cuenca del río Corrientes (Figura 3.1). Para llegar al sitio por vía terrestre desde esta comunidad, se realiza un recorrido en camioneta durante 20 min por la red vial (trocha carrozable) del Lote 8 (carretera Pucacuro – Batería 5) en dirección noreste hasta la Plataforma 3 donde se ubica el pozo PAVA-03X, luego se realiza una caminata durante 5 min hacia el norte, siguiendo una trocha que atraviesa un botadero, hasta llegar a las coordenadas de la referencia R000217 (454928E/ 9625747N) en donde se encuentra el

<sup>12</sup> Coordenadas correspondientes al centroide del área evaluada.

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

sitio. También se puede acceder al sitio realizando una caminata por la trocha carrozable en mención durante aproximadamente 3 h desde esta comunidad hasta el sitio.

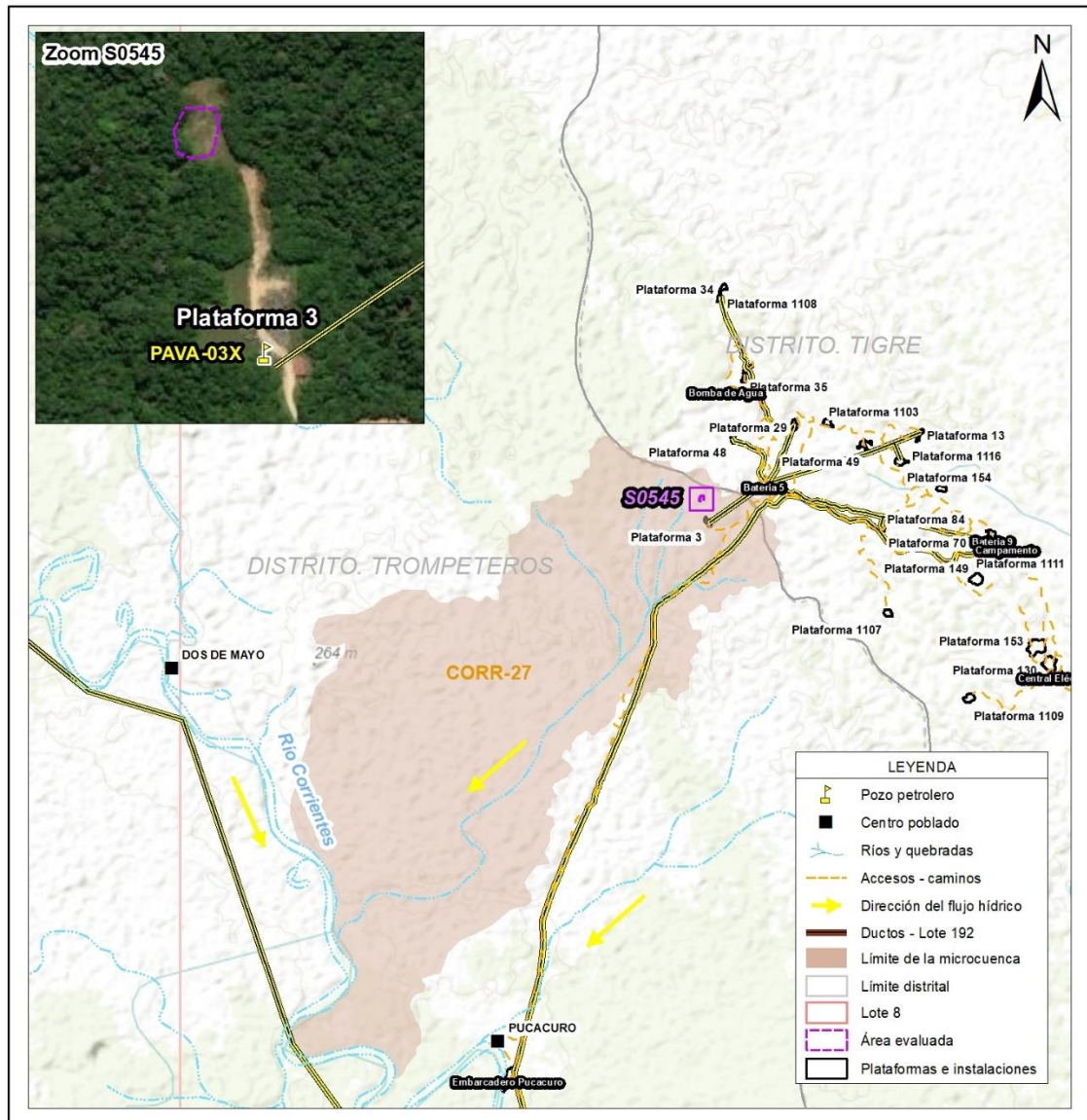


Figura 3.1. Ubicación del sitio S0545

### 3.1 Características naturales del sitio

#### 3.1.1 Geológicas

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

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

suprayace la Formación Nauta, seguida por la Formación Ucama y los depósitos cuaternarios (aluviales pleistocénicos y holocénicos, así como biogénicos)<sup>13</sup>.

### Formación Nauta Miembro Superior (NQ-n/i)

La geología local del sitio S0545 corresponde a la Formación Nauta Miembro Inferior (NQ-n/i), que se caracteriza por presentar arenas, limos y limoarcillitas laminadas, parduzca a pardo amarillentas y conglomerados polimícticos<sup>14</sup>.

La Formación Nauta corresponde a una secuencia molásica que se encuentra integrada por areniscas y lodolitas. Las areniscas son de grano grueso, color rojo y presentan intercalaciones lenticulares conglomerádicas de gravas cuarzosas e ígneas de pequeño tamaño. Las lodolitas también de color rojizo, ocurren interestratificadas con capas de areniscas, presentando en la sección superior de la secuencia algunos niveles enriquecidos con materia orgánica; la caolinita es el mineral de arcilla predominante en este material. Asimismo, las molasas presentan una mala selección y han sido transportados y sedimentados rápidamente, lo que ha impedido la meteorización de los fragmentos. Estos sedimentos presentan regular amplitud en la zona de Pavayacu, donde conforman un relieve de colinas bajas poco a medianamente disectadas, de cimas frecuentemente redondeadas<sup>15</sup>.

### 3.1.2 Fisiografía

La fisiografía donde se ubica el sitio S0545 está conformada por un paisaje dominante de colina y lomada disectada en roca sedimentaria (RCLD-rs)<sup>16</sup>; asimismo, de acuerdo con la información de campo, el sitio se encuentra en una zona con pendiente moderadamente inclinada (4 % - 8 %)<sup>17</sup> a plana (0 % - 2 %); así como a una altitud entre los 231 m s.n.m. y 235 m s.n.m.<sup>18</sup>, siendo los sectores oeste y sur las zonas de mayor elevación respecto de los sectores este y norte.

### 3.1.3 Suelos

De acuerdo con el EIA del Lote 8<sup>19</sup>, el sitio S0545 se encuentra emplazado en la asociación de suelo Pavayacu – Yucal (Pv-Yc/E), conformado por las unidades de suelo Pavayacu (*Typic Hapludults*) del orden Ultisols y suelo Yucal (*Typic Hapludalfs*) del orden Alfisols. Los suelos de la unidad Pavayacu están ubicados colinas bajas del cuaternario antiguo, y se caracterizan por presentar un alto desarrollo genético, derivados de sedimentos antiguos, así como de materiales residuales, presentando un perfil tipo ABC, con epipedon Ochric y horizonte Argillic, siendo la textura franco arenosa a arcillosa y el drenaje natural bueno a moderado. Asimismo, los suelos de la unidad Yucal están ubicados en terrazas medias plano onduladas, y se caracterizan por presentar desarrollo genético, derivados de

<sup>13</sup> Instituto Geológico Minero y Metalúrgico – INGEMMET (2017). Geocatmin: Mapa Geológico del Cuadrángulo de Pucacuro 07m (1864). Serie A: Carta Geológica Nacional. Escala 1:100 000. Base Geológica (1999). Revisión de mapa integrado (2017). Información consultada el 18 de noviembre de 2024. Disponible en: <https://geocatminapp.ingemmet.gob.pe/complementos/descargas/Mapas/GeologiaIntegrada/07m.png>

<sup>14</sup> Ídem 13.

<sup>15</sup> Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para la Perforación de 18 Pozos de Desarrollo y Construcción de Facilidades de Producción – Lote 8. Aprobado mediante Resolución Directoral N.º 531-2008-MEM/AE. Mapa 4.2.2-1: Mapa de Geología - Yacimientos Pavayacu. Páginas 4.2.2-2 y 4.2.2-11.

<sup>16</sup> Instituto Geológico Minero y Metalúrgico – INGEMMET (2016). Geocatmin: Geomorfología. Primer: Mapa Geomorfológico. Escala 1:1 000 000. Información consultada el 18 de noviembre de 2024 de la web: <http://metadatos.ingemmet.gob.pe:8080/geonetwork/srv/spa/catalog.search#/metadata/ae9d5935-ed4c-46a0-a826-6e0b9d5e20e2>

<sup>17</sup> De acuerdo con la Ficha de reconocimiento de sitio N.º 032-2024-SSIM aprobado el 24 de julio de 2024.

<sup>18</sup> De acuerdo con el Reporte de campo N.º 092-2024-SSIM aprobado el 28 de octubre de 2024.

<sup>19</sup> Ídem 15. Mapa 4.2.4-1: Mapa de Suelos - Yacimiento Pavayacu. Páginas 4.2.4-3, 4.2.4-6, 4.2.4-7, 4.2.4-12.

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

sedimentos antiguos, presentando un perfil tipo ABC, con epipedón Ochric y horizonte Argilic, siendo la textura franco arenosas a franco arcillo arenosas y el drenaje natural bueno a moderado.

Asimismo, según la clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor<sup>20</sup>, el área donde se ubica el sitio S0545 se clasifica como F3w-X, correspondiendo a Tierras aptas para producción forestal de calidad agrológica baja con limitaciones por drenaje, en asociación con Tierras de protección.

Respecto de la información de campo, durante el reconocimiento, a nivel superficial se observó suelo compactado predominantemente arcilloso con presencia de grava (canto rodado) en algunos sectores<sup>21</sup> y presencia de materia orgánica superficial (hojarasca y raíces) en degradación con un espesor de 0,05 m aproximadamente; asimismo, durante el muestreo realizado entre los 0,70 m y 1,50 m de profundidad, se observó suelo de textura arcillosa, arcillo limosa y franco arenosa, con colores entre rojo, marrón rojizo, amarillo y amarillo rojizo<sup>22</sup>.

### 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 S0545, 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 río<sup>23</sup>.

De acuerdo con el EIA<sup>24</sup>, en el Lote 8 se identifican 2 tipos de clima según la clasificación de zona climática de Holdridge y los trabajos de Pourrut (1994): Clima cálido muy húmedo, que representa el clima dominante en la zona norte, abarcando el paisaje de colinas bajas, lomadas y terrazas aluviales del referido Lote; y, el clima cálido húmedo, que representa el clima de las tierras bajas, abarcando el paisaje hidromórfico al sur del lote hacia Chambira y Yanayacu. Al respecto, para la zona donde se encuentra el sitio S0545, por su ubicación en un paisaje de colinas bajas<sup>25</sup>, le correspondería el clima cálido muy húmedo.

Según el Mapa de Clasificación Climática del Perú, del Senamhi, a la zona donde se ubica el sitio S0545, le corresponde un clima muy lluvioso con humedad abundante en todas las estaciones y cálido – A (r) A<sup>26</sup>.

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 S0545, se

<sup>20</sup> Mapa de Capacidad de Uso Mayor de Tierras. Consultado el 5 de noviembre de 2024. Recuperado de: <https://www.geogpsperu.com/2015/10/mapa-de-capacidad-de-uso-mayor-de.html>

<sup>21</sup> Ídem 17.

<sup>22</sup> Ídem 18.

<sup>23</sup> 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.

<sup>24</sup> Ídem 23, Página 4.1.1-9

<sup>25</sup> De acuerdo con lo indicado en la Ficha de reconocimiento de sitio N.º 032-2024-SSIM y Reporte de campo N.º 092-2024-SSIM, el sitio S0545 corresponde a un bosque de colinas bajas.

<sup>26</sup> Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – Senamhi. Mapa de Clasificación Climática del Perú (2020). Consultado 18 de noviembre de 2024. Disponible en: <https://idesep.senamhi.gob.pe/geonetwork/srv/spa/catalog.search#/metadata/9f18b911-64af-4e6b-bbef-272bb20195e4>

registran valores de 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 altas<sup>27</sup>.

### 3.1.5 Hidrológicas

El sitio S0545 se encuentra aproximadamente a 7,4 km (en línea recta) al noreste del río Corrientes, en la microcuenca CORR-14, cuenca del río Corrientes, cuyas aguas fluyen de noroeste a sureste. Este río de gran magnitud presenta caudales que superan varios miles de m<sup>3</sup>/seg, 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 km<sup>2</sup> 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 enero<sup>28</sup>.

De lo observado en campo, el sitio no presenta cuerpo de agua alguno; sin embargo, durante las actividades de reconocimiento, los pobladores de la comunidad nativa Pucacuro indicaron que en el entorno del sitio se encuentra una quebrada S/N (no especificaron distancia) que es afluente de la quebrada Pavayaquillo, la cual desemboca en el río Corrientes a 7,9 km al suroeste del sitio<sup>29</sup>.

### 3.1.6 Cobertura vegetal

El sitio S0545, según el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú<sup>30</sup> se encuentra ubicado en un área con Vegetación secundaria; y, de acuerdo con el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal<sup>31</sup>, corresponde a un Bosque de colina baja (Bcb), lo que concuerda con la información de campo, en donde se pudo observar que el sitio presenta cobertura vegetal dominada por helechos y arbustos del género *Miconia* (familia Melastomataceae); asimismo, se observaron especie arbóreas de desarrollo suprimido como *Vismia* sp. (familia Hypericaceae), *Tovomita* sp. (familia Clusiaceae) y *Miconia* sp. (familia Melastomataceae). En el entorno, la vegetación está dominada por especies de *Miconia* sp. (familia Melastomataceae), *Virola* sp. (familia Myristicaceae), *Ocotea* sp. (familia Lauraceae), *Jacaranda* sp. (familia Bignoniaceae), *Alchornea triplinervia* (familia Euphorbiaceae), *Inga* sp. (familia Fabaceae), etc.<sup>32</sup>

<sup>27</sup> Ídem 23. 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.

<sup>28</sup> Ídem 23. Páginas 4.1.4-1

<sup>29</sup> De acuerdo con el Informe N.º 00069-2024-OEFA/DEAM-SSIM aprobado el 13 de agosto de 2024.

<sup>30</sup> Minam, 2018. Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú, aprobado mediante Resolución Ministerial N.º 440-2018-MINAM. Consultado el 18 de noviembre de 2024. Disponible en:

<https://www.gob.pe/institucion/minam/normas-legales/235404-440-2018-minam>

<sup>31</sup> Minam, 2015. Mapa Nacional de Cobertura Vegetal. Consultado el 18 de noviembre de 2024. Recuperado de: [https://kneamazon.net/Documents/Publications/Virtual-Library/Maps/MAPA\\_COBERTURA\\_VEGETAL.pdf](https://kneamazon.net/Documents/Publications/Virtual-Library/Maps/MAPA_COBERTURA_VEGETAL.pdf)

<sup>32</sup> Ídem 17 y 18.

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

De acuerdo con la información reportada por los pobladores de la comunidad nativa Pucacuro, en el sitio no se realizan actividades de recolección de plantas; sin embargo, esta actividad si la realizan en los alrededores del sitio<sup>33</sup>.

### 3.1.7 Fauna

De acuerdo con el EIA<sup>34</sup>, la fauna registrada en el yacimiento Pavayacu, en donde se encuentra el sitio S0545, está representada entre otros grupos por aves de las familias Falconidae (*Daptrius americanus* «caracara ventriblanco»), Psittacidae (*Ara ararauna* «guacamayo azul y amarillo», *Ara severa* «guacamayo fresticastaño» y Trochilidae (*Phaethornis hispidus* «ermitaño barbiblanco», *Threnetes leucurus* «ermitaño»); así como, por mamíferos de las familias Tayassuidae (*Tayasu tajacu* «sajino»), Cervidae (*Mazama americana* «venado colorado»), entre otros.

En el sitio S0545, durante las actividades de campo no se observaron vertebrados mayores; asimismo, de acuerdo con la información reportada por la comunidad nativa Pucacuro en el sitio no se realizan actividades de caza, esta actividad la realizan en el entorno del sitio<sup>35</sup>; y, respecto a las actividades de pesca, esta actividad tampoco la realizan en el entorno del sitio<sup>36</sup>.

## 3.2 Información general del sitio S0545

### 3.2.1 Esquema del proceso productivo

Actualmente, no se tiene referencias de procesos productivos asociados a la actividad de hidrocarburos realizados en el área del sitio S0545; sin embargo, de la información recopilada en campo obtenida de los pobladores de la comunidad nativa Pucacuro, se tiene que habría existido 1 ducto que atravesaba la zona del sitio y que conectaba el pozo PAVA-03X de la Plataforma 3 con el pozo PAVA-48XCD de la Plataforma 48, y que se dirigía hacia la Batería 5<sup>37</sup>. Además, en el entorno del sitio, a menos de 300 m, se encuentra la Plataforma 3 en donde se ubica el pozo PAVA-03X, el Centro de transferencia de residuos – CTR de Pavayacu, entre otros componentes. Estas instalaciones están relacionadas con las actividades de hidrocarburos desarrolladas en el yacimiento Pavayacu del Lote 8. Cabe mencionar que, a la fecha de evaluación en campo, no se observó desarrollo de actividades en la Plataforma 3.

Respecto al ducto mencionado que habría atravesado el sitio, durante las actividades de evaluación en campo no se observó marcos H ni derecho de vía (DdV) del mismo. Por otro lado, de la revisión de imágenes satelitales históricas no se visualiza la presencia de dicho ducto en esa zona ni un cambio en la cobertura vegetal por desbroce para el derecho de vía del ducto (Figura 3.2); sin embargo, se observa que aproximadamente a partir del año 2000 hay cambio en la cobertura vegetal (desbroce) en el tramo entre la Plataforma 3 y sitio S0545, y para el año 2006 se observa ya un desbroce de la vegetación en el área del sitio S0545.

<sup>33</sup> Ídem 29.

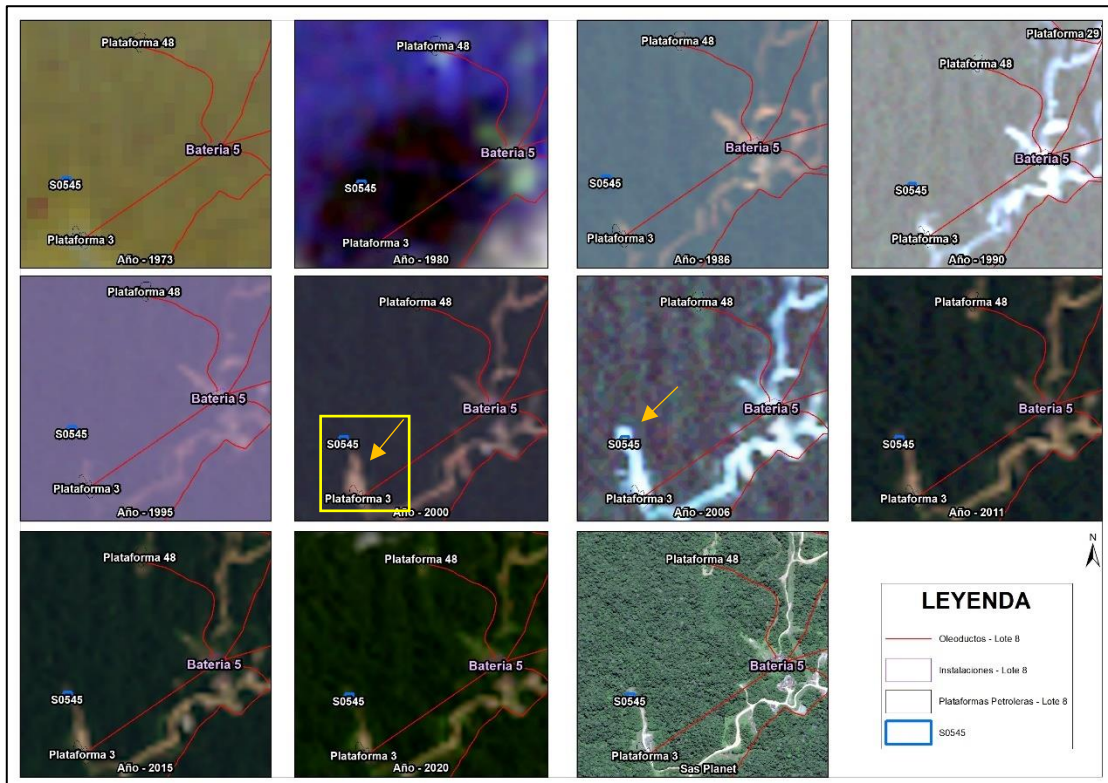
<sup>34</sup> Ídem 15. Páginas 4.3.2-5 y 4.3.2-7.

<sup>35</sup> Ídem 29.

<sup>36</sup> Información obtenida durante la ejecución del muestreo del sitio S0545 realizado el 1 de octubre de 2024.

<sup>37</sup> Ídem 17.

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



**Figura 3.2.** Revisión de imágenes satelitales del área entre el sitio S0545, Plataforma 3 y Plataforma 48.

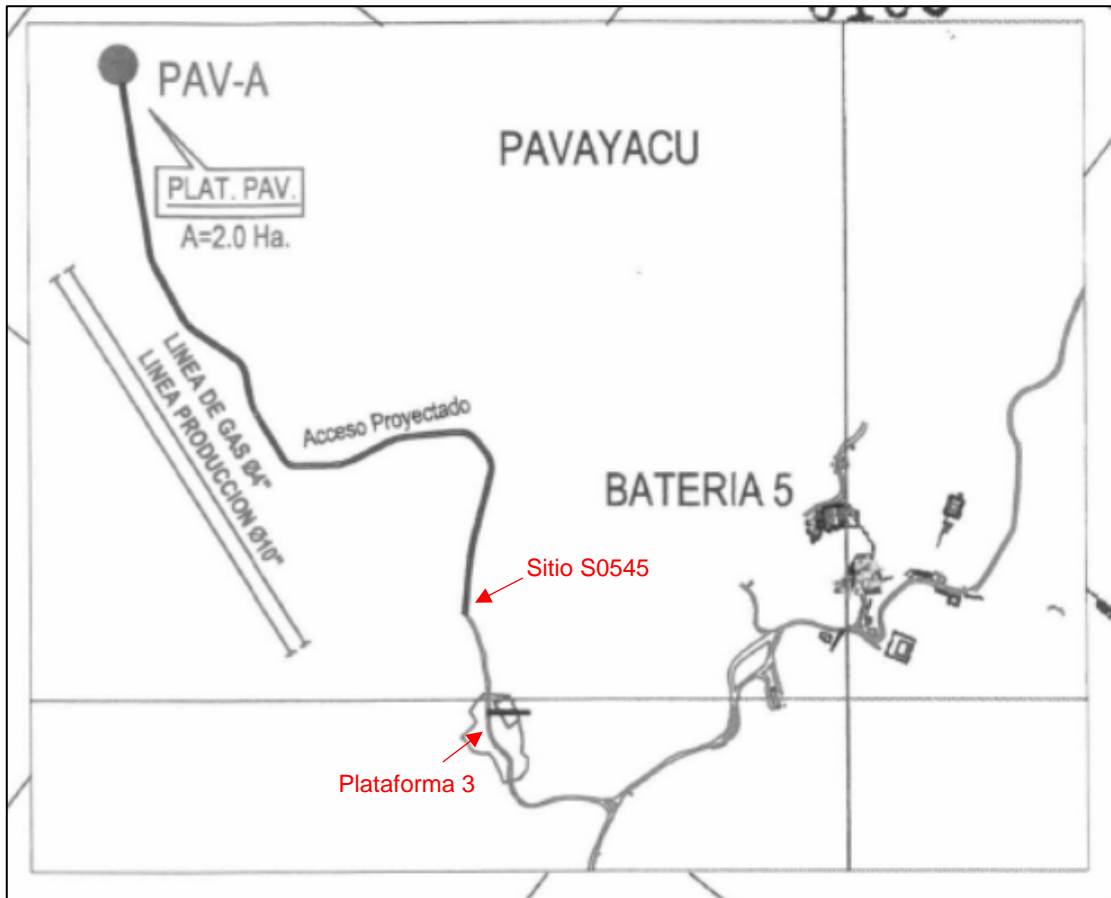
Cabe indicar que, de acuerdo con el EIA para la Perforación de 18 Pozos de Desarrollo y Construcción de Facilidades de Producción – Lote 8, Pluspetrol Norte S.A. planifica la construcción de 3 plataformas nuevas para los años 2007 y 2008<sup>38</sup>, de las cuales 1 de ellas correspondería a la Plataforma Pavayacu en donde se perforaría el pozo de desarrollo PA-A, el cual se ubicaría a 1,7 km del pozo PAVA-03X de la Plataforma 3, en las coordenadas 454146E/9626944N (UTM WGS84, 18M)<sup>39</sup>, y el acceso a la Plataforma Pavayacu sería extendiendo el acceso de la Plataforma 3, como se observa en la Figura 3.3. Adicionalmente, en este proyecto se plantea la instalación de 1 línea de producción y 1 línea de gas, las que se dirigirían desde la Plataforma Pavayacu hasta la Bateria 9<sup>40</sup>. Sin embargo, de la revisión de imágenes satelitales, el proyecto no habría sido ejecutado, ya que no se observaron cambios en esta zona (Figura 3.2).

<sup>38</sup> Ídem 15. Ítem 1.0 de la Memoria Descriptiva.

<sup>39</sup> Ídem 15. Memoria descriptiva. Cuadro 1: Ubicación de pozos de desarrollo (PSAD 56). Las coordenadas son convertidas del Sistema PSAD56 al Sistema WGS84.

<sup>40</sup> Ídem 15. Cuadro 3.20: Líneas para el transporte de fluidos. Página 3-23.

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



**Figura 3.3.** Vista de la ubicación de la Plataforma Pavayacu y su acceso propuesto  
 Fuente: Plano General. Estructura Corrientes. Líneas de producción y ampliación de facilidades.

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

En el sitio S0545 no se desarrollan procesos productivos que requieran uso de materias primas, ni generen productos o subproductos ni residuos de procesos, tampoco se tiene información histórica que se haya desarrollado en el pasado.

### 3.2.3 Sitios de disposición y descargas

Durante los trabajos de campo no se identificaron sitios de disposición y descargas en el área del sitio S0545; sin embargo, durante las actividades de reconocimiento y ejecución se observó suelo removido y compactado, con trozos de hidrocarburos intemperizados sobre la superficie del suelo; además, de la información brindada por los pobladores de la comunidad nativa Pucacuro, el sitio habría sido rellenado con material de la Cantera 84<sup>41</sup>. Al respecto, esta cantera contenía crudo enterrado de acuerdo con la información reportada en la descripción del «Desarrollo de la tercera ronda del taller informativo» del Informe N.º 008-2007-MEM-AAE/GR, adjunto al EIA, (Folios 1282 y 1284), en donde se menciona «El Sr. Emerson Mushua Pizango de la comunidad de Pucacuro, denunció que hasta el momento Pluspetrol no está haciendo el tratamiento total de crudo pesado. En cantera 84 (Pavayacu), el crudo pesado es enterrado con ayuda de un tractor...».

<sup>41</sup> Ídem 17.

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

### 3.3 Fuentes potenciales de contaminación<sup>42</sup> 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; sin embargo, de la información proporcionada por los pobladores de la comunidad nativa Pucacuro, habría ocurrido un derrame en el antiguo ducto que atravesaba la zona del sitio, el cual conectaba el pozo PAVA-03X de la Plataforma 3 con el pozo PAVA-48XCD de la Plataforma 48, y que se dirigía hacia la Batería 5<sup>43</sup>. Al respecto, cabe indicar que se desconoce la ubicación por donde habría pasado el ducto y la ubicación exacta donde habría ocurrido el derrame.

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

Durante la ejecución de las actividades de campo no se identificaron zonas de tanques de combustibles, insumos químicos, ni pozos; sin embargo, de la información reportada por los pobladores de la comunidad nativa Pucacuro, la zona del sitio habría sido atravesada por un ex ducto que conectaba el pozo PAVA-03X de la Plataforma 3 con el pozo PAVA-48XCD de la Plataforma 48, y que se dirigía hacia la Batería 5.

En la Tabla 3.1 se presenta el ex ducto reportado durante la evaluación ambiental de campo por los pobladores de la comunidad nativa Pucacuro, así como el estado y los posibles indicios de impacto o afectación asociados al mismo.

**Tabla 3.1.** Instalación histórica en el sitio S0545

Instalaciones	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Producto asociado	Estado	Sector del sitio	Observaciones
	Este (m)	Norte (m)				
Ex Ducto Plataforma 3 – Plataforma 48 – Batería 5	-	-	Hidrocarburos	-	-	De acuerdo con la información brindada por los pobladores de la comunidad nativa Pucacuro durante las actividades de reconocimiento <sup>(4)</sup> , la zona donde se encuentra el sitio habría sido atravesado por un ducto que conectaba el pozo PAVA-03X de la Plataforma 3 con el pozo PAVA-48XCD de la Plataforma 48, y que se dirigía hacia la Batería 5, y en el cual habría ocurrido un derrame que habría afectado el sitio S0545. Sin embargo, de acuerdo con lo descrito en el ítem 3.2.1, durante las actividades de reconocimiento y ejecución de los muestreos no se observaron marcos H ni derecho de vía (DdV) del ducto; además, de la revisión de imágenes satelitales históricas no se visualiza la presencia de dicho ducto en esa zona ni un cambio en la cobertura

<sup>42</sup> 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.

<sup>43</sup> Ídem 17.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de Sitios Impactados

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

Instalaciones	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Producto asociado	Estado	Sector del sitio	Observaciones
	Este (m)	Norte (m)				
						vegetal por desbroce para el DdV del ducto entre el sitio S0545 y la Plataforma 48.

(a): Según Ficha de Reconocimiento N.º 032-2024-SSIM, aprobada el 24 de julio de 2024.

(-): Sin información.

### 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 ni de residuos en el sitio S0545.

### 3.3.4 Drenajes

Durante los trabajos de campo no se observó drenaje activo por actividades industriales en el sitio S0545.

## 3.4 Focos potenciales de contaminación<sup>44</sup> 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) serán validados y definidos como fuentes de contaminación con el análisis de los resultados del muestreo analítico y su comparación con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA), según corresponda.

### 3.4.1 Priorización y validación

Para determinar la existencia de los focos potenciales de contaminación en el sitio S0545, se evaluó la información recogida del reconocimiento (Ficha de reconocimiento de sitio N.º 032-2024-SSIM e Informe N.º 00065-2024-OEFA/DEAM-SSIM), en la que se advierte a nivel organoléptico olor a hidrocarburos al realizar los hincados en el componente ambiental suelo e hidrocarburo intemperizado sobre la superficie de este (color); así como, la información obtenida durante la ejecución de los muestreos del sitio S0545 (Reporte de campo N.º 092-2024-SSIM), en donde también se registraron indicios organolépticos de presencia de hidrocarburos en el componente suelo (color y olor).

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

**Tabla 3.2.** Clasificación según nivel de evidencia de focos potenciales en el sitio S0545

Nivel de evidencia	Descripción
Confirmado +++	Se ha observado presencia de hidrocarburos en fase libre en los componentes evaluados.

<sup>44</sup> Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados aprobado mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM Artículo 4.- Definiciones

(...)

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

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

Nivel de evidencia	Descripción
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 S0545.

**Tabla 3.3.** Descripción de focos potenciales en el sitio S0545

Número en el mapa	Foco potencial	Sustancia de interés	Clasificación según la evidencia
1	Suelo potencialmente impactado por la actividad de hidrocarburos (a),(b)	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10) Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40) Benceno, tolueno, etilbenceno y xileno (BTEX) Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) Metales totales (As, Ba total, Cd, Hg, Pb) Cromo VI	Probable ++

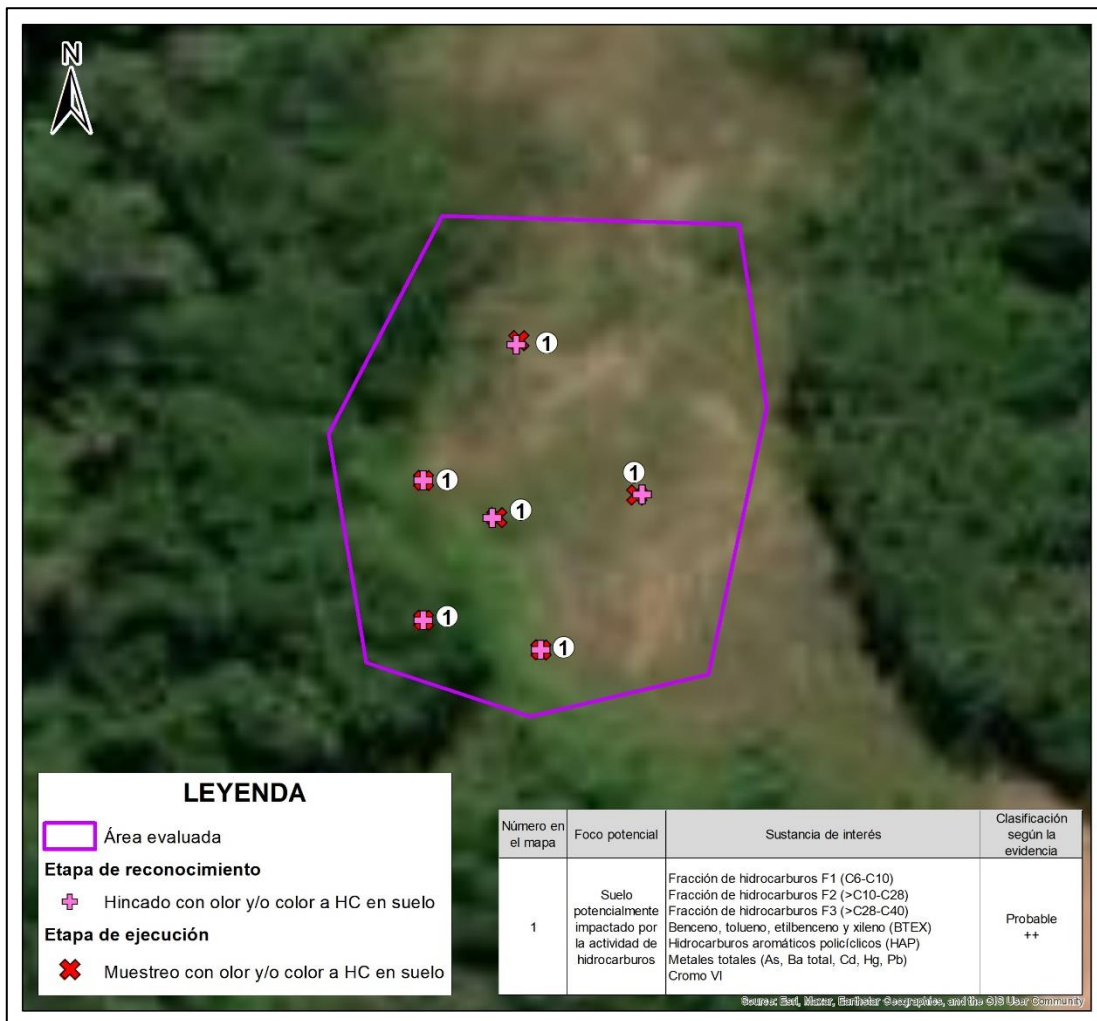
(a): Referencias R000215, R000216 y R000217 que describen «suelos potencialmente impactados» (Carta PPN-OPE-0070-2016) según Ficha de reconocimiento N.º 032-2024-SSIM.

(b): El suelo presentó indicios organolépticos de presencia de hidrocarburos de acuerdo con lo observado durante el reconocimiento (hincados con olor y color) según ficha de reconocimiento, así como durante el muestreo en el sitio (color y olor) según Reporte de campo N.º 092-2024-SSIM.

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

La Figura 3.4 presenta la ubicación de los focos potenciales de contaminación en el sitio S0545 y las sustancias de interés.

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



**Figura 3.4.** Focos potenciales de contaminación en el sitio S0545  
 HC: Hidrocarburo.

### 3.5 Vías de propagación y puntos de exposición

Luego de la identificación de los focos potenciales de contaminación en el sitio S0545, 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 S0545 se encuentra ubicado en un Bosque de colina baja, por lo que, su uso actual corresponde a un Bosque Natural Húmedo Colinas (BHCO)<sup>45</sup>; además, se observó vegetación secundaria con cobertura vegetal dominada por helechos y arbustos, y también especies arbóreas de desarrollo suprimido; por lo que, su uso actual corresponde a un Bosque Antrópico

<sup>45</sup> Minagri y Minam, 2016. Marco Metodológico del Inventario Nacional Forestal y de Fauna Silvestre del Perú. Clasificación de uso actual (CUA) y tipos de bosque. Aprobado mediante Resolución de Dirección Ejecutiva N.º 253-2016-SERFOR-DE.

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

Secundario (BASE)<sup>46</sup>. Los pobladores locales indicaron que, en los alrededores del sitio, se 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 S0545 y su entorno, los probables mecanismos de migración de los compuestos de interés hacia el ambiente y posibles receptores son los siguientes:

**Tabla 3.4.** Vías de propagación

Foco potencial de contaminación	Vías de propagación	Sustancias relevantes	Receptores
Suelo potencialmente impactado por la actividad de hidrocarburos	Suelo superficial - contacto directo (dérmico, ingestión e inhalación)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10), F2 (&gt;C10-C28) y F3 (&gt;C28-C40)</li> <li>- Benceno, tolueno, etilbenceno y xileno (BTEX)</li> <li>- Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)</li> <li>- Metales totales (As, Ba total, Cd, Hg y Pb)</li> <li>- Cromo VI</li> </ul>	Personas que se trasladan por el entorno del sitio para realizar actividades de caza y recolección.  Receptores ecológicos
	Suelo superficial – lluvia – agua superficial – drenaje – agua superficial (ingestión y/o contacto)		
	Suelo superficial – lluvia – agua superficial – drenaje – agua subterránea (ingestión y/o contacto)		
	Suelo subsuperficial - infiltración – drenaje – agua subterránea (ingestión y/o contacto)		

### 3.6 Características del entorno del sitio

Dado que en el área del sitio no se tiene registro del desarrollo de actividad de tipo industrial, se procedió a identificar y documentar características del entorno, con el fin de detectar fuentes potenciales de contaminación y focos de contaminación asociadas a las actividades de hidrocarburos en el Lote 8 y que tengan probable influencia en el sitio S0545.

La extracción de hidrocarburos en el Lote 8 se realizaba con el sistema BEC (Bombeo Electro Centrífugo). 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 desémulsificante para acelerar la separación del petróleo del agua salada<sup>47</sup>.

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 sedimentación<sup>48</sup>.

En la siguiente figura se observa un proceso productivo en la Batería 5 del yacimiento

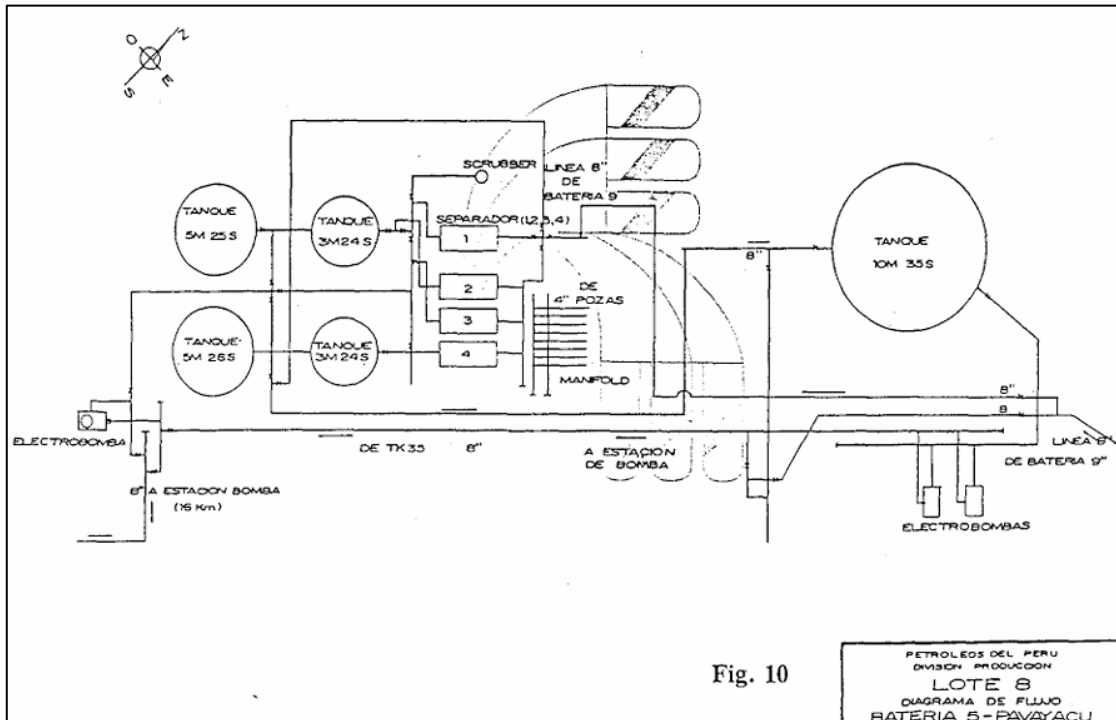
<sup>46</sup> Ídem 45.

<sup>47</sup> 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. Páginas II-3 y II-5.

<sup>48</sup> Ídem 47. Páginas II-6.

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

Pavayacu.



**Figura 3.5.** Diagrama del proceso productivo de petróleo mediante sistema BEC en la Batería 5 - Pavayacu del Lote 8  
 Fuente: PAMA del Lote 8

Cabe indicar que el sitio S0545 se encuentra en el ámbito del Lote 8, en el yacimiento Pavayacu, y en cuyo entorno se ubican instalaciones industriales asociadas a la actividad de hidrocarburos, como la Plataforma 3 que contiene al pozo PAVA-03X.

**3.6.1 Fuentes potenciales de contaminación en el entorno**

En la Tabla 3.5 se detallan las instalaciones existentes en el entorno del sitio S0545 identificadas durante los trabajos de evaluación ambiental en campo y gabinete, y que podrían representar o haber representado fuentes potenciales de contaminación.

**Tabla 3.5.** Fuentes potenciales de contaminación en el entorno del sitio S0545

Fuentes potenciales de contaminación	Coordenadas UTM, WGS 84 – Zona 18M		Productos asociados	Estado	Ubicación respecto del sitio	Observación adicional
	Este (m)	Norte (m)				
Pozo PAVA-03X (Plataforma 3)	455022	9625477	Fluidos de producción (crudo y agua de producción)	Inactivo <sup>(a),(b)</sup> / Pozo SD (Cerrado, esperando servicio. Pozo con factibilidad de reactivación futura) <sup>(b)</sup>	A 280 m al sureste del sitio	Pozo ubicado en la zona sur de la Plataforma 3 <sup>(c)</sup> y a menor pendiente que el sitio S0545. Datos de perforación del pozo <sup>(d)</sup> : Inicio: 05/05/1972 Término: 02/06/1972 Completación del pozo <sup>(e)</sup> : 05/1972. Última fecha de producción <sup>(e)</sup> : 06/1988. Durante las actividades de ejecución del muestreo del sitio S0545, se observó al

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

Fuentes potenciales de contaminación	Coordenadas UTM, WGS 84 – Zona 18M		Productos asociados	Estado	Ubicación respecto del sitio	Observación adicional
	Este (m)	Norte (m)				
						<p>pozo PAVA-03X en el interior de una estructura de concreto, cercado con baranda metálica y con un letrero donde se habría indicado su nombre, el cual sí se observó en la etapa de reconocimiento. En el interior de la estructura de concreto se observó vegetación herbácea; sin embargo, no se observó presencia de hidrocarburos dentro de esta, ni en el suelo del entorno.                      Ver Fotografía N.º 3 del Anexo I.</p> <p>De la información de emergencias ambientales del OEFA<sup>(f)</sup> y derrames registrados por el Osinergmin<sup>(g)</sup>, no se tienen reportes de eventos ocurridos en esta plataforma.</p>
<p>Centro de transferencia de residuos – CTR de Pavayacu (Plataforma 3)</p>	455065	9625424	Residuos sólidos	Inactivo	A 345 m al sureste del sitio	<p>Ubicado en la zona sureste de la Plataforma 3.                      Durante las actividades de reconocimiento y ejecución del sitio se observó una estructura metálica cercada con malla metálica, protegida con techo de calamina metálica y que contaba con señalización; asimismo, dentro de esta instalación se observaron cilindros metálicos apilados, mangueras, plásticos, bidones plásticos, residuos metálicos, entre otros.                      Ver fotografía N.º 4 del Anexo I.</p> <p>De lo observado en campo, la Plataforma 3 se encuentra ubicada a menor pendiente del sitio S0545, por lo que en caso haya ocurrido algún derrame en esta instalación, no es posible que haya llegado hacia el sitio; sin embargo, sí podría ser posible que en el sitio S0545 se haya realizado una mala disposición de residuos de hidrocarburos y/o lodos de perforación provenientes del centro de transferencia de residuos, toda vez que de las imágenes satelitales históricas (Figura 3.2) se observa cambio en la cobertura vegetal (desbroce) en el tramo entre el sitio S0545 y la plataforma en mención (actualmente se observa una trocha entre ambos), tal como se indicó en el ítem 3.2.1.</p>



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

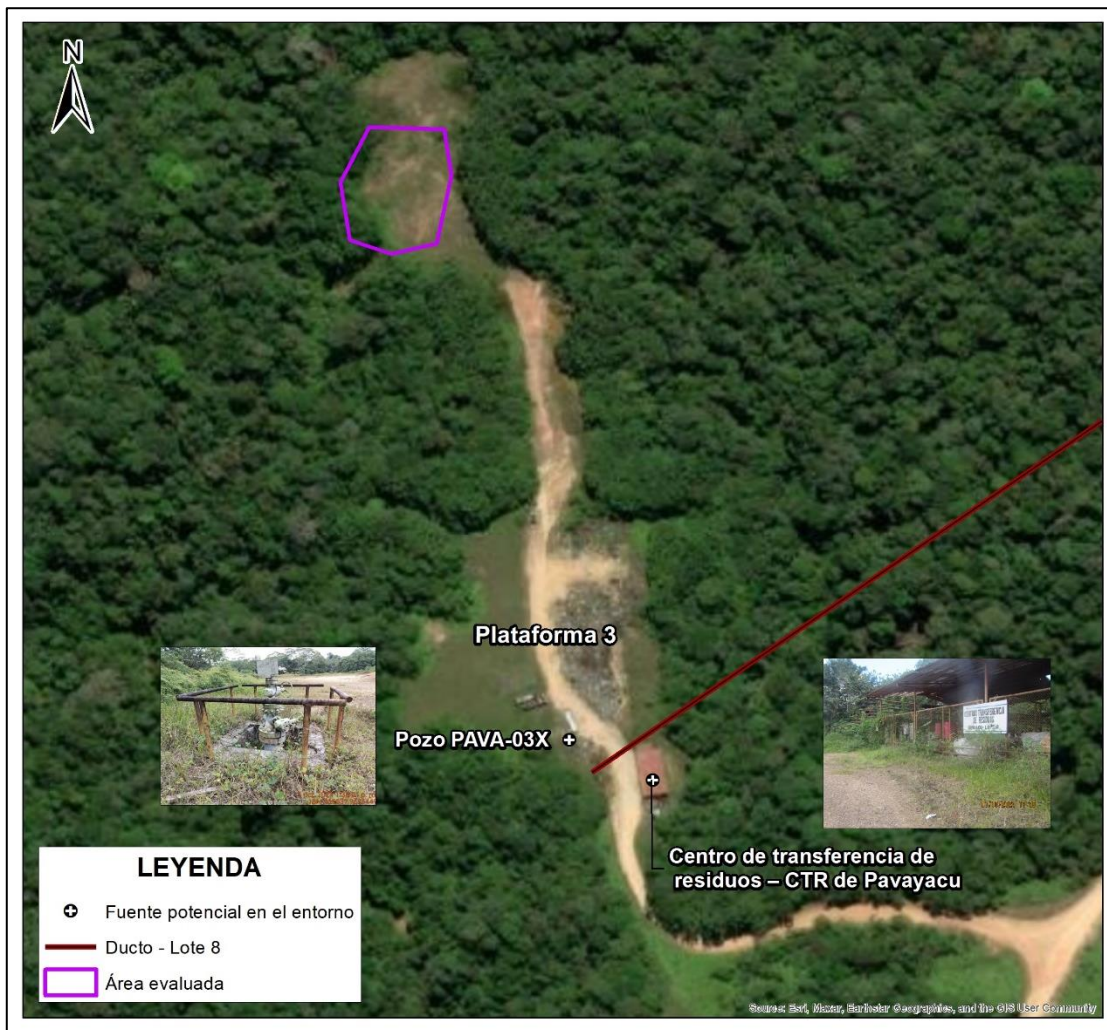
SSIM: Subdirección de Sitios Impactados

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

Table with 6 columns: Fuentes potenciales de contaminación, Coordenadas UTM, WGS 84 - Zona 18M (Este (m), Norte (m)), Productos asociados, Estado, Ubicación respecto del sitio, Observación adicional.

- (a): Inactivo durante la evaluación en campo.
(b): Estado de pozos inactivos a mayo de 2018, según Carta N.º GGRL-TERI-GFBD-080-2019, remitido por Perupetro al OEFA el 14 de junio de 2019.
(c): El ETI del Lote 8, menciona «El yacimiento Pavayacu fue descubierto por el pozo 03X en 1972».
(d): Información de perforación del pozo obtenida de la Base de datos disponible en el visor Mapa de Lotes del portal de Perupetro. Consultado el 18/11/2024.
(e): Datos de completación y última producción del pozo según Carta N.º GGRL-EXPL-GFBD-071-2016, remitido por Perupetro al OEFA el 13 de abril de 2016.
(f): 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.
(g): Información de derrames ocurridos en el Lote 8 y ex Lote 1AB, según Informe DSHL-1075-2017, remitido por el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – Osinergmin al OEFA mediante oficio N.º 3770-2017-OS-DSHL del 29 de setiembre de 2017.
(h): Según Ficha de reconocimiento N.º 032-2024-SSIM, aprobada el 24 de julio de 2024.
(i): Cabe indicar que en la descripción del «Desarrollo de la tercera ronda del taller informativo» del Informe N.º008-2007-MEM-AAE/GR, adjunto al EIA (Folios 1282 y 1284), se menciona «El Sr. Emerson Mushua Pizango de la comunidad de Pucacuro, denunció que hasta el momento Pluspetrol no está haciendo el tratamiento total de crudo pesado. En cantera 84 (Pavayacu), el crudo pesado es enterrado con ayuda de un tractor...».

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



**Figura 3.6.** Fuentes potenciales de contaminación en el entorno del sitio S0545

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

Dada la actividad industrial particularmente petrolera en el entorno del sitio, y considerando la evaluación ambiental en campo y recopilación de información documentaria, no se identificaron focos potenciales de contaminación en los alrededores con vías de propagación en dirección al sitio.

## 4. ANTECEDENTES

Las actividades de exploración y explotación petrolera en el Lote 8 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 campos 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 inició en 1974, mediante el uso de barcazas y se afianzó con la construcción del Oleoducto Norperuano (ONP) en 1977.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

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

Con relación a la parte contractual, el 20 de mayo de 1994, Perupetro S.A. y Petróleos del Perú (Petroperú S.A.) celebraron el Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos del Lote 8<sup>49</sup> por un plazo de 30 años (en hidrocarburos). Posteriormente, el 22 de julio de 1996<sup>50</sup>, 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 Peruana<sup>51</sup>.

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 Perupetro 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 Perupetro firmaron la Modificación del Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 8.

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 Perupetro 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

<sup>49</sup> Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos del Lote 8, celebrado el 20 de mayo de 1994 entre Perupetro S.A. y Petróleos del Perú - Petroperú. S.A., aprobado mediante Decreto Supremo N.º 016-94-EM.

<sup>50</sup> 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.

<sup>51</sup> 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 a ello, 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 del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

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 Perupetro 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 años<sup>52</sup>.

En lo que respecta al sitio S0545, se encuentra ubicado en la microcuenca CORR-27, en el ámbito del Lote 8, en el yacimiento Pavayacu, y en cuyo entorno se encuentran instalaciones asociadas a las actividades de hidrocarburos, como los ubicados en la Plataforma 3 (pozo PAVA-03X, centro de transferencia de residuos, etc.), la Batería 5, entre otros. Asimismo, de acuerdo con la información local, el sitio se encuentra en el territorio perteneciente a la comunidad nativa Pucacuro, distrito Trompeteros.

#### **4.1 Información documental vinculada al sitio S0545**

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

- **Carta PPN-OPE-0070-2016 del 2 de setiembre de 2016**

Mediante la citada carta, Pluspetrol Norte S.A. remite al OEFA información georreferenciada sobre suelos potencialmente impactados, sedimentos potencialmente impactados y residuos industriales, ubicados en el ámbito del Lote 8 y Lote 1AB (ahora Lote 192). De la revisión del documento se ha podido verificar que el sitio S0545 se encuentra vinculado con los registros CTR de Pavayacu S1, CTR de Pavayacu S2 y CTR de Pavayacu S3 relacionados a «Suelos Potencialmente Impactados». La SSIM asignó a las citadas referencias los códigos R000215, R000216 y R000217, respectivamente (Tabla 4.1 y Anexo B.1).

##### **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 24 de julio de 2024**

La SSIM aprobó la Ficha de reconocimiento de sitio N.º 032-2024-SSIM del S0545, cuyos resultados evidenciaron presencia de hidrocarburos a nivel organoléptico en el componente suelo (olor y color); determinándose un área de potencial interés de 3290 m<sup>2</sup> (0,329 ha), ver Anexo B.2.

<sup>52</sup> Nota de prensa que es pública y fue verificada en la página web de Perupetro S.A., en el siguiente link: <https://www.perupetro.com.pe/wps/wcm/connect/corporativo/de1d64b9-cf89-4441-b7d5-aa13f14939ed/NDP-%2BPERUPETRO%2BSUSCRIBE%2BCONTRATO%2BDE%2BLICENCIA%2BTEMPORAL%2BDE%2BLOTE%2B8%2BPOR%2BCUATRO%2BA%25C3%2591OS.pdf?MOD=AJPERES>  
Consultado: 25 de noviembre de 2024.

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

- **Informe de reconocimiento (OEFA) del 30 de julio de 2024**

La SSIM aprobó el Informe N.º 00065-2024-OEFA/DEAM-SSIM que contiene la información obtenida durante las actividades de reconocimiento del sitio S0545, 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 13 de agosto de 2024**

Mediante Informe N.º 00069-2024-OEFA/DEAM-SSIM la DEAM aprobó el PE del sitio S0545, en el cual se planificaron las acciones para la evaluación de la calidad ambiental, a fin de obtener información para la identificación del sitio y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente, en atención a lo establecido en la Ley N.º 30321, su Reglamento y Directiva (Anexo B.4).

De la revisión de la información documental vinculada al sitio S0545 y según corresponda, la SSIM asignó códigos de referencias (asignándole la letra R seguida de seis dígitos). Las referencias asociadas para el área evaluada de este sitio se detallan en la Tabla 4.1.

**Tabla 4.1.** Referencias asociadas al sitio S0545

Nº	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente
		Este (m)	Norte (m)		
1	R000215	454912	9625770	«Suelos potencialmente impactados»	Carta PPN-OPE-0070-2016
2	R000216	454912	9625751	«Suelos potencialmente impactados»	Carta PPN-OPE-0070-2016
3	R000217	454928	9625747	«Suelos potencialmente impactados»	Carta PPN-OPE-0070-2016

En la siguiente figura se muestra la ubicación espacial de las referencias asociadas al sitio S0545.

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



Figura 4.1. Información asociada al sitio S0545

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

### 5.1 Participación ciudadana

El derecho a la participación en la gestión ambiental se encuentra reconocido en la Ley General del Ambiente<sup>53</sup>; asimismo, la DEAM del OEFA promueve dicha participación en todas sus acciones.

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

<sup>53</sup>

Ley N.º 28611-Ley General del Ambiente.

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

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

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

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

## 5.2 Actores involucrados

La evaluación del sitio S0545 se desarrolló con la participación de los siguientes actores:

### Comunidad nativa Pucacuro

Esta comunidad se encuentra ubicada aproximadamente a 7,7 km (distancia lineal) al suroeste del sitio S0545, 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 S0545.

De acuerdo con la información del Ministerio de Cultura, la comunidad nativa Pucacuro se identifica con el pueblo indígena Achuar. La delimitación territorial de la comunidad nativa Pucacuro se encuentra reconocida por la R.D. N.º 238-88-AG-UNA-XXII-L y titulada por la R.M. N.º 059-91-AG-DGRA-AR<sup>54</sup>; asimismo, según el Directorio Nacional de Centros Poblados del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) – Tomo 4, la comunidad Pucacuro tiene una población aproximada de 574 habitantes<sup>55</sup>.

Para dar inicio con las actividades de identificación (muestreo de suelo) a ejecutarse en campo, se comunicó al Apu de la comunidad nativa, señor Hemerson Mucushua Pizango, mediante Carta N.º 00320-2024-OEFA/DEAM (Anexo C.1).

### Federación de las comunidades nativas del río Corrientes (Feconaco)

La comunidad nativa Pucacuro 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 conforman<sup>56</sup>.

Mediante Carta N.º 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 sostenible<sup>57</sup>. Mediante Oficio N.º 00289-2024-

<sup>54</sup> Base de datos de pueblos indígenas del Ministerio de Cultura. Consultado el 20 de noviembre de 2024 <https://bdpi.cultura.gob.pe/localidades/Pucacuro>

<sup>55</sup> Datos de población según el Censo Nacional del INEI 2017. Consultado el 20 de noviembre de 2024 [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1541/tomo4.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1541/tomo4.pdf)  
Según el ETI del Lote 8, también indica que la población aproximada es de 574 habitantes.

<sup>56</sup> Consultado el 21 de noviembre de 2024. Obtenido de la página web de Feconaco. Disponible en: [http://feconaco.org/mision\\_vision.html](http://feconaco.org/mision_vision.html)

<sup>57</sup> 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 17 de noviembre de 2024. Disponible en:

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

OEFA/DEAM (Anexo C.3) se comunicó a esta empresa de las actividades a ejecutarse en el sitio S0545. Se debe precisar que durante los trabajos de campo la citada empresa no participó.

De acuerdo con lo indicado en el ítem 4, 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 entre Perupetro S.A. y Upland Oil and Gas L.L.C., Sucursal del Perú. Después, el 8 de julio de 2024, ambas partes suscribieron dicho contrato, por un plazo de 4 años<sup>58</sup>.

### 5.2.1 Reuniones

Se realizaron coordinaciones y reuniones con los actores involucrados antes del inicio de las actividades programadas. Durante estas reuniones, se informó sobre las actividades que se realizarían en el sitio S0545 (Anexo D); así como, se acordó la participación de los apoyos locales de la comunidad nativa Pucacuro, tal como se detalla en la Tabla 5.1.

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

Lugar	Fecha	Actor	Descripción
Comunidad nativa Pucacuro	27 de agosto de 2023	Apu y teniente gobernador de la comunidad nativa Pucacuro	Reunión de coordinación previo al inicio de las actividades de reconocimiento de posibles sitios impactados.
	2 de setiembre de 2023	Apu de la comunidad nativa Pucacuro	Reunión de cierre de las actividades de reconocimiento de posibles sitios impactados.
	29 de setiembre de 2024	Apu y teniente gobernador de la comunidad nativa Pucacuro	Reunión de coordinación previo al inicio de las actividades de identificación de posibles sitios impactados.
	3 de octubre de 2024	Apu de la comunidad nativa Pucacuro	Reunión de cierre de las actividades de identificación de posibles sitios impactados.

### 5.2.2 Ejecución de la evaluación ambiental

La evaluación ambiental del componente suelo en el sitio S0545 se desarrolló el 1 de octubre de 2024; asimismo, se realizó el recojo de la información para la estimación de nivel de riesgo. La ejecución de este trabajo fue realizada con la participación de la comunidad nativa Pucacuro.

## 6. OBJETIVOS

### 6.1 Objetivo general

Evaluar la calidad ambiental del sitio S0545 para su identificación como sitio impactado por actividades de hidrocarburos y su estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente, en el marco de la Ley N.º 30321, su Reglamento y normatividad conexas.

<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/tut/p/z1/ZDBCoJAElafxmPOVItIN6FQBCNJ0eYSGtsqgCu7W75-Uj2CtOY08\\_N9zDBAkAN1xb0WHallVzTjfCLnvF\\_tWBCwZegflhdjlmzDZGwiZJA9AZwoD4Gm\\_XjlvP0ZgP7ZP\\_wPQ\\_HkZ0C\\_kyDWEQKkR5esjXleuXQGk-JUrruybGuPKmF5vLLRwGAZbSCKabi9ka-E3pZLaQP5JQt-maY4LP3O19wB84bUK/dz/d5/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/](https://www.perupetro.com.pe/wps/portal/corporativo/PerupetroSite/perupetro%20s.a./quienes%20somos/tut/p/z1/ZDBCoJAElafxmPOVItIN6FQBCNJ0eYSGtsqgCu7W75-Uj2CtOY08_N9zDBAkAN1xb0WHallVzTjfCLnvF_tWBCwZegflhdjlmzDZGwiZJA9AZwoD4Gm_XjlvP0ZgP7ZP_wPQ_HkZ0C_kyDWEQKkR5esjXleuXQGk-JUrruybGuPKmF5vLLRwGAZbSCKabi9ka-E3pZLaQP5JQt-maY4LP3O19wB84bUK/dz/d5/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/)

<sup>58</sup>

Idem 52.

## 6.2 Objetivos específicos

- Evaluar la presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo el sitio S0545.
- Establecer las fuentes potenciales de contaminación y focos de contaminación del sitio S0545.
- Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0545.

## 7. METODOLOGÍA

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

### 7.1 Evaluación de presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo en el sitio S0545

#### 7.1.1 Área evaluada

La evaluación para el sitio S0545 planteó la necesidad de realizar el muestreo ambiental en el componente suelo. El área evaluada fue de 3290 m<sup>2</sup> (0,329 ha), que comprende una zona con cobertura vegetal dominada por helechos y arbustos del género *Miconia* (familia Melastomatácea); así como suelo con indicios organolépticos de presencia de hidrocarburos (Figura 7.1).

En el PE del sitio S0545, para determinar el área de estudio para la evaluación del sitio S0545 se tomó la información recogida durante el reconocimiento del sitio (Ficha de reconocimiento N.º 032-2024-SSIM e Informe N.º 00065-2024-OEFA/DEAM-SSIM), donde se reportaron indicios organolépticos de presencia de hidrocarburos (color y olor) en el componente suelo; determinándose un área de evaluación de 3290 m<sup>2</sup> (0,329 ha); asimismo, durante las actividades de muestreo en campo, también se registraron dichos indicios organolépticos de hidrocarburos (color y olor) en el componente suelo, manteniéndose la misma área inicialmente propuesta durante la evaluación del sitio S0545 (0,329 ha) con la finalidad de evaluar la posible afectación y abarcar la posible área impactada, tal como se muestra en la Figura 7.1.

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

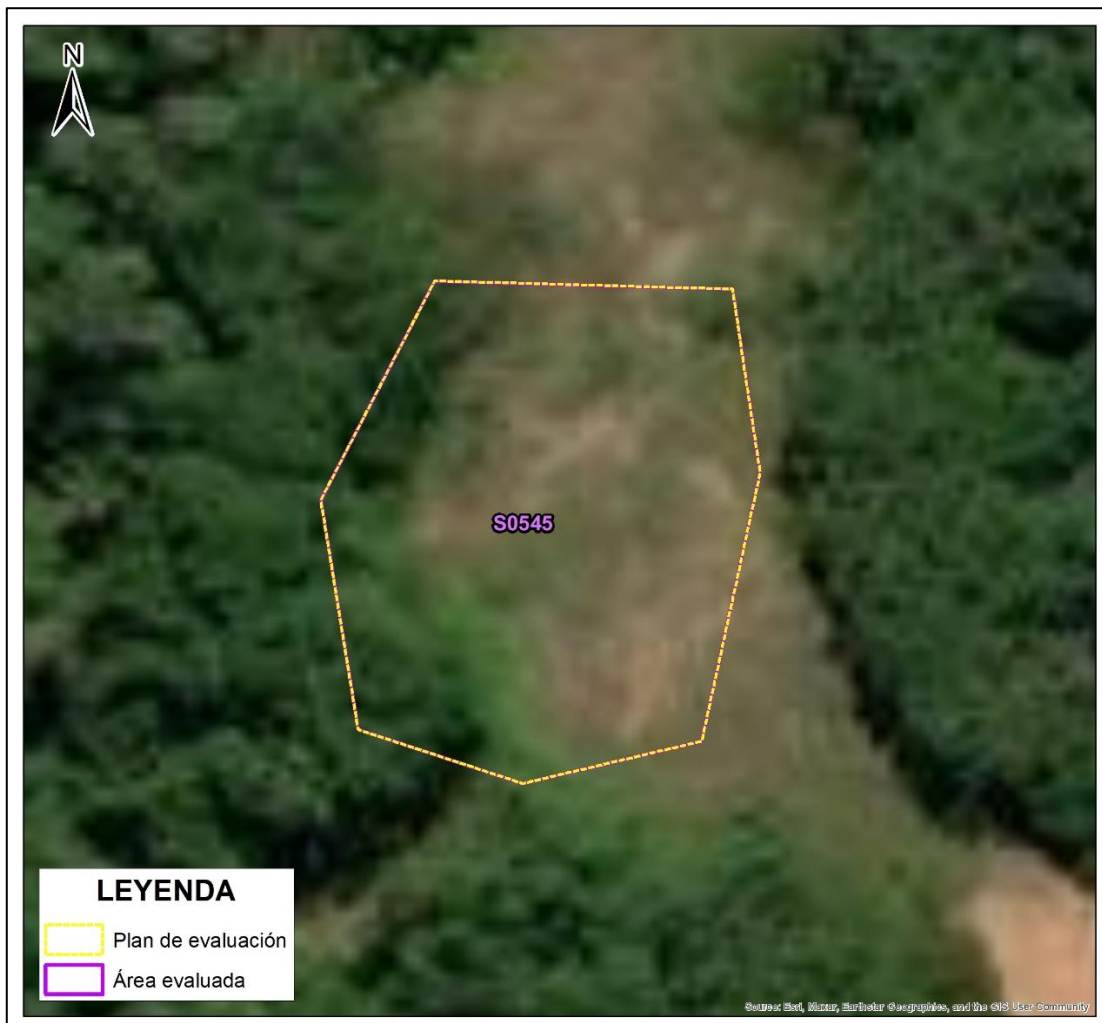


Figura 7.1. Área evaluada del sitio S0545

### 7.1.2 Suelo

A continuación, se describe la metodología que se aplicó para la evaluación del componente suelo del sitio S0545.

#### 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.			

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

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

(-): No cuenta con dispositivo legal.

### 7.1.2.2 Ubicación de puntos de muestreo

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

De acuerdo con lo propuesto en el PE, en el sitio S0545 se tomaron 8 muestras de suelo distribuidas en 6 puntos de muestreo (6 muestras a un primer nivel de profundidad y 2 muestras a un segundo nivel de profundidad). Las muestras tienen una profundidad de 0,80 – 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 y muestras de suelo en el sitio S0545

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	S0545-SU-001	S0545-SU-001	454928	9625747	235	Punto ubicado aproximadamente a 285 m (en línea recta) al noroeste del pozo PAVA-03X de la Plataforma 3 del yacimiento Pavayacu - Lote 8. Este punto de muestreo corresponde a la ubicación de la referencia R000217.
2	S0545-SU-002	S0545-SU-002	454912	9625751	234	Punto ubicado aproximadamente a 294 m (en línea recta) al noroeste del pozo PAVA-03X de la Plataforma 3 del yacimiento Pavayacu - Lote 8. Este punto de muestreo corresponde a la ubicación de la referencia R000216.
3	S0545-SU-003	S0545-SU-003	454923	9625763	234	Punto ubicado aproximadamente a 301 m (en línea recta) al noroeste del pozo PAVA-03X de la Plataforma 3 del yacimiento Pavayacu - Lote 8.
4	S0545-SU-004	S0545-SU-004	454912	9625770	235	Punto ubicado aproximadamente a 312 m (en línea recta) al noroeste del pozo PAVA-03X de la Plataforma 3 del yacimiento Pavayacu - Lote 8. Este punto de muestreo corresponde a la ubicación de la referencia R000215.
5	S0545-SU-005	S0545-SU-005	454924	9625789	233	Punto ubicado aproximadamente a 326 m (en línea recta) al noroeste del pozo PAVA-03X de la Plataforma 3 del yacimiento Pavayacu - Lote 8.
6		S0545-SU-005-PROF	454924	9625789	233	Muestra a segundo nivel de profundidad en el punto de muestreo S0545-SU-005.
7	S0545-SU-006	S0545-SU-006	454940	9625769	231	Punto ubicado aproximadamente a 302 m (en línea recta) al noroeste del pozo PAVA-03X de la Plataforma 3 del yacimiento Pavayacu - Lote 8.
8		S0545-SU-006-PROF	454940	9625769	231	Muestra a segundo nivel de profundidad en el punto de muestreo S0545-SU-005.

(\*): Datos de coordenadas y altitud obtenidos mediante equipo GPS diferencial (marca Trimble modelo R10 serie 6011F01163) en la ejecución de los muestreos del sitio (01/10/2024), durante la comisión de servicios con código de acción N.º 0001-9-2024-415.

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

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

**Tabla 7.3.** Ubicación de la muestra duplicado en el sitio S0545

N.º	Código de muestra	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
		Este (m)	Norte (m)		
1	S0545-SU-003-DUP	454923	9625763	234	Duplicado de la muestra S0545-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 S0545

### 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 S0545 se detallan en la Tabla 7.4.

**Tabla 7.4.** Parámetros analizados en el suelo del sitio S0545

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

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

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

Fuente: Informes de ensayo N.º ESC-PE01-24-02867 y S-24/062031 (duplicado) del laboratorio AGQ Perú S.A.C.

#### 7.1.2.4 Equipos e instrumentos utilizados

Para ejecutar el muestreo de suelo, se utilizaron 2 equipos de posicionamiento global GPS marca Garmin, modelos Montana 680 y 750i; 1 equipo GPS diferencial marca Trimble, modelo R10, 2 cámaras digitales marca Canon, modelo Powershot D30BL; 1 equipo detector de gases por fotoionización (PID) marca Honeywell Rae Systems, modelo MiniRae 3000 PGM-7320, y para la extracción de las muestras de suelo se utilizó 1 barreno convencional (Anexo E).

#### 7.1.2.5 Criterios de comparación

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

Debe señalarse que, de acuerdo con lo establecido en la citada norma, se define «Suelo agrícola» como: «suelo dedicado a la producción de cultivos, forrajes y pastos cultivados. Es también aquel suelo con aptitud para el crecimiento de cultivos y el desarrollo de la ganadería. Esto incluye tierras clasificadas como agrícolas, que mantienen un hábitat para especies permanentes y transitorias, además de flora y fauna nativa, como es el caso de las áreas naturales protegidas».

Al respecto, cabe mencionar que, de acuerdo con lo mencionado en los ítems 3.1.6 y 3.5.1 el sitio S0545 se encuentra ubicado en un Bosque de colina baja (Bcb) con presencia de vegetación secundaria, correspondiendo su uso actual a un Bosque Natural Húmedo Colinas (BHCO) y a un Bosque Antrópico Secundario (BASE)<sup>59</sup>. Además, de acuerdo con la capacidad de uso mayor<sup>60</sup>, indicado en el ítem 3.1.3, el área donde se ubica el sitio S0545 se clasifica como F3w-X, correspondiendo a Tierras aptas para producción forestal de calidad agrológica baja con limitaciones por drenaje, en asociación con Tierras de protección. En ese sentido, los resultados obtenidos 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.

<sup>59</sup> Ídem 45.

<sup>60</sup> Ídem 20.

### 7.1.2.6 Análisis de Datos

Los resultados obtenidos del análisis de laboratorio se muestran en el Reporte de resultados del sitio S0545 (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 de 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.

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 los mapas de concentraciones de los parámetros que superan los 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).

## 7.2 Establecimiento de las fuentes potenciales de contaminación y los focos de contaminación del sitio S0545

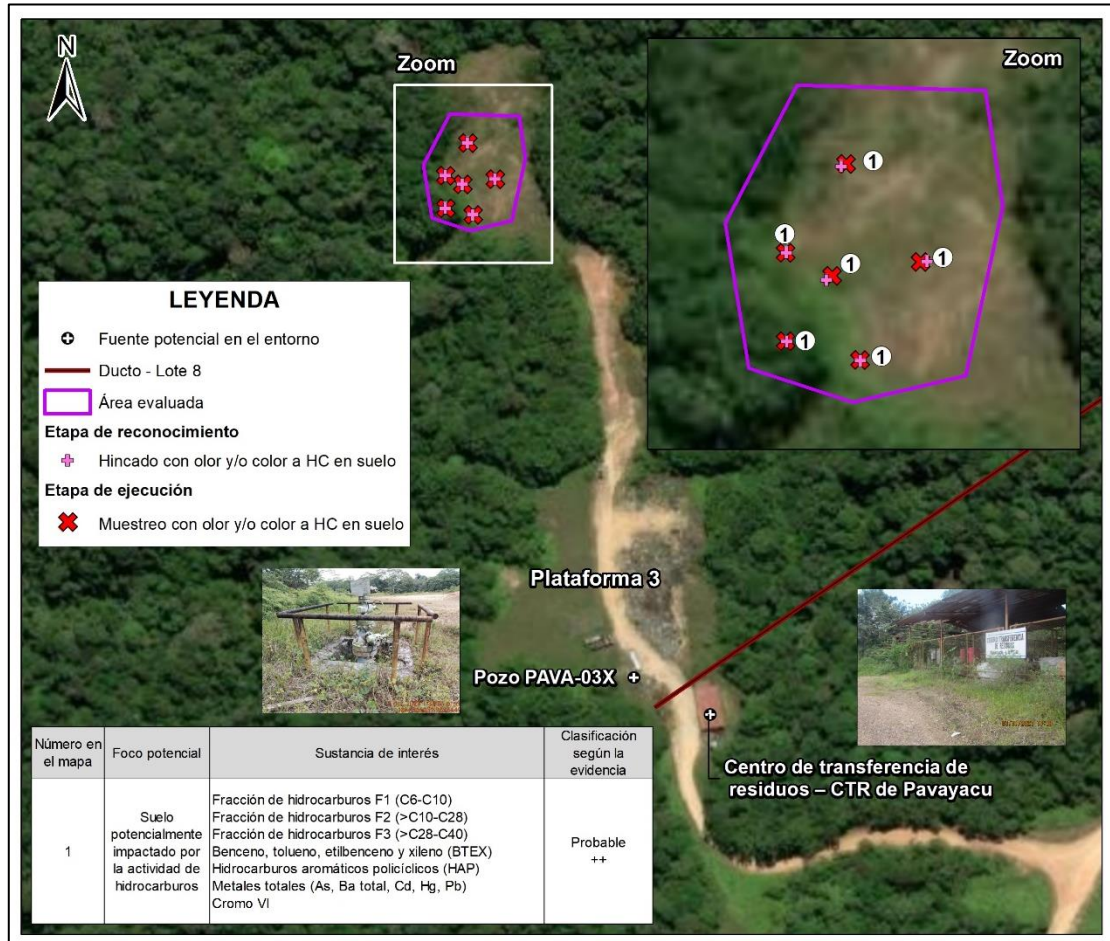
El PE del sitio S0545 planteó la necesidad de incluir un listado de todas las instalaciones en el sitio y su entorno a fin de establecer, de ser el caso, su interacción como fuentes potenciales de contaminación generadoras del sitio; igualmente, para definir y listar los focos de contaminación (componentes ambientales contaminados).

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

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

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

La Figura 7.3. muestra la ubicación de las fuentes potenciales (instalaciones) en el entorno y los focos potenciales de contaminación (indicios organolépticos) en el sitio, descritos en la Tabla 3.1, Tabla 3.3 y Tabla 3.5.



**Figura 7.3.** Ubicación de las fuentes y focos potenciales de contaminación para el sitio S0545

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

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

### 7.3 Estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0545

La estimación del nivel de riesgo del sitio S0545, se realizó conforme a los lineamientos establecidos en la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados aprobada por Resolución de Consejo Directivo N.º 028-2017-OEFA/CD.

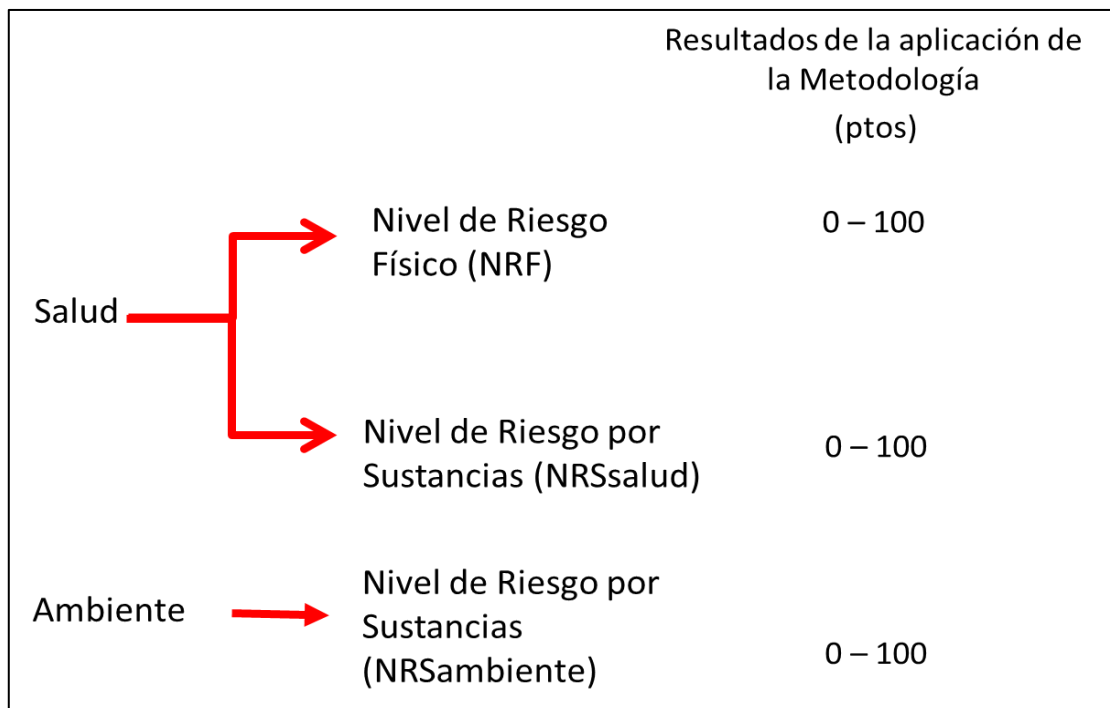
Dicha metodología requiere de información para su aplicación, la cual se recogió durante todo el proceso de identificación desarrollado para el sitio, tanto en el reconocimiento, la ejecución del plan de evaluación y en gabinete. La información recogida se consolidó en

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

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

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

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



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

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

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



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

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

## **8. RESULTADOS**

### **8.1 Presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo en el sitio S0545**

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

Los resultados de laboratorio fueron reportados en el Informe de ensayo N.º ESC-PE01-24-02867 (laboratorio AGQ Perú S.A.C.), y se encuentran en el Reporte de resultados N.º 122-2024-SSIM (Anexo F). Los parámetros fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28), fracción de hidrocarburos F3 (>C28-40), cadmio, plomo y cromo VI, registran valores que superan los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, uso agrícola, aprobados mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM.

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



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

**Tabla 8.1.** Resultados analíticos de las muestras que superan los ECA suelo en el sitio S0545

Parámetros	Unidad	Muestras								Decreto Supremo N.° 011-2017- MINAM ECA para suelo
		S0545-SU-001	S0545-SU-002	S0545-SU-003	S0545-SU-004	S0545-SU-005	S0545-SU-005-PROF	S0545-SU-006	S0545-SU-006-PROF	Usos del Suelo Suelo Agrícola
<b>Parámetros orgánicos</b>										
<b>Hidrocarburos de petróleo</b>										
Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg PS	-	-	-	-	-	<0,30	-	<0,30	200
Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg PS	6909	24,0	1925	6315	1537	98,0	7,00	<5,00	1200
Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg PS	7068	175	1598	5412	1290	119	12,0	<5,00	3000
<b>Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)</b>										
Benzo (a) pireno	mg/kg PS	-	-	-	-	-	<0,005	-	<0,005	0,1
Naftaleno	mg/kg PS	-	-	-	-	-	<0,003	-	<0,003	0,1
<b>Hidrocarburos aromáticos volátiles (BTEX)</b>										
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
<b>Parámetros inorgánicos</b>										
<b>Metales Totales</b>										
Arsénico	mg/kg PS	35,0	1,27	0,951	2,82	1,15	1,46	0,988	1,99	50
Bario total	mg/kg PS	256,2	13,32	11,73	31,15	13,64	9,897	5,259	7,192	750
Cadmio	mg/kg PS	1,510	<0,0008	<0,0008	0,1859	0,0296	<0,0008	<0,0008	<0,0008	1,4
Mercurio	mg/kg PS	0,185	0,116	<0,010	0,176	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	6,6
Plomo	mg/kg PS	202,6	5,107	8,667	12,70	9,927	8,281	4,124	7,095	70
<b>Otros parámetros fisicoquímicos</b>										
Cromo VI	mg/Kg PS	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,31	< 0,10	0,41	0,55	0,33	0,4

PS: Peso seco.

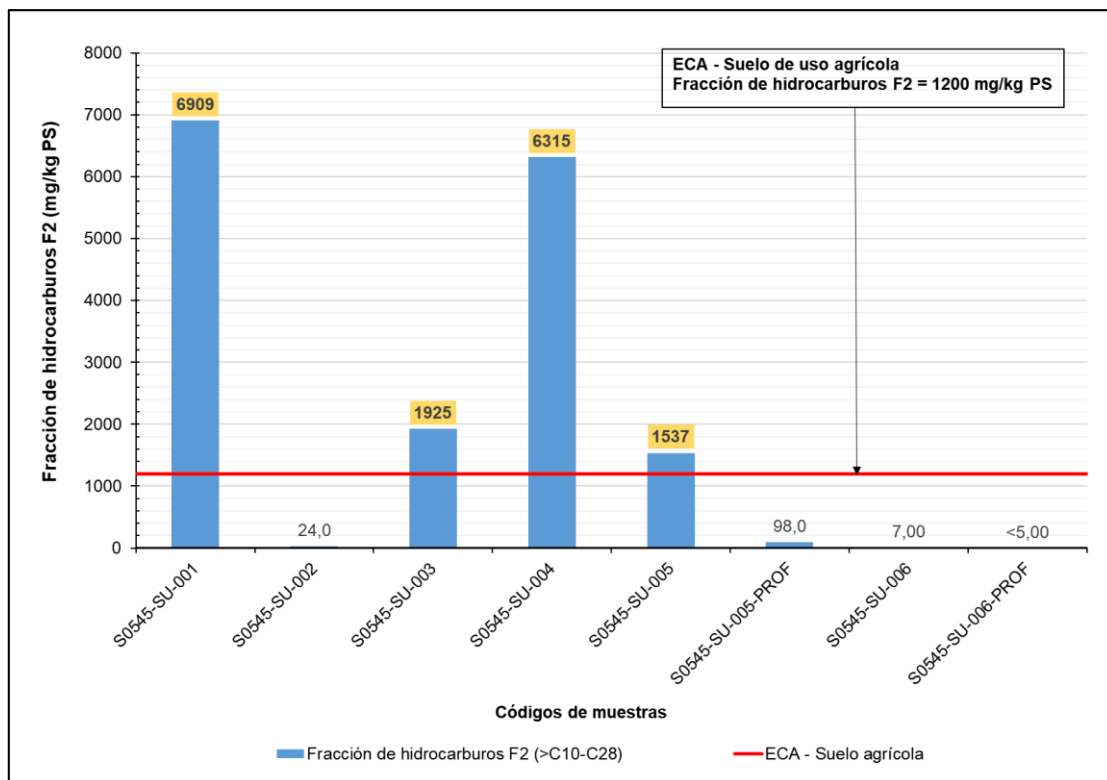
(-): Sin dato analítico.

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

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

### Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)

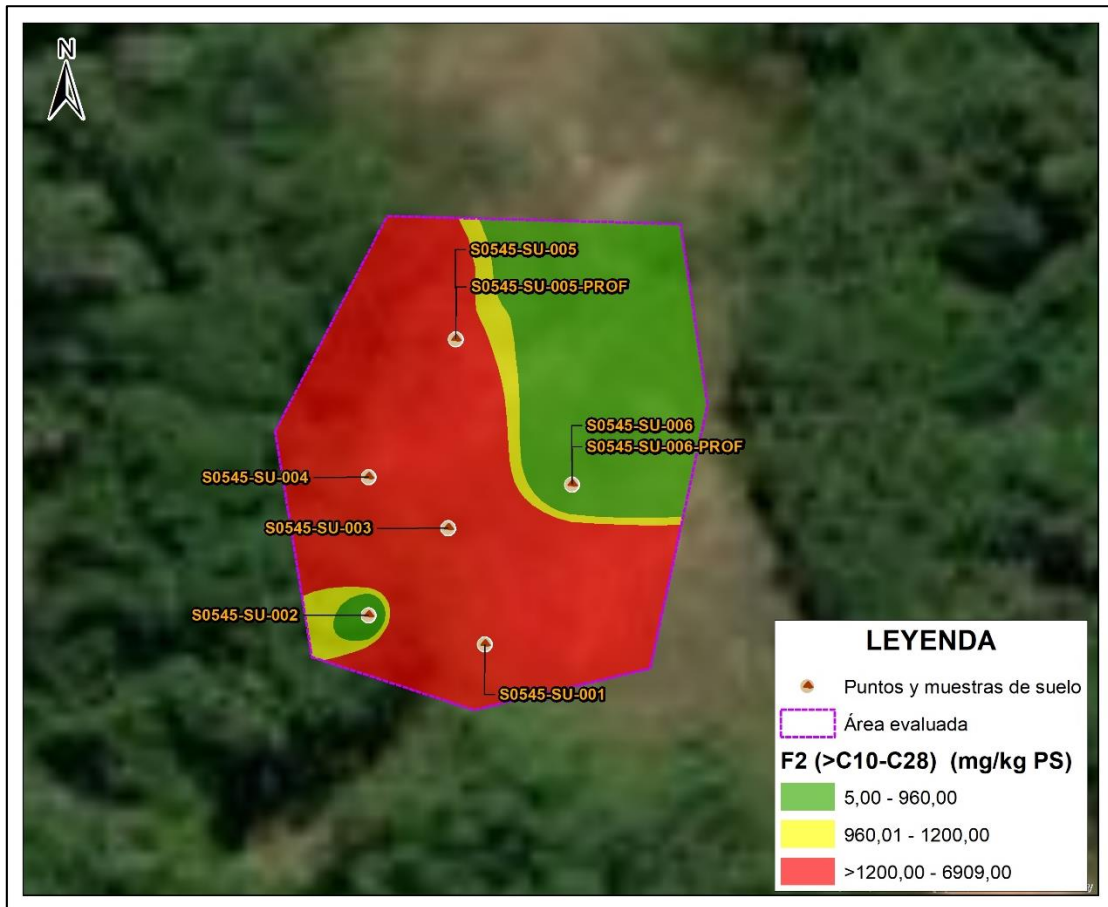
En la Figura 8.1 se presentan las concentraciones de fracción de hidrocarburos F2 en las muestras de suelo tomadas en el sitio S0545; de las 8 muestras tomadas, 4 muestras con códigos S0545-SU-001 (tomada a una profundidad de 0,80 – 1,00 m), S0545-SU-003 (tomada a una profundidad entre 0,90 – 1,20 m), S0545-SU-004 y S0545-SU-005 (tomadas a una profundidad de 0,80 – 1,00 m) superan los ECA para Suelo, uso agrícola, para este parámetro.



**Figura 8.1.** Resultados de fracción de hidrocarburos F2 de las muestras de suelo en el sitio S0545

Asimismo, 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 la fracción de hidrocarburos F2 que exceden los ECA son resaltadas de color rojo, de color amarillo se evidencia la presencia del contaminante de interés con concentraciones cercanas al ECA y de verde las concentraciones menores, tal como se puede evidenciar en la siguiente figura:

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

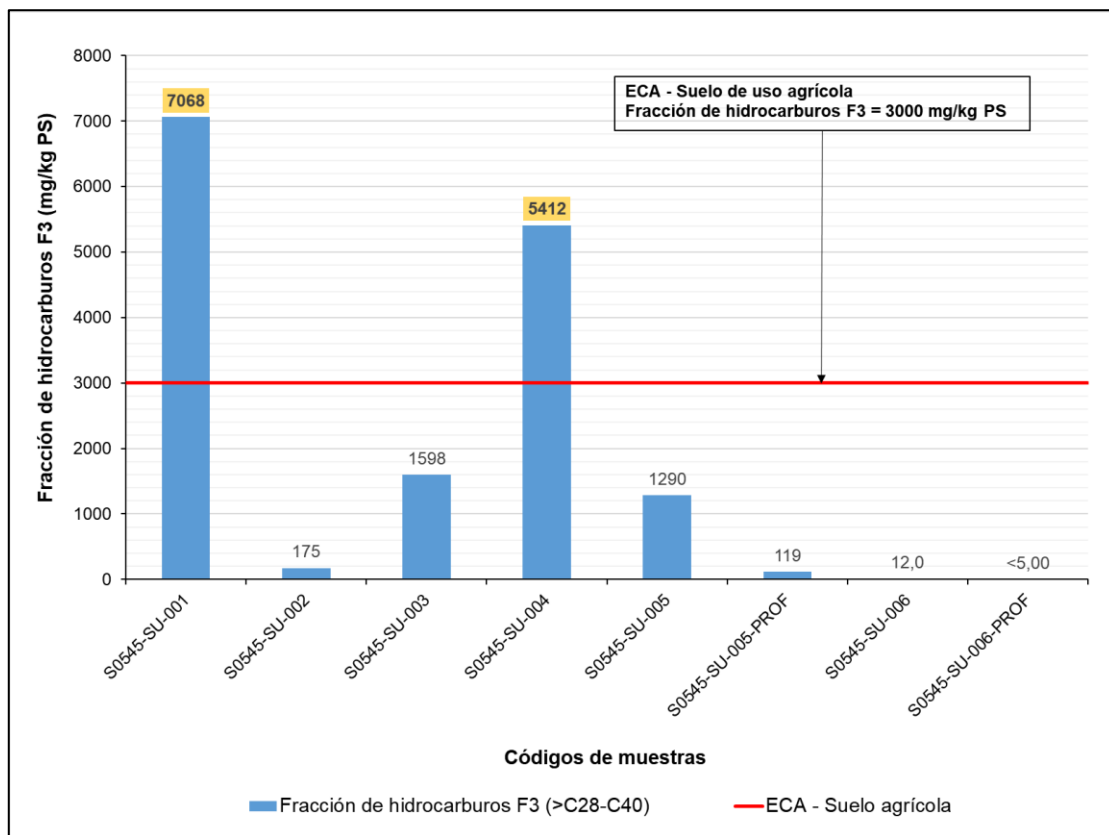


**Figura 8.2.** Distribución espacial de concentraciones de fracción de hidrocarburos F2 en suelo del sitio S0545

### Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)

En la Figura 8.3 se presentan las concentraciones de fracción de hidrocarburos F3 en las muestras de suelo tomadas en el sitio S0545; de las 8 muestras tomadas, 2 muestras con códigos S0545-SU-001 y S0545-SU-004 (tomadas a una profundidad entre 0,80 – 1,00 m) superan los ECA para Suelo, uso agrícola, para este parámetro.

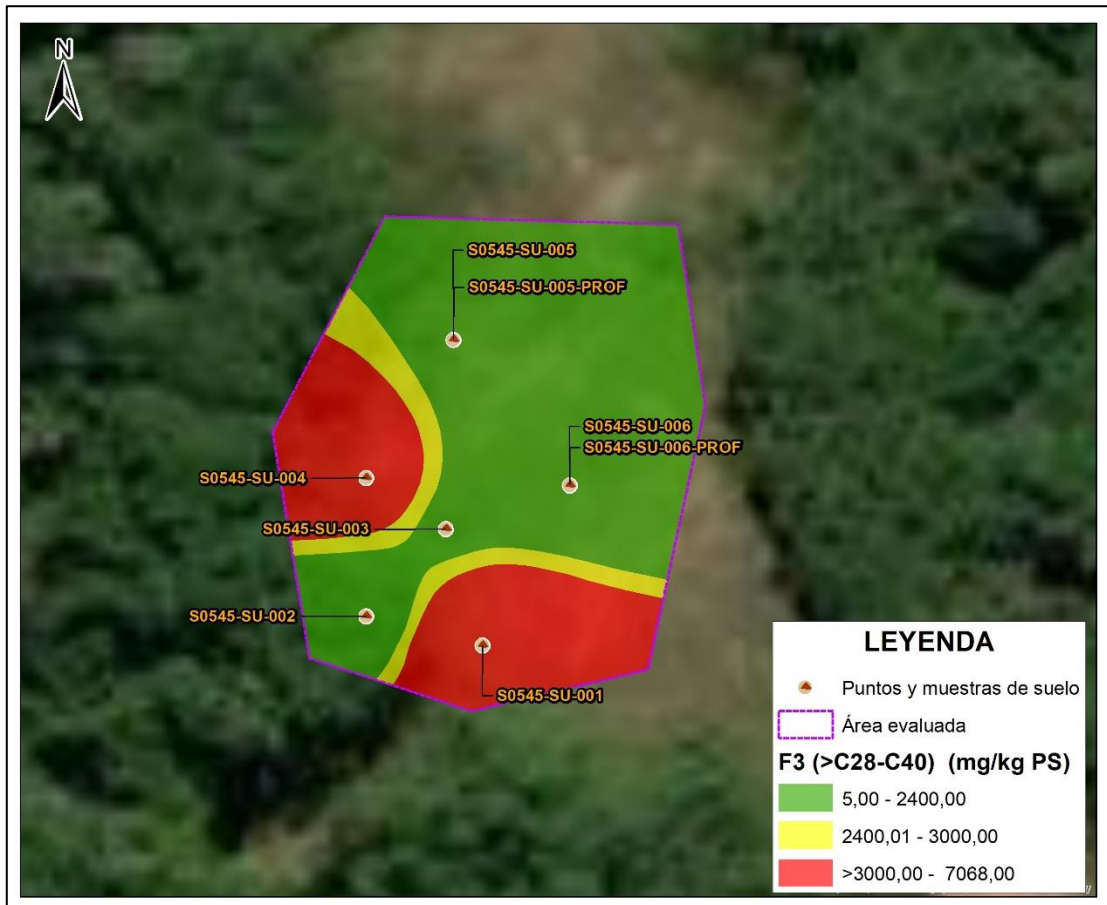
Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
 Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho



**Figura 8.3.** Resultados de fracción de hidrocarburos F3 de las muestras de suelo en el sitio S0545

Igualmente, 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 fracción de hidrocarburos F3 que exceden los ECA son resaltadas de color rojo, de color amarillo se evidencia la presencia del contaminante de interés con concentraciones cercanas al ECA y de verde las concentraciones menores, tal como se puede evidenciar en la siguiente figura:

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

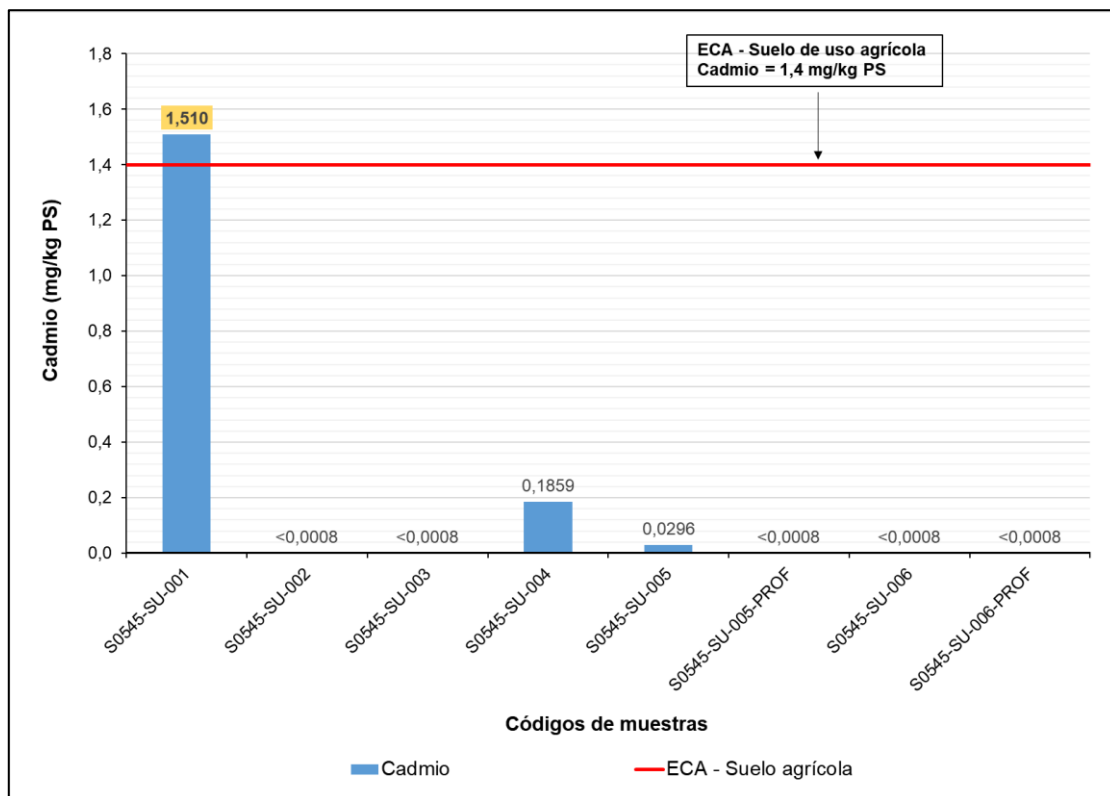


**Figura 8.4.** Distribución espacial de concentraciones de fracción de hidrocarburos F3 en suelo del sitio S0545

### Cadmio

En la Figura 8.5 se presentan las concentraciones de cadmio en las muestras de suelo tomadas en el sitio S0545; de las 8 muestras tomadas, 1 muestra con código S0545-SU-001 (tomada a una profundidad entre 0,80 – 1,00 m) supera los ECA para Suelo, uso agrícola, para este parámetro.

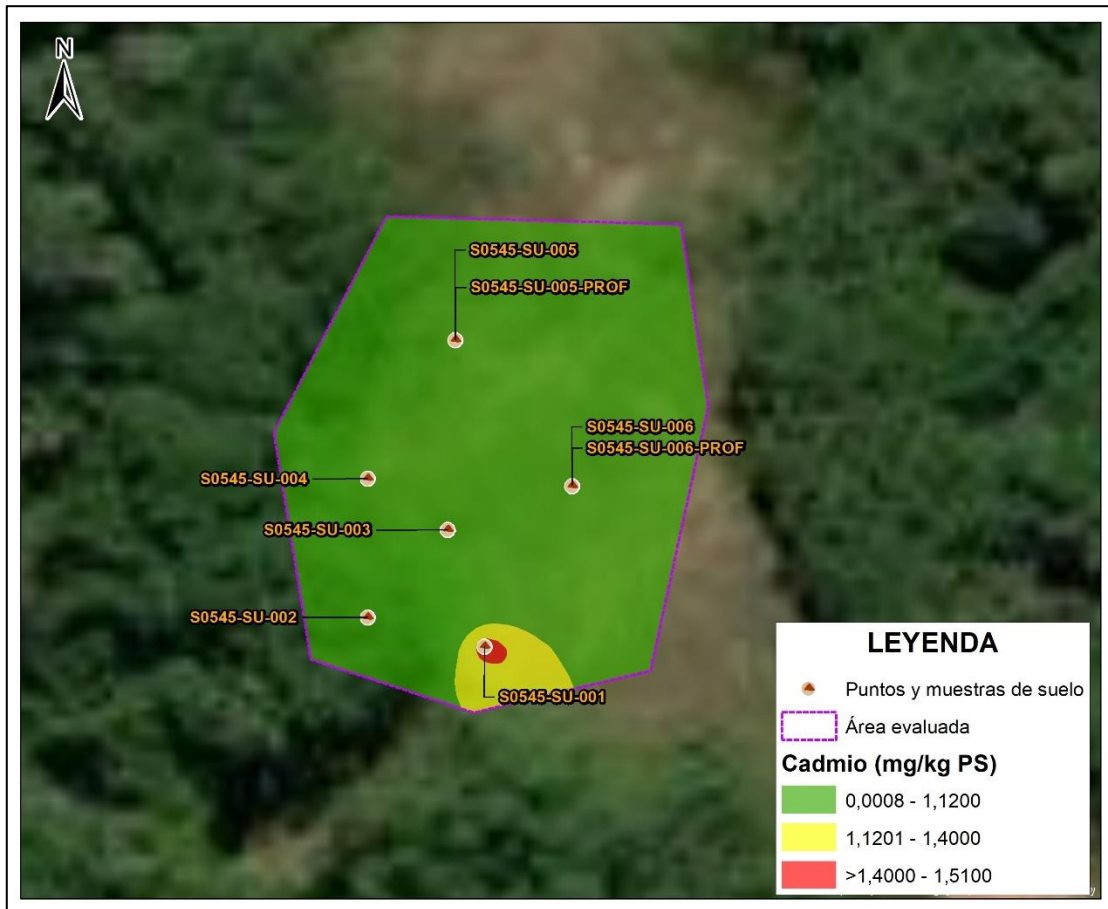
Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
 Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho



**Figura 8.5.** Resultados de cadmio de las muestras de suelo en el sitio S0545

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 cadmio que exceden los ECA son resaltadas de color rojo, de color amarillo se evidencia la presencia del contaminante de interés con concentraciones cercanas al ECA y de verde las concentraciones menores, tal como se puede evidenciar en la siguiente figura:

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

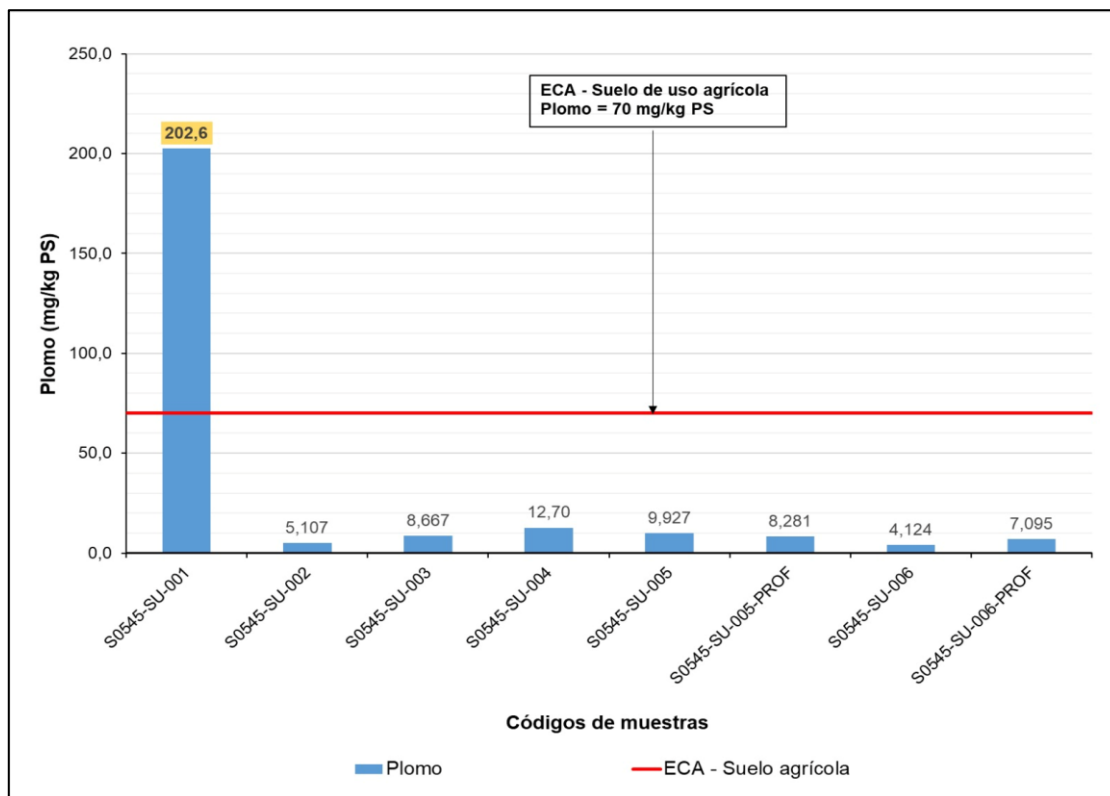


**Figura 8.6.** Distribución espacial de concentraciones de cadmio en suelo del sitio S0545

**Plomo**

En la Figura 8.7 se presentan las concentraciones de plomo en las muestras de suelo tomadas en el sitio S0545; de las 8 muestras tomadas, 1 muestra con código S0545-SU-001 (tomada a una profundidad entre 0,80 – 1,00 m) supera los ECA para Suelo, uso agrícola, para este parámetro.

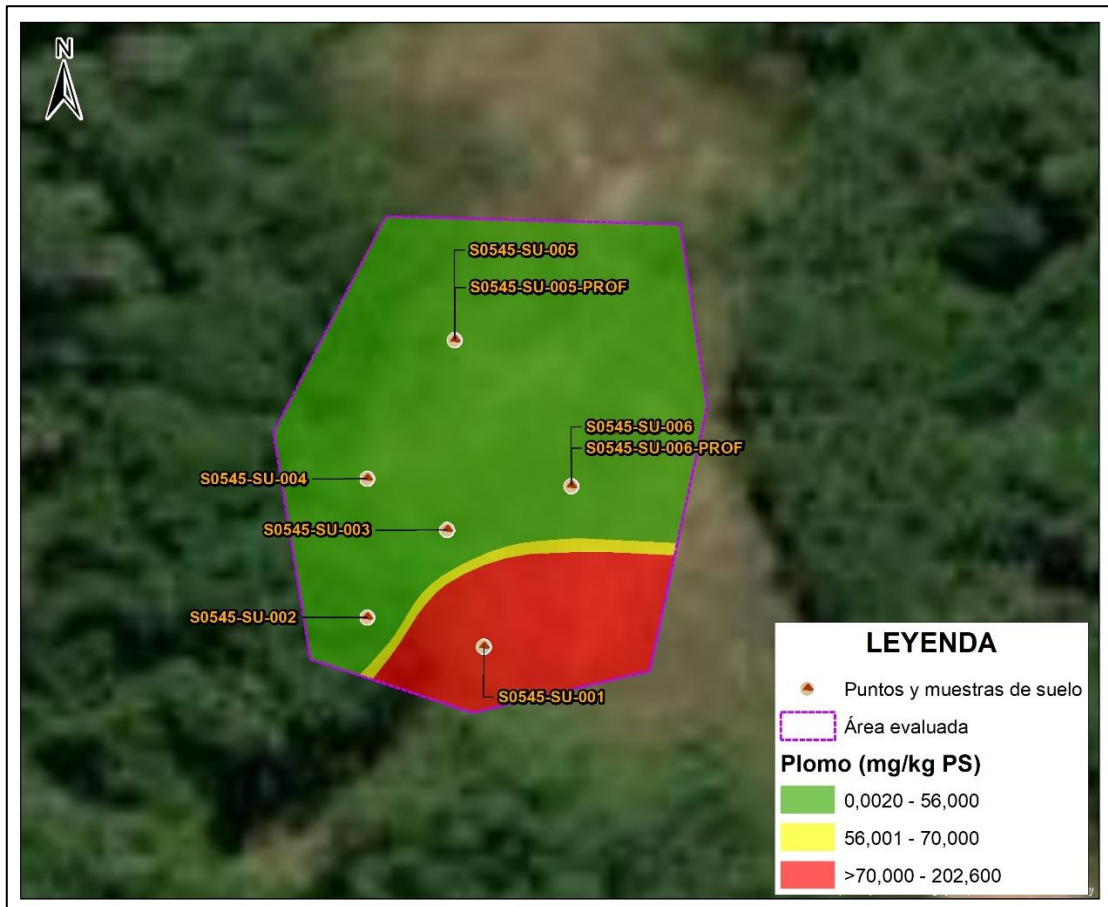
Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
 Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho



**Figura 8.7.** Resultados de plomo de las muestras de suelo en el sitio S0545

Asimismo, 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 plomo que exceden los ECA son resaltadas de color rojo, de color amarillo se evidencia la presencia del contaminante de interés con concentraciones cercanas al ECA y de verde las concentraciones menores, tal como se puede evidenciar en la siguiente figura:

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

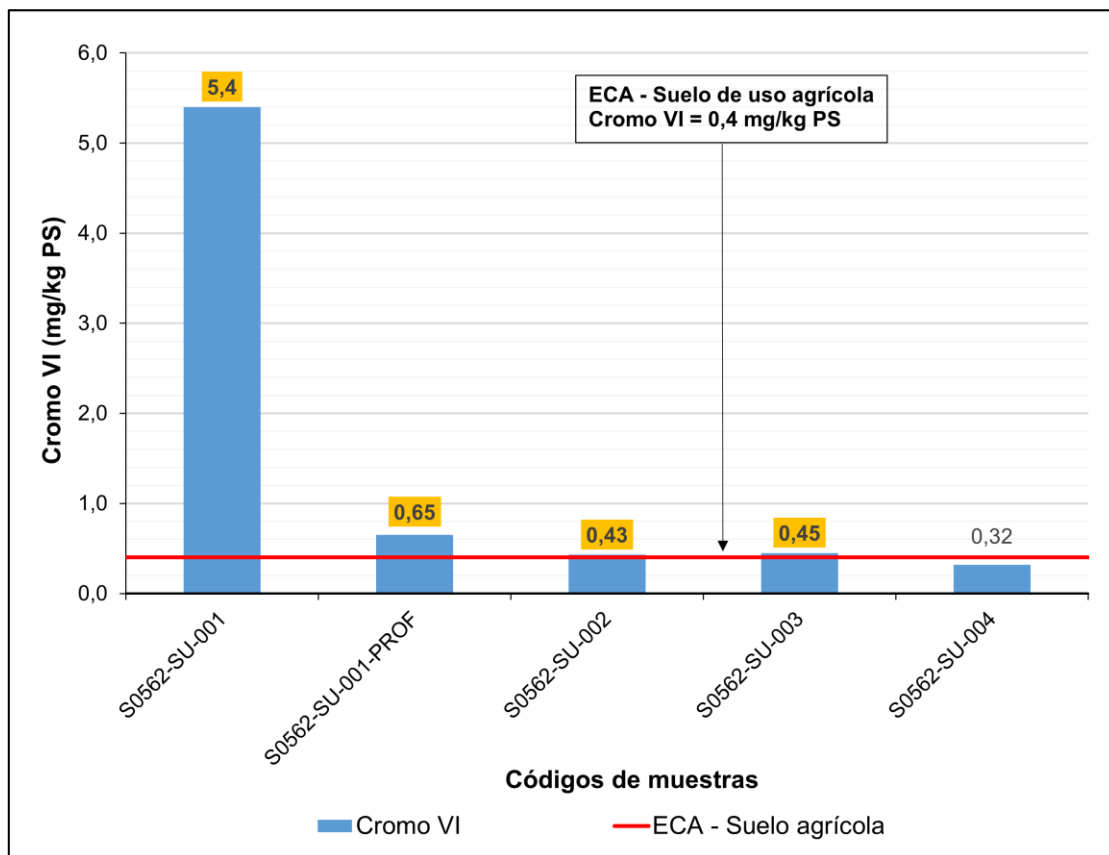


**Figura 8.8.** Distribución espacial de concentraciones de plomo en suelo del sitio S0545

**Cromo VI**

En la Figura 8.9 se presentan las concentraciones de cromo VI en las muestras de suelo tomadas en el sitio S0545; de las 8 muestras tomadas, 2 muestras con códigos S0545-SU-005-PROF (tomada a una profundidad entre 1,30 – 1,50 m) y S0545-SU-006 (tomada a una profundidad entre 0,70 – 0,90 m) superan los ECA para Suelo, uso agrícola, para este parámetro.

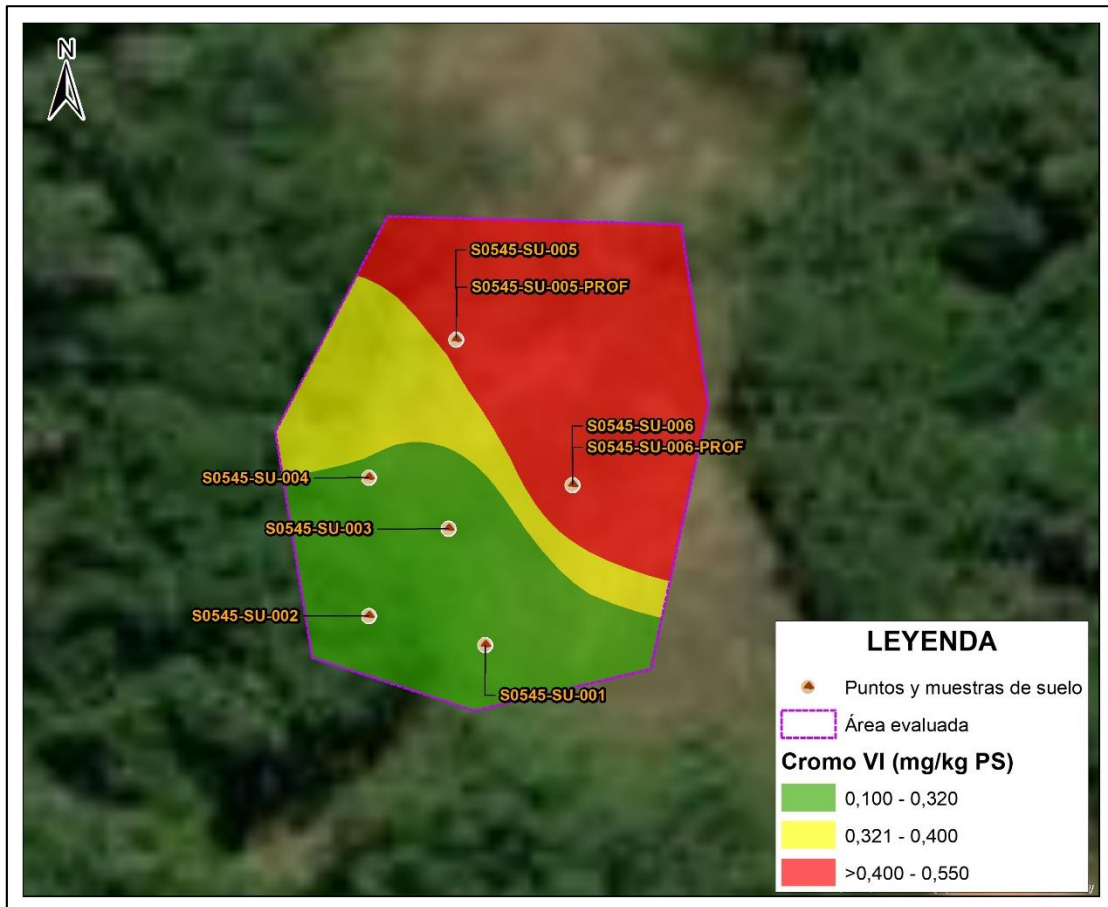
Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
 Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho



**Figura 8.9.** Resultados de cromo VI de las muestras de suelo en el sitio S0545

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, de color amarillo se evidencia la presencia del contaminante de interés con concentraciones cercanas al ECA y de verde las concentraciones menores, tal como se puede evidenciar en la siguiente figura:

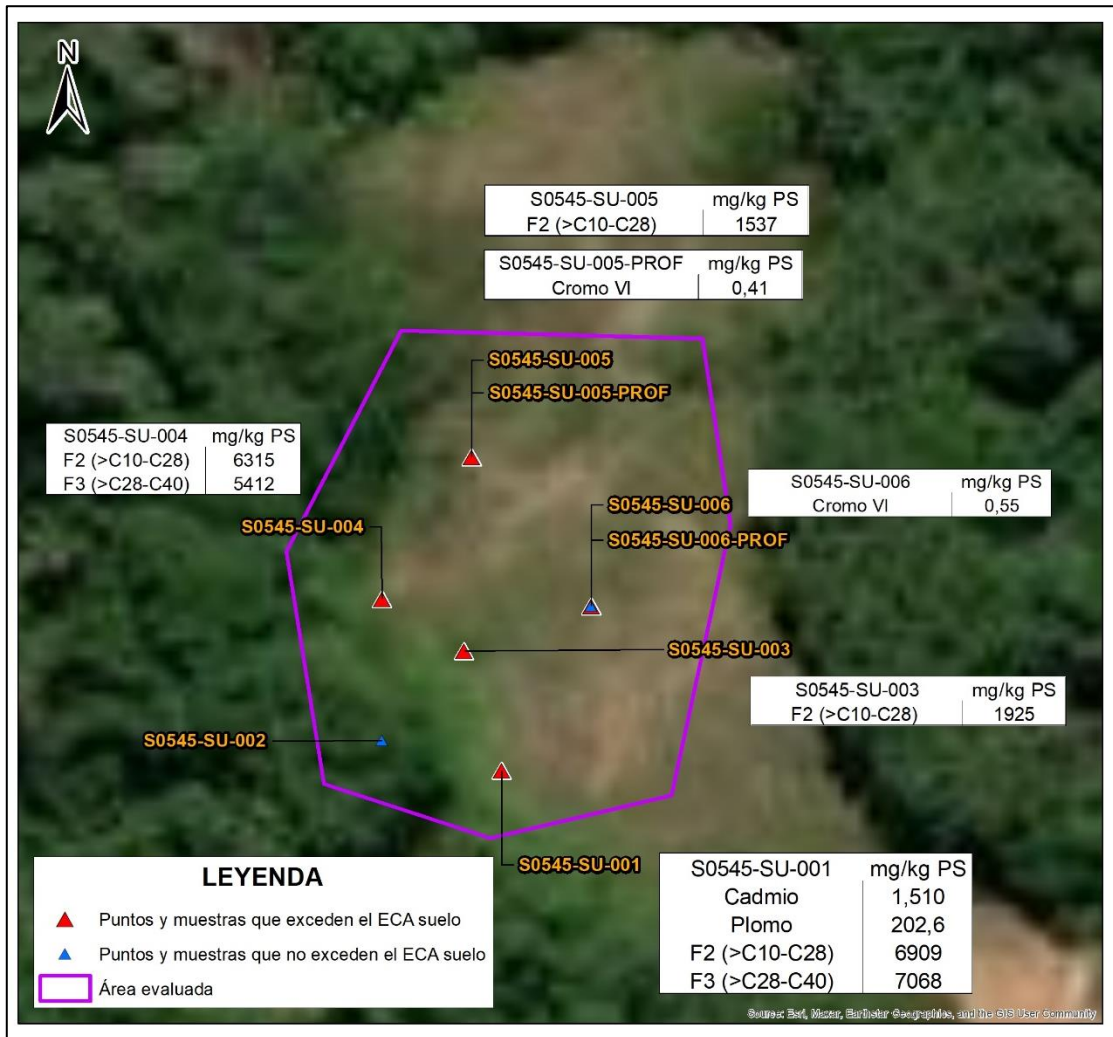
Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
 Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho



**Figura 8.10.** Distribución espacial de concentraciones de cromo VI en suelo del sitio S0545

En la Figura 8.11 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 S0545.

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



**Figura 8.11.** Muestras que superan los ECA suelo, uso agrícola en al menos un parámetro en el sitio S0545

## 8.2 Fuentes potenciales de contaminación y focos de contaminación del sitio S0545

Dadas las concentraciones de los diferentes parámetros químicos detectados en el sitio y del análisis de la información tanto actual como histórica relacionada a las instalaciones indicadas en los ítems 3.3 y 3.6 y a sus procesos u operaciones vinculadas a la actividad petrolera en el entorno del sitio, análisis que incluyó revisión de información recopilada en gabinete y campo, tales como documentos históricos e información proporcionada por pobladores de la comunidad nativa Pucacuro, 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 de los contaminantes encontrados, se presenta a continuación las instalaciones con posibilidad de ser el origen de la afectación encontrada en el sitio S0545 y/o que podría haber aportado dichos contaminantes al ambiente:

Dentro del sitio se descarta como fuente potencial histórica de contaminación al ex ducto descrito en la Tabla 3.1; debido a que si bien los pobladores de la comunidad nativa Pucacuro indicaron que dicho ducto habría atravesado la zona del sitio S0545 conectando el pozo PAVA-03X de la Plataforma 3 con el pozo PAVA-48XCD de la Plataforma 48 la

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

Batería 5, se tiene que durante las actividades de reconocimiento y ejecución de los muestreos en campo no se observaron marcos H ni derecho de vía (DdV) del ducto que evidencien su presencia en el pasado; además, de la revisión de imágenes satelitales históricas tampoco se visualiza la presencia de dicho ducto en esa zona ni un cambio en la cobertura vegetal por desbroce para el DdV del ducto entre el sitio S0545 y la Plataforma 48, de acuerdo con lo descrito en el ítem 3.2.1.

Sin embargo, en el entorno del sitio se identifican como fuentes potenciales de contaminación a los procesos y operaciones relacionados al pozo PAVA-03X, así como al Centro de transferencia de residuos – CTR de Pavayacu asociado al manejo y disposición de residuos generados como consecuencia de las actividades de hidrocarburos, ambos ubicados en la Plataforma 3 y desde los cuales se presume que se habrían transportado residuos de hidrocarburos, lodos y rípios de perforación, entre otros, hasta el sitio S0545, en donde habrían sido enterrados o mezclados, esto debido que, durante las actividades de campo (reconocimiento y muestreo) se observó suelo removido, rellenado y compactado, por lo que las muestras fueron tomadas a una profundidad mayor a 0,70 m. Además, de acuerdo con la información brindada por los pobladores de la comunidad nativa Pucacuro, el sitio fue rellenado con material de la Cantera 84, la cual estaría relacionada con crudo enterrado según lo indicado en el ítem 3.2.3., lo que también indicaría que en este sitio se habría realizado una mala disposición y enterramiento de residuos de hidrocarburos.

Adicionalmente, de acuerdo con lo descrito en el ítem 3.2.1 respecto de la revisión de imágenes satelitales históricas, se tiene que aproximadamente a partir del año 2000 se observa desbroce entre el área de la Plataforma 3 y el sitio S0545, y ya para el 2006 se observa desbroce de la vegetación en el área del sitio S0545; asimismo, actualmente se observa una trocha carrozable entre la Plataforma 3 y el sitio S0545, todo lo cual habría facilitado el transporte de estos residuos de hidrocarburos.

**Tabla 8.2.** Fuentes potenciales de contaminación para el sitio S0545

Fuente potenciales de contaminación	Producto asociado	Estado	Ubicación respecto del sitio S0545	Observación adicional
Fuentes en el entorno del sitio				
Pozo PAVA-03X (Plataforma 3)	Fluidos de producción (crudo y agua de producción)	Inactivo <sup>(a),(b)</sup> / Pozo SD (Cerrado, esperando servicio. Pozo con factibilidad de reactivación futura) <sup>(b)</sup>	A 280 m al sureste del sitio	Pozo ubicado en la zona sur de la Plataforma 3 <sup>(c)</sup> y a menor pendiente que el sitio S0545. Datos de perforación del pozo <sup>(d)</sup> : Inicio: 05/05/1972 Término: 02/06/1972 Completación del pozo <sup>(e)</sup> : 05/1972. Última fecha de producción <sup>(e)</sup> : 06/1988. Durante las actividades de ejecución del muestreo del sitio S0545, se observó al pozo PAVA-03X en el interior de una estructura de concreto, cercado con baranda metálica y con un letrero donde se habría indicado su nombre, el cual sí se observó en la etapa de reconocimiento. En el interior de la estructura de concreto se observó vegetación herbácea; sin embargo, no se observó presencia de hidrocarburos dentro de esta, ni en el suelo del entorno. Cabe indicar que la última fecha de producción del pozo fue en junio de 1988, y si bien de acuerdo con la revisión de imágenes satelitales no se observación cambios de cobertura vegetal hasta esa fecha en el área ubicada entre la Plataforma 3 y el sitio S0545, no se puede descartar que se haya transportado lodos y rípios de perforación, así como residuos de hidrocarburos producto de la excavación y producción del pozo PAVA-03X hasta el sitio S0545. Ver Fotografía N.º 3 del Anexo I. De la información de emergencias ambientales del el OEFA <sup>(f)</sup> y derrames registrados por el Osinergmin <sup>(g)</sup> , no

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

Fuente potenciales de contaminación	Producto asociado	Estado	Ubicación respecto del sitio S0545	Observación adicional
Fuentes en el entorno del sitio				
				se tienen reportes de eventos ocurridos en esta plataforma.
Centro de transferencia de residuos – CTR de Pavayacu (Plataforma 3)	Residuos sólidos	Inactivo	A 345 m al sureste del sitio	Ubicado en la zona sureste de la Plataforma 3. Durante las actividades de reconocimiento y ejecución del sitio se observó una estructura metálica cercada con malla metálica, protegida con techo de calamina metálica y que contaba con señalización; asimismo, dentro de esta instalación se observaron cilindros metálicos apilados, mangueras, plásticos, bidones plásticos, residuos metálicos, entre otros. Ver fotografía N.º 4 del Anexo I. De lo observado en campo, la Plataforma 3 se encuentra ubicada a menor pendiente del sitio S0545, por lo que en caso haya ocurrido algún derrame en esta instalación, no es posible que haya llegado hacia el sitio; sin embargo, sí podría ser posible que en el sitio S0545 se haya realizado una mala disposición de residuos de hidrocarburos y/o lodos de perforación provenientes del centro de transferencia de residuos, toda vez que de las imágenes satelitales históricas (Figura 3.2) se observa cambio en la cobertura vegetal (desbroce) en el tramo entre el sitio S0545 y la plataforma en mención (actualmente se observa una trocha entre ambos), tal como se indicó en el ítem 3.2.1. Además, durante las actividades de reconocimiento del sitio S0545 <sup>(h)</sup> los pobladores de la comunidad nativa Pucacuro también mencionaron que el sitio habría sido rellenado con material de la Cantera 84 <sup>(i)</sup> . Al respecto, en campo se observó suelo removido con olor a hidrocarburo y trozos de hidrocarburo intemperizado <sup>(h)</sup> .

- (a): Inactivo durante la evaluación en campo.
- (b): Estado de pozos inactivos a mayo de 2018, según Carta N.º GGRL-TERI-GFBD-080-2019, remitido por Perupetro al OEFA el 14 de junio de 2019.
- (c): El ETI del Lote 8, menciona «El yacimiento Pavayacu fue descubierto por el pozo 03X en 1972».
- (d): Información de perforación del pozo obtenida de la Base de datos disponible en el visor Mapa de Lotes del portal de Perupetro. Consultado el 18/11/2024.
- (e): Datos de completación y última producción del pozo según Carta N.º GGRL-EXPL-GFBD-071-2016, remitido por Perupetro al OEFA el 13 de abril de 2016.
- (f): 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.
- (g): Información de derrames ocurridos en el Lote 8 y ex Lote 1AB, según Informe DSHL-1075-2017, remitido por el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – Osinergmin al OEFA mediante oficio N.º 3770-2017-OS-DSHL del 29 de setiembre de 2017.
- (h): Según Ficha de reconocimiento N.º 032-2024-SSIM, aprobada el 24 de julio de 2024.
- (i): Cabe indicar que en la descripción del «Desarrollo de la tercera ronda del taller informativo» del Informe N.º008-2007-MEM-AAE/GR, adjunto al EIA (Folios 1282 y 1284), se menciona «El Sr. Emerson Mushua Pizango de la comunidad de Pucacuro, denunció que hasta el momento Pluspetrol no está haciendo el tratamiento total de crudo pesado. En cantera 84 (Pavayacu), el crudo pesado es enterrado con ayuda de un tractor...».

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 8.3 y Figura 8.12).

**Tabla 8.3.** Descripción del foco de contaminación en el sitio S0545

Número en el mapa	Foco	Sustancia de interés	Clasificación según la evidencia
1	Suelo contaminado	Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40) Cadmio Plomo Cromo VI	Confirmado por información analítica

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

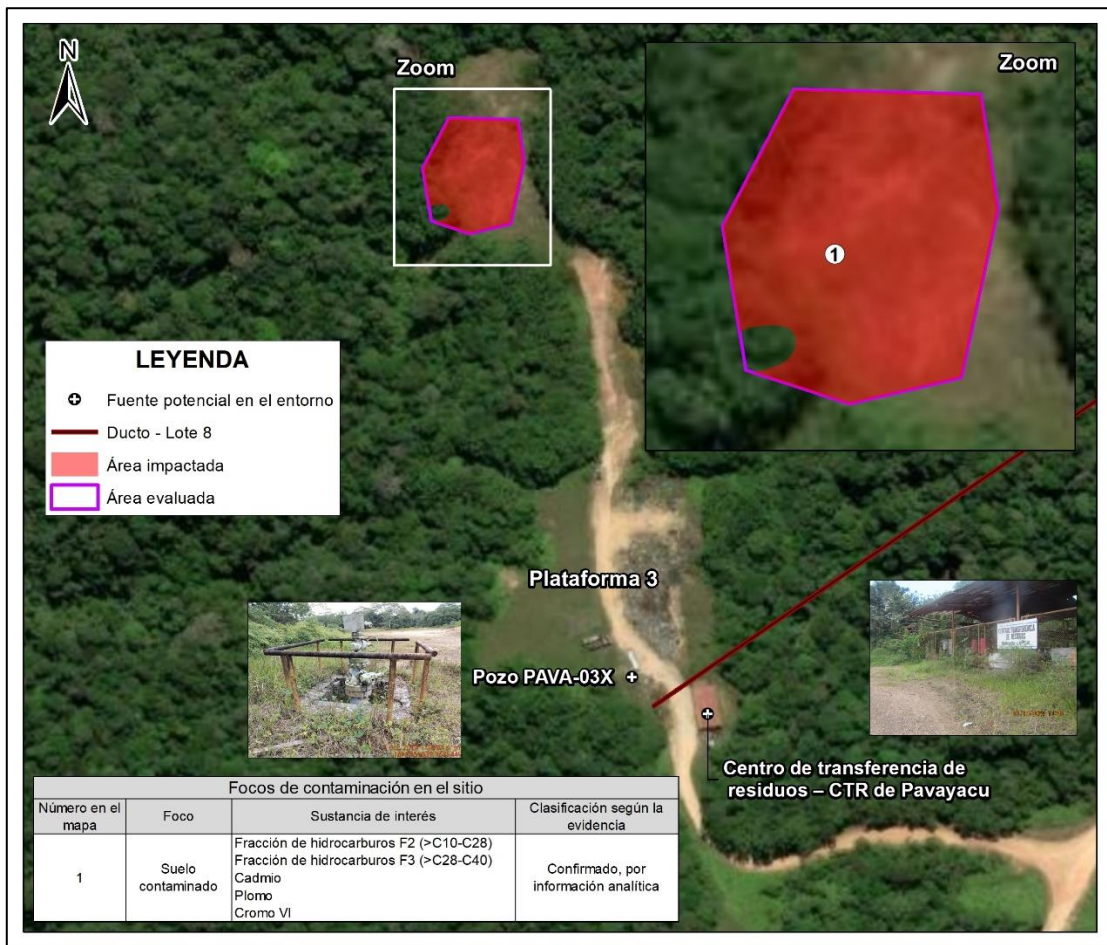


Figura 8.12. Fuentes y focos potenciales de contaminación para el sitio S0545

### 8.3 Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente del Sitio S0545

De la aplicación de la metodología para la estimación del nivel de riesgo aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo N.º 028-2017-OEFA/CD, reportada en la «Ficha de evaluación de la estimación de nivel de riesgo»<sup>61</sup> (Anexo H) que ha sido procesada con la información recolectada en todo el proceso desarrollado para la identificación del sitio S0545, que incluye el trabajo de campo, trabajo de gabinete (ver ficha para la estimación del nivel de riesgo, Anexo G) y la evaluación de las concentraciones de los diversos parámetros fisicoquímicos reportados en el presente informe, se han obtenido los siguientes resultados:

El Nivel de Riesgo Físico ( $NRF_{físico}$ ) tiene un valor de 0, debido a que no se advirtieron peligros por condiciones físicas que representen un riesgo potencial relacionado a instalaciones mal abandonadas, residuos sólidos y restos por la actividad de hidrocarburos, tales como emanación de gases y vapores o elementos punzocortantes, entre otros, que pudieran afectar a potenciales receptores.

Además, el valor obtenido para el Nivel de Riesgo por Sustancias a la Salud ( $NRS_{salud}$ ) es de 29,2 que representa un nivel de riesgo BAJO sustentado en la presencia de parámetros cuyos resultados analíticos registraron valores que exceden los ECA para Suelo, uso agrícola (fracción de hidrocarburos F2, fracción de hidrocarburos F3, cadmio, plomo y

<sup>61</sup> Hoja Excel, programada con los algoritmos y lineamientos establecidos en la metodología.

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 ( $NRS_{\text{ambiente}}$ ) es de 31,5 que representa un nivel de riesgo BAJO, debido a que en el sitio se registran valores con excedencia de los ECA para Suelo, uso agrícola (fracción de hidrocarburos F2, fracción de hidrocarburos F3, cadmio, plomo y 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 8.4.** Resultados de la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente

Estimación del Nivel de Riesgo	Parámetro	Puntaje	Clasificación
Riesgo a la salud	$NRF_{\text{físico}}$	--	Sin riesgo
	$NRS_{\text{salud}}$	29,2	Nivel de Riesgo Bajo
Riesgo al ambiente	$NRS_{\text{ambiente}}$	31,5	Nivel de Riesgo Bajo

## 9. DISCUSIÓN

### 9.1 Cumplimiento de la definición de sitio impactado

De acuerdo con la definición establecida en el Artículo 3 del Decreto Supremo N.º 039-2016-EM, que aprueba el Reglamento de la Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, señala que un sitio impactado es un «Área geográfica que puede comprender pozos e instalaciones mal abandonadas, efluentes, derrames, fugas, residuos sólidos, emisiones, restos, depósitos de residuos, suelos contaminados, subsuelo y/o cuerpo de agua cuyas características físicas, químicas y/o biológicas han sido alteradas negativamente como consecuencia de las Actividades de Hidrocarburos». Por lo que, el proceso de identificación de un sitio impactado implica que se deba contrastar la situación observada en un sitio contra la tipología de impactos señalados en la definición y que estén relacionados a la actividad petrolera.

De la información recabada durante todo el proceso para la identificación del sitio S0545 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 fracción de hidrocarburos F2, fracción de hidrocarburos F3, cadmio, plomo y cromo VI; los cuales están relacionados con la actividad petrolera existente en los alrededores en el sitio.

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 marco legal anteriormente mencionado, el sitio S0545 constituye un sitio impactado por suelo contaminado.

### 9.2 Suelo

De los resultados obtenidos, se evidencia que el sitio S0545 presenta suelo contaminado con fracción de hidrocarburos F2, fracción de hidrocarburos F3, cadmio plomo y cromo VI, como se ha expuesto en el ítem 8.1.1 de este documento (Tabla 8.1). Estos contaminantes encontrados están relacionados con la actividad de hidrocarburos en la medida que

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

evidencian la presencia de elementos presentes en el crudo de petróleo, y, como se sabe el crudo de petróleo es el producto principal de la explotación petrolera; asimismo, se tiene información de la presencia de instalaciones relacionadas a dicha actividad en el entorno del sitio, tal como se ha descrito en el ítem 8.2, y no hay información del desarrollo de otras actividades económicas en la zona.

Del análisis de los valores de las concentraciones obtenidas y la distribución de los puntos de muestreo evaluados en el sitio S0545, se tiene que, de los 6 puntos (8 muestras), 5 de ellos (6 muestras) registran valores que exceden los ECA para Suelo, uso agrícola, en al menos uno de los siguientes parámetros: fracción de hidrocarburos F2 (4 muestras), fracción de hidrocarburos F3 (2 muestras), cadmio (1 muestra), plomo (1 muestra) y cromo VI (2 muestras), (Tabla 8.1 y Figura 8.11); por lo que, del modelamiento de las concentraciones mediante la interpolación geoestadística Kriging ordinario (KO), la distribución horizontal de la contaminación en el sitio S0545 se encuentra casi en todo el sitio, excepto en una porción del sector suroeste del mismo (Figura 8.2, 8.4, 8.6, 8.8 y 8.10); y, respecto a la distribución vertical se registra afectación por fracción de hidrocarburos F2, fracción de hidrocarburos F3, cadmio, plomo y cromo VI en el suelo hasta 1,50 m de profundidad.

Respecto al origen de los contaminantes presentes en el suelo: plomo y cadmio provendría de la actividad de hidrocarburos, entre ellas el vertimiento y/o disposición de los lodos y rípios de perforación producto de la excavación del pozo PAVA-03X o de otros pozos del yacimiento Pavayacu; según el ETI del Lote 8<sup>62</sup>, refiere que «*Los contaminantes en los lodos y rípios de perforación comprenden metales pesados, sales, hidrocarburos que son parte de la fórmula de los lodos, y petróleo*»; asimismo, menciona «*En el Lote 8 se descargaron en el suelo y en aguas superficiales toneladas de lodos de perforación gastados y rípios de perforación producto de la excavación de cientos de pozos, hasta que se detuvo la práctica y se mejoraron las prácticas de disposición*». Estos lodos y rípios de perforación habrían sido trasladados hasta el sitio S0545.

Por otro lado, en relación con la presencia del cromo VI en el suelo, este también se vincula con la actividad de hidrocarburos dado que según el ETI del ex Lote 1AB<sup>63</sup>, menciona que «*En las actividades de exploración y producción fue común la utilización de productos anticorrosivos a base de cromatos de zinc (cromo como Cr VI) que terminan por disolverse en el agua de producción la cual, descargada, se convierte en el medio de dispersión del contaminante*»<sup>64</sup>. Y como se ha mencionado anteriormente, a 280 m del sitio se encuentra el pozo PAVA-03X, donde se realizaron actividades de exploración y explotación de hidrocarburos, y desde donde se pudo transportar residuos de estos productos químicos hasta el sitio S0545.

En ese sentido, la presencia de estos contaminantes (fracción de hidrocarburos F2, fracción de hidrocarburos F3, cadmio, plomo y cromo VI) en el sitio S0545 estaría relacionada con una mala disposición de residuos de hidrocarburos producto de las actividades petroleras asociadas a instalaciones ubicadas en el entorno del sitio S0545 como el pozo PAVA-03X y el Centro de transferencia de residuos - CTR de Pavayacu, ambas ubicadas en la Plataforma 3; en la medida que estas instalaciones se encuentran ubicadas en el entorno del sitio, la ausencia de otras actividades productivas en la zona y

<sup>62</sup> Ítem 11.

<sup>63</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. 2018. Estudio Técnico Independiente del ex Lote 1AB. Lineamientos estratégicos para la remediación de los impactos de las operaciones petroleras en el ex Lote 1AB en Loreto, Perú (en adelante, ETI ex Lote 1AB). Recuperado del PNUD Perú website: [http://www.pe.undp.org/content/peru/es/home/library/democratic\\_governance/eti-del-ex-lote-1ab.html](http://www.pe.undp.org/content/peru/es/home/library/democratic_governance/eti-del-ex-lote-1ab.html)

<sup>64</sup> Ídem 63, página 77.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

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

la relación de estos contaminantes con los procesos u operaciones de la actividad de hidrocarburos.

Además, que de las imágenes satelitales históricas se observa que aproximadamente a partir del año 2000 hay desbroce en el tramo entre la Plataforma 3 hasta el sitio S0545 donde actualmente hay un trocha carrozable, la cual habría facilitado el transporte de los residuos de hidrocarburos hasta el sitio S0545; así también, de las imágenes satelitales se observa para el año 2006 desbroce en el mismo sitio, lo que podría indicar que en este año aproximadamente es donde se inician los impactos a este sitio con la alteración de la cobertura vegetal, la cual hasta ahora no se ha recuperado totalmente, existiendo dominancia de helechos y vegetación herbácea; y, posteriormente se haya realizado la inadecuada disposición de los residuos de hidrocarburos; sin embargo, no se puede descartar totalmente que este transporte de residuos se haya realizado anteriormente a estas fechas.

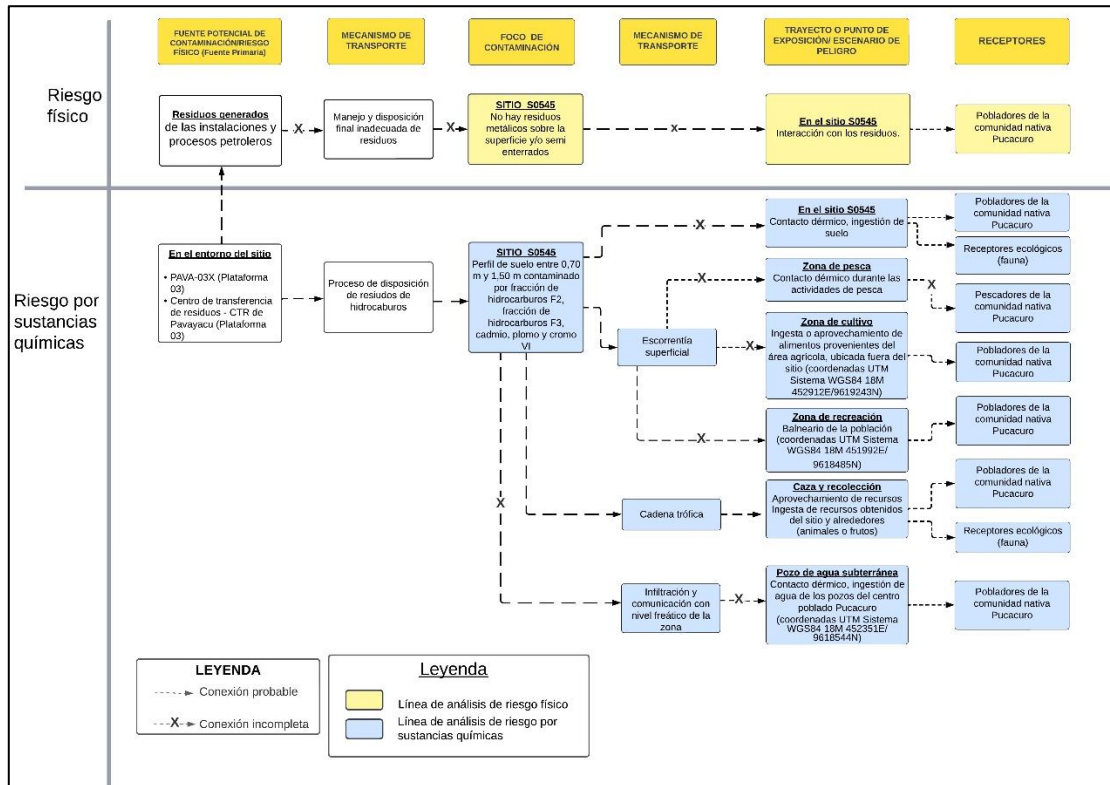
Por otro lado, es conveniente acotar que a este nivel de investigación del sitio (fase de investigación) no se pudo determinar la fecha de la ocurrencia de los impactos y si ocurrieron de manera simultánea por las citadas instalaciones o si fue una serie de eventos cuyos impactos se acumularon en el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

### **9.3 Área Impactada**

Las figuras 8.2, 8.4, 8.6, 8.8 y 8.10, muestran áreas de dispersión (en el plano horizontal) de contaminantes de los parámetros que exceden los ECA para Suelo, uso agrícola (fracción de hidrocarburos F2, fracción de hidrocarburos F3, cadmio, plomo y cromo VI). La unión de estas áreas representa un área impactada aproximada de 3195 m<sup>2</sup> (0,3195 ha) para el sitio S0545 como se observa en la Figura 9.1, correspondiente suelo contaminado.



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



**Figura 9.2.** Esquema del modelo conceptual inicial para el sitio S0545

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 los alrededores del sitio S0545 se advierte el desarrollo de actividades económicas tales como la caza y recolección que desarrolla la comunidad nativa Pucacuro; asimismo, en el entorno del sitio se advierte el desarrollo de actividades históricas ligadas a la explotación de hidrocarburos.

En relación con las fuentes potenciales de contaminación del sitio S0545, estas se encuentran descritas en la Tabla 8.2 del presente documento. En resumen, se trata del pozo PAVA-03X y del centro de transferencia de residuos – CTR de Pavayacu, ambos ubicados en la Plataforma 3, desde los cuales se habrían transportado residuos de hidrocarburos, lodos de perforación, entre otros, hasta el sitio S0545.

La ubicación de las fuentes potenciales en el entorno del sitio, se presentan en la Figura 8.12.

**9.4.2 Foco de contaminación (fuente secundaria)**

De la evaluación realizada en el área establecida para el sitio S0545, se considera como fuente secundaria al componente ambiental suelo; ya que se evidenció la presencia de concentraciones que superan los ECA para Suelo, uso agrícola (fracción de hidrocarburos F2, fracción de hidrocarburos F3, cadmio, plomo y cromo VI); conforme consta en el reporte de resultados (Anexos F.1). De los resultados presentados en los ítems 8.1 y 9.3, se tiene

un área impactada de 3195 m<sup>2</sup> (0,3195 ha) para el sitio S0545, correspondiente a suelo contaminado.

### 9.4.3 Mecanismos de transporte

#### 9.4.3.1 Entre las fuentes primarias y el sitio

Dado que se identificó la presencia de instalaciones (fuentes primarias) en el entorno del sitio, es probable que los contaminantes detectados en el área tengan su origen en actividades industriales advertidas en dichas instalaciones. Es posible que estos contaminantes hayan sido transportados desde dichas instalaciones (ver Tabla 8.2) hacia el sitio por una inadecuada disposición de residuos, descartando así que pudieron haberse trasladados a través de la escorrentía superficial debido a que, de acuerdo con lo observado en campo, el sitio se ubica a mayor pendiente que la Plataforma 3 donde se encuentran las instalaciones consideradas como fuentes potenciales.

#### 9.4.3.2 Entre el sitio y puntos de exposición de los receptores

En relación con las vías de transporte por las que se movilizarían los contaminantes (fuente secundaria) para llegar a los receptores (humanos y ecológicos), la Metodología para la 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 S0545 y para las zonas aledañas. Sin embargo, el sitio S0545 se ubica en la microcuenca CORR-27, la cual fue delimitada utilizando el modelo de elevación digital llamado ALOS PALSAR, el mismo que permite identificar zonas altas del territorio y con ello facilita la delineación de divisorias de agua, obteniendo una aproximación de la red hidrográfica de dicha microcuenca como se observa en la Figura 5.1 del PE del sitio S0545 (Anexo B.4).

Al respecto, es importante mencionar que el sitio no presenta cuerpo de agua alguno; sin embargo, respecto a cuerpos de agua en el entorno, durante las actividades de reconocimiento, los pobladores indicaron que en el entorno del sitio se encuentra una quebrada S/N (no especificaron distancia) que es afluente de la quebrada Pavayaquillo, la cual desemboca en el río Corrientes a 7,9 km al suroeste del sitio.

De acuerdo con las estaciones meteorológicas más cercanas, en la cuenca del río Corrientes donde se encuentra el sitio S0545, se registran valores de promedio mensual entre 167,13 mm y 322,24 mm, 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, considerando que, el sitio se encuentra en una zona de mayor pendiente que su entorno, por lo que podría llegar hasta la quebrada S/N.

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

- La información en relación con la dirección del flujo de agua subterránea es nula para la zona donde se ubica el sitio S0545 y las zonas aledañas.
- No hay pozos de agua subterránea en los alrededores al sitio en un radio de 200 m.

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

- El punto de captación de agua subterránea más cercana al sitio se ubica a 7,7 km al suroeste del sitio, en el centro poblado de la comunidad Pucacuro en las coordenadas 452351N/9618544E (UTM WGS84, 18 M).

Respecto a la posibilidad de la movilización a través de la cadena trófica, si bien se recopiló información por parte de los pobladores de la comunidad nativa Pucacuro que en el entorno del sitio se realizan actividades de caza y recolección, no especifican la ubicación de dichas zonas, por lo que se presumen que no se ubican en el entorno inmediato del sitio, descartando una movilización a través de la cadena trófica con los receptores humanos; sin embargo, no se descarta esta movilización entre los receptores ecológicos.

#### 9.4.4 Receptores y puntos de exposición

Para el sitio S0545 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	Pucacuro	452135	9618518	Se encuentra a 7,7 km al suroeste del sitio, establecida a orillas del río Corrientes, en una microcuenca distinta a la del sitio y no tiene influencia hídrica de esta. Cuenta con 574 habitantes (censo del INEI 2017).
Zona de caza, pesca y de recolección	Dentro	Zona de caza, pesca y recolección	-	-	De acuerdo con la información recopilada durante las actividades de muestreo, en el sitio no se realizan actividades de caza, pesca y recolección.
	Fuera	Se realizan actividades de caza y recolección en el entorno	-	-	De acuerdo con lo descrito en el Informe N.º 00069-2024-OEFA/DEAM-SSIM, se realizan actividades de caza y recolección en el entorno del sitio por parte de los pobladores de la comunidad nativa Pucacuro. Sin embargo, no se precisa una zona en particular ni la distancia donde se realice esta actividad.
		Zonas de pesca	-	-	De acuerdo con la información brindada por los pobladores de la comunidad nativa Pucacuro en el entorno del sitio no se realizan actividades de pesca.
Puntos de captación de agua superficial o subterránea para consumo humano	Dentro	Pozos de agua subterránea	-	-	No hay pozos de agua subterránea en el sitio ni en las inmediaciones del sitio.
	Fuera	Puntos de captación de agua superficial para consumo humano del centro poblado de la comunidad Pucacuro	-	-	De acuerdo con la información proporcionada por los pobladores de la comunidad nativa Pucacuro, no especifican un punto de captación de agua superficial, ya que hacen uso de agua subterránea. El agua del río Corrientes la usan para el lavado de ropa y recreación.

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

Punto de exposición	Dentro/fuera del sitio	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Comentario / asunciones
			Este (m)	Norte (m)	
		Puntos de captación de agua subterránea fuera del sitio	452351	9618544	De la información recopilada en campo existen 3 puntos de captación de agua subterránea que abastecen a los pobladores de la comunidad nativa Pucacuro. Estos se ubican en las coordenadas descritas en la columna anterior, a 7,7 km, 7,7 km y 7,6 km, respectivamente (en línea recta), al suroeste del sitio.
			452156	9618585	
			451967	9618707	
Zonas de cultivo	Dentro	No se realizan actividades de cultivo en el sitio	-	-	-
	Fuera	Cultivo en el entorno del sitio	452912	9619243	El área de cultivo más cercano al sitio se ubica a 6,8 km de distancia en línea recta al suroeste del sitio. No hay conexión hídrica entre el sitio y esta área de cultivo.
Zonas de recreación	Dentro	No se ubican zonas de recreación	-	-	-
	Fuera	Balneario de la población	451992	9618485	Ubicado en río Corrientes, a orillas de la comunidad Pucacuro y a 7,8 km del sitio. En esta zona algunos pobladores de la comunidad (principalmente niños y adolescentes) utilizan la orilla de la quebrada como zona de recreación y balneario. Este se encuentra en una microcuenca diferente del sitio.

(-): 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 32 km al noreste del sitio.

**Tabla 9.2.** Resumen de puntos de exposición de receptores ecológicos

Punto de exposición	Dentro/fuera del sitio	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18 M		Comentario / asunciones
			Este (m)	Norte (m)	
Área Natural protegida	Dentro	-	-	-	No hay
	Fuera	-	481641	9642667	Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional Pucacuro ubicada a 32 km al noreste del sitio.
Ecosistema frágil	Dentro	-	-	-	De acuerdo con el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú el sitio se ubica en un área con vegetación secundaria.
	Fuera	Bosque de colina baja	450423	9620385	De acuerdo con el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú, el ecosistema frágil más cercano al sitio se ubica a 7 km al suroeste del sitio, en la misma microcuenca del sitio S0545.

#### 9.4.5 Rutas de exposición

Con la información recopilada sobre cada uno de los elementos de las rutas de exposición por contaminantes químicos, incluyendo las fuentes primarias, mecanismos de transporte, fuentes secundarias, los mecanismos de transporte, los puntos de exposición y los receptores, se desarrolló un esquema detallado (Figura 9.2). Este esquema ilustra múltiples rutas potenciales de exposición asociadas con el sitio. Por un lado, plantea el posible origen de la contaminación en el sitio (Fuentes primarias → Mecanismos de transporte → Foco de contaminación). Por otro lado, plantea la posible interacción del

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

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 contaminación del sitio S0545, con la información disponible y expuesta en el ítem 8.2, se ha planteado en el esquema algunas rutas de exposición desde las presuntas instalaciones (fuentes primarias) que se ubicaron espacial y temporalmente en los alrededores del sitio con potencial de vertimiento de contaminantes relacionados a la contaminación del sitio; asimismo, se han descartado algunas en la medida de información suficiente para ello.

A continuación, se analizan las rutas de exposición desde los componentes ambientales contaminados (fuentes secundarias) hacia los puntos de exposición identificados para los presuntos receptores humanos y ecológicos. Este análisis se realiza con el objetivo de descartar aquellas rutas que no presentan una interacción viable entre el sitio S0545 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: zona de caza y recolección, se descarta la posibilidad de interacción entre estos y el sitio S0545, toda vez que se desconoce sus ubicaciones y se presume que no se ubican en el entorno inmediato del sitio. Por lo que en el modelo conceptual se han marcado como conexión incompleta.

Por otro lado, para los puntos de exposición relacionados con centros poblados (comunidad nativa Pucacuro), zonas de cultivo y zonas de recreación 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 microcuencas diferentes y no tienen influencia hídrica una de la otra. Por lo que en el modelo conceptual se han marcado como conexión incompleta.

En relación con las rutas de exposición vinculadas al transporte de los contaminantes a través del flujo de agua subterránea, no se descarta la posibilidad de infiltración desde el suelo al subsuelo (se encontró suelo contaminado en una profundidad de 1,50 m) y al agua subterránea. Sin embargo, se considera que la migración del contaminante a través del agua subterránea desde el sitio hasta los pozos es improbable debido a la presencia de barreras naturales como quebradas, que se interponen entre el sitio y el centro poblado, además de la gran distancia entre ellos. Por ello se descarta y se muestra en el modelo conceptual como conexión 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 presentar vegetación secundaria con helechos, así como vegetación arbustiva y arbórea, donde las interacciones ecológicas naturales son constantes; sin embargo, se descarta esta ruta hacia los receptores humanos, debido a que se presume que estas zonas de caza y recolección no se ubican en el entorno inmediato del sitio.

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 si bien se ha registrado contaminación en el perfil de suelo entre 0,70 a 1,50 m por fracción de hidrocarburos F2, fracción de hidrocarburos F3, cadmio, plomo y cromo VI, también se encontró hidrocarburos

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

intemperizado sobre la superficie del suelo, por lo que se podría dar un contacto directo con el suelo contaminado. Asimismo, es probable para receptores ecológicos, en vista que el sitio se encuentra ubicado dentro de un bosque de colina baja, que sirve de hábitat de especies de flora y fauna.

En resumen, se advierte la posibilidad de ocurrencia de algunas de las rutas de exposición planteadas, así como se descartan otras. Asimismo, considerando la información disponible se ha realizado la estimación del nivel de riesgo con la metodología aprobada para tal fin, cuyos resultados de los niveles de riesgo para los 3 indicadores se han presentado en el ítem 8. 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 S0545, 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 a los contaminantes presentes 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

- (i) El sitio S0545 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.
- (ii) De la evaluación al componente ambiental suelo en relación con la presencia de contaminantes, se tiene que de los 6 puntos de muestreo (8 muestras tomadas) en el área evaluada del sitio S0545, 5 puntos (6 muestras) superan los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, uso agrícola (Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM) para al menos uno de los siguientes parámetros: fracción de hidrocarburos F2, fracción de hidrocarburos F3, cadmio, plomo y cromo VI.
- (iii) La evaluación al sitio S0545 comprendió el componente ambiental suelo, la cual se realizó sobre un área evaluada de 3290 m<sup>2</sup> (0,329 ha); asimismo, a partir de los resultados obtenidos y en función al alcance de la «Fase de Identificación» establecida en los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados aprobada mediante Decreto Supremo N.° 012-2017-MINAM, se determinó un área impactada estimada de 3195 m<sup>2</sup> (0,3195 ha) para el sitio S0545, correspondiente a suelo contaminado.
- (iv) En el entorno del sitio se identificó como fuentes potenciales de contaminación a los procesos y operaciones relacionados al pozo PAVA-03X, así como al centro de transferencia de residuos – CTR de Pavayacu asociado al manejo y disposición de

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

residuos generados como consecuencia de las actividades de hidrocarburos, ambos ubicados en la Plataforma 3, desde los cuales se habrían transportado residuos de hidrocarburos, lodos de perforación, entre otros, hasta el sitio S0545.

- (v) El foco de contaminación en el sitio es el área donde se evaluó el componente ambiental suelo, cuyos resultados analíticos registran valores que superan los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo, uso agrícola.
- (vi) La estimación de nivel de riesgo dio como resultado: Sin riesgo por condiciones físicas ( $NRF_{físico}$ ), BAJO para el nivel de riesgo asociado a sustancias para la salud de las personas ( $NRS_{salud}$ ) y BAJO para el nivel de riesgo asociado a sustancias para el ambiente ( $NRS_{ambiente}$ ).

## 11. RECOMENDACIONES

- (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, en vista que está representando que la contaminación trasciende a nivel horizontal el área evaluada presentada en este informe.
  - b. Profundizar el muestreo de suelo en el sitio S0545, toda vez que se advierte valores que exceden los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo, en los parámetros fracción de hidrocarburos F2, fracción de hidrocarburos F3, cadmio, plomo y 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.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.

## 12. ANEXOS

Anexo A	:	Mapas
Anexo A.1	:	Mapa de ubicación del sitio S0545
Anexo A.2	:	Mapa de puntos de muestreo y muestras que exceden los ECA para Suelo en el sitio S0545
Anexo B	:	Información documental vinculada al sitio S0545
Anexo B.1	:	Carta PPN-OPE-0070-2016
Anexo B.2	:	Ficha de reconocimiento N.º 032-2024-SSIM
Anexo B.3	:	Informe N.º 00065-2024-OEFA/DEAM-SSIM
Anexo B.4	:	Informe N.º 00069-2024-OEFA/DEAM-SSIM



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

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

Anexo C	:	Comunicaciones a actores involucrados
Anexo C.1	:	Carta N.º 00320-2024-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 Pucacuro
Anexo E	:	Reporte de campo N.º 092-2024-SSIM
Anexo F	:	Reporte de Resultados N.º 122-2024-SSIM
Anexo G	:	Ficha para la estimación del nivel de riesgo del sitio S0545
Anexo H	:	Ficha de evaluación de la estimación del nivel de riesgo del sitio S0545
Anexo I	:	Registro fotográfico