

ANEXOS

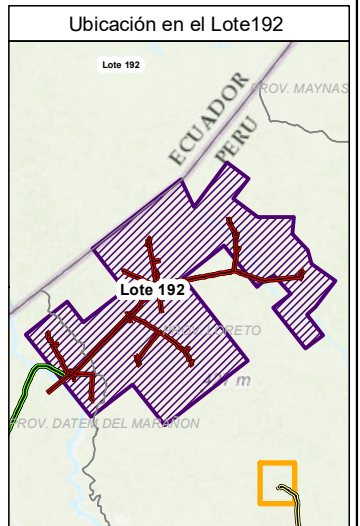
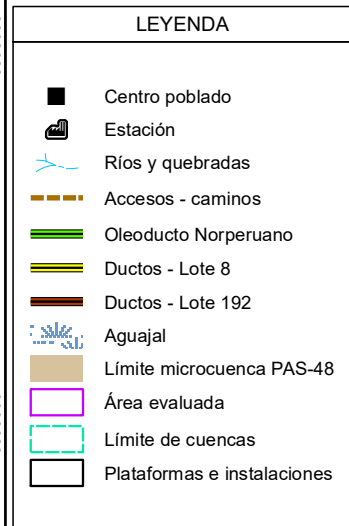
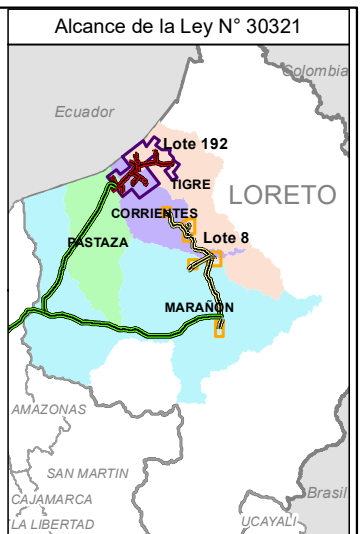
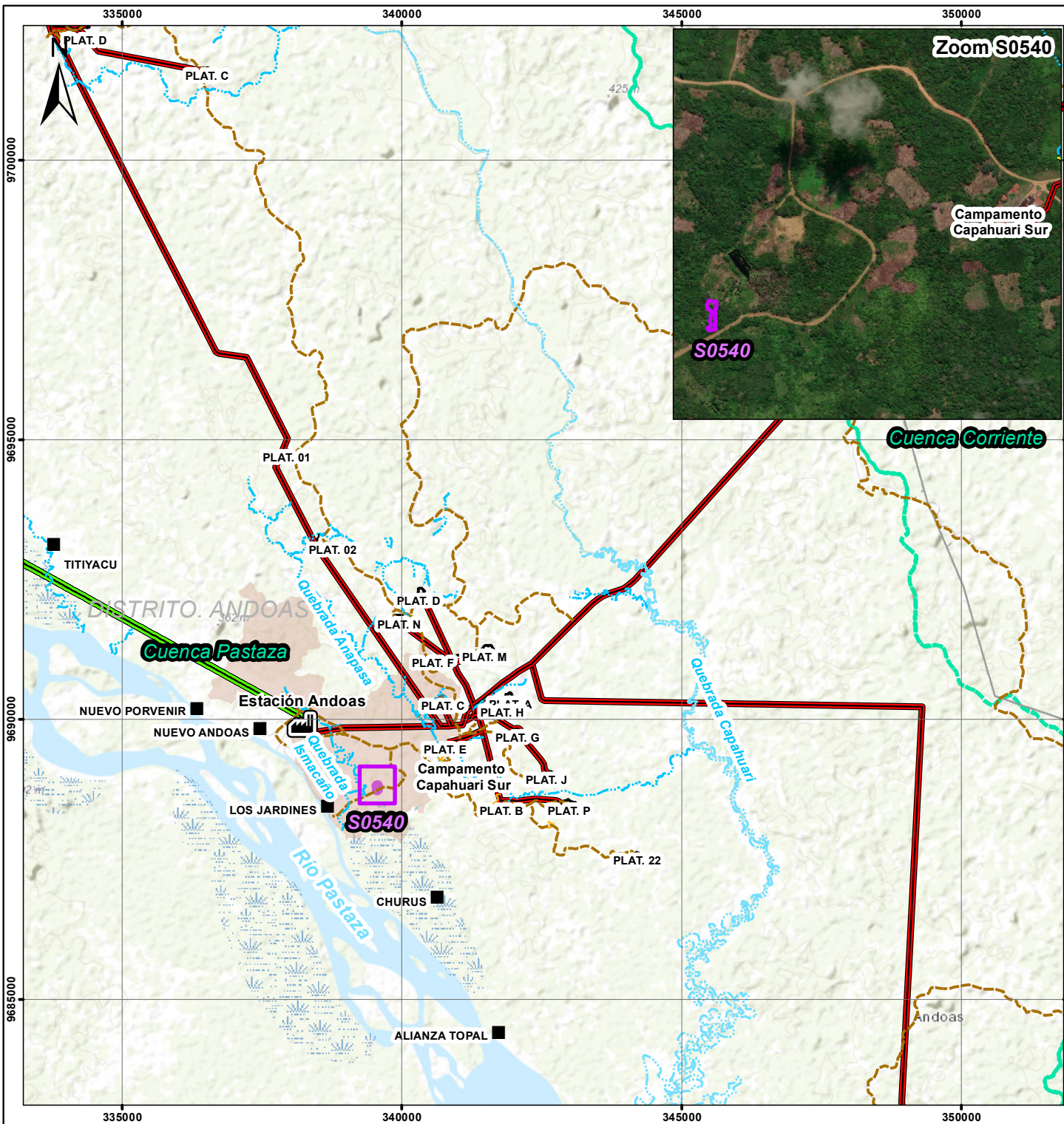
EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO POR ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS CON CÓDIGO S0540, UBICADO EN LA MICROCUENCA PAS-48, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO PASTAZA, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN Y DEPARTAMENTO DE LORETO

ANEXO A

Mapas

ANEXO A.1

Mapa de ubicación del sitio S0540






	PERÚ Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
	Departamento Loreto - Provincia Datem del Marañón - Distrito Andoas	
EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO		
MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO CON CÓDIGO S0540		
Escala : 1/100 000 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversal de Mercator Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur		
Elaborado:	CSIG OEFA	Fecha: Julio 2023
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, INEI, ESRI, Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA		

ANEXO A.2

Mapa de puntos de muestreo y excedencia de los ECA para
suelo en el sitio S0540



Leyenda

-  Puntos y muestras que no superan el ECA suelo
-  Puntos y muestras que superan el ECA suelo
-  Área evaluada

	PERÚ	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
		Departamento Loreto - Provincia Datem del Marañón - Distrito Andoas	
EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO			
MAPA DE PUNTOS DE MUESTREO Y EXCEDENCIA DE LOS ECA PARA SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0540			
			
Escala : 1/500 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversal de Mercator Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur			
Elaborado:	CSIG OEFA		Fecha: Julio 2023
Fuente:	Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA		

ANEXO B

Información documental vinculada al sitio S0540

ANEXO B.1

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

Iquitos, 12 de agosto del 2020

Tessy Torres
Presidenta del Consejo Directivo del OEFA

ASUNTO: Estado de situación de denuncias y hallazgos de OEFA

Estimadas/os señoras/es de OEFA:

Las federaciones de FEDIQUEP, OPIKAFPE, ACODECOSPAT y FECONACOR, han realizado trabajos de monitoreo indígena independiente desde el año 2006, ejerciendo su autonomía como pueblos. Ante la falta de información y atención por parte del estado, el trabajo de los monitores y monitoras ha sido indispensable para visibilizar la magnitud de la contaminación que afecta a los territorios. El trabajo que han realizado continuamente ha derivado en cientos de denuncias tanto a OSINERGMIN como a OEFA.

Las denuncias y el acompañamiento de las acciones de evaluación y supervisión, además han servido para poner en evidencia malas prácticas de la petroleras, tanto en la producción, en el almacenamiento, en el transporte como en las acciones de contingencia y remediación.

Nuestros monitoreos además han realizado articulación con diferentes actores quienes han acompañado en diferentes épocas y tiempos el trabajo de vigilancia, entre ellos está WWF, Rain Forest Foundation, E-TECH, Shinai, Grupo de Trabajo Racimos de Ungurahui, Mouvement pour la Coopération Internationale (MCI), *anterNativa Intercanvi amb Pobles Indígenes*, *Fundació Autònoma Solidaria (FAS)*, *Agència Catalana de Cooperació pel Desenvolupament (ACCD)*, Digital Democracy, Hivos, la Universidad Central de Cataluña (UVIC-UCC), el Instituto de Ciencia y Tecnología Ambientales de la Universidad Autónoma de Barcelona (ICTA-UAB) y el Instituto de Estudios Sociales de la Universidad Erasmus de Rotterdam (ISS-EUR), con quienes se han realizado trabajos de recolección y sistematización de diverso tipo, con diversas metodologías y técnicas científicas y tradicionales.

A lo largo de estos años, hemos denunciado, identificado, acompañado en procesos de supervisión y en algunos casos hemos brindado apoyo en el recojo de evidencia para construir procesos de remediación. Finalmente hemos monitoreado también y mejorado la información concerniente a sitios impactados y sus procesos de caracterización y diseño de Instrumentos de gestión ambiental.

En ese marco por medio de la presente, queremos actualizar el estado en el que se encuentra todos los procesos en los que hemos intervenido además de verificar si es que todos lo que hemos levantado hoy está siendo atendido para ser restaurado o está siendo vigilado diligentemente por el Estado para la pronta recuperación del equilibrio ambiental.

En ese sentido presentamos para las áreas de Evaluación y Supervisión la siguiente información: bases de datos elaboradas en diferentes épocas, donde se consigna el trabajo de monitoreo realizado, tanto de manera independiente como acompañados del Estado. El archivo MONITOREO_PUINMAUDT_TOTAL_UAB, representa un intento aún incompleto, de sistematizar toda la información en un solo archivo, elaborado por la Universidad Central de Cataluña, la Universidad Autónoma de Barcelona y el Instituto de Estudios Sociales que suma el trabajo de sistematización de Mouvement pour la Coopération Internationale (MCI). Los otros cuatro

archivos son el trabajo constante de sistematización que ha realizado el PUINMAUDT junto diversos actores con respecto a los trabajos de acompañamiento con el Estado o de manera independiente. En conjunto, los archivos contienen información de un estimado de **1209 sitios** impactados coleccionada a lo largo de los últimos 14 años la información contiene además la ubicación de 51 cuerpos de agua identificadas, de urgente evaluación integral

Solicitamos que las direcciones de Evaluación como de Supervisión nos brinden información detallada, acerca del ESTADO DE ATENCIÓN, en el que se encuentra las áreas identificadas por lo monitores en estas bases de datos. En caso de que la respuesta sea que ya ha sido atendido, solicitamos que nos entreguen el informe de supervisión donde indique que dichos sitios están correctamente rehabilitados o remediados y no superan estándares de calidad ambiental.

En caso no exista esta prueba o en caso no existan ningún proceso iniciado, solicitamos que se inicie el procedimiento de identificación de sitios impactados, estipulado en la Ley 30321 y su Reglamento. Además que se hagan evaluaciones integrales para saber el estado de contaminación a nivel ecosistémico en las microcuencas al interior de los Lotes.



EMERSON SANDI TAPUY
Presidente - OPIKAFPE

ALPORSO LOPEZ YEZAMA
Presidente
ACODECOPAT



AURELIO CHINO DAHUA
POTE: FEDIQUPE
DNI: 05364538

CARLOS SANDI MAYNAS
PRESIDENTE - FECONACOR

Responder a los siguiente correos:

puinamudt@gmail.com

mariozunigalossio@gmail.com

nina.swen@gmail.com

Mariscal Miller 2182. Dep 203. Lince, Lima

N.º	Archivo	Federación	Fuente de información	Zona de Monitoreo	Cuando se detectó el impacto?	Cuando ocurrió?	Typo de impacto	Fuente de impacto	Impacto nuevo o antiguo	Lote	Empresa involucrada	Descripción detallada	Descripción detallada de ubicación	Zona UTM	Altitud y error	UTM X	UTM Y	Latitud	Longitud	Monitor	Otros testigos	Hubo remediación o alguna limpieza?	Que tipo de remediación?
1	PEH201603	OEFA, FEDIQUEP	List of Environmental Emergences	.	27/09/2016	09/2016	new oil spill	.	.	Block 1A8/192	Pacific Stratus Energy del Perú, S.A.	.	Site: batería Capahuari Sur. The oil spill affects a small stream and quebrada. It comes from an old pipeline. The event took place inside the facility of Frontera Energy (ex-Pacific Stratus Energy del Perú).	18S	.	339568	9688832	.	.	3mer Hualing	.	.	.

ANEXO B.2

Ficha de reconocimiento N.º 018-2023-SSIM



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

FICHA DE RECONOCIMIENTO DE SITIO

Ficha de reconocimiento de sitio N.º	18-2023-SSIM
Expediente de evaluación:	0005-2023-DEAM-ISIM
Código de acción:	0001-5-2023-415
Fecha de aprobación:	26 de mayo de 2023

1. DATOS GENERALES DEL SITIO

1.1 CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN

Sitio: S0540

1.2 FECHA DE RECONOCIMIENTO EN CAMPO

Inicio: Fecha: 18/05/2023 **Hora:** 11:00
Fin: Fecha: 19/05/2023 **Hora:** 12:00

1.3 UBICACIÓN DEL SITIO

Distrito: Andoas	Provincia: Datem del Marañón	Departamento: Loreto	Cuenca / Microcuenca: Pastaza / PAS-48
Lote: 192	Comunidad: -	Área evaluada: 1718 m ²	Área de Potencial interés (API) 1718 m ²

1.4 ACCESIBILIDAD

Punto de partida: Comunidad nativa Los Jardines

El acceso es mediante:	Describir
Terrestre <input checked="" type="checkbox"/>	Desde comunidad Los Jardines (por la trocha carrozable) hasta las coordenadas 339568E/9688832N del Sistema WGS84. 10 minutos

Distancias referenciales al sitio

Desde el centro poblado de la comunidad nativa Los Jardines	965 m	Suroeste (en línea recta)
Desde el Campamento Capahuari Sur	909 m	Noreste (en línea recta)

1.5 DESCRIPCIÓN DEL SITIO

El sitio S0540 se ubica a 965 m en línea recta al noreste del centro poblado de la comunidad nativa Los Jardines y a 909 m al suroeste del campamento Capahuari Sur¹. Asimismo, se encuentra emplazado en una zona fisiográficamente de bosque de terraza media.

En la zona sur del sitio, en las coordenadas 339560E/9688767N (UTM WGS84, 18M), se ubica una zona donde se pudo apreciar de cultivo de plátano; asimismo, en las coordenadas 339550E/9688825N (UTM WGS84, 18M) se observó crianza de patos. Al respecto cabe mencionar que el sitio se encuentra en el terreno propiedad del señor Jorge Rengifo Navarro. El sitio presenta suelos de texturas limo arcilloso y arcilloso de colores entre gris y marrón grisáceo. Durante el recorrido del área del sitio se advirtió la presencia de residuos sólidos metálicos (cilindros) en el suelo (339568E/9688832N, UTM WGS84, 18M). Según los pobladores de la comunidad mencionan que el sitio habría sido utilizado como botadero de residuos metálicos.

¹ El Campamento Capahuari Sur, se encuentra con personal de vigilancia del actual operador Petroperú.
Formato PM0307-F01
Versión: 00
Fecha de aprobación: 29/12/2020

2. RESULTADOS DE RECONOCIMIENTO

2.1 REFERENCIAS Y OTROS ANTECEDENTES

N°	Referencias y antecedentes	Tipo de información	Fuente	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción según fuente	V i s i t a d a	V a l i d a d a	Observación
				Este (m)	Norte (m)				
1	R004427	Comunidad nativa	Carta S/N de Puinamud	339568	9688832	Site: Bateria Capahuari Sur. The oil spill affects a small stream and quebrada. It comes from an old pipeline. The event took place inside the facility of Frontera Energy (ex-Pacific Stratus Energy del Perú)	Sí	No	Referencia reportada menciona una quebrada afectada por hidrocarburos, sin embargo, en la ubicación indicada no se observó ninguna quebrada. al momento de la visita se ubicaron residuos sólidos metálicos (cilindros).

2.2 OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

Fuente	Año	Descripción
-	-	-

3. RESULTADOS DEL RECONOCIMIENTO

3.1 OBSERVACIONES ORGANOLÉPTICAS

N°	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Profundidad de hincado	Componente ambiental	Hidrocarburos			Residuos	Otros	Observación
	Este (m)	Norte (m)			Fase libre	Color	Olor			
1	339568	9688832	--	Suelo	No	No	No	Si	--	Hincado ubicado en la referencia R004427. El área de la referencia se encuentra dentro de la propiedad del señor Jorge Rengifo Navarro. Se observaron la presencia de residuos de cilindros metálicos.
2	339560	9688767		Suelo	No	No	No	No	-	No se advierte a nivel organoléptico algún indicio de presencia de contaminante sin embargo se presume dispersión de contaminantes desde la ubicación de los cilindros metálicos por pendiente a favor u otros

N°	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Profundidad de hincado	Componente ambiental	Hidrocarburos			Residuo s	Otros	Observación
	Este (m)	Norte (m)			Fase libre	Color	Olor			
										residuos enterrados. Se observó zona de cultivo de plátano.
3	339553	9688754	-	Suelo	No	No	No	No	-	No se advierte a nivel organoléptico algún indicio de presencia de contaminante sin embargo se presume dispersión de contaminantes desde la ubicación de los cilindros metálicos por pendiente a favor u otros residuos enterrados.

3.2 AFECTACIÓN DE COMPONENTES AMBIENTALES – FUENTE SECUNDARIA

SUELO

Sin indicios organolépticos

Fase libre

Alteración de color

Olor a Hidrocarburos

Iridiscencia

Otro: Residuos sólidos metálicos

AGUA SUPERFICIAL

Sin indicios organolépticos

Fase libre

Iridiscencia (sin remoción de sedimentos)

Otro:

COMPONENTE BIOLÓGICO

Sin indicios organolépticos

Presencia de hidrocarburos en flora

Presencia de hidrocarburos en fauna terrestre

Presencia de hidrocarburos en fauna acuática

Vegetación Disturbada

Otro: _____

SEDIMENTO

Sin indicios organolépticos

Fase libre

Alteración de color

Olor a Hidrocarburos

Iridiscencia (al remover sedimentos)

Otro: _____

3.3 INSTALACIONES ABANDONADAS Y RESIDUOS

3.3.1 Instalaciones abandonadas (Tanques, sección de tuberías, líneas eléctricas, etc.)

3.3.2 Residuos industriales

3.3.3 Otro:

3.4 INFORMACIÓN REPORTADA POR POBLADORES

Fuente	Año	Descripción
-	-	-

4. INSTALACIONES Y POSIBLE FUENTE PRIMARIA:

4.1 DESCRIPCIÓN DE INSTALACIONES EN EL SITIO Y/O ENTORNO

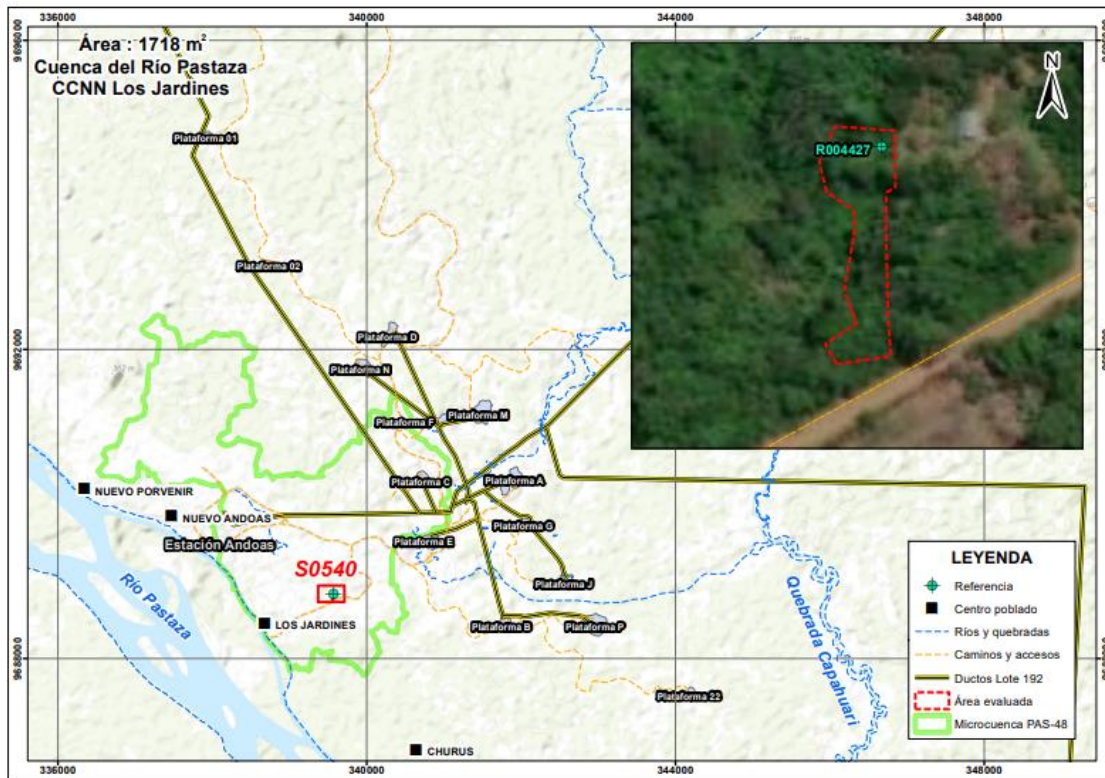
N°	Instalación	Nombre	Estado de operación	Producto que contiene o transporta	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Observación
					Este (m)	Norte (m)	
1	Estación	Estación Andoas	Inactivo*	Hidrocarburos	338396	9689372	-

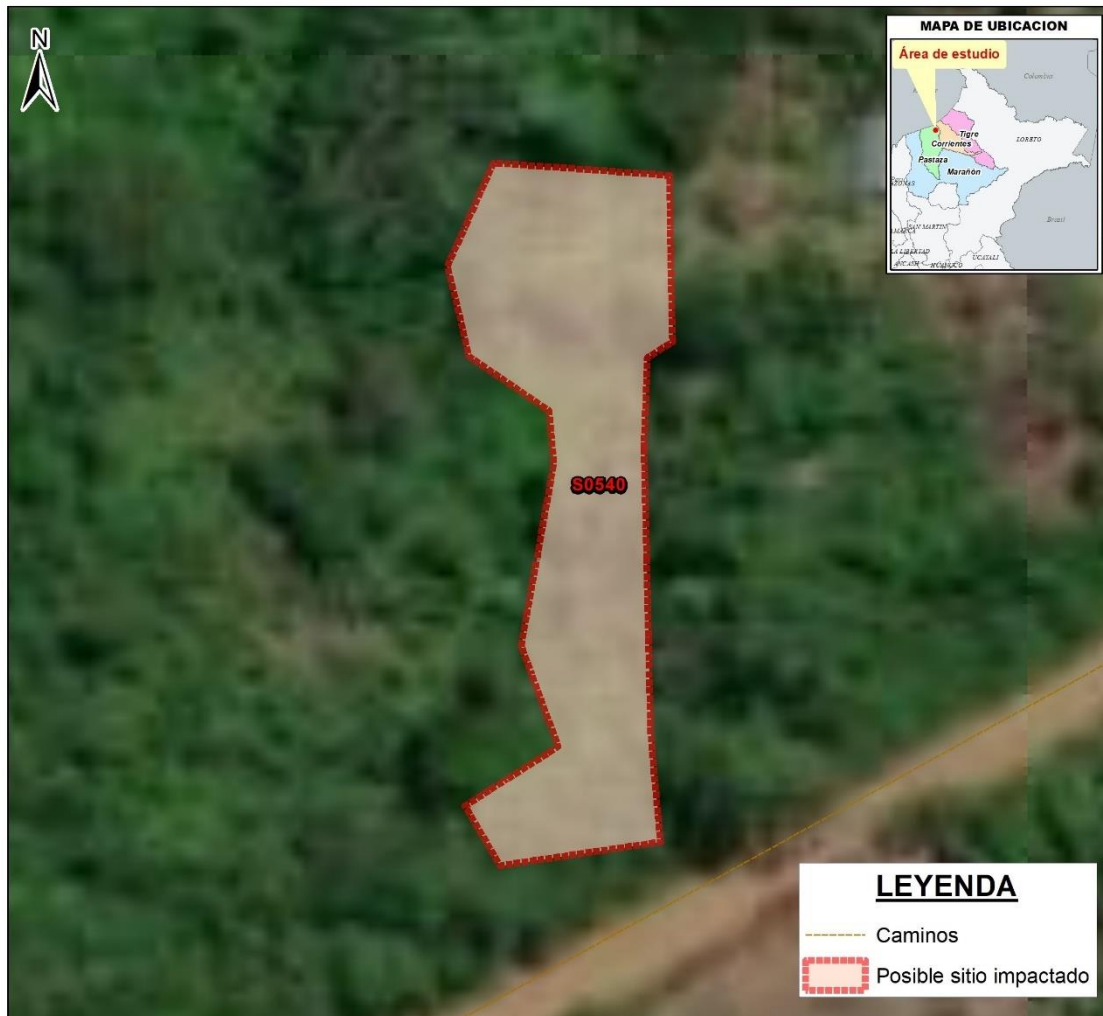
*Inactivo durante la evaluación en campo

4.2 POSIBLE FUENTE PRIMARIA

N°	Nombre	Distancia al sitio	Descripción
1	Cilindros	En el sitio	Se observaron cilindros metálicos mal dispuestos sobre el suelo, así como semienterrados (0,50 m de diámetro y 0,90 m de longitud cada cilindro), abarcando un área aproximada de 2 m ²

5. MAPAS DEL SITIO (MAPA DE UBICACIÓN, DE HINCADOS, Y DE SITIO CON API)





6. COMPONENTES POR EVALUAR
6.1 ÁREA DE POTENCIAL INTERÉS (API): 1718 m²

SUELO		N.º	AGUA SUPERFICIAL		N.º	SEDIMENTOS		N.º	BIOTA ACUÁTICA		N.º
Cantidad de puntos de muestreo	1718 m ²	5	Cantidad de puntos de muestreo	-	-	Cantidad de puntos de muestreo	-	-	Cantidad de puntos de muestreo	-	-

6.2 PARÁMETROS

SUELO			AGUA SUPERFICIAL			SEDIMENTOS			BIOTA ACUÁTICA		
Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	Si	2	Hidrocarburos totales de petróleo	-	-	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	-	-	Macroinvertebrados bentónicos (Macrobentos)	-	-
Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	Si	6	BTEX	-	-	Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28)	-	-	Necton (peces)	-	-
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	Si	6	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)	-	-	Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)	-	-	Otros	-	-
Metales totales (As, Cd, Ba, Hg, Pb)	Si	7	Aceites y grasas	-	-	Metales totales	-	-	-	-	-
Cromo hexavalente	Si	6	Metales totales + Hg	-	-	-	-	-	-	-	-
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	Si	2	Cromo hexavalente	-	-	-	-	-	-	-	-
BTEX	Si	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota: Los puntos de muestreo de suelo estarán enfocados en la referencia R004427.

7. COMENTARIOS ADICIONALES

- El sitio S0540 no se evidenció presencia de hidrocarburos en el componente suelo a nivel organoléptico. Asimismo, no existe referencia documental de algún evento de derrame ocurrido en el lugar en tiempo pasado; se advirtió la presencia de residuos sólidos metálicos (cilindros). Respecto a la información recogida y de la información compartida por pobladores de la comunidad, se presume afectación en el suelo por metales pesados e hidrocarburos de petróleo, por lo cual se ha planteado los parámetros correspondientes a fin de validar o descartar dicha contaminación en el sitio.
- Se recomienda usar la presente ficha como insumo técnico del plan de evaluación ambiental del sitio S0540.

Este documento fue elaborado por:

N.º	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	Nº de Colegiatura
1	Milena Jenny León Antúnez	Ingeniera Ambiental	Campo	CIP 82438
2	Marco Antonio Padilla Santoyo	Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales	Gabinete	CIP 118530
3	Tino Jesús Núñez Sánchez	Biólogo	Gabinete	CBP 13131
4	Magno Raúl Vega Chuco	Ingeniero Agrónomo	Campo	CIP 187087
5	Román Filomeno Gamarra Torres	Ingeniero Químico	Gabinete	CIP 200577
6	Isaías Antonio Quispe Quevedo	Bach. Ingeniería Geográfica	Gabinete	-



Firmado digitalmente por:
GAMARRA TORRES Roman
Filomeno FIR 45386406 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 26/05/2023 12:30:53-0500



Firmado digitalmente por:
VEGA CHUCO MAGNO RAUL FIR
40055730 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 26/05/2023 12:44:27-0500



Firmado digitalmente por:
LEON ANTUNEZ Miena Jenny
FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 26/05/2023 14:25:02-0500



Firmado digitalmente por:
NUÑEZ SANCHEZ Tino Jesus
FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 26/05/2023 13:47:15-0500



Firmado digitalmente por:
ENEQUE PUICON Armando
Martin FAU 20521286769 soft
Motivo: Aprobado
Fecha: 26/05/2023 14:37:09-0500




Firmado digitalmente por:
PADILLA SANTOYO Marco
Antonio FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 26/05/2023 13:58:29-0500

RECONOCIMIENTO DEL SITIO S0540

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0005-2023-DEAM-ISIM CÓDIGO DE ACCIÓN: 0001-5-2023-415

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Maraón	Departamento	Loreto
Fotografía 1 R004427					
Fecha: 18/05/2023					
Hora: 11:03					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 0339568					
Norte (m): 9688832					
Altitud (m s. n. m.): 209					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:		Punto ubicado en la referencia R004427. Se observa la presencia de residuos sólidos metálicos de cilindros.			

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Maraón	Departamento	Loreto
Fotografía 2					
Fecha: 18/05/2023					
Hora: 11:06					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 0339550					
Norte (m): 9688825					
Altitud (m s. n. m.): 209					
Precisión: ± 3		DESCRIPCIÓN: Durante el reconocimiento del sitio se observó crianza de animales domésticos (patos) en la zona norte del sitio (339550E/9688825N), a 20 m de la referencia R004427.			
DESCRIPCIÓN:					

RECONOCIMIENTO DEL SITIO S0540

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0005-2023-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-5-2023-415

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto
Fotografía 3					
Fecha: 19/05/2023					
Hora: 09:49					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 0339560					
Norte (m): 9688767					
Altitud (m s. n. m.): 209					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:		Durante el reconocimiento del sitio se observó cultivo de plátano en la zona sur del sitio (339550E/9688825N), a 20 m de la referencia R004427. No se evidenció indicios organolépticos de hidrocarburos.			

ANEXO B.3

Informes N.º 00033-2023-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 de la unidad, la paz y el desarrollo

2020-I01-025518

INFORME N° 00033-2023-OEFA/DEAM-SSIM

- A** : **LLOJAN CHUQUISENGO PICÓN**
Director de Evaluación Ambiental
- DE** : **ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN**
Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados
- MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ**
Coordinadora de Sitios Impactados
- MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO**
Especialista de Sitios Impactados
- TINO JESÚS NÚÑEZ SÁNCHEZ**
Especialista de Sitios Impactados
- ASUNTO** : Plan de evaluación ambiental de la microcuenca PAS-48, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón y departamento Loreto.
- EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN** : 2018-05-0071 (sitio S0210)
2018-05-0073 (sitio S0212)
2018-05-0006 (sitio S0145)
2020-05-036 (sitio S0340)
2020-05-045 (sitio S0341)
2020-05-046 (sitio S0342)
2020-05-047 (sitio S0343)
2020-05-071 (sitio S0367)
0003-2023-DEAM-ISISIM (sitio S0538)
0005-2023-DEAM-ISISIM (sitio S0540)
- REFERENCIA** : a) Plan de evaluación ambiental N.° 00065-2020-OEFA/DEAM-SSIM
b) Plan de evaluación ambiental N.° 00061-2019-OEFA/DEAM-SSIM (sitio S0210)
c) Informe de visita de reconocimiento N.° 0164-2018-OEFA/DEAM-SSIM (sitio S0212)
d) Informe de visita de reconocimiento 00080-2018-OEFA/DEAM-SSIM (sitio S0145)
e) Ficha de reconocimiento de sitio N.° 075-2020-SSIM (Sitio S0340)
f) Ficha de reconocimiento de sitio N.° 076-2020-SSIM (Sitio S0341)
g) Ficha de reconocimiento de sitio N.° 081-2020-SSIM (Sitio S0342)
h) Ficha de reconocimiento de sitio N.° 0077-2020-SSIM (Sitio S0343)
i) Ficha de reconocimiento de sitio N.° 165-2020-SSIM (Sitio S0367)
j) Ficha de reconocimiento de sitio 015-2023-SSIM (Sitio S0538)
k) Ficha de reconocimiento de sitio 018-2023-ISISIM (Sitio S0540)
- FECHA DE APROBACIÓN** : Jesús María, 30 de mayo de 2023

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





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

1. INFORMACIÓN GENERAL

Tabla 1.1. Información de la evaluación ambiental

a.	Tipo de evaluación	Evaluación ambiental por normativa especial (Ley 30321)		
b.	Zona evaluada	Microcuenca PAS-48 que comprende a la Estación Recolectora, Estación Andoas y Plataforma C del Lote 192, ubicada en el ámbito de la cuenca del río Pastaza.		
c.	Unidades fiscalizables en la zona o actividades económicas en la zona	Energía - Hidrocarburos		
d.	Problemática identificada	Áreas posiblemente impactadas por actividades de hidrocarburos.		
e.	¿Se realizó en el marco de un espacio de diálogo?	Sí	No	X
f.	¿Se realizó en el marco del monitoreo ambiental participativo?	Sí	No	X

Tabla 1.2 Profesionales que aportaron a este documento

N°	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	N° de Colegiatura
1	Armando Martín Eneque Puicón	Biólogo	Gabinete	CBP 4217
2	Milena Jenny León Antúnez	Ingeniera Ambiental	Gabinete	CIP 82438
3	Marco Antonio Padilla Santoyo	Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales	Gabinete	CIP 118530
4	Tino Jesús Núñez Sánchez	Biólogo	Gabinete	CBP 13131
5	Román Filomeno Gamarra Torres	Ingeniero Químico	Gabinete	CIP 200577
6	Isaías Antonio Quispe Quevedo	Bachiller en Ingeniería Geográfica	Gabinete	-

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Identificar los sitios impactados por actividades de hidrocarburos ubicados en la microcuenca PAS-48, cuenca del río Pastaza en el marco de la Ley N.º 30321 y su Reglamento.

2.2 Objetivos específicos

- ☞ Evaluar la presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo, agua superficial y sedimento ubicados en los sitios de la microcuenca PAS-48, cuenca del río Pastaza.
- ☞ Evaluar las comunidades hidrobiológicas (macrofitos y peces) en los sitios de la microcuenca PAS-48, cuenca del río Pastaza.
- ☞ Establecer las fuentes primarias o secundarias de los sitios de la microcuenca PAS-48, cuenca del río Pastaza.
- ☞ Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente que representan los sitios de la microcuenca PAS-48, cuenca del río Pastaza.





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

3. DETALLE DE COMPONENTES AMBIENTALES Y CANTIDAD DE PUNTOS QUE SE DETERMINARON PARA LA EVALUACIÓN

Tabla 3.1 Detalle de componentes ambientales y cantidad de puntos de muestreo/monitoreo (según sea el caso) considerados para la evaluación

Componente ambiental	Cantidad de puntos de muestreo/monitoreo
1. Agua Superficial	37 incluye BV y BC
2. Sedimento	34
3. Suelo [Incluir la lista]	
a. 10 APIs	117
4. Comunidades Hidrobiológicas [Incluir la lista]	
a. Macroinvertebrados bentónicos	34
b. Peces	34

4. DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES POR ETAPAS

Etapa	Cantidad de meses
Planificación	2
Ejecución	1
Resultados	2
	5

(*) La cantidad de meses no necesariamente son consecutivos.

Atentamente:



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por:
ENEQUE PUICON Armando
Martin FAU 20521286769 soft
Cargo: Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados
Lugar: Sede Central - Jesus Maria - Lima - Lima
Motivo: En señal de conformidad
Fecha/Hora: 30/05/2023 18:49:46



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FAU 20521286769 soft
Cargo: Coordinadora de Sitios Impactados
Lugar: Sede Central - Jesus Maria - Lima - Lima
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha/Hora: 30/05/2023 18:48:13



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por:
PADILLA SANTOYO Marco Antonio FAU 20521286769 soft
Cargo: Especialista de Sitios Impactados - Profesional I
Lugar: Sede Central - Jesus Maria - Lima - Lima
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha/Hora: 30/05/2023 18:58:03



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por:
NUNEZ SANCHEZ Tino Jesus FAU 20521286769 soft
Cargo: Especialista de Sitios Impactados - Especialista II
Lugar: Sede Central - Jesus Maria - Lima - Lima
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha/Hora: 30/05/2023 18:44:00





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

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

Atentamente:



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Firmado digitalmente por:
CHUQUISENGO PICON Llojan
FAU 20521286769 soft
Cargo: Director de la Dirección
de Evaluación Ambiental
Lugar: Sede Central - Jesus
Maria - Lima - Lima
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha/Hora: 31/05/2023
09:15:22





"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: 05545966"



05545966



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

**PLAN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA MICROCUENCA
PAS-48, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO PASTAZA,
DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN Y
DEPARTAMENTO LORETO**

**SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL**

2023



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

Profesionales que aportaron a este documento:



Firmado digitalmente por:
PADILLA SANTOYO Marco
Antonio FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 30/05/2023 14:29:45-0500



Firmado digitalmente por:
GAMARRA TORRES Roman
Filomeno FIR 45386406 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 30/05/2023 14:43:21-0500



Firmado digitalmente por:
NUÑEZ SANCHEZ Tino Jesus
FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 30/05/2023 14:56:36-0500



Firmado digitalmente por:
DIAZ ZEGARRA Julio
Richard FIR 29592696 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 30/05/2023 14:34:38-0500



Firmado digitalmente por:
LEON ANTUNEZ Milena Jenny
FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 30/05/2023 16:50:12-0500



Firmado digitalmente por:
ENEQUE PUICON Armand
Martin FAU 20521286769 soft
Motivo: Aprobado
Fecha: 30/05/2023 17:04:42-0500

**ÍNDICE DEL CONTENIDO**

1.	INTRODUCCIÓN.....	5
2.	MARCO LEGAL.....	7
3.	ANTECEDENTES.....	8
3.1	Actividades extractivas identificadas en la microcuenca PAS-48	11
3.2	Referencias ubicadas en la microcuenca PAS-48.....	12
3.3	Información y acciones de otras instituciones	29
3.3.1	Otra información vinculada.....	29
3.4	Acciones realizadas por el OEFA en la microcuenca PAS-48.....	29
3.4.1	Información en el marco del proceso para la identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos (Directiva).....	29
3.4.2	Otra información vinculada.....	35
4.	OBJETIVOS.....	36
4.1	Objetivo general	36
4.2	Objetivos específicos.....	36
5.	ÁREA DE ESTUDIO	36
6.	MODELO CONCEPTUAL	47
7.	METODOLOGÍA.....	48
7.1	Objetivo específico 1: Evaluar la presencia de contaminantes en los componentes ambientales: suelo, agua superficial y sedimento ubicados en los sitios y en la microcuenca PAS-48, cuenca del río Pastaza	48
7.1.1	Suelo.....	49
7.1.2	Agua superficial.....	56
7.1.3	Sedimentos	59
7.2	Objetivo específico 3: Evaluar las comunidades hidrobiológicas (macrofitas y peces) en los sitios en la microcuenca PAS-48 de la cuenca del río Pastaza.	63
7.2.1	Guía de muestreo.....	63
7.2.2	Puntos de muestreo	64
7.2.3	Parámetros.....	65
7.2.4	Esfuerzo de muestreo	65
7.2.5	Criterios de evaluación.....	65
7.3	Objetivo específico 3: Establecer las fuentes primarias o secundarias de los sitios de la microcuenca PAS-48 de la cuenca del río Pastaza.	66
7.3.1	Fuentes primarias o secundarias.....	66
7.4	Objetivo específico 3: Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente para los sitios de la microcuenca PAS-48, cuenca del río Pastaza.....	66
8.	Cronograma de actividades.....	68
9.	Anexos.....	68

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 3.1. Referencias ubicadas en la microcuenca PAS-48	12
Tabla 3.2. Referencias reportadas luego de la aprobación del informe N.º 00065-2020-OEFA/DEAM-SSIM	27
Tabla 3.3. Documentos elaborados en atención de las referencias ubicadas en la microcuenca PAS-48	29
Tabla 7.1. Componentes ambientales por evaluar por sitio	49
Tabla 7.2. Guías técnicas de referencia para el muestreo del componente suelo	49
Tabla 7.3. Ubicación de los puntos de muestreo definidos para el componente suelo	50
Tabla 7.4. Cantidad de muestras de suelo por sitio	54
Tabla 7.5. Parámetros que evaluar para el componente suelo y cantidad de muestras totales ...	55
Tabla 7.. Protocolo de muestreo para el muestreo del componente agua superficial	56
Tabla 7.7. Ubicación de los puntos de muestreo definidos para el componente agua superficial	57
Tabla 7.8. Cantidad de muestras de agua superficial por sitio	58
Tabla 7.. Parámetros a evaluar para el componente agua y cantidad de muestras totales	58
Tabla 7.12. Protocolo de muestreo para el muestreo del componente sedimento	60
Tabla 7.13. Ubicación de los puntos de muestreo definidos para el componente sedimento	60
Tabla 7.15. Cantidad de muestras de agua superficial por sitio	61
Tabla 7.16. Parámetros a evaluar para el componente sedimento y cantidad de muestras totales	61
Tabla 7.17. Valor referencial de comparación para TPH en sedimento	63
Tabla 7.18. Guía de referencia para el muestreo para las comunidades hidrobiológicas	64
Tabla 7.16. Ubicación de los puntos de muestreo de las comunidades hidrobiológicas	64
Tabla 7.17. Parámetros y cantidad de puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas considerados para la evaluación	65
Tabla 7.18. Esfuerzo de muestreo para la colecta de comunidades hidrobiológicas	65
Tabla 8.1. Cronograma de actividades	68

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Flujoograma en la gestión de sitios contaminados, elaborado a partir del Decreto Supremo N.º 012-2017-MINAM	6
Figura 1.2. Etapas para la identificación de un sitio impactado por actividades de hidrocarburos	7
Figura 3.1. Mapa de ubicación de la microcuenca	9
Figura 5.1. Ubicación de los sitios en la microcuenca PAS-48	37
Figura 5.2. Ubicación del sitio S0145	38
Figura 5.3. Ubicación del sitio S0210	39
Figura 5.4. Ubicación del sitio S0212	40
Figura 5.5. Ubicación del sitio S0340	41
Figura 5.6. Ubicación del sitio S0341	42
Figura 5.7. Ubicación del sitio S0342	43
Figura 5.8. Ubicación del sitio S0343	44
Figura 5.9. Ubicación del sitio S0367	45
Figura 5.2. Ubicación del sitio S0538	46
Figura 5.3. Ubicación del sitio S0540	47
Figura 6.1. Modelo conceptual preliminar de focos y rutas de contaminación	48
Figura 7.1. Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes	67



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

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.

Es por ello por lo que el Estado aprobó la Ley N.º 30321¹-Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental (en adelante, Ley N.º 30321) que tiene por objeto financiar acciones de remediación ambiental de sitios impactados, como consecuencia de las actividades de hidrocarburos, que impliquen riesgos a la salud y al ambiente y, ameriten una atención prioritaria y excepcional del Estado.

Asimismo, mediante Decreto Supremo N.º 039-2016-EM², se aprobó el Reglamento de la Ley N.º 30321 (en adelante, Reglamento) que establece el procedimiento para la ejecución de la remediación ambiental de los sitios impactados por actividades de hidrocarburos ubicados en el ámbito de las cuencas de los ríos Pastaza, Tigre, Corrientes y Marañón, departamento de Loreto.

De acuerdo con el Reglamento, un sitio impactado es un «*área geográfica que puede comprender pozos e instalaciones mal abandonadas, efluentes, derrames, fugas, residuos sólidos, emisiones, restos, depósitos de residuos, suelos contaminados, subsuelo y/o cuerpo de agua cuyas características físicas, químicas y/o biológicas han sido alteradas negativamente como consecuencia de las Actividades de Hidrocarburos*»³.

Mediante Decreto Supremo N.º 012-2017-MINAM⁴ se aprueban los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados (en adelante, CGSC), aplicable de forma complementaria a la Ley N.º 30321 y su Reglamento, conforme a lo establecido en la Tercera Disposición Complementaria Final del citado decreto. Esta norma establece 3 fases de evaluación de sitios potencialmente contaminados y sitios contaminados: a) Fase de identificación, b) Fase de caracterización y c) Fase de elaboración del plan dirigido a la remediación (Figura 1.1).

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

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

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

⁴ Disposiciones Complementarias Finales

(...)

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

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

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

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

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

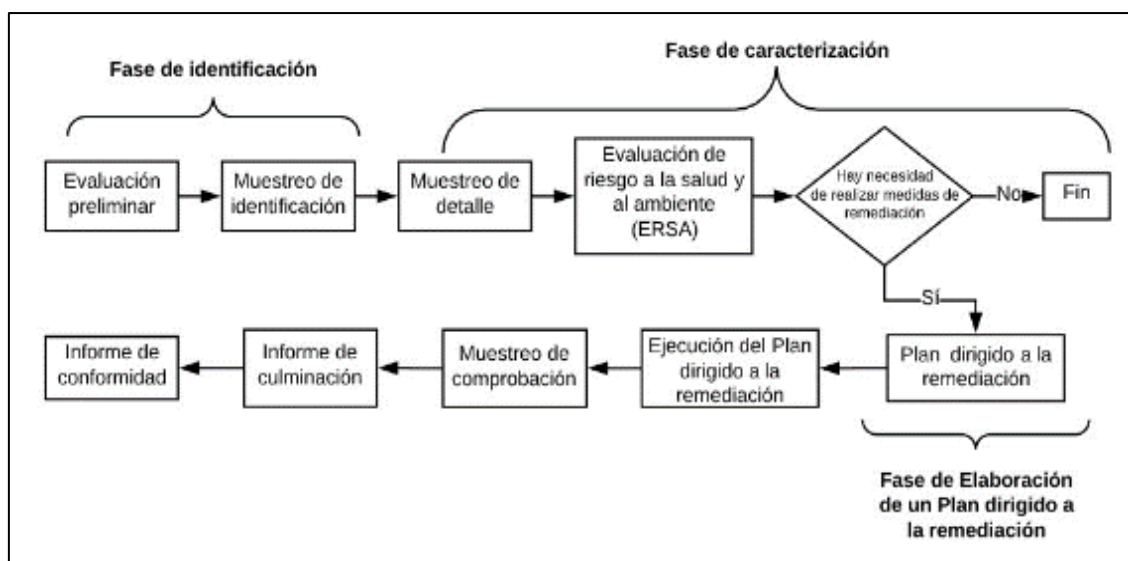


Figura 1.1. Flujograma en la gestión de sitios contaminados, elaborado a partir del Decreto Supremo N.º 012-2017-MINAM

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 sitios impactados como consecuencia de las actividades de hidrocarburos, de acuerdo al proceso establecido en la «Directiva para la Identificación de Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos y su Anexo, la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados» (en adelante, Directiva)⁵.

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

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

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

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

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

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

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

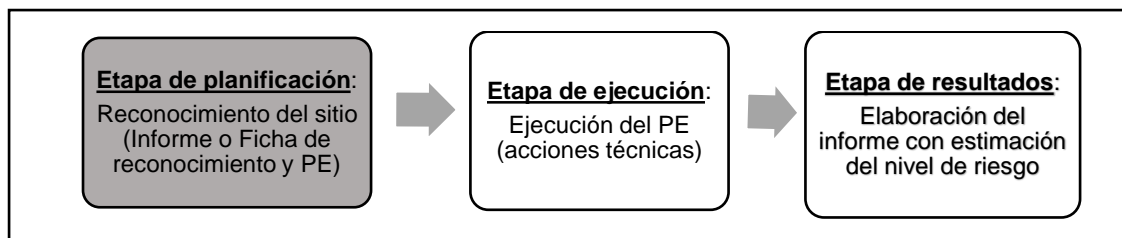


Figura 1.2. Etapas para la identificación de un sitio impactado por actividades de hidrocarburos

De acuerdo con el proceso de identificación de sitios impactados establecido en la Directiva, la Subdirección de Sitios Impactados (SSIM) de la DEAM elaboró el Plan de evaluación (en lo sucesivo, para la microcuenca del río Pastaza denominada PAS-48 (en lo sucesivo, microcuenca PAS-48), la misma que fue aprobada mediante Informe N.º 00065-2020-OEFA/DEAM-SSIM el 21 de agosto de 2020. Posterior a la fecha de aprobación de este documento ingreso nuevos registros de posibles sitios impactados, los mismos que se encuentran ubicados dentro del área establecida para el PAS-48, en ese sentido, se ha considerado actualizar la información del citado informe, la misma que se detalla en el presente documento.

[Obj]

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 004-2017-MINAM, aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua.
- 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 Jefatural N.º 056-2018-ANA, que aprueba la Clasificación de los cuerpos de aguas continentales superficiales.
- Resolución del Consejo Directivo N.º 013-2020-OEFA/CD, que aprueba el Reglamento de Evaluación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

- Resolución de Consejo Directivo N.º 00008-2022-OEFA/CD, que aprueba el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, correspondiente al año 2023.

3. ANTECEDENTES

En 1971 se iniciaron las actividades en el ex Lote 1AB (actual Lote 192), en un inicio como dos lotes separados Lote 1-A (1971) y Lote 1-B (1978) ubicado en las cuencas de los ríos Corrientes, Tigre y Pastaza, departamento Loreto, cuyos contratos fueron suscritos entre Petróleos del Perú (Petroperú S.A.) y la empresa Occidental Petroleum Corporation of Perú (OPCP), Sucursal del Perú en los años 1972 y 1978, respectivamente¹¹. Dichos contratos fueron resueltos, posteriormente Petroperú y OPCP firmaron el Contrato de Servicios para el Lote 1AB cuya fecha de inicio fue el 30 de agosto de 1985 y cuya fecha de vencimiento fue el 30 de mayo de 2007, así como, el Contrato de Servicios Petroleros con riesgo de fecha 22 de marzo de 1986¹².

Durante 1999 la empresa Pluspetrol Corporation, sucursal del Perú (Pluspetrol) y OPCP negociaron la venta de la participación de OPCP en el Contrato de Servicios del Lote 1AB; concretándose dicha venta el 10 de diciembre de ese año, por lo que el 8 de mayo de 2000, Perupetro, OPCP y Pluspetrol (desde el 2002 como Pluspetrol Norte S.A.) firmaron el Contrato de Cesión de Posición Contractual mediante el cual, Pluspetrol adquirió la calidad de parte Contratista en el Contrato de Servicios del Lote 1AB¹³.

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

El 30 de agosto de 2015 Perupetro y Pacific Stratus Energy del Perú S.A. (ahora Frontera Energy del Perú S.A.¹⁴) suscribieron el Contrato de Servicios Temporal para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 192 (antes Lote 1AB)¹⁵ quien operó hasta febrero de 2021¹⁶.

Perupetro S.A.¹⁷ informó a través de un comunicado que es público, que estará a cargo del cuidado y mantenimiento de los bienes y las instalaciones del Lote 192, desde el 6 de febrero de 2021 y hasta que se suscriba un nuevo Contrato de Licencia con Petroperú S.A.

¹¹ Decreto Supremo N.º 389-85-EF, que declara la rescisión del Contrato del Lote-1AA y del Contrato del Lote 1-B, publicado el 29 de agosto de 1985.

¹² Decreto Supremo N.º 006-86-EM de fecha 22 de marzo de 1986.

¹³ Con la aprobación del Decreto Supremo N.º 007-2000-EM, Petroperú S.A, Occidental Peruana Inc, sucursal del Perú y Pluspetrol Perú Corporation, sucursal Perú: celebraron la cesión de posición contractual en el contrato de servicios del Lote 1AB. En dicha cesión Occidental Peruana Inc, sucursal del Perú, cedió el total de su participación del Lote 1AB a favor de la empresa Pluspetrol Perú Corporation, sucursal Perú.

¹⁴ Mediante Carta N.º S22019001280 (Registro N.º: 2019-E01-0102017) del 23 de octubre de 2019, Pacific Energy del Perú S.A. comunicó al OEFA el cambio de denominación social a nombre de Frontera Energy del Perú S.A.

¹⁵ Mediante Decreto Supremo N.º 027-2015-EM, se aprobó el Contrato de Servicios Temporal para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 192.

¹⁶ Mediante Decreto Supremo N.º 004-2020-EM publicada el 27 de febrero de 2020 en el diario oficial El Peruano, se aprueba la modificación del Contrato de Servicios Temporal para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 192, aprobado por Decreto Supremo N.º 027- 2015-EM, a efectos de: i) extender por seis (6) meses el plazo para la fase de explotación de Hidrocarburos del Contrato, ii) reflejar en el Contrato la modificación de la denominación social del Contratista a Frontera Energy del Perú S.A. y de su garante corporativo a Frontera Energy Corporation, iii) incluir una cláusula anticorrupción.

¹⁷ Comunicado que es público y fue verificado en la página web de Perupetro, siguiente link: <https://www.perupetro.com.pe/wps/wcm/connect/corporativo/250648d4-fba7-4673-a188-948f30eb51f8/Comunicado+Lote+192.pdf?MOD=AJPERES>

Consultado: 2 de enero de 2023.

Mediante Decreto Supremo N.º 009-2022-EM del 25 de julio de 2022 se aprobó el Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 192 a celebrarse entre Perupetro S.A. y Petróleos del Perú – Petroperú S.A. Posteriormente, el 28 de febrero de 2023, Perupetro S.A. y Petróleos del Perú – Petroperú S.A. suscribieron la Escritura Pública del Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 192, por un período de vigencia de 30 años¹⁸.

En lo que respecta a la microcuenca PAS-48, esta se encuentra en el ámbito geográfico establecido en el Contrato de Licencia de Exploración y Explotación del Lote 192. Dicho lote se encuentra localizado en la selva norte del Perú, en los territorios de las provincias Loreto y Datem del Marañón, departamento Loreto (Figura 3.1).

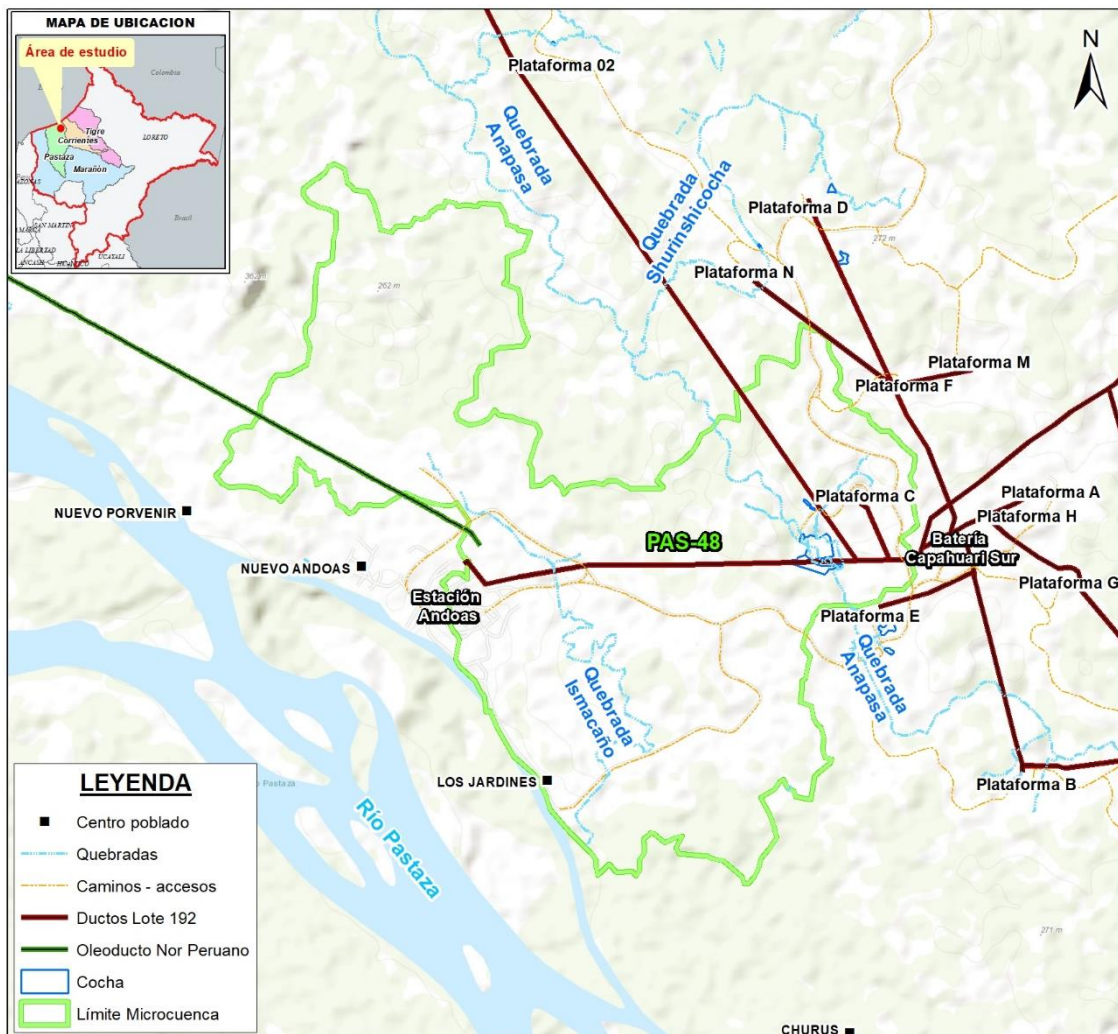


Figura 3.1. Mapa de ubicación de la microcuenca

A continuación, se presenta el resumen de la información relacionada con el objetivo de estudio en la microcuenca PAS-48:

¹⁸ Comunicado que es público y fue verificado en la página web de Perupetro, siguiente link. <https://www.perupetro.com.pe/wps/wcm/connect/corporativo/681dff90-be29-4dc3-bceb-e6079384d58c/NDP++SUSCRIPCION+CONTRATO+LOTE+192+ENTRE+PERUPETRO+Y+PETROPERU+-+PORTAL+WEB.pdf?MOD=AJPERES>
Consultado: 28 de febrero de 2023.



- Carta PPN-OPE-13-0090, remitida por Pluspetrol Norte S.A. al OEFA el 10 de mayo de 2013, que contiene «Información de Sitios Impactados y Potencialmente Impactados en la Cuenca Río Pastaza – Lote 1AB». La carta adjunta información georreferenciada sobre la ubicación de 123 sitios que fueron agrupados en 3 categorías: i) 13 sitios impactados y rehabilitados; ii) 1 sitio impactado y no rehabilitado; y iii) 109 sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión ambiental.
- Informe N.º 326-2013-OEFA/DE-SDCA y su informe complementario N.º 392-2013-OEFA/DE-SDCA emitido por la Dirección de Evaluación¹⁹ del OEFA el 9 de julio del 2013 y 3 de setiembre de 2013 respectivamente, sobre la identificación de sitios contaminados por la actividad de hidrocarburos en el ex Lote 1AB, área de operaciones de Pluspetrol Norte, en los sectores Capahuari Norte, Capahuari Sur, Tambo y Los Jardines, en la cuenca del río Pastaza, señala la identificación de 38 sitios contaminados, en el marco del Plan de Acción Inmediato y de Corto Plazo aprobado mediante Resolución Ministerial N.º 094-2013-MINAM.
- Carta PPN-OPE-0023-2015, remitida por Pluspetrol Norte S.A. al OEFA el 30 de enero de 2015: presenta el listado de Pasivos Ambientales ubicados en ex Lote 1AB, en las cuencas Tigre, Pastaza y Corrientes. Los pasivos ambientales listados corresponden a: pozos abandonados, instalaciones, equipos y facilidades inactivos, suelos potencialmente impactados, sedimentos potencialmente impactados, agua superficial potencialmente impactada, residuos industriales, residuos sólidos.
- Oficios N.º 1079-2016-MEM/DGAAE y N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE, documentos mediante los cuales la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas (Minem)²⁰ remitió al OEFA en formato digital los «Informes de identificación de Sitios Contaminados y Planes de Descontaminación de Suelos por las Actividades de Hidrocarburos en el ámbito geográfico de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes, Tigre y Marañón, ubicadas en el departamento de Loreto».
- Carta N.º 058-2018-FONAM, remitida por el Fondo Nacional del Ambiente (Fonam) al OEFA el 22 de marzo de 2018, mediante la cual se traslada información alcanzada por representantes de las siguientes federaciones: Organización de Pueblos Indígenas Kichuas, Amazónicos Fronterizos del Perú y Ecuador (Opikafpe), Federación Indígena Quechua del Pastaza (Fediquep) y Federación de Comunidades Nativas de la Cuenca del Corrientes (Feconacor).
- Correo electrónico remitido por Mario Zúñiga, asesor de la Federación Indígena Quechua del Pastaza (Fediquep), con asunto Sitios Impactados, del 18 de enero de 2018, mediante el cual remitió al OEFA la identificación de 71 posibles sitios impactados, en formato Excel, ubicados en la Cuenca Pastaza.

¹⁹ Actualmente Dirección de Evaluación Ambiental, de acuerdo al Decreto Supremo N.º 013-2017-MINAM – Reglamento de Organización y Funciones del OEFA.

²⁰ El 20 de agosto de 2018, se publicó el Decreto Supremo N.º 021-2018-EM, el cual modificó el Reglamento de Organización y Funciones del Minem. A través de dicha modificación la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos dejó de existir y se conformó la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos.



- Correos electrónicos remitidos por América Arias, asesora de la Federación Indígena Quechua del Pastaza (Fediquep), con asuntos «Residuos: cuatro cilindros de derrame crudo», «Residuos: Se ha cambiado la limpieza de crudo» y «La población construyeron sus viviendas, estamos frente al estación de Petroperú, de la CC.NN. Nuevo Andoas. Pozo Crudo», del 19 de setiembre de 2017.
- Correo electrónico del 13 de junio de 2019, remitido por la Oficina Desconcentrada de Loreto del OEFA, a la Subdirección de Sitios Impactados de la DEAM, mediante el cual trasladaron información respecto de un presunto sitio impactado reportado por un ciudadano cuyos datos personales solicitó se mantengan en reserva. Dicha denuncia describe un posible sitio impactado ubicado en las siguientes coordenadas 338470E/9690150N del sistema WGS84 (Ver anexo A.1: Informe N.º 00065-2020-OEFA/DEAM-SSIM anexo A.1.1).
- Información reportada por el monitor ambiental de la comunidad Los Jardines durante la ejecución de las actividades para la identificación de sitios impactados en la cuenca del río Pastaza ubicados en el distrito Andoas, provincia Datem del Marañón y departamento Loreto. Comisión de servicio con código de acción N.º 0001-3-2020-415 programada en marzo de 2020.

Información ingresada posterior a la aprobación del informe N.º 00065-2020-OEFA/DEAM-SSIM es la siguiente:

- Carta S/N de Puinamudt del 12 de agosto de 2020, la plataforma de Pueblos Indígenas Amazónicos Unidos en Defensa de sus Territorios (en adelante, Puinamudt) el cual remitió 1209 registros de posibles afectaciones a los componentes ambientales ubicados en el ámbito de las cuencas de los ríos Tigre, Pastaza, Corrientes y Marañón y reportados por las organizaciones de pueblos indígenas: Opikafpe²¹, Fediquep²², Acodecospat²³ y Feconacor²⁴ (Anexo A.2).
- Información reportada por el monitor ambiental de la comunidad Los Jardines durante la ejecución de las actividades para la identificación de sitios impactados en la cuenca del río Pastaza ubicados en el distrito Andoas, provincia Datem del Marañón y departamento Loreto. Comisión de servicio con código de acción N.º 0001-11-2022-415 programada del 14 al 27 de noviembre de 2022 (Anexo A.2).

3.1 Actividades extractivas identificadas en la microcuenca PAS-48

En la microcuenca PAS-48, la actividad extractiva identificada es la explotación de hidrocarburos, encontrándose la Estación recolectora (*Gathering Station*), Estación Andoas de Petroperú, Ramal Norte del Oleoducto Nor-peruano (en adelante, ONP), Plataforma C y líneas de ductos que transportan hidrocarburos hacia la estación recolectora provenientes de plataformas petroleras (Figura 5.1).

²¹ Organización de Pueblos Indígenas Kichguas, Amazónicos Fronterizos del Perú y Ecuador-Opikafpe

²² Federación Indígena Quechua del Pastaza-Fediquep

²³ La Asociación Cocama de Desarrollo y Conservación San Pablo de Tipishca-Acodecospat

²⁴ Federación de Comunidades Nativas de la Cuenca del Corrientes-Feconacor



3.2 Referencias ubicadas en la microcuenca PAS-48

La SSIM, en el marco del proceso de identificación de sitios impactados, reúne información documentaria de posibles sitios reportada por distintas fuentes (comunidades, administrados, entre otras). Esta información se denomina «referencias»²⁵.

En la microcuenca PAS-48, se reportaron 181 referencias de posibles sitios impactados que tienen como fuente a la Carta PPN-OPE-013-0090, Carta PPN-OPE-0023-2015, Carta N.º 058-2018-FONAM, Informe N.º 326-2013-OEFA/DE-SDCA, Oficio N.º 1079-2016-MEM/DGAAE, Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE y Correo electrónico Mario Zúñiga, de acuerdo con los detalles presentados en la Tabla 3.1.

Tabla 3.1. Referencias ubicadas en la microcuenca PAS-48

N.º	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este	Norte			
1	R000122 ³	338472	9689951	SL-AND-PET-1A	Informe N.º 326-2013-OEFA/DE-SDCA e Informe N.º 392-2013-OEFA/DE-SDCA	OEFA
2	R000123 ³	338591	9689781	SL-AND-PPN-1B, SL-AND-PPN-1D	Informe N.º 326-2013-OEFA/DE-SDCA e Informe N.º 392-2013-OEFA/DE-SDCA	OEFA
3	R000124 ³	339611	9689783	SL-AND-PPN-1C	Informe N.º 326-2013-OEFA/DE-SDCA e Informe N.º 392-2013-OEFA/DE-SDCA	OEFA
4	R000134 ³	340796	9690373	SL-CAP-S-1E	Informe N.º 326-2013-OEFA/DE-SDCA e Informe N.º 392-2013-OEFA/DE-SDCA	OEFA
5	R000135 ³	340454	9690147	SL-CAP-S-1F	Informe N.º 326-2013-OEFA/DE-SDCA e Informe N.º 392-2013-OEFA/DE-SDCA	OEFA
6	R000136 ³	340099	9690695	SL-CAP-S-1G	Informe N.º 326-2013-OEFA/DE-SDCA e Informe N.º 392-2013-OEFA/DE-SDCA	OEFA
7	R000137 ³	340271	9690051	SL-CAP-S-1H	Informe N.º 326-2013-OEFA/DE-SDCA e Informe N.º 392-2013-OEFA/DE-SDCA	OEFA
8	R000142 ³	340775	9689733	SL-CPS2-A, SL-CPS2-A2, SL-CAP-S-1I SL-CAP-S-1U, SL-CAP-S-1V, SL-CAP-S-1W	Informe N.º 326-2013-OEFA/DE-SDCA e Informe N.º 392-2013-OEFA/DE-SDCA	OEFA

²⁵ Referencia, son ubicaciones geospaciales recogidas de diversos documentos en la cuales advierten una presunta contaminación en los componentes ambientales por actividades de hidrocarburos. Estos documentos son proporcionados en las denuncias ambientales, organizaciones civiles, administrados de competencia del OEFA y otros.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

N.º	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este	Norte			
9	R000143 ³	340721	9690216	SL-CPS2-E, SL-CPS2-F, SL-CPS2-G1.2	Informe N.º 326- 2013-OEFA/DE- SDCA e Informe N.º 392-2013- OEFA/DE-SDCA	OEFA
10	R000149 ³	338599	9689154	SL-J1	Informe N.º 326- 2013-OEFA/DE- SDCA e Informe N.º 392-2013- OEFA/DE-SDCA	OEFA
11	R000150 ³	339070	9688481	SL-J2A3, SL-J2C2	Informe N.º 326- 2013-OEFA/DE- SDCA e Informe N.º 392-2013- OEFA/DE-SDCA	OEFA
12	R000151 ³	338714	9689556	SL-J2-F, SL-J2, SL-J3	Informe N.º 326- 2013-OEFA/DE- SDCA e Informe N.º 392-2013- OEFA/DE-SDCA	OEFA
13	R000152 ³	339745	9689275	SL-J2-G	Informe N.º 326- 2013-OEFA/DE- SDCA e Informe N.º 392-2013- OEFA/DE-SDCA	OEFA
14	R000524 ¹	338156	9689806	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Retazos de Tubería de 1", 3", 6", 8" y 10"	Carta PPN-OPE- 0023-2015	Administrado ⁴
15	R000526 ¹	338248	9689744	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Retazos de Tubería de 3" y 4"	Carta PPN-OPE- 0023-2015	Administrado ⁴
16	R000527 ¹	338197	9689783	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Barandas de 1" y 4"	Carta PPN-OPE- 0023-2015	Administrado ⁴
17	R000533 ¹	338214	9689597	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Baranda de protección de 3"	Carta PPN-OPE- 0023-2015	Administrado ⁴
18	R000536 ¹	338068	9689760	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Winche de 2" y 4"	Carta PPN-OPE- 0023-2015	Administrado ⁴
19	R000537	338208	9689762	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Caseta para poza API	Carta PPN-OPE- 0023-2015	Administrado ⁴
20	R000539 ^{1,3}	338202	9689102	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Caseta	Carta PPN-OPE- 0023-2015	Administrado ⁴
21	R000540 ^{1,3}	338232	9689078	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Draga	Carta PPN-OPE- 0023-2015	Administrado ⁴
22	R000541 ^{1,3}	338251	9689066	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Draga	Carta PPN-OPE- 0023-2015	Administrado ⁴



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

N.º	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este	Norte			
23	R000542 ^{1,3}	338251	9689066	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Draga	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
24	R000543 ¹	338176	9689459	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Base para Motores	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
25	R000544 ^{1,3}	338185	9689121	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Caseta	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
26	R000545 ^{1,3}	338247	9689130	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Caseta	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
27	R000546 ^{1,3}	338245	9689129	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Caseta en Patio de tanques	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
28	R000547 ^{1,3}	338167	9689151	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Soporte de manguera	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
29	R000548 ^{1,3}	338170	9689145	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Tubería en dado de concreto	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
30	R000549 ^{1,3}	338175	9689145	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Caseta	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
31	R000550 ^{1,3}	338182	9689130	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Caseta	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
32	R000551 ^{1,3}	338184	9689125	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Caseta	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
33	R000552 ^{1,3}	338186	9689147	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Caseta	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
34	R000553 ^{1,3}	338201	9689140	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Estructura de tanque	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
35	R000571 ^{1,3}	340271	9690062	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Estructura de gabinete.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
36	R000579 ¹	339982	9688868	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Marcos H de 3"	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
37	R000732 ¹	338213	9689790	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Retazos de tubería	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

N.º	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este	Norte			
38	R000733 ¹	338156	9689806	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Retazos de tubería	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
39	R000736 ¹	338196	9689482	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Retazos de tubería	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
40	R000737 ^{1,3}	338202	9689122	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Flow Line en desuso	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
41	R000738 ^{1,3}	338234	9689150	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Retazos de tubería	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
42	R000814 ¹	340073	9688973	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Línea de vertimiento	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
43	R001061 ^{1,3}	338772	9689562	«Agua superficial potencialmente impactada» con código Clsma	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
44	R001066 ^{1,3}	339037	9688492	«Agua superficial potencialmente impactada» con código Qlsma	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
45	R001350 ¹	338213	9689766	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Datos de concreto	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
46	R001351 ^{1,3}	338424	9690090	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Dique de concreto	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
47	R001353 ¹	338219	9689592	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Losas de concreto	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
48	R001361 ^{1,3}	338184	9689176	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Losas de concreto	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
49	R001372 ¹	340791	9690277	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Dique de tanque	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
50	R001429 ¹	338056	9689623	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Reductor de fricción	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
51	R001431 ^{1,3}	338172	9689143	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» con código Filtro	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
52	R001468 ^{1,3}	338459	9689947	«Suelos potencialmente impactados» con código SL-AND-PET-1A	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
53	R001469 ^{1,3}	338653	9689773	«Suelos potencialmente impactados» con	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

N.º	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este	Norte			
				código SL-AND-PPN-1B		
54	R001470 ^{1,3}	339601	9689770	«Suelos potencialmente impactados» con código SL-AND-PPN-1C	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
55	R001471 ^{1,3}	338662	9689815	«Suelos potencialmente impactados» con código SL-AND-PPN-1D	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
56	R001482 ^{1,3}	340789	9690388	«Suelos potencialmente impactados» con código SL-CAP-S-1E	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
57	R001483 ^{1,3}	340462	9690148	«Suelos potencialmente impactados» con código SL-CAP-S-1F	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
58	R001484 ^{1,3}	340101	9690676	«Suelos potencialmente impactados» con código SL-CAP-S-1G	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
59	R001485 ^{1,3}	340282	9690046	«Suelos potencialmente impactados» con código SL-CAP-S-1H	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
60	R001491 ^{1,3}	340706	9689776	«Suelos potencialmente impactados» con código SL-CAP-S-1U	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
61	R001492 ^{1,3}	340675	9689670	«Suelos potencialmente impactados» con código SL-CAP-S-1V	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
62	R001493 ³	340691	9689633	«Suelos potencialmente impactados» con código SL-CAP-S-1W	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
63	R001497 ^{1,3}	340805	9689724	«Suelos potencialmente impactados» con código SL-CPS2-A	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
64	R001498 ^{1,3}	340798	9689725	«Suelos potencialmente impactados» con código SL-CPS2-A2	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
65	R001499 ^{1,3}	340683	9690241	«Suelos potencialmente impactados» con código SL-CPS2-E	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
66	R001500 ^{1,3}	340678	9690253	«Suelos potencialmente impactados» con código SL-CPS2-F	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
67	R001501 ^{1,3}	340784	9690176	«Suelos potencialmente impactados» con código SL-CPS2-G	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
68	R001513 ^{1,3}	338399	9689255	«Suelos potencialmente impactados» con código SL-J1	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

N.º	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este	Norte			
69	R001514 ^{1,3}	338713	9689546	«Suelos potencialmente impactados» con código SL-J2	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
70	R001515 ^{1,3}	339051	9688553	«Suelos potencialmente impactados» con código SL-J2A3	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
71	R001516 ³	338861	9688742	«Suelos potencialmente impactados» con código SL-J2C2	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
72	R001517 ^{1,3}	338718	9689563	«Suelos potencialmente impactados» con código SL-J2-F	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
73	R001518 ^{1,3}	339752	9689267	«Suelos potencialmente impactados» con código SL-J2-G	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
74	R001519 ^{1,3}	338763	9689560	«Suelos potencialmente impactados» con código SL-J3	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
75	R001535 ³	338846	9688781	«Suelos potencialmente impactados» con código Jardines-OEFA-01-P2	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
76	R001536 ^{1,3}	338647	9689123	«Suelos potencialmente impactados» con código Jardines-OEFA-01-P3	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
77	R001537 ^{1,3}	338713	9689556	«Suelos potencialmente impactados» con código Jardines-OEFA-01-P5	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
78	R001538 ^{1,3}	338386	9689255	«Suelos potencialmente impactados» con código Jardines-OEFA-01-P4	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
79	R001623 ^{1,3}	338772	9689562	«Sedimentos potencialmente impactados» con código Clsma	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
80	R001633 ^{1,3}	339037	9688492	«Sedimentos potencialmente impactados» con código Qlsma	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
81	R001719	338090	9689712	«Suelos potencialmente impactados» con código ANDO03	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
82	R001720 ¹	338386	9689740	«Suelos potencialmente impactados» con código ANDO04	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
83	R001722 ¹	338079	9689758	«Suelos potencialmente impactados» con código ANDO06	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

N.º	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este	Norte			
84	R001723 ¹	338062	9689745	«Suelos potencialmente impactados» código ANDO07 con	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
85	R001724 ¹	338046	9689733	«Suelos potencialmente impactados» código ANDO08 con	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
86	R001725 ¹	338026	9689722	«Suelos potencialmente impactados» código ANDO09 con	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
87	R001726 ^{1,3}	338870	9689611	«Suelos potencialmente impactados» código ANDO10 con	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
88	R001727 ³	338622	9689775	«Suelos potencialmente impactados» código ANDO11 con	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
89	R001728 ³	339048	9688445	«Suelos potencialmente impactados» código ANDO12 con	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
90	R001729 ^{1,3}	338616	9689931	«Suelos potencialmente impactados» código ANDO13 con	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
91	R001730 ^{1,3}	338288	9690130	«Suelos potencialmente impactados» código ANDO14 con	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
92	R001731 ^{1,3}	338977	9687953	«Suelos potencialmente impactados» código ANDO15 con	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
93	R001740 ^{1,3}	340578	9690350	«Suelos potencialmente impactados» código CSUR05 con	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
94	R001741 ³	340728	9690182	«Suelos potencialmente impactados» código CSUR06 con	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
95	R001742 ^{1,3}	340704	9690125	«Suelos potencialmente impactados» código CSUR07 con	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
96	R001780 ³	340885	9689839	«Suelos potencialmente impactados» código CN-R030 con	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
97	R001781 ³	340605	9689864	«Suelos potencialmente impactados» código CN-R033 con	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
98	R001782 ³	340918	9689803	«Suelos potencialmente impactados» código CN-R034 con	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
99	R001783 ³	340671	9690256	«Suelos potencialmente impactados» código CN-R036 con	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

N.º	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este	Norte			
100	R001784 ³	340677	9690229	«Suelos potencialmente impactados» con código CN-R037	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
101	R001785 ³	340643	9690398	«Suelos potencialmente impactados» con código CN-R038	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
102	R001787 ^{1,3}	338818	9688216	«Suelos potencialmente impactados» con código CN-R065	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
103	R001788 ³	338713	9689564	«Suelos potencialmente impactados» con código CN-R071	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
104	R001789 ³	338652	9689125	«Suelos potencialmente impactados» con código CN-R073	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
105	R001790 ³	340813	9689695	«Suelos potencialmente impactados» con código CN-R088	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
106	R001803 ³	337890	9690488	«Suelos potencialmente impactados» con código CN-R168	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
107	R001807 ³	338456	9689220	«Suelos potencialmente impactados» con código Los Jardines	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
108	R002482 ^{1,3}	338536	9690193	«Residuos Sólidos» con código CN-R129	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
109	R002484 ^{1,3}	338781	9689498	«Residuos Sólidos» con código CN-R072	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
110	R002485 ^{1,3}	338765	9689570	«Residuos Sólidos» con código CN-R111	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
111	R002486 ^{1,3}	339746	9689267	«Residuos Sólidos» con código CN-075	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado ⁴
112	R002532 ³	337890	9690488	«Informe de identificación de sitio» con código CN-R168	Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DG AE - Oficio N.º 1079-2016-MEM/DGAAE	Minem
113	R002533 ¹	338026	9689722	«Informe de identificación de sitio» con código ANDO09	Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DG AE - Oficio N.º 1079-2016-MEM/DGAAE	Minem
114	R002534	338063	9689745	«Informe de identificación de sitio» con código ANDO07	Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DG AE - Oficio N.º 1079-2016-MEM/DGAAE	Minem
115	R002535	338089	9689719	«Informe de identificación de sitio» con código ANDO03	Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DG AE - Oficio N.º 1079-2016-MEM/DGAAE	Minem



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

N.º	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este	Norte			
116	R002536 ³	338283	9690125	«Informe de identificación de sitio» con código ANDO14	Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DG AE - Oficio N.º 1079-2016-MEM/DGAAE	Minem
117	R002537	338307	9689713	«Informe de identificación de sitio» con código ANDO04	Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DG AE - Oficio N.º 1079-2016-MEM/DGAAE	Minem
118	R002538 ³	338456	9689220	«Informe de identificación de sitio» con código Los Jardines	Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DG AE - Oficio N.º 1079-2016-MEM/DGAAE	Minem
119	R002539 ³	338472	9689958	«Informe de identificación de sitio» con código ANDO200	Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DG AE - Oficio N.º 1079-2016-MEM/DGAAE	Minem
120	R002540 ³	338617	9689931	«Informe de identificación de sitio» con código ANDO13	Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DG AE - Oficio N.º 1079-2016-MEM/DGAAE	Minem
121	R002541 ³	338622	9689775	«Informe de identificación de sitio» con código ANDO11	Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DG AE - Oficio N.º 1079-2016-MEM/DGAAE	Minem
122	R002547 ³	340104	9690689	«Informe de identificación de sitio» con código CSUR206	Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DG AE - Oficio N.º 1079-2016-MEM/DGAAE	Minem
123	R002551 ³	340605	9689864	«Informe de identificación de sitio» con código CN-R033	Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DG AE - Oficio N.º 1079-2016-MEM/DGAAE	Minem
124	R002556 ³	340885	9689839	«Informe de identificación de sitio» con código CN-R030	Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DG AE - Oficio N.º 1079-2016-MEM/DGAAE	Minem
125	R002791 ¹	338046	9689733	«Informe de identificación de sitio» con código ANDO08	Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DG AE - Oficio N.º 1079-2016-MEM/DGAAE	Minem
126	R002835	338090	9689725	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado ⁴



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

N.º	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este	Norte			
				gestión ambiental» con código ANDO03		
127	R002836	338198	9689675	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión Ambiental» con código ANDO04	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado ⁴
128	R002842 ³	338702	9689715	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión Ambiental» con código ANDO10	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado ⁴
129	R002843	338497	9689758	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión Ambiental» con código ANDO11	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado ⁴
130	R002844 ³	339057	9688442	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión Ambiental» con código ANDO12	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado ⁴
131	R002845 ³	338473	9689935	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión Ambiental» con código ANDO13	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado ⁴
132	R002846	338131	9689972	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión Ambiental» con código ANDO14	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado ⁴
133	R002856 ³	340793	9690358	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión Ambiental» con código CSUR05	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado ⁴
134	R002857 ³	340725	9690193	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión Ambiental» con código CSUR06	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado ⁴



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

N.º	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este	Norte			
135	R002858 ³	340698	9690051	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión Ambiental» con código CSUR07	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado ⁴
136	R002896 ³	340885	9689839	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión Ambiental» con código CN-R030	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado**
137	R002897 ³	340605	9689864	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión Ambiental» con código CN-R033	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado ⁴
138	R002898 ³	340918	9689803	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión ambiental» con código CN-R034	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado ⁴
139	R002899 ³	340671	9690256	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión Ambiental» con código CN-R036	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado ⁴
140	R002900 ³	340677	9690229	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión Ambiental» con código CN-R037	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado ⁴
141	R002901 ³	340643	9690398	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión Ambiental» con código CN-R038	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado ⁴
142	R002903 ^{1,3}	338818	9688216	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión Ambiental» con código CN-R065	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado ⁴



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

N.º	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este	Norte			
143	R002904 ³	338713	9689564	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión Ambiental» con código CN-R071	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado ⁴
144	R002905 ³	338652	9689125	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión Ambiental» con código CN-R073	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado ⁴
145	R002906 ³	340812	9689694	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión ambiental» con código CN-R088	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado ⁴
146	R002919 ³	337890	9690488	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión Ambiental» con código CN-R168	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado ⁴
147	R002923 ³	338465	9689217	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión Ambiental» con código Los Jardines	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado ⁴
148	R002984 ³	340804	9689714	«No cambio nada, por que:por que otros monitores visitaron este lugar ,se le ocerba igual hace del 2011actualmente esta igual y no cambio. Es pozo de almacenamientos de crudo de la décadas del occidental y plus petrol.actualmente sigue almacenado.» con código Capahuari Sur	Correo electrónico de América Arias, asesora técnica de la Fediquep ² , de fecha 19 de setiembre de 2017	Fediquep ²
149	R002997 ^{1,3}	338713	9689546	«Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo, metales pesados y otros elementos. área 6277 m ² » con código CS10	Carta N.º 058-2018-FONAM	Fonam



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

N.º	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este	Norte			
150	R002998 ^{1,3}	339752	9689267	«Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo área 2588m ² » con código CS11	Carta N.º 058-2018-FONAM	Fonam
151	R003000 ^{1,3}	338459	9689947	«Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo área 6592m ² » con código CS13	Carta N.º 058-2018-FONAM	Fonam
152	R003001 ³	340678	9690241	«Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo» con código CS14	Correo Electrónico Mario Zúñiga	Fediquep ²
153	R003002 ^{1,3}	340706	9689776	«Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo área 38 857 m ² » con código CS15	Carta N.º 058-2018-FONAM	Fonam
154	R003011 ³	340099	9690693	«Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo» con código CS24	Correo Electrónico Mario Zúñiga	Fediquep ²
155	R003012 ³	340099	9690693	«Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo, Ba, Cd, Pb» con código CS25	Correo Electrónico Mario Zúñiga	Fediquep ²
156	R003015 ^{1,3}	338653	9689773	«Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo área 10379 m ² » con código CS28	Carta N.º 058-2018-FONAM	Fonam
157	R003016 ³	338861	9688742	«Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo, Ba, Be, Ni área 223769m ² » con código CS29	Carta N.º 058-2018-FONAM	Fonam
158	R003017 ^{1,3}	338399	9689255	«Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo área 79798m ² » con código CS30	Carta N.º 058-2018-FONAM	Fonam



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

N.º	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este	Norte			
159	R003018 ^{1,3}	339601	9689770	«Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo área 25554m ² » con código CS31	Carta N.º 058-2018-FONAM	Fonam
160	R003019 ^{1,3}	340462	9690148	«Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo área 3053m ² » con código CS5	Carta N.º 058-2018-FONAM	Fonam
161	R003020 ^{1,3}	340282	9690046	«Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo área 5633m ² » con código CS6	Carta N.º 058-2018-FONAM	Fonam
162	R003022 ^{1,3}	340789	9690388	«Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo área 2378m ² » con código CS8	Carta N.º 058-2018-FONAM	Fonam
163	R003060 ³	338732	9689583	«PSI / Patio Arenado» con código pamsue	Carta N.º 276-2017-FONAM	Fonam
164	R003061 ³	340804	96899711	«PSI / capahuari sur / pozo » con código pozo 25 sue	Carta N.º 276-2017-FONAM	Fonam
165	R003068 ³	340787	9690359	«PSI / pozo 11» con código pozo 11	Carta N.º 276-2017-FONAM	Fonam
166	R003073 ³	338267	9689041	«Del campamento industrial a 300mts se encuentra una quebrada / A 500m de los Sitios Priorizados» con código Quebrada	Carta N.º 276-2017-FONAM	Fonam
167	R003074 ³	338769	9688232	«A 500m de los Sitios Priorizados / chatarra» con código Bahía	Carta N.º 276-2017-FONAM	Fonam
168	R003076 ³	339794	9689438	«Acceso Bahía / PSI» con código Acceso Bahía	Carta N.º 276-2017-FONAM	Fonam
169	R003124	338100	9689780	«Informe de identificación de sitio» con ANDO06	Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DG AE - Oficio N.º 1079-2016-MEM/DGAAE	Minem
170	R003145 ³	338865	9688139	«Informe de identificación de sitio» con CN-R065	Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DG AE - Oficio N.º 1079-2016-MEM/DGAAE	Minem



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

N.º	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este	Norte			
171	R003168 ³	340728	9690145	«Informe de identificación de sitio» con CSUR06	Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DG AE - Oficio N.º 1079-2016-MEM/DGAAE	Minem
172	R003169 ^{1,3}	340683	9690241	«Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo» con código CS14	Carta N.º 058-2018-FONAM	Fonam
173	R003178 ³	339611	9689788	«Informe de identificación de sitio» con CSUR200	Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DG AE - Oficio N.º 1079-2016-MEM/DGAAE	Minem
174	R003179 ³	339742	9689280	«Informe de identificación de sitio» con CSUR201	Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DG AE - Oficio N.º 1079-2016-MEM/DGAAE	Minem
175	R003180 ³	340267	9690063	«Informe de identificación de sitio» con CSUR205	Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DG AE - Oficio N.º 1079-2016-MEM/DGAAE	Minem
176	R003319 ^{1,3}	340101	9690676	«Área 3689m ² » con código SITIO 23	Carta N.º 058-2018-FONAM	Fonam
177	R003869 ³	340354	9690033	«Sitio posiblemente impactado»	Referencia creada en campo por pedido de la comunidad nativa Los Jardines, comisión 28 de febrero al 15 de marzo de 2020	Comunidad nativa Los Jardines
178	R003875 ³	340410	9690220	«Sitio contaminado»	Referencia creada en campo por pedido de la comunidad nativa Los Jardines, comisión 28 de febrero al 15 de marzo de 2020	Comunidad nativa Los Jardines
179	R003880 ³	340475	9689983	«Suelos potencialmente impactados»	Referencia creada en campo por pedido de la comunidad Los Jardines, comisión 28 de febrero al 15 de marzo de 2020	Comunidad nativa Los Jardines



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

N.º	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este	Norte			
180	R003881 ³	340392	9689879	«Sedimento y agua potencialmente impactado»	Referencia creada en campo por pedido de la comunidad Los Jardines, comisión 28 de febrero al 15 de marzo de 2020	Comunidad nativa Los Jardines
181	R003890 ³	338470	9690150	«Posible impactado» sitio	Correo electrónico, de fecha 13 de junio de 2019	Poblador local

¹: Referencias atendidas por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (DSEM), (Ver anexo A.1: Informe N.º 00065-2020-OEFA/DEAM-SSIM anexo A.5).

²: Federación Indígena Quechua del Pastaza.

³: Referencias atendidas por SSIM.

⁴: Pluspetrol Norte S.A.

Posterior a la aprobación del informe N.º 00065-2020-OEFA/DEAM-SSIM de la microcuenca PAS-48, se reportaron 16 referencias de posibles sitios impactados que tienen como fuente a la Carta S/N de Puinamud e información reportada en la comisión de servicio con código de acción N.º 0001-11-2022-415, de acuerdo con los detalles presentados en la Tabla 3.2.

Tabla 3.2. Referencias reportadas luego de la aprobación del informe N.º 00065-2020-OEFA/DEAM-SSIM

N.º	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este	Norte			
182	R004403 ¹	338301	9690147	Site: in the territory of the community Nuevo Andoas (bateria Capahuari Sur). It affects Quebrada ¿Isma? and fishing and hunting areas nearby. It's a different place than PAS201606 and PAS201607.	Carta S/N de Puinamud	Comunidad nativa Los Jardines
183	R004405 ¹	338311	9690156	Site: 200 m far from Nuevo Andoas settlement. The quebrada Ismacaño is affected, near Petroperu facility.	Carta S/N de Puinamud	Comunidad nativa Los Jardines
184	R004411 ^{1,2}	340738	9690163	Site: in the territory of Nuevo Andoas (Capahuari Sur). It is an old oil spill that was burnt. It still affects the quebrada Anapaza and the surrounding area.	Carta S/N de Puinamud	Comunidad nativa Los Jardines
185	R004509 ¹	337890	9690488	-	Carta S/N de Puinamud	Comunidad nativa Los Jardines
186	R004505 ¹	338536	9690193	Site: in the territory of Nuevo Andoas. Oil emerging.	Carta S/N de Puinamud	Comunidad nativa Los Jardines



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

N.º	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este	Norte			
187	R004508 ¹	338472	9689958	Site: territory of Nuevo Andoas. Evidence of oil buried.	Carta S/N de Puinamudt	Comunidad nativa Los Jardines
188	R004506 ⁴	338662	9689815	-	Carta S/N de Puinamudt	Comunidad nativa Los Jardines
189	R004507 ^{1,2}	338622	9689775	Site: in the territory of Nuevo Andoas. A large amount of oil was released in the environment, in Oxy's times. It is still visible and reach 2,5m depth. Nearby, around 20m-30m, there are two pipeline.	Carta S/N de Puinamudt	Comunidad nativa Los Jardines
190	R004324 ¹	339031	9688485	Site: road Bahía los Jardines, 200 m away from Los Jardines. The site is in Esma Caño.	Carta S/N de Puinamudt	Comunidad nativa Los Jardines
191	R004239 ¹	338386	9689255	Site: batería Capahuari sur	Carta S/N de Puinamudt	Comunidad nativa Los Jardines
192	R004402 ^{1,2}	340805	9689715	-	Carta S/N de Puinamudt	Comunidad nativa Los Jardines
193	R004404 ^{1,2}	340796	9689710	Site: in the territory of the community Nuevo Andoas (batería Capahuari Sur). It affects Quebrada Anapasa, and fishing and hunting areas of the community. There is evidence of cut trees and polluted soil. It's a different place than PAS201606 and PAS201	Carta S/N de Puinamudt	Comunidad nativa Los Jardines
194	R004261 ³	340033	9689079	According to the OEFA report, members of FEDIQUEP told that the company is covering with soil a polluted area in Shipiro Cocha to avoid its remediation.	Carta S/N de Puinamudt	Comunidad nativa Los Jardines
195	R004427	339568	9688832	Site: batería Capahuari Sur. The oil spill affects a small stream and quebrada. It comes from an old pipeline. The event took place inside the facility of Frontera Energy (ex-Pacific Stratus Energy del Perú).	Carta S/N de Puinamudt	Comunidad nativa Los Jardines
196	R004499 ²	338094	9689225	-	Carta S/N de Puinamudt	Comunidad nativa Los Jardines
197	R003316 ¹	340334	9690851	Residuos metálicos, campo de cultivo en donde se observa	Monitor ambiental de la comunidad nativa Los	Comunidad nativa Los Jardines



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

N.º	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este	Norte			
				motores, radiadores, cadenas, tuberías, etc. Campo de cultivo de yuca, plátano y papaya propiedad del Sr. Huamán Huashinton Miguel / Área propuesta (4693 m2)	Jardines, comisión noviembre 2022.	

¹: Referencias que se considera atendida en vista que se encuentra dentro de un sitio SSIM previamente establecido y se aborda la problemática señalada en la referencia.

²: Referencia en consulta con la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (DSEM).

³: Referencia con error de descripción desde el documento fuente, no se ajusta a la realidad de campo. SSIM no atenderá.

⁴: Referencias atendidas por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (DSEM), (Ver anexo A.3)

En este documento se hará un balance de lo actuado por la SSIM hasta la fecha y se desarrollará la planificación para los sitios pendientes de evaluación en la microcuenca PAS-48.

3.3 Información y acciones de otras instituciones

3.3.1 Otra información vinculada

No se ha encontrado información vinculada a los nuevos considerados para microcuenca PAS-48, S0538 y S0540. Para información vinculada a los otros sitios Ver Informe N.º 00065-2020-OEFA/DEAM-SSIM.

3.4 Acciones realizadas por el OEFA en la microcuenca PAS-48

La SSIM de la DEAM, en el marco del proceso de identificación de sitios impactados, ha ejecutado las acciones descritas en líneas posteriores.

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

En la Microcuenca PAS-48 se han ejecutado acciones de campo y se han elaborado 11 Informes de Evaluación Ambiental para la identificación de sitios impactados, 1 Plan de Evaluación Ambiental, 2 Informes de reconocimiento y 7 Fichas de reconocimiento; asimismo, está en elaboración 1 informe de Evaluación Ambiental para la identificación de sitios impactados, tal como se describe en la Tabla 3.3.

Tabla 3.3. Documentos elaborados en atención de las referencias ubicadas en la microcuenca PAS-48

N.º	Sitio	Código Referencia	Documento SSIM	Numero de documento	Descripción de sitio	Área (ha)
Informe de Evaluación Ambiental para la identificación del sitio impactados aprobados						
1	S0142	R001803	Informe de Evaluación Ambiental para la identificación del sitio impactado	00122-2020-OEFA-DEAM-SSIM	Sitio ubicado adyacente al tanque combustible JP-1 del aeródromo «Alfárez FAP Vladimir Sara Bauer» del Lote 192, y a 0,65 km (en línea recta) al noreste de la comunidad nativa Nuevo Andoas, distrito Andoas, provincia Datem del Maraón, departamento Loreto.	0,041
		R002532				



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

N.º	Sitio	Código Referencia	Documento SSIM	Numero de documento	Descripción de sitio	Área (ha)
		R002919			De los resultados obtenidos se reportaron excedencias de los ECA suelo para los parámetros arsénico y plomo. Finalmente, presenta el siguiente nivel de riesgo:	
		R004509			- Físico: No aplica - Salud: Medio - Ambiente: Medio	
2	S0143	R002482 ¹	Informe de Evaluación Ambiental para la identificación del sitio impactado	00148-2020-OEFA-DEAM-SSIM	Sitio, ubicado a 160 m al noreste de la Estación Andoas de Petroperú, adyacente al lado izquierdo de la carretera Andoas - Tambo, y a 1 km de la comunidad nativa Nuevo Andoas, distrito Andoas, provincia Datem del Maraón y departamento Loreto. De los resultados obtenidos se reportaron excedencias de los ECA suelo para el parámetro Fracción de hidrocarburos F2. Finalmente, presenta el siguiente nivel de riesgo:	0,088
		R003890 ¹			- Físico: No aplica - Salud: Medio - Ambiente: Medio	
		R004505			- Físico: No aplica - Salud: Medio - Ambiente: Medio	
3	S0144	R000122	Informe de Evaluación Ambiental para la identificación del sitio impactado	00256-2019-OEFA/DEA M-SSIM	Sitio ubicado en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, a 700 m de la comunidad de Nuevo Andoas, distrito de Andoas, provincia Datem del Maraón y departamento Loreto. De los resultados obtenidos se reportaron excedencias de los ECA suelo para los parámetros Fracción de hidrocarburos F2, F3, y en sedimento para hidrocarburos totales, (considerando la normativa de referencia - Atlantic RBCA). Finalmente, presenta el siguiente nivel de riesgo:	4,99
		R001351 ¹				
		R001468 ¹				
		R001730 ¹				
		R002536				
		R002539				
		R002845				
		R003000 ¹				
		R004403				
		R004405				
		R004508				
4	S0146	R000124	Informe de Evaluación Ambiental para la identificación del sitio impactado	00372-2019-OEFA/DEA M-SSIM	Sitio ubicado a la altura del km 1,5 de la carretera principal del Lote 192 y a 1,5 km al noroeste del centro poblado de la comunidad nativa Los Jardines, distrito de Andoas, provincia de Datem del Maraón, departamento de Loreto. Por otro lado, supera el ECA de suelo para el parámetro Ba. Finalmente, presenta el siguiente nivel de riesgo:	3,96
		R001470 ¹				
		R003018 ¹				
		R003178				
5	S0148	R003076	Informe de Evaluación Ambiental para la identificación del sitio impactado	00349-2019-OEFA/DEA M-SSIM	Sitio ubicado en el Lote 192, a 2,2 km de la comunidad de Nuevo Andoas, distrito de Andoas, provincia Datem del Maraón y departamento de Loreto. Por otro lado ninguno de los resultados evaluados, superaron los Estándares de Calidad Ambiental (ECA); en ese sentido, al no encontrarse peligros asociados a la presencia de sustancias contaminantes, no corresponde evaluar el nivel de riesgo.	0,12
6	S0155-6	R000149	Informe de Evaluación Ambiental para la identificación del sitio impactado	310- 2019-OEFA/DEA M-SSIM	Sitio ubicado a 390 m al noreste de la comunidad nativa de Los Jardines y a 1 km al sureste del campamento Petroperú; por otro lado, supera el ECA de suelo para los parámetros Fracción de hidrocarburos F2, F3,	123,0
		R000150				
		R000151				
		R001061 ¹				
		R001066 ¹				



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

N.º	Sitio	Código Referencia	Documento SSIM	Numero de documento	Descripción de sitio	Área (ha)
		R001513 ¹	Informe de Evaluación Ambiental para la identificación del sitio impactado		Ba y Pb, mientras que en relación a sedimento supera los valores de hidrocarburos totales de petróleo de la normativa de referencia. Finalmente, presenta el siguiente nivel de riesgo: - Físico: Medio - Salud: Alto - Ambiente: Alto	
		R001514 ¹				
		R001515 ¹				
		R001516				
		R001517 ¹				
		R001519 ¹				
		R001535				
		R001536 ¹				
		R001537 ¹				
		R001538 ¹				
		R001623 ¹				
		R001633 ¹				
		R001726 ¹				
		R001728				
		R001731 ¹				
		R001787 ¹				
		R001788				
		R001789				
		R001807				
		R002484 ¹				
		R002485 ¹				
		R002538				
		R002842				
		R002844				
		R002903 ¹				
		R002904				
		R002905				
		R002923				
		R002997 ¹				
		R003016				
		R003017				
		R003060				
		R003074				
		R003145				
		R004324				
		R004239				
7	S0196	R000539 ¹	Informe de Evaluación Ambiental para la identificación del sitio impactado	00253-2019-OEFA/DEA M-SSIM	Sitio ubicado adyacente al río Pastaza en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, en el Lote 192, a 1 km de la comunidad de Nuevo Andoas, distrito de Andoas, provincia Datem del Maraón y departamento de Loreto. Asimismo, de las muestras de suelo sólo una supera los ECA para suelo de uso industrial, para el parámetro fracción de hidrocarburos F2 y una muestra supera el ECA para suelo industrial para los parámetros arsénico y plomo. De la revisión documental del sitio S0196, se tiene que este sitio corresponde a un área industrial y encuentra en condición de «equipo existente en derecho de uso». Por consiguiente, no constituye un sitio.	1,48
		R000540 ¹				
		R000541 ¹				
		R000542 ¹				
		R000544 ¹				
		R000545 ¹				
		R000546 ¹				
		R000547 ¹				
		R000548 ¹				
		R000549 ¹				
		R000550 ¹				
		R000551 ¹				
		R000552 ¹				
		R000553 ¹				
		R000737 ¹				
		R000738 ¹				
		R001361 ¹				
		R001431 ¹				
		R003073				
8	S0202	R000152				5,36



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

N.º	Sitio	Código Referencia	Documento SSIM	Numero de documento	Descripción de sitio	Área (ha)
		R001518 ¹	Informe de Evaluación Ambiental para la identificación del sitio impactado	00347-2019-OEFA/DEA M-SSIM	Sitio ubicado a 2,2 km al sureste de la comunidad nativa de nuevo Andoas distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto. Por otro lado, supera el ECA de suelo para barío total, fracción de hidrocarburos F2 y F3. Finalmente, presenta el siguiente nivel de riesgo: - Físico: Medio - Salud: Medio - Ambiente: Medio	
		R002486 ¹				
		R002998 ¹				
		R003179				
9	S0211	R000134	Informe de Evaluación Ambiental para la identificación del sitio impactado	00357-2019-OEFA/DEA M-SSIM	Sitio ubicado en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, adyacente a la plataforma C, aproximadamente a 3 km al noreste de la Comunidad de Nuevo Andoas, por otro lado, supera el ECA de suelo para los parámetros Ba, Cr, Pb, fracción de hidrocarburos F2, F3, en relación a las muestras de agua tomadas una de las muestras, superó los ECA para Agua, categoría 4, para el parámetro TPH. Mientras que para sedimento presentaron valores que superaron los valores de referencia canadiense para el parámetro Zinc, cromo, plomo y TPH. Finalmente, presenta el siguiente nivel de riesgo: - Físico: Medio - Salud: Medio - Ambiente: Medio	2,03
		R001482 ¹				
		R001740 ¹				
		R001785				
		R002856				
		R002901				
		R003022 ¹				
		R003068				
10	S0352	R003875	Informe de Evaluación Ambiental para la identificación del sitio impactado	00023-2023-OEFA-DEAM-SSIM	Sitio ubicado a aproximadamente 15 m al oeste de los ductos provenientes de la Batería Capahuari Norte y que se dirigen hacia la Estación Andoas y a 360 m al oeste del pozo CAPS-16DST de la Plataforma C; asimismo, se encuentra a 2,4 km (en línea recta) al noreste de la comunidad nativa Los Jardines, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón y departamento Loreto. De los resultados obtenidos se reportaron que ninguna muestra superaron los ECA suelo y agua; y ninguna la norma referencial para sedimento. Asimismo, se advirtió en el sitio S0352 presencia de residuos sólidos metálicos que comprenden cilindros relacionados con las actividades de hidrocarburos, el cual ocupa un área estimada de 10 m ² Finalmente, presenta el siguiente nivel de riesgo: - Físico: Bajo - Salud: No aplica - Ambiente: No aplica	0,001
11	S0366	R003880	Informe de Evaluación Ambiental para la identificación del sitio impactado	00024-2023-OEFA-DEAM-SSIM	Sitio con código S0366, ubicado a aproximadamente a 360 m al suroeste del pozo CAPS-11D de la Plataforma C (también contiene a los pozos CAPS-10D, CAPS-13D, CAPS-16DST y CAPS-17D) y comprende en su sector suroeste el área del derecho de vía (DdV) de los ductos provenientes de la Batería Capahuari Norte y Batería Capahuari Sur y que se dirigen hacia el la estación recolectora Gathering Station de Andoas; asimismo, se encuentra a 2,2 km (en línea recta) al noreste de la comunidad nativa Los Jardines, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón y departamento Loreto. De los resultados obtenidos se reportaron excedencias de los ECA suelo para los	1,81
		R003881				



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

N.º	Sitio	Código Referencia	Documento SSIM	Numero de documento	Descripción de sitio	Área (ha)
					<p>parámetros Fracción de hidrocarburos F2, F3, naftaleno, bario total, bario total real, cadmio plomo; excedencias de los ECA agua para los parámetros hidrocarburos totales de petróleo y aceites y grasas; excedencia en la norma referencial de sedimento para el parámetro Hidrocarburos totales de petróleo (Protocolo de detección ecológico del Manual de usuario del Atlántico RBCA (Risk – Based Corrective Action) para para sitios impactados en el Atlántico Canadiense); asimismo en los parámetros acenafteno, acenaftileno, antraceno, criseno, fenantreno, fluoreno, cadmio, cromo total, mercurio, plomo y zinc, (Guía de calidad ambiental de Canadá. Guía de calidad de sedimento para protección de vida acuática de aguas continentales (CEQG-SQG,2002)). Finalmente, presenta el siguiente nivel de riesgo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Físico: Sin riesgo - Salud: Medio - Ambiente: Alto 	
Plan de Evaluación Ambiental						
12	S0210	R000143 R001499 ¹ R001500 ¹ R001501 ¹ R001741 R001742 ¹ R001783 R001784 R002857 R002858 R002899 R002900 R003001 R003168 R003169 ¹ R004411	Plan de Evaluación Ambiental	00061-2019-OEFA/DEA M-SSIM	<p>Sitio ubicado en el Lote 192, en el lado oeste de la plataforma C y a 3 km al noreste del centro poblado Nuevo Andoas, distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto. El 22 de marzo de 2018 la SSIM realizó visita de reconocimiento al sitio S0210, cuyos resultados preliminares advierten posible afectación a nivel organoléptico en los componentes ambientales suelo y sedimento.</p>	4,22
Informe de reconocimiento						
13	S0212	R000142 ² R001491 ¹ ² R001492 ¹ ² R001493 R001497 ¹ R001498 ¹ ² R001780 ² R001782 R001790 R002556 ² R002896 ² R002898 R002906 R002984 ² R003002 ¹ R003061 R004402	Informe de reconocimiento	0164-2018-OEFA/DEA M-SSIM	<p>El sitio se encuentra a 100 m en dirección noreste de la plataforma de los pozos CAPAHUA S 3 y CAPAHUA S 25, en el lote 192, distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto. Presenta suelo con indicios de presencia de hidrocarburos.</p>	0,31 ³



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

N.º	Sitio	Código Referencia	Documento SSIM	Numero de documento	Descripción de sitio	Área (ha)
		R004404				
14	S0145	R000123	Informe de reconocimiento	00080-2018-OEFA/DEA M-SSIM	Sitio ubicado a 200 m al noreste de la Base Andoas, Lote 192, comunidad nativa Nuevo Andoas, distrito de Andoas, provincia Datem del Marañón y departamento de Loreto. Presenta suelo, agua superficial y sedimentos indicios de presencia de hidrocarburos.	0,46 ³
		R001469 ¹				
		R001471 ¹				
		R001727				
		R002541				
		R003015 ¹				
		R004507				
Ficha de reconocimiento						
15	S0340	R000136	Ficha de reconocimiento	075-2020-SSIM	Sitio ubicado en el territorio de la comunidad nativa Nuevo Andoas, a 2,75 km al este de la comunidad, abarca parte del derecho de vía del oleoducto. Presenta suelos arcillosos, limo arcilloso y limos. Presenta suelo con indicios de presencia de hidrocarburos.	0,48
		R001484 ¹				
		R002547				
		R003011				
		R003012				
R003319						
16	S0341	R000137	Ficha de reconocimiento	076-2020-SSIM	Sitio ubicado en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines a 600 m al suroeste de los pozos CAPS-10D y CAPS-17D del yacimiento Capahuari Sur. Presenta suelo y sedimento con indicios de presencia de hidrocarburos.	0,53
		R000571				
		R001485 ¹				
		R003020 ¹				
R003180						
17	S0342	R000135	Ficha de reconocimiento	081-2020-SSIM	Sitio ubicado en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines a 480 m al suroeste de los pozos CAPS-10D y CAPS-17D del yacimiento Capahuari Sur. Presenta suelo, sedimento y agua superficial con indicios de presencia de hidrocarburos.	0,25 ³
		R001483 ¹				
		R003019 ¹				
18	S0343	R001729 ¹	Ficha de reconocimiento	077-2020-SSIM	Sitio ubicado en el territorio de la comunidad nativa Nuevo Andoas, a 1 km al noreste de la zona poblada de la comunidad Nuevo Andoas, adyacente a la parte norte de la Estación Andoas, parte del sitio es una parcela cultivada. Presenta suelo y sedimento con indicios de presencia de hidrocarburos.	2,52
		R002540				
19	S0367	R001781	Ficha de reconocimiento	165-2020-SSIM	Sitio ubicado en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines a 300 m al suroeste de los pozos CAPS-10D, CAPS 11D, CAPS-13D, CAPS 16D y CAPS 17D del yacimiento Capahuari Sur. Presenta suelo, sedimento y agua superficial con indicios de presencia de hidrocarburos.	1,20
		R002551				
		R002897				
20	S0538*	R003316	Ficha de reconocimiento	015-2023-SSIM	Sitio ubicado a 2,90 km en línea recta al noreste de la comunidad nativa Los Jardines y a 220 m al noreste de los ductos que provienen de la Batería Capahuari Norte hacia la Estación Andoas. Así mismo se encuentra emplazado en una zona fisiográficamente de bosque de terraza baja, ubicado a un lado de la trocha carrozable	0,099
21	S0540*	R004427	Ficha de reconocimiento	018-2023-SSIM	Sitio ubicado a 965 m en línea recta al noreste de la comunidad nativa Los Jardines y a 909 m al suroeste del campamento Capahuari Sur. Así mismo se encuentra emplazado en una zona fisiográficamente de bosque de terraza media. Durante el recorrido del área del sitio se advirtió la presencia de residuos sólidos metálicos (cilindros) en el suelo. Según los pobladores de la comunidad mencionan que el sitio habría sido utilizado como botadero de residuos metálicos.	0,1718
Informe de Evaluación Ambiental para la identificación del sitio impactado en elaboración						
22	S0353	R003869	Informe de Evaluación	-	Sitio ubicado en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines a 530 m al suroeste de los	0,58



N.º	Sitio	Código Referencia	Documento SSIM	Numero de documento	Descripción de sitio	Área (ha)
			Ambiental para la identificación del sitio impactado en elaboración		pozos CAPS-10D y CAPS-17D del yacimiento Capahuari Sur. Presenta suelo y sedimento con indicios de presencia de hidrocarburos.	

¹: Referencias atendidas por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (DSEM). (Ver anexo A.1: Informe N.º 00065-2020-OEFA/DEAM-SSIM anexo A.5).

²: Referencias incluidas en gabinete con la revisión de los antecedentes.

³: Áreas establecidas en los informes de reconocimiento y que fueron actualizadas en el PE.

* Sitios no incluidos en el Informe N.º 00065-2020-OEFA/DEAM-SSIM.

En resumen, en la microcuenca se tiene 197 referencias, de las cuales se evaluaron 162 (Tabla.3.3). Las 35 referencias restantes no serán atendidas por la SSIM, debido a que:

- 1 (R004261) menciona en su descripción cocha contaminada la cual del reconocimiento realizado se verificó que no existe cuerpo de agua.
- 23 referencias (ubicadas dentro de instalaciones petroleras) correspondientes a «instalaciones, equipos y facilidades inactivos», «suelos potencialmente impactados» e «Informes de identificación de sitio con códigos ANDO08 y ANDO09», se encuentran siendo atendidas por la DSEM.
- Las otras 11 no fueron atendidas por la DSEM; sin embargo, se encuentran dentro de la Estación recolectora (*Gathering Station*), Estación Andoas de Petroperú y del campamento Andoas.

Entonces, en la microcuenca PAS-48 se han establecido 22 sitios, y se debe indicar que ya se evaluaron y se aprobaron 11 Informe de Evaluación Ambiental para la identificación de sitios impactados para los sitios S0142, S0143, S0144, S0146, S0148, S0155-6, S0196, S0202, S0211, S0352 y S0366, y el informe para el sitio S0353 se encuentra en elaboración. En las áreas atendidas de estos sitios se ubican un total de 100 referencias.

Luego, 60 referencias son abordadas en alguno de los 8 sitios: S0145, S0210, S0212, S0340, S0341, S0342, S0343, S0367, dado que se ubica en sus áreas a evaluar y cuya planificación se desarrolló en el PE aprobado con informe 00065-2020-OEFA/DEAM-SSIM y respecto a las 2 referencias restantes son abordadas en los sitios S0538 y S0540 y se desarrollará su planificación a través del presente PE.

En resumen, a la fecha a nivel de la microcuenca PAS-48 se han establecido 22 sitios de los cuales 12 se encuentran en etapa de resultados y 10 están en la etapa de planificación del proceso de identificación. Por lo que el presente PE recoge la planificación para la evaluación de estos 10 sitios.

3.4.2 Otra información vinculada

En relación con los dos sitios a S0538 y S0540 no hay más información. Para información relacionada con el resto de los sitios en la PAS-48, ver el Informe N.º 00065-2020-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 de la unidad, la paz y el desarrollo

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Identificar los sitios impactados por actividades de hidrocarburos ubicados en la microcuenca PAS-48, cuenca del río Pastaza en el marco de la Ley N.º 30321 y su Reglamento.

4.2 Objetivos específicos

- Evaluar la presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo, agua superficial y sedimento ubicados en los sitios de la microcuenca PAS-48, cuenca del río Pastaza.
- Evaluar las comunidades hidrobiológicas (macrobentos y peces) en los sitios de la microcuenca PAS-48, cuenca del río Pastaza.
- Establecer las fuentes primarias o secundarias de los sitios de la microcuenca PAS-48, cuenca del río Pastaza.
- Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente que representan los sitios de la microcuenca PAS-48, cuenca del río Pastaza.

5. ÁREA DE ESTUDIO

A nivel de la microcuenca PAS-48 se han establecido 22 sitios a evaluar. 12 de ellos con evaluación terminada. Para los 10 sitios restantes: S0145, S0210, S0212, S0340, S0341, S0342, S0343, S0367, S0538 y S0540 se presentan sus áreas de estudios y se planificarán en el siguiente documento.

En la Figura 5.1 se presenta la ubicación de la microcuenca PAS-48 con los 10 sitios por evaluar en esta área; para una mejor visualización revisar el Anexo C.1.

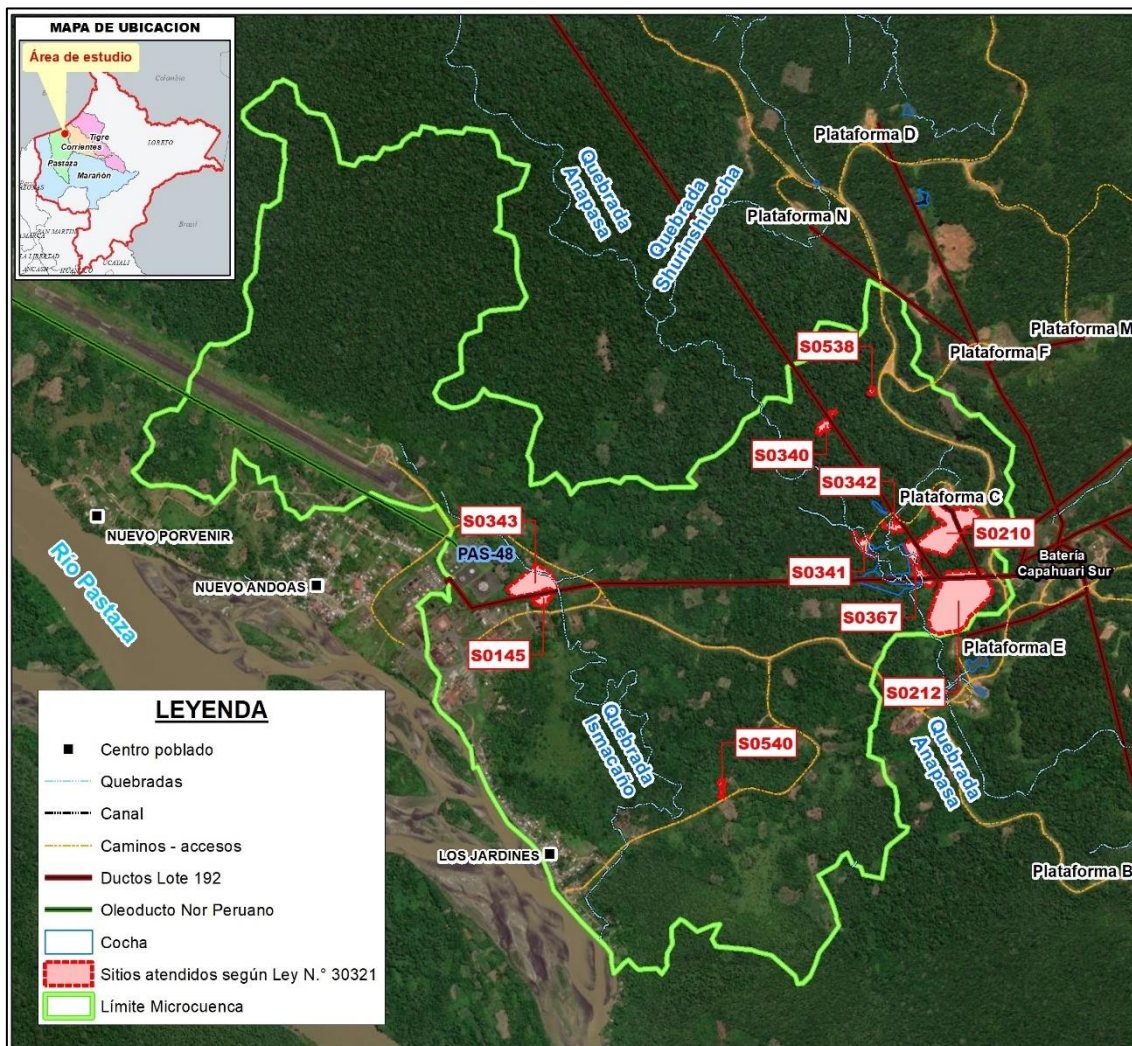


Figura 5.1. Ubicación de los sitios en la microcuenca PAS-48

El sitio S0145 se ubica en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, a 200 m al noreste de la Base Andoas, Lote 192, comunidad nativa Nuevo Andoas, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón y departamento Loreto. El área establecida en el informe de reconocimiento fue modificada de acuerdo con los antecedentes teniendo como área final 0,51 ha. Cabe precisar que el área del sitio incluye solo una parte del área de la referencia R000123 que corresponde a la ex poza «Pelayo» y no considera la zona oeste que abarca parte de un canal de drenaje que provendría del *Gatering Station* (Figura 5.2 y Ver anexo A.1: Informe N.º 00065-2020-OEFA/DEAM-SSIM anexo B.3).

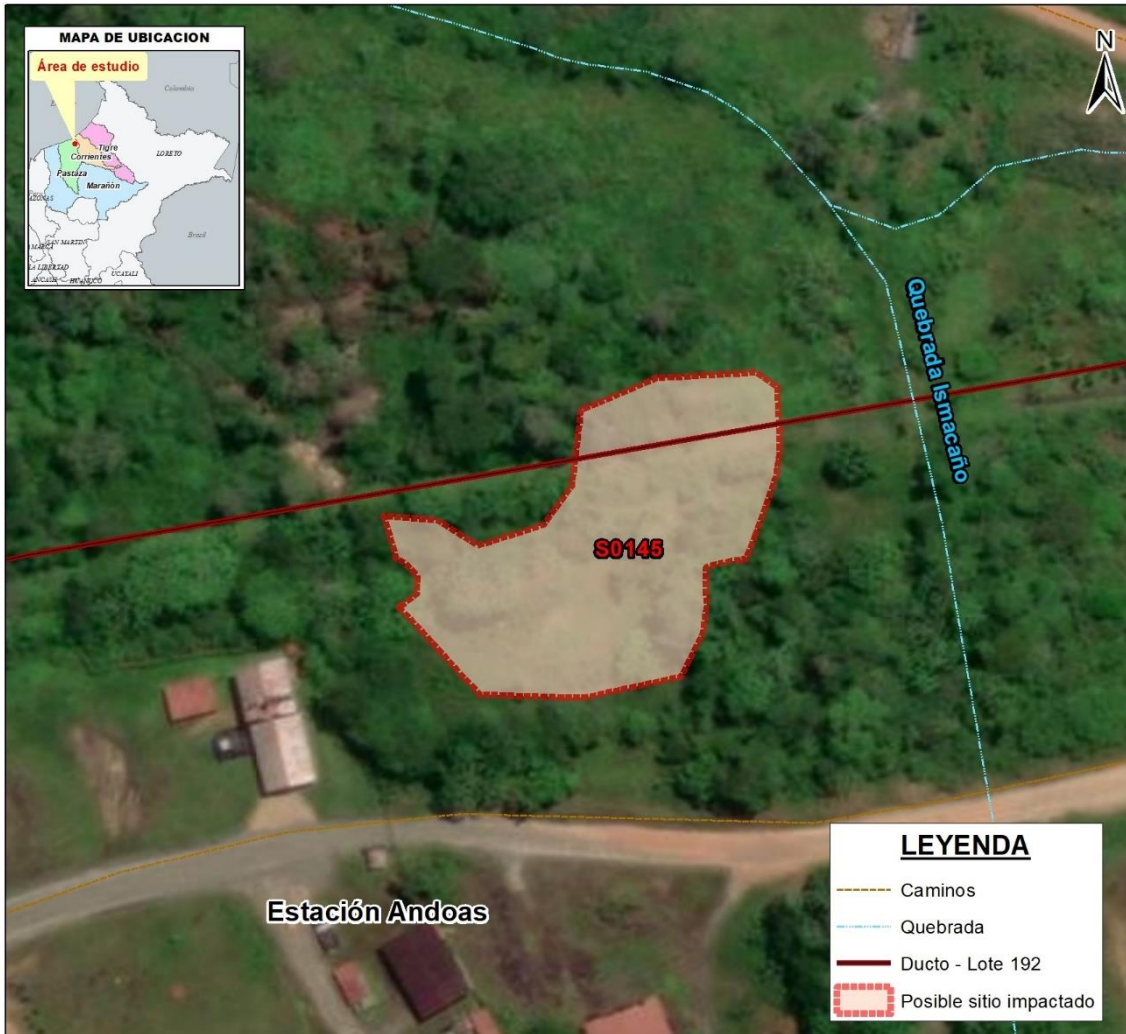


Figura 5.2. Ubicación del sitio S0145

El sitio S0210 se ubica a 3,1 km en línea recta al noreste de la comunidad nativa Nuevo Andoas y adyacente a la plataforma C (pozos CAPS-10D, CAPS 11D, CAPS-13D, CAPS 16D y CAPS 17D) del yacimiento Capahuari Sur, y corresponde a un bosque secundario con vegetación arbórea, arbustiva y herbácea, así como, suelo limo arcilloso (Figura 5.3 y Ver anexo A.1: Informe N.º 00065-2020-OEFA/DEAM-SSIM anexo B.2).

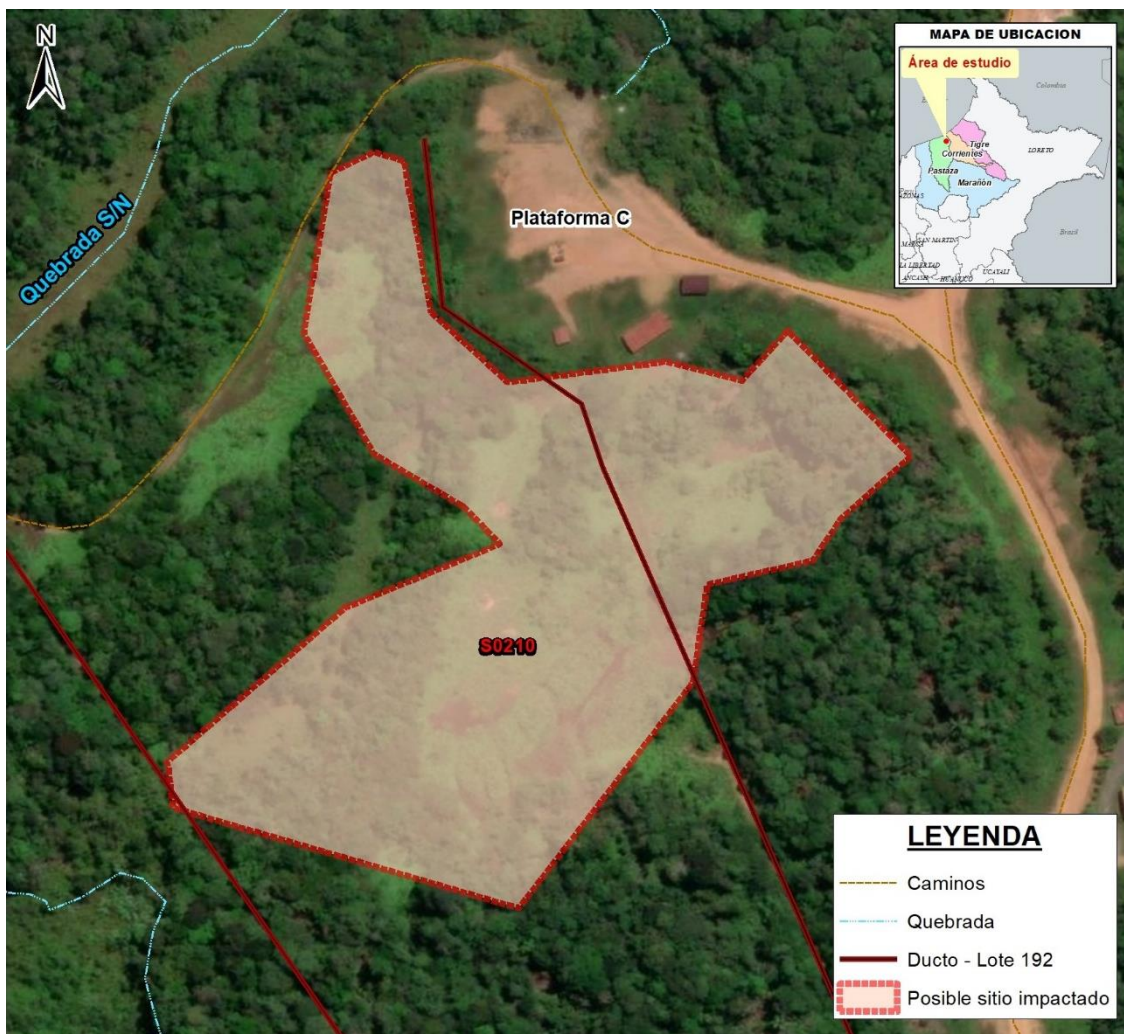


Figura 5.3. Ubicación del sitio S0210

El sitio S0212 se ubica en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, en el Lote 192 a 100 m en dirección noreste de la plataforma de los pozos CAPAHUA S 3 y CAPAHUA S 25, distrito de Andoas, provincia Datem del Marañón, departamento Loreto. De la revisión de los antecedentes el área fue ampliada a 7,10 ha incluido el área reportada en el Informe de identificación de sitio con código CN-R030 y el área del sitio con código SL-CPS2-A, SL-CPS2-A2, SL-CAP-S-1I, SL-CAP-S -1U, SL-CAP-S-1V, SL-CAP-S-1W reportada en el Informe N.º 326-2013-OEFA/DE-SDCA e Informe N.º 392-2013-OEFA/DE-SDCA (Figura 5.4 y ver anexo A.1: Informe N.º 00065-2020-OEFA/DEAM-SSIM anexo B.3).

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

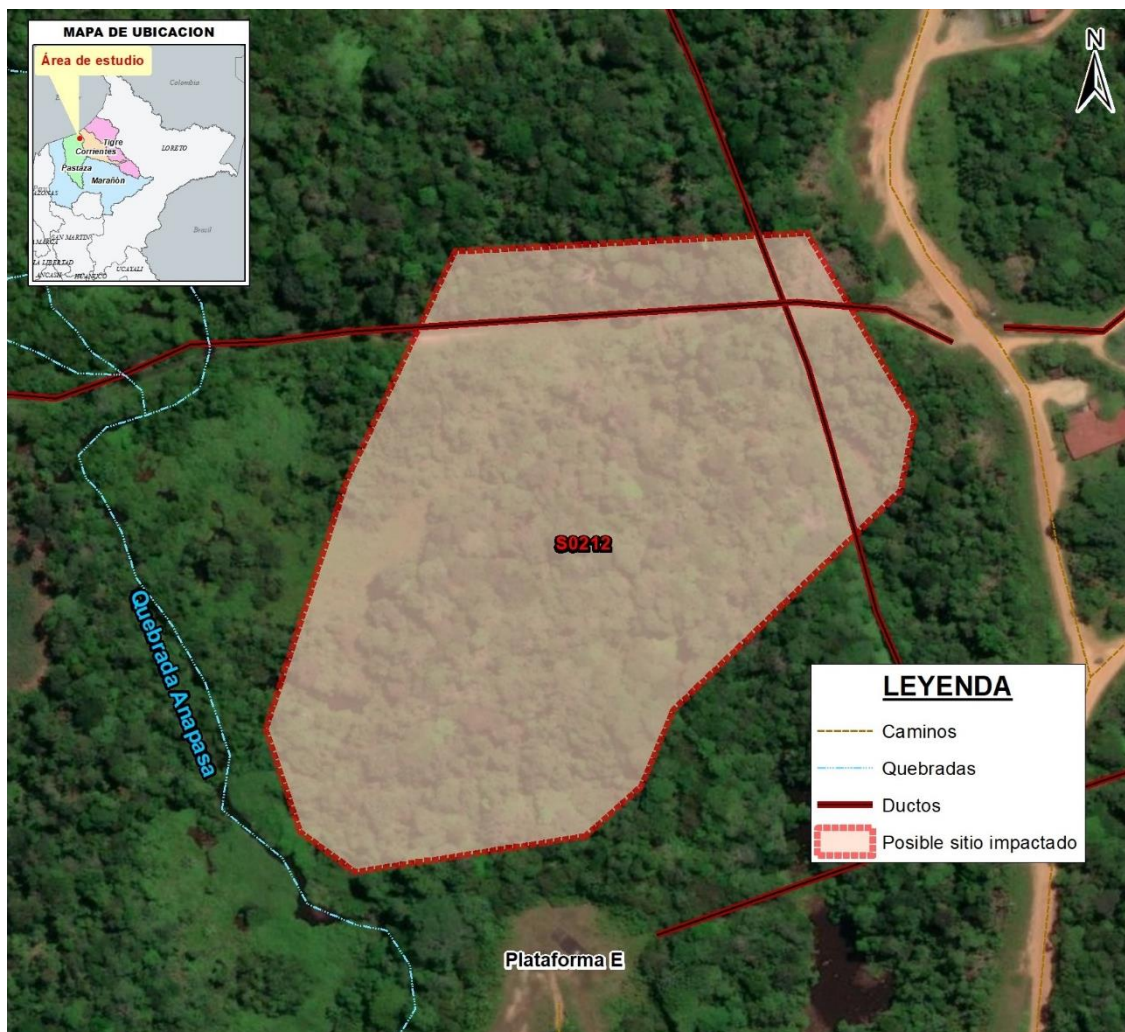


Figura 5.4. Ubicación del sitio S0212

El sitio S0340 se ubica en el territorio de la comunidad nativa Nuevo Andoas, a 2,75 km al este de la comunidad, abarca parte del derecho de vía del oleoducto que va desde el campo de producción Capahuari Norte hasta la batería Capahuari Sur, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón, departamento Loreto (Figura 5.5 y ver anexo A.1: Informe N.º 00065-2020-OEFA/DEAM-SSIM anexo B.4).

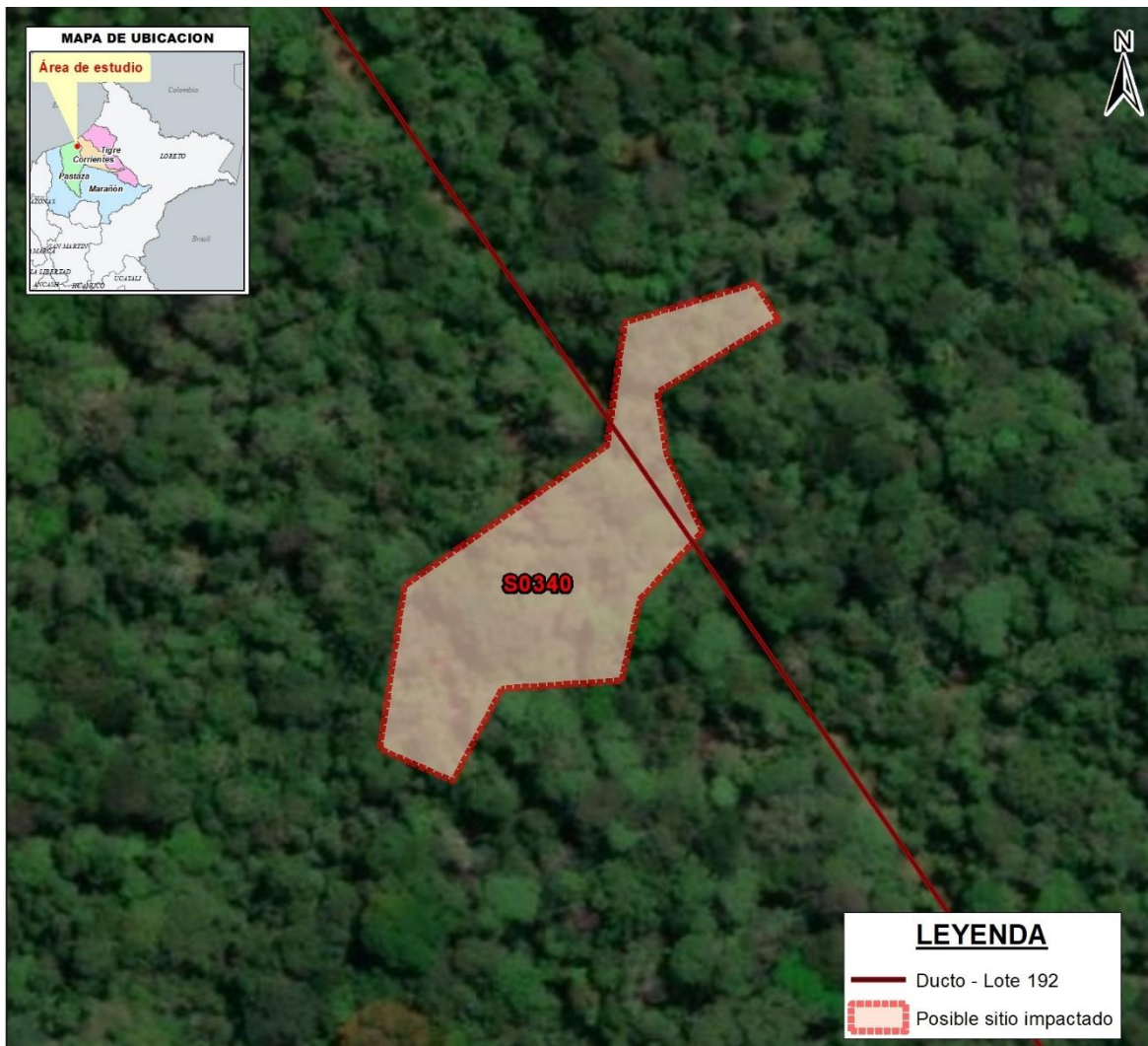


Figura 5.5. Ubicación del sitio S0340

El sitio S0341 se ubica a 2,6 km en línea recta al este de la comunidad nativa Nuevo Andoas y a 450 m al suroeste de los pozos CAPS-10D, CAPS 11D, CAPS-13D, CAPS 16D y CAPS 17D contenidos en la plataforma C del yacimiento Capahuari Sur, y corresponde a un bosque secundario con vegetación arbórea, así como, suelo arcilloso (Figura 5.6 y ver anexo A.1: Informe N.º 00065-2020-OEFA/DEAM-SSIM anexo B.4).



Figura 5.6. Ubicación del sitio S0341

El sitio S0342 se ubica a 2,9 km en línea recta al noreste de la comunidad nativa Nuevo Andoas y a 250 m al suroeste de los pozos CAPS-10D, CAPS 11D, CAPS-13D, CAPS 16D y CAPS 17D contenidos en la plataforma C del yacimiento Capahuari Sur, y corresponde a un bosque secundario con vegetación arbórea, así como, suelo limo arcilloso. De la revisión de antecedentes, el área establecida en la ficha de reconocimiento fue modificada teniendo como área final 0,38 ha, que incluye el área de la referencia R000135 (Figura 5.7 y ver anexo A.1: Informe N.º 00065-2020-OEFA/DEAM-SSIM anexo B.4).

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo



Figura 5.7. Ubicación del sitio S0342

El sitio S0343 se ubica en la comunidad Nuevo Andoas, adyacente a la Estación Andoas, parte del sitio es una parcela de cultivo con una zona inundable, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, distrito de Andoas, provincia Datem del Marañón, departamento Loreto. (Figura 5.8 y ver anexo A.1: Informe N.º 00065-2020-OEFA/DEAM-SSIM anexo B.4).



Figura 5.8. Ubicación del sitio S0343

El sitio S0367 se ubica a 3,0 km en línea recta al este de la comunidad nativa Nuevo Andoas y a 270 m al suroeste de los pozos CAPS-10D, CAPS 11D, CAPS-13D, CAPS 16D y CAPS 17D contenidos en la plataforma C del yacimiento Capahuari Sur, y corresponde a un bosque secundario con vegetación arbórea, arbustiva y herbácea, así como, suelo limo arcilloso (Figura 5.9 y ver anexo A.1: Informe N.º 00065-2020-OEFA/DEAM-SSIM anexo B.4).

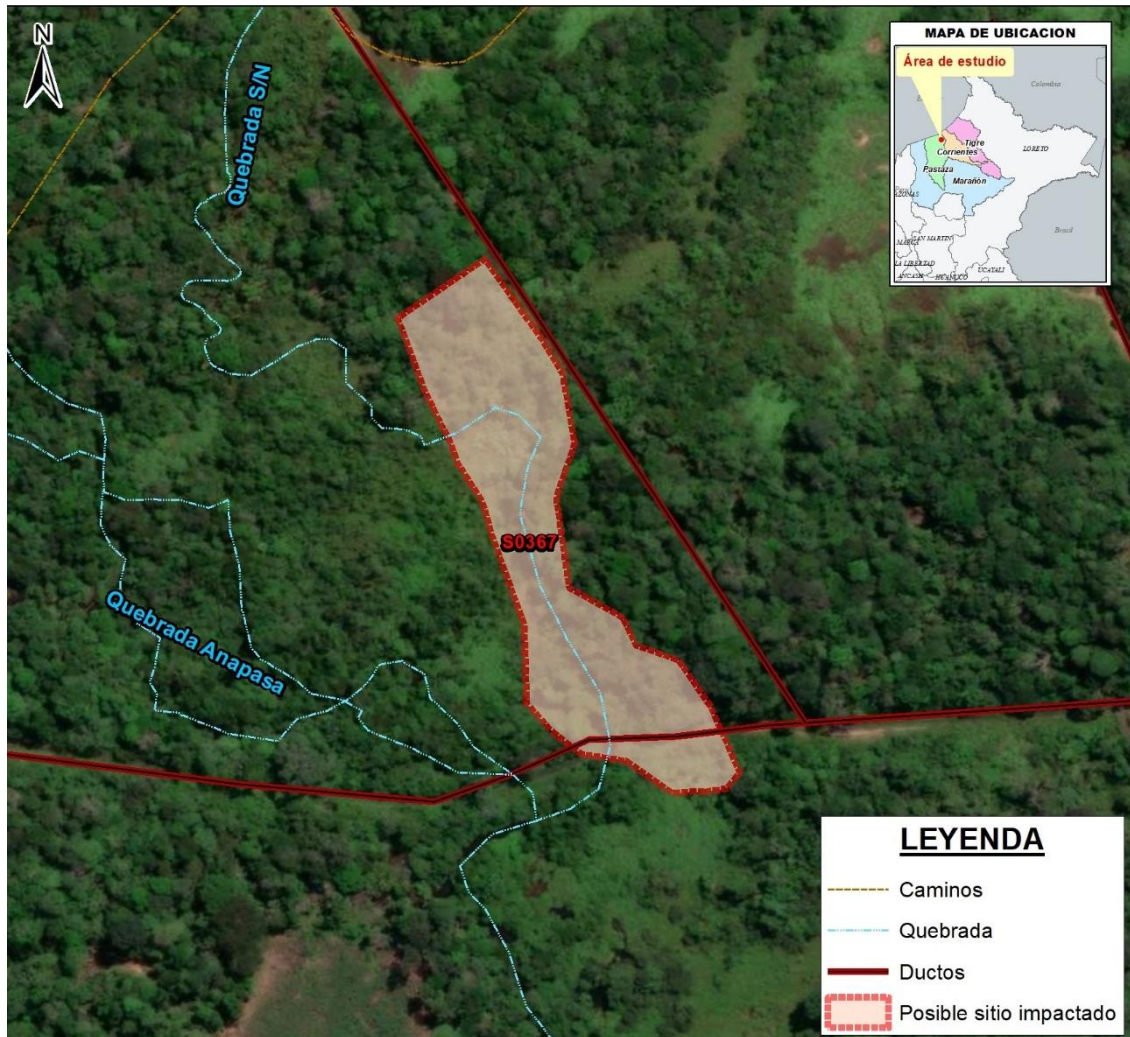


Figura 5.9. Ubicación del sitio S0367

El sitio S0538 se ubica a 2,90 km en línea recta al noreste de la comunidad nativa Los Jardines y a 220 m al noreste de los ductos que provienen de la Batería Capahuari Norte hacia la Estación Andoas. Así mismo se encuentra emplazado en una zona fisiográficamente de bosque de terraza baja, ubicado a un lado de la trocha carrozable. (Figura 5.10 y Anexo C.2).



Figura 5.10. Ubicación del sitio S0538

El sitio S0540 se ubica a 965 m en línea recta al noreste de la comunidad nativa Los Jardines y a 909 m al sureste del campamento Capahuari Sur. Así mismo se encuentra emplazado en una zona fisiográficamente de bosque de terraza media. El sitio presenta suelos de texturas limo arcilloso y arcilloso de colores entre gris y marrón grisáceo. Durante el recorrido del área del sitio se advirtió la presencia de residuos sólidos metálicos (cilindros) en el suelo. Según los pobladores de la comunidad mencionan que el sitio habría sido utilizado como botadero de residuos (Figura 5.11 y Anexo C.2).

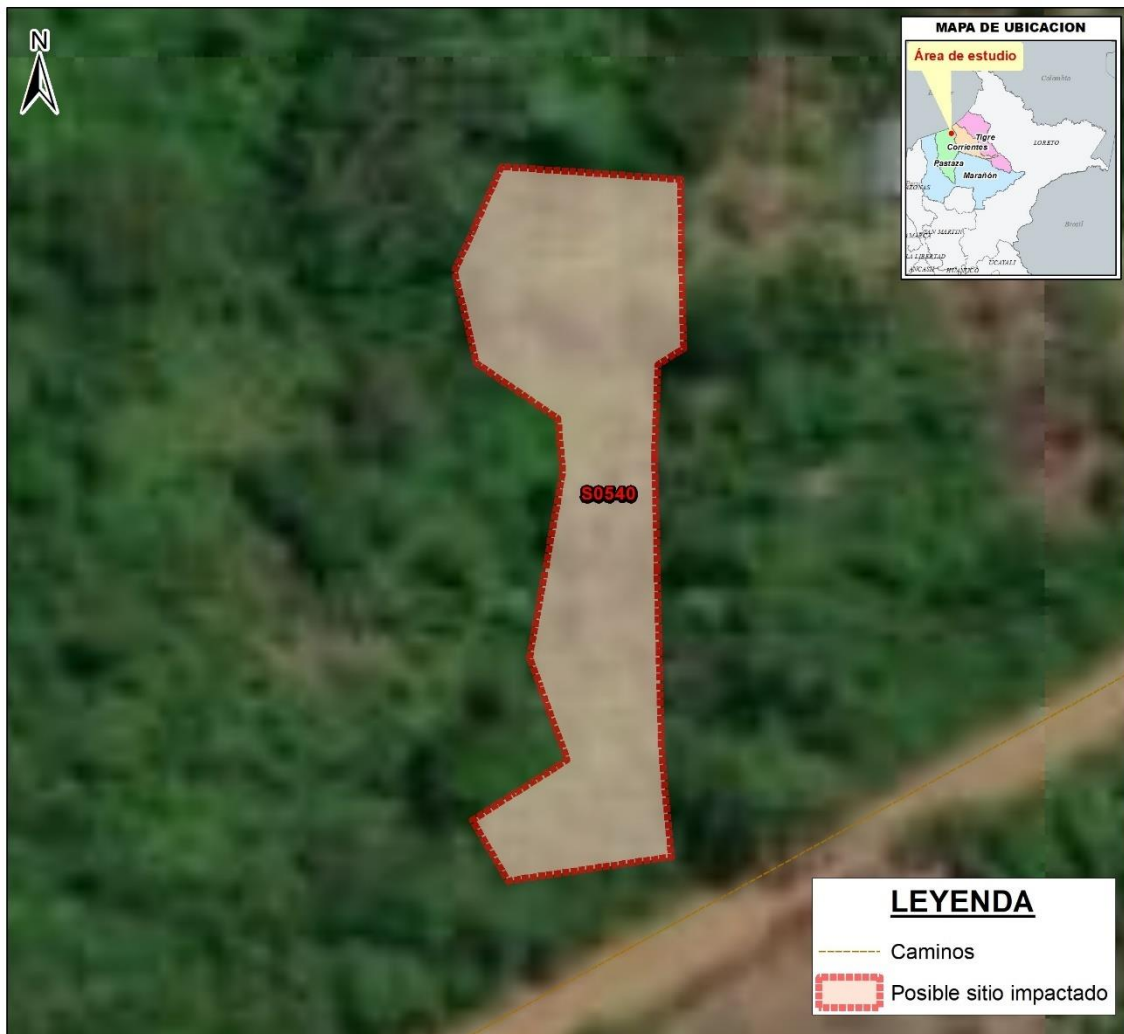


Figura 5.11. Ubicación del sitio S0540

6. MODELO CONCEPTUAL

Los sitios para evaluar dentro de la microcuenca presentan los siguientes códigos de OEFA: S0145, S0212, S0340, S0341, S0342, S0343, S0367, S0210, S0538 y S0540 estos sitios se encuentran próximos a zonas de actividades de producción de hidrocarburos como la estación recolectora, plataformas petroleras y ductos que cruzan parte de sus áreas, presentándose afectación por hidrocarburos en la mayoría de estos, así como, afectación por metales como bario total, plomo total y cromo total. Ver Informe N.º 00065-2020-OEFA/DEAM-SSIM.

Con respecto al sitio S0538 y S0540, se reporta la presencia de residuos sólidos metálicos y no se descarta posible afectación por presencia de metales.

A continuación, se presenta el modelo conceptual preliminar de la microcuenca PAS-48, en donde se muestra las posibles fuentes primarias y secundarias, así como, los mecanismos de transporte, trayectos o puntos de exposición y receptores.

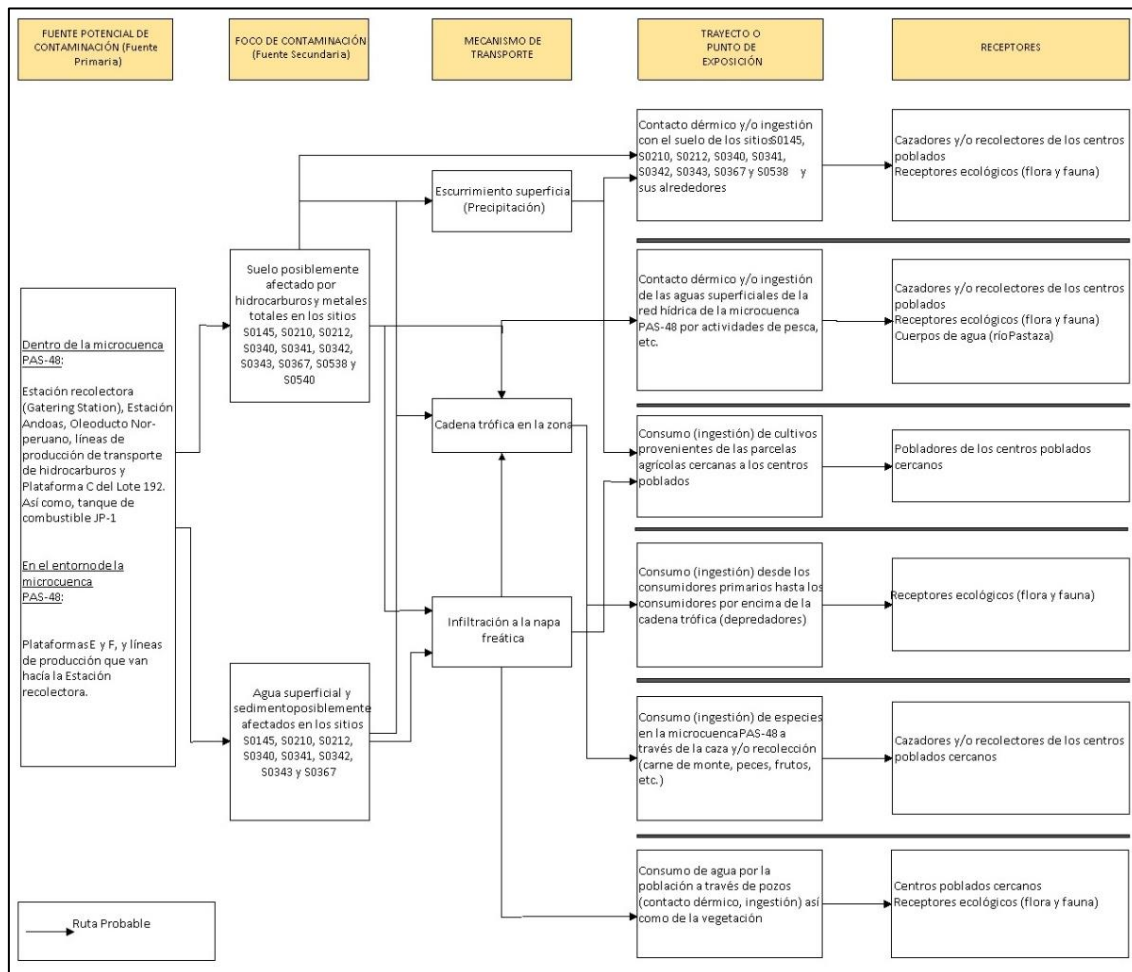


Figura 6.1. Modelo conceptual preliminar de focos y rutas de contaminación

7. METODOLOGÍA

El PE de la microcuenca PAS-48 determina la necesidad de evaluar la presencia de contaminantes en el suelo, agua superficial y sedimento; así como, evaluar las comunidades hidrobiológicas, estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente y establecer las fuentes primarias potenciales.

7.1 Objetivo específico 1: Evaluar la presencia de contaminantes en los componentes ambientales: suelo, agua superficial y sedimento ubicados en los sitios y en la microcuenca PAS-48, cuenca del río Pastaza

En la microcuenca PAS-48, tal como se indicó en el Informe N.º 00065-2020-OEFA/DEAM-SSIM, se consideró para los sitios S0145, S0212, S0340, S0341, S0342, S0343, S0367, S0210, S0538 y S0540 la evaluación en el suelo, agua superficial y sedimento considerando los sitios, su entorno, rutas de transporte y puntos de exposición. Sin embargo, para los sitios S0538 y S0540, en la medida de los antecedentes que presentan y de las condiciones encontradas en cada sitio se considerará solo evaluación de suelo (ver Anexo B.1). Se tiene al siguiente detalle en relación con los componentes a evaluar:



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo**Tabla 7.1.** Componentes ambientales por evaluar por sitio

Código del sitio	Área a evaluar (ha)	Componentes considerados a evaluar	Puntos de muestreo proyectados
S0145	0,46	Suelo	10 ¹
		Agua superficial	3
		Sedimento	3
		Comunidades hidrobiológicas	3
S0210	4,22	Suelo	22
		Agua superficial	6
		Sedimento	6
		Comunidades hidrobiológicas	6
S0212	7,10	Suelo	30
		Agua superficial	3
		Sedimento	3
		Comunidades hidrobiológicas	3
S0340	0,48	Suelo	7
		Agua superficial	3
		Sedimento	3
		Comunidades hidrobiológicas	3
S0341	0,53	Suelo	6
		Agua superficial	3
		Sedimento	3
		Comunidades hidrobiológicas	3
S0342	0,25	Suelo	6
		Agua superficial	3
		Sedimento	3
		Comunidades hidrobiológicas	3
S0343	2,52	Suelo	19
		Agua superficial	3
		Sedimento	3
		Comunidades hidrobiológicas	3
S0367	1,20	Suelo	8
		Agua superficial	3
		Sedimento	3
		Comunidades hidrobiológicas	3
S0538	0,0997	Suelo	4
S0540	0.1726	Suelo	5

¹: Se han considerado 10 puntos de muestreo por los antecedentes y para delimitación del área.

7.1.1 Suelo

A continuación, se describe la metodología considerada para realizar la evaluación del componente suelo.

7.1.1.1 Guías de muestreo

Para la ejecución de las actividades de evaluación ambiental del componente suelo se considera tomar en cuenta las guías que se detallan en la Tabla 7.2.

Tabla 7.2. Guías técnicas de referencia para el muestreo del componente suelo

Nombre	Dispositivo Legal	Entidad	País
Guía para muestreo de suelos	Resolución Ministerial N.º 085-2014-MINAM	Ministerio del Ambiente (Minam)	Perú
Guía para la elaboración de planes de descontaminación de suelos			
Manual de lineamientos y procedimientos para la elaboración y evaluación de informes de identificación de sitios contaminados	-		

7.1.1.2 Puntos de muestreo



Para determinar el número de puntos de muestreo se tomó en consideración los lineamientos establecidos en las guías mencionadas en la Tabla 7.2, la información de las fichas de reconocimiento de los sitios, así como, la información del PE aprobado con Informe N.º 00065-2020-OEFA/DEAM-SSIM.

Se propone para la microcuenca PAS-48 en los sitios S0145, S0212, S0340, S0341, S0342, S0343, S0367, S0210, S0538 y S0540 un total de 117 puntos de muestreo para confirmar o descartar la presencia de contaminantes presentes en el suelo los cuales se detallan en la Tabla 7.3 y Anexo C.3.

Tabla 7.3. Ubicación de los puntos de muestreo definidos para el componente suelo

N.º	Código de sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18M		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
1	S0145	S0145-SU-001	338662	9689815	Punto establecido en la referencia R001471
2		S0145-SU-002	338651	9689797	-
3		S0145-SU-003	338676	9689789	Punto de muestreo ubicado a 4 m del punto MI013 del IIS ANDO011, en el cual se reportó excedencias de F2 y F3 entre 0,25 y 1,75 m de profundidad.
4		S0145-SU-004	338653	9689773	Punto establecido en las referencias R001469 y R003015, y en el punto de muestreo SL-AND-PPN-1B en el que se reportó excedencias de F2 y F3
5		S0145-SU-005	338622	9689775	Punto establecido en las referencias R001727 y R002541
6		S0145-SU-006	338591	9689781	Punto establecido en la referencia R000123
7		S0145-SU-007	338629	9689746	-
8		S0145-SU-008	338681	9689808	-
9		S0145-SU-009	338605	9689756	-
10		S0145-SU-010	338639	9689815	-
11	S0210	S0210-SU-001	340658	9690308	-
12		S0210-SU-002	340659	9690278	-
13		S0210-SU-003	340670	9690245	-
14		S0210-SU-004	340698	9690216	-
15		S0210-SU-005	340754	9690216	-
16		S0210-SU-006	340801	9690217	-
17		S0210-SU-007	340728	9690179	-
18		S0210-SU-008	340781	9690179	-
19		S0210-SU-009	340821	9690179	-
20		S0210-SU-010	340858	9690204	-
21		S0210-SU-011	340689	9690137	-
22		S0210-SU-012	340738	9690139	-
23		S0210-SU-013	340786	9690139	-
24		S0210-SU-014	340626	9690099	Punto ubicado a 14 m del punto MI015 en el cual se reportó excedencia de bario y plomo entre 0,50 y 2,50 m de profundidad.
25		S0210-SU-015	340677	9690099	-
26		S0210-SU-016	340730	9690099	-
27		S0210-SU-017	340777	9690099	-



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

N.º	Código de sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18M		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
28		S0210-SU-018	340586	9690059	-
29		S0210-SU-019	340638	9690057	-
30		S0210-SU-020	340691	9690057	-
31		S0210-SU-021	340742	9690059	-
32		S0210-SU-022	340706	9690019	Punto ubicado a 5 m del punto MI021 en el cual se reportó excedencia de F2 y F3 entre 0 y 0,25 m de profundidad.
33	S0212	S0212-SU-001	340649	9689618	-
34		S0212-SU-002	340687	9689625	Punto establecido próximo a la referencia R001493
35		S0212-SU-003	340721	9689609	-
36		S0212-SU-004	340651	9689679	-
37		S0212-SU-005	340702	9689662	-
38		S0212-SU-006	340747	9689641	-
39		S0212-SU-007	340784	9689618	-
40		S0212-SU-008	340664	9689732	-
41		S0212-SU-009	340726	9689704	-
42		S0212-SU-010	340764	9689681	-
43		S0212-SU-011	340807	9689665	-
44		S0212-SU-012	340693	9689783	-
45		S0212-SU-013	340736	9689760	-
46		S0212-SU-014	340778	9689732	Punto establecido próximo a la referencia R000142
47		S0212-SU-015	340805	9689713	Punto establecido en las referencias R002984 y R003061
48		S0212-SU-016	340835	9689690	-
49		S0212-SU-017	340712	9689831	-
50		S0212-SU-018	340758	9689809	-
51		S0212-SU-019	340802	9689782	-
52		S0212-SU-020	340843	9689753	Punto ubicado a 25 m del punto MI020 en el que se reportó excedencia de cadmio entre 1,5 y 1,75 m de profundidad.
53		S0212-SU-021	340889	9689748	-
54		S0212-SU-022	340739	9689859	-
55		S0212-SU-023	340783	9689855	-
56		S0212-SU-024	340820	9689825	-
57		S0212-SU-025	340867	9689805	-
58		S0212-SU-026	340918	9689804	Punto establecido en las referencias R001782 y R002898 y a 3 m del punto de muestreo MI016 en el que se reportó excedencia de F2 entre 0,75 y 1,35 m de profundidad; y cadmio entre 2,75 y 3 m de profundidad.
59		S0212-SU-027	340780	9689899	-
60		S0212-SU-028	340847	9689863	-
61		S0212-SU-029	340889	9689856	Punto ubicado a 8 m del punto MI010, en el que se reportó excedencia de cadmio entre 1,5 y 1,75 m de profundidad.
62		S0212-SU-030	340885	9689907	-



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

N.º	Código de sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18M		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
63	S0340	S0340-SU-001	340137	9690744	Punto ubicado en el punto MI01 del IIS CSUR206, en el que se reportó excedencia de F3 entre 1,5 y 2 m de profundidad.
64		S0340-SU-002	340116	9690713	Punto ubicado en el punto MI03 del IIS CSUR206, en el que se reportó excedencia de F3 entre 2,75 y 3 m de profundidad.
65		S0340-SU-003	340104	9690689	Punto establecido en la referencia R002547
66		S0340-SU-004	340115	9690671	Antecedentes de indicios organolépticos en el reconocimiento a 0,50 m de profundidad.
67		S0340-SU-005	340084	9690679	Punto ubicado en el punto MI05 del IIS CSUR206, en el que se reportó excedencia de plomo entre 2 y 2,5 m de profundidad.
68		S0340-SU-006	340073	9690657	Antecedentes de indicios organolépticos en el reconocimiento a 0,30 m de profundidad.
69		S0340-SU-007	340062	9690632	-
70	S0341	S0341-SU-001	340242	9690106	Extremo noroeste del sitio
71		S0341-SU-002	340271	9690062	Ubicado en la referencia R000571
72		S0341-SU-003	340313	9690095	Ubicado en el hincado 3 que dio positivo de la ficha de reconocimiento (0,35 m de profundidad)
73		S0341-SU-004	340276	9690034	Correspondiente al hincado 5 de la ficha de reconocimiento (0,70 m de profundidad)
74		S0341-SU-005	340312	9690014	A 15 m al sureste del punto de muestreo MI08 del IIS CSUR205 en el que se reportó excedencia de Ba.
75		S0341-SU-006	340373	9689990	Extremo sureste del sitio
76	S0342	S0342-SU-001	340407	9690151	-
77		S0342-SU-002	340437	9690131	-
78		S0342-SU-003	340462	9690148	Punto de muestreo ubicado en el punto SL-CAP-S-1F, en el que se reportó excedencia de F2; además en la ficha de reconocimiento también se reportó como hincado positivo a 0,50 m de profundidad
79		S0342-SU-004	340482	9690158	A 10 m en sentido oeste de una tubería dañada
80		S0342-SU-005	340494	9690133	-
81		S0342-SU-006	340442	9690162	Punto de muestreo ubicado a 2 m de un hincado positivo de sedimento.
82	S0343	S0343-SU-001	338476	9689827	-
83		S0343-SU-002	338505	9689850	-
84		S0343-SU-003	338536	9689875	-
85		S0343-SU-004	338565	9689898	-
86		S0343-SU-005	338595	9689922	-
87		S0343-SU-006	338616	9689931	Punto establecido en las referencias R001729 y R002540
88		S0343-SU-007	338497	9689798	-
89		S0343-SU-008	338529	9689822	-
90		S0343-SU-009	338559	9689846	-
91		S0343-SU-010	338581	9689869	-



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

N.º	Código de sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18M		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
92	S0343	S0343-SU-011	338618	9689894	-
93		S0343-SU-012	338648	9689917	-
94		S0343-SU-013	338590	9689814	-
95		S0343-SU-014	338620	9689837	Punto de muestreo ubicado en el punto MI022 del IIS ANDO13, en el que se reportó excedencias de bario entre 0,25 y 0,50 m de profundidad.
96		S0343-SU-015	338641	9689865	-
97		S0343-SU-016	338671	9689888	-
98		S0343-SU-017	338657	9689828	Punto de muestreo ubicado en el punto MI023 del IIS ANDO13, en el que se reportó excedencias de bario y cadmio entre 0,25 y 0,75 m de profundidad.
99		S0343-SU-018	338694	9689859	-
100		S0343-SU-019	338710	9689829	-
101		S0367	S0367-SU-001	340512	9690048
102	S0367-SU-002		340534	9690035	Punto de muestreo ubicado en el punto de muestreo MI001 del IIS CN-R033 en el que se reportó excedencias de Ba, F2 y F3 entre 1,25 y 1,50 m de profundidad.
103	S0367-SU-003		340531	9690000	-
104	S0367-SU-004		340564	9689982	-
105	S0367-SU-005		340570	9689950	-
106	S0367-SU-006		340566	9689899	-
107	S0367-SU-007		340606	9689894	-
108	S0367-SU-008		340611	9689852	Punto de muestreo ubicado a 12 m del punto de muestreo MI014 del ISS CN-R033, en el que se reportó excedencia de F2 entre 0,75 y 1,00 m de profundidad
109	S0538	S0538-SU-001	340334	9690851	Punto de muestreo ubicado en la referencia R003316
110		S0538-SU-002	340332	9690861	-
111		S0538-SU-003	340341	9690842	-
112		S0538-SU-004	340327	9690838	-
113	S0540	S0540-SU-001	339568	9688832	Punto de muestreo ubicado en la referencia R004427
114		S0540-SU-002	339550	9688825	-
115		S0540-SU-003	339562	9688803	-
116		S0540-SU-004	339560	9688767	-
117		S0540-SU-005	339553	9688754	-

Para la cantidad de puntos establecidos en el sitio se tomarán muestras a un primer nivel para verificar la afectación del componente. La profundidad de este nivel se definirá en campo tomando en cuenta los hallazgos durante el muestreo y los antecedentes de cada sitio.

Adicionalmente, se tomarán muestras en un segundo nivel (25 % del total de puntos de muestreo establecido), las cuales brindarán información preliminar sobre la profundidad de la afectación encontrada en los sitios.



Para el muestreo de identificación del componente suelo se considerará tomar un total de 149 muestras (distribuidas entre los 117 puntos de muestreo ubicados en los sitios), además, 1 muestras control que se ubicarán fuera de las áreas de los sitios en estudio y a criterio del evaluador. Adicionalmente, se considerará el 10% de las muestras como control de laboratorio (muestras duplicadas), como se detalla en la siguiente tabla.

Las cantidades de muestras de suelo por sitio se presentan en la Tabla 7.4.

Tabla 7.4. Cantidad de muestras de suelo por sitio

Código de sitio	Tipo de muestras		Cantidad de muestras
S0145	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	10
		Segundo nivel:25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	3
	Muestras control	Fuera del área del sitio	1
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0210	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	22
		Segundo nivel:25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	6
	Muestras control	Fuera del área del sitio	1
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	3
S0212	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	30
		Segundo nivel:25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	8
	Muestras control	Fuera del área del sitio	1
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	4
S0340	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	7
		Segundo nivel:25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	2
	Muestras control	Fuera del área del sitio	1
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0341	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	6
		Segundo nivel:25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	2
	Muestras control	Fuera del área del sitio	1
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0342	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	6
		Segundo nivel:25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	2
	Muestras control	Fuera del área del sitio	1
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0343	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	19
		Segundo nivel:25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	5
	Muestras control	Fuera del área del sitio	1
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	2
S0367	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	8
		Segundo nivel:25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	2



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

Código de sitio	Tipo de muestras		Cantidad de muestras
	Muestras control	Muestras Duplicado	
	Muestras control	Fuera del área del sitio	1
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0538	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	4
		Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	1
	Muestras control	Fuera del área del sitio	1
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0540	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	5
		Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	1
	Muestras control	Fuera del área del sitio	0
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
Total, de muestras			174

7.1.1.3 Parámetros

Los parámetros por analizar en las muestras de suelo se presentan en la Tabla 7.5.

Tabla 7.5. Parámetros que evaluar para el componente suelo y cantidad de muestras totales

N.º	Parámetros	S0145	S0210	S0212	S0340	S0341	S0342	S0343	S0367	S0538	S0540	Total
1	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	2	4	5	2	2	2	3	2	2	2	26
2	Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	14	29	39	10	9	9	25	11	6	6	158
3	Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)	14	29	39	10	9	9	25	11	6	6	158
4	Metales totales (As, Cd, Ba, Hg, Pb)	15	32	43	11	10	10	27	12	7	7	174
5	Cromo hexavalente	14	29	39	10	9	9	25	11	6	6	158
6	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	2	4	5	2	2	2	3	2	2	2	26
7	BTEX	2	4	5	2	2	2	3	2	2	2	26
8	Bario extraíble y Bario total real*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Nota: Se solicitará el análisis de los parámetros bario extraíble y bario total real, para las muestras que tengan excedencias del parámetro bario total

7.1.1.4 Criterios de evaluación

Los resultados obtenidos del muestreo de suelo serán comparados con los valores de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM (en adelante, ECA para Suelo) según el uso que corresponda.

Asimismo, se hará la validación de presencia / ausencia de residuos sólidos con disposición final inadecuada a través de la observación de la superficie del terreno de los sitios considerados.

7.1.2 Agua superficial

A continuación, se describe la metodología considerada para realizar la evaluación de agua superficial en los sitios S0145, S0210, S0212, S0340, S0341, S0342, S0343, S0367.

7.1.2.1 Protocolos de muestreo

La evaluación del componente agua superficial consideró las recomendaciones establecidas en el «Protocolo Nacional para el Monitoreo de Calidad de Recursos Hídricos Superficiales», tal como se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 7.6. Protocolo de muestreo para el muestreo del componente agua superficial

Componente Ambiental	Protocolo	Institución	Dispositivo legal	Año
Agua superficial	Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales	Ministerio de Agricultura y Riego – Autoridad Nacional del Agua	Resolución Jefatural N.º 010-2016-ANA	2016

7.1.2.2 Puntos de muestreo

Considerando lo desarrollado en la sección del modelo conceptual preliminar se tiene que 8 de los sitios (fuentes secundarias) se encuentran presuntamente afectados por presencia de contaminantes en el sedimento y agua superficial del cuerpo de agua que se encuentra en el sitio, de acuerdo con lo observado en el reconocimiento, debido a ello se considera necesario el muestreo del agua superficial para complementar la información.

Para determinar el número y ubicación de puntos de muestreo se analizó la información de las actividades de reconocimiento, adicionalmente se consideraron los siguientes criterios:

- Ubicación de los focos potenciales de contaminación
- Posibles rutas de transporte
- Entrevistas y observaciones recopiladas durante las actividades de reconocimiento.

Asimismo, se tomó en cuenta las guías técnicas de referencia para el muestreo del componente agua superficial.

Para la presente microcuenca, se propone realizar el muestreo en las quebradas y cuerpos de agua que cruzan los sitios S0145, S0210, S0212, S0340, S0341, S0342, S0343, y S0367, estableciendo en los cuerpos de agua lóticos puntos de muestreo aguas arriba de los sitios, en los sitios y aguas debajo de los sitios, así como, puntos de muestreo dentro de los cuerpos de agua lóticos, a fin de determinar la presencia de posibles contaminantes en el agua superficial que cruzan por el área del sitio o se encuentren en este. La distribución de los puntos de muestreo se presenta en la Tabla 7.7 (ver Anexo C.4).



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo**Tabla 7.7.** Ubicación de los puntos de muestreo definidos para el componente agua superficial

N.º	Código de sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18M		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
1	S0145	S0145-AS-001	338570	9689785	Punto de muestreo ubicado fuera del sitio
2		S0145-AS-002	338642	9689777	Punto de muestreo ubicado dentro del sitio
3		S0145-AS-003	338691	9689749	Punto de muestreo ubicado fuera del sitio
4	S0210	S0210-AS-001	340659	9690327	-
5		S0210-AS-002	340675	9690238	-
6		S0210-AS-003	340664	9690167	-
7		S0210-AS-004	340796	9690238	-
8		S0210-AS-005	340853	9690204	-
9		S0210-AS-006	340829	9690129	-
10	S0212	S0212-AS-001	340565	9689721	Punto de muestreo ubicado fuera del sitio
11		S0212-AS-002	340680	9689668	Punto de muestreo ubicado dentro del sitio
12		S0212-AS-003	340627	9689597	Punto de muestreo ubicado fuera del sitio
13	S0340	S0340-AS-001	340056	9690741	Punto de muestreo ubicado fuera del sitio
14		S0340-AS-002	340058	9690653	Punto de muestreo ubicado dentro del sitio
15		S0340-AS-003	340050	9690592	Punto de muestreo ubicado fuera del sitio
16	S0341	S0341-AS-001	340235	9690125	Punto de muestreo fuera del área del sitio
17		S0341-AS-002	340279	9690046	Punto ubicado en un hincado positivo para sedimento reportado en la ficha de reconocimiento (olor ligero a HC).
18		S0341-AS-003	340351	9689990	Extremo sureste del sitio
19	S0342	S0342-AS-001	340442	9690179	Punto de muestreo fuera del área del sitio
20		S0342-AS-002	340454	9r690147	Punto de muestreo en un hincado reportado como positivo para sedimento en la ficha de reconocimiento (realizado a 0,35 m de profundidad).
21		S0342-AS-003	340450	9690117	Punto de muestreo fuera del área del sitio
22	S0343	S0343-AS-001	338531	9689962	Punto de muestreo fuera del área del sitio
23		S0343-AS-002	338623	9689903	-
24		S0343-AS-003	338709	9689816	Punto de muestreo en el extremo sur del sitio.
25	S0367	S0367-AS-001	340555	9690057	Punto ubicado en el hincado 1 (positivo) de la ficha de reconocimiento
26		S0367-AS-002	340553	9689952	-
27		S0367-AS-003	340581	9689848	Punto de muestreo ubicado fuera del sitio

(*) : Las coordenadas son referenciales y se validarán en campo a criterio del evaluador.

Para el muestreo de identificación del agua superficial se ha considerado un total de 27 muestras, cuyo detalle se presenta en la Tabla 7.8.

Tabla 7.8. Cantidad de muestras de agua superficial por sitio

Código de sitio	Tipo de muestras		Cantidad de muestras
S0145	Muestras	Puntos de muestreo	3
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0210	Muestras	Puntos de muestreo	6
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0212	Muestras	Puntos de muestreo	3
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0340	Muestras	Puntos de muestreo	3
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0341	Muestras	Puntos de muestreo	3
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0342	Muestras	Puntos de muestreo	3
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0343	Muestras	Puntos de muestreo.	3
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0367	Muestras	Puntos de muestreo	3
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
Total de muestras			35

Adicionalmente se tomarán 2 muestras para control de calidad: 1 blanco de campo y 1 blanco viajero.

7.1.2.3 Parámetros

La selección de los parámetros para agua superficial está relacionada con la actividad de hidrocarburos. En todos los puntos se medirán *in situ* los parámetros de campo: temperatura, pH, conductividad eléctrica y oxígeno disuelto. La Tabla 7.9 presenta los parámetros que serán analizados.

Tabla 7.9. Parámetros a evaluar para el componente agua y cantidad de muestras totales

N.º	Parámetros	S0145	S0210	S0212	S0340	S0341	S0342	S0343	S0367	Control de calidad	Total
1	Hidrocarburos totales de petróleo (C10-C40)	3	6	3	3	3	3	3	3	-	27
2	BTEX	3	6	3	3	3	3	3	3	-	27
3	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)	3	6	3	3	3	3	3	3	-	27
4	Aceites y grasas	3	6	3	3	3	3	3	3	-	27
5	Metales totales por ICP-MS (incluido Hg)	3	6	3	3	3	3	3	3	10	37



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

N.º	Parámetros	S0145	S0210	S0212	S0340	S0341	S0342	S0343	S0367	Control de calidad	Total
6	Cromo hexavalente	3	6	3	3	3	3	3	3	-	27
7	Temperatura (°C) (Parámetro de campo)	3	6	3	3	3	3	3	3	-	27
8	Potencial de hidrógeno (pH) (Parámetro de campo)	3	6	3	3	3	3	3	3	-	27
9	Conductividad eléctrica (CE) (µS/cm) (Parámetro de campo)	3	6	3	3	3	3	3	3	-	27
10	Oxígeno disuelto (OD) (mg/L) (Parámetro de campo)	3	6	3	3	3	3	3	3	-	34

* Para el control de calidad se ha considerado tomar 1 muestra duplicado para cada sitio, 1 blanco de campo y 1 blanco viajero.

7.1.2.4 Criterios de evaluación

Los resultados de agua superficial serán comparados con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para agua (en adelante, ECA para agua) y teniendo en cuenta que, en la tercera disposición complementaria transitoria de los ECA para agua²⁶, menciona que: «En tanto la Autoridad Nacional del Agua no haya asignado una categoría a un determinado cuerpo natural de agua, se debe aplicar la categoría recurso hídrico al que este tributa, previo análisis de dicha autoridad».

Las quebradas que cruzan los sitios a evaluar, así como los cuerpos de agua lentos no se encuentran clasificadas en la Resolución Jefatural N.º 056-2018-ANA, norma que aprueba la Clasificación de los cuerpos de aguas continentales superficiales, por lo que asumirá la categoría del río Pastaza (Código UH 4986) clasificado de acuerdo con la citada resolución jefatural como categoría 4: «Conservación del ambiente acuático».

7.1.3 Sedimentos

A continuación, se describe la metodología considerada para realizar la evaluación de sedimentos en las quebradas que cruzan los sitios S0145, S0210, S0212, S0340, S0341, S0342, S0343 y S0367.

7.1.3.1 Guías de muestreo

A nivel nacional no se cuenta con un protocolo de muestreo de sedimento, por tal motivo, se utilizó referencialmente el «Procedimiento para muestreo de agua y sedimentos» del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de la República de Colombia del 2011, y el Procedimiento de Operación Estándar – *Standard Operating Procedure (SOP)*,

²⁶ Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM. Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. Publicado el 07 de junio de 2017.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

Sediment Sampling de la Agencia de Protección Ambiental – *Environment protection Agency (EPA)* de Estados Unidos. La toma de muestras de sedimento se realizará teniendo en cuenta las guías técnicas que se detallan en la Tabla 7.10 (Ver Anexo C.5).

Tabla 7.10. Protocolo de muestreo para el muestreo del componente sedimento

Nombre	Dispositivo Legal	Entidad	País
Procedimiento para muestreo de agua y sedimentos	No aplica	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de la República de Colombia	Colombia
<i>Technical Standard Operating Procedure (SOP)</i>	No aplica	<i>United States Environmental Protection Agency (US EPA)</i>	Estados Unidos

7.1.3.2 Puntos de muestreo

Para determinar el número y ubicación de puntos de muestreo se analizó la información de las actividades de reconocimiento. Asimismo, se tomó en cuenta las guías técnicas de referencia para el muestreo del componente sedimento.

Para la presente microcuenca, se propone realizar el muestreo en las quebradas y cuerpos de agua que cruzan los sitios S0145, S0210, S0212, S0340, S0341, S0342, S0343 y S0367, estableciendo en los cuerpos de agua loticos puntos de muestreo aguas arriba de los sitios, en el sitio y aguas debajo de los sitios, así como, puntos de muestreo dentro de los cuerpos de agua lenticos, a fin de determinar la presencia de posibles contaminantes en los sedimentos de los cuerpos de agua que cruzan por el área del sitio o se encuentren en este. La distribución de los puntos de muestreo se presenta en la Tabla 7.11.

Tabla 7.11. Ubicación de los puntos de muestreo definidos para el componente sedimento

N.º	Código de sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18M		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
1	S0145	S0145-SED-001	338570	9689785	Punto de muestreo ubicado fuera del sitio
2		S0145-SED-002	338642	9689777	Punto de muestreo ubicado dentro del sitio
3		S0145-SED-003	338691	9689749	Punto de muestreo ubicado fuera del sitio
4	S0210	S0210-SED-001	340659	9690327	-
5		S0210-SED-002	340675	9690238	-
6		S0210-SED-003	340664	9690167	-
7		S0210-SED-004	340796	9690238	-
8		S0210-SED-005	340853	9690204	-
9		S0210-SED-006	340829	9690129	-
10	S0212	S0212-SED-001	340565	9689721	Punto de muestreo ubicado fuera del sitio
11		S0212-SED-002	340680	9689668	Punto de muestreo ubicado dentro del sitio
12		S0212-SED-003	340627	9689597	Punto de muestreo ubicado fuera del sitio
13	S0340	S0340-SED-001	340056	9690741	Punto de muestreo ubicado fuera del sitio
14		S0340-SED-002	340058	9690653	Punto de muestreo ubicado dentro del sitio
15		S0340-SED-003	340050	9690592	Punto de muestreo ubicado fuera del sitio



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

N.º	Código de sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18M		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
16	S0341	S0341-SED-001	340235	9690125	Punto de muestreo fuera del área del sitio
17		S0341-SED-002	340279	9690046	Punto ubicado en un hincado positivo para sedimento reportado en la ficha de reconocimiento (olor ligero a HC).
18		S0341-SED-003	340351	9689990	Extremo sureste del sitio
19	S0342	S0342-SED-001	340442	9690179	Punto de muestreo fuera del área del sitio
20		S0342-SED-002	340454	9690147	Punto de muestreo en un hincado reportado como positivo para sedimento en la ficha de reconocimiento (realizado a 0,35 m de profundidad).
21		S0342-SED-003	340450	9690117	Punto de muestreo fuera del área del sitio
22	S0343	S0343-SED-001	338531	9689962	Punto de muestreo fuera del área del sitio
23		S0343-SED-002	338623	9689903	-
24		S0343-SED-003	338709	9689816	Punto de muestreo fuera del área del sitio
25	S0367	S0367-AS-001	340555	9690057	Punto ubicado en el hincado 1 (positivo) de la ficha de reconocimiento
26		S0367-AS-002	340553	9689952	-
27		S0367-AS-003	340581	9689848	Punto de muestreo ubicado fuera del sitio

(*): Las coordenadas son referenciales y se validaran en campo a criterio del evaluador.

Para el muestreo de identificación de sedimentos se ha considerado un total de 34 muestras, cuyo detalle se presenta en la Tabla 7.12.

Tabla 7.12. Cantidad de muestras de agua superficial por sitio

Código de sitio	Tipo de muestras		Cantidad de muestras
S0145	Muestras	Puntos de muestreo	3
S0210	Muestras	Puntos de muestreo	6
S0212	Muestras	Puntos de muestreo	3
S0340	Muestras	Puntos de muestreo	3
S0341	Muestras	Puntos de muestreo	3
S0342	Muestras	Puntos de muestreo	3
S0343	Muestras	Puntos de muestreo	3
S0367	Muestras	Puntos de muestreo	3
Total de muestras			27

7.1.3.3 Parámetros

La selección de los parámetros para sedimento está relacionada con la actividad de hidrocarburos. La Tabla 7.13 presenta los parámetros que serán analizados.

Tabla 7.13. Parámetros a evaluar para el componente sedimento y cantidad de muestras totales

N.º	Parámetros	S0145	S0210	S0212	S0340	S0341	S0342	S0343	S0367	Total
1	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	3	6	3	3	3	3	3	3	27



N.º	Parámetros	S0145	S0210	S0212	S0340	S0341	S0342	S0343	S0367	Total
2	Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	3	6	3	3	3	3	3	3	27
3	Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	3	6	3	3	3	3	3	3	27
4	Metales totales (incluido mercurio)	3	6	3	3	3	3	3	3	27

7.1.3.4 Criterios de evaluación

La evaluación de la calidad de sedimentos consideró la comparación referencial²⁷ de los resultados con guías y normativas internacionales conforme lo dispone el Ministerio del Ambiente (Minam)²⁸, puesto que a la fecha no se cuenta con una normativa nacional sobre los estándares de calidad ambiental para sedimento.

Hidrocarburos totales de petróleo (TPH)

Las concentraciones de TPH en sedimento fueron comparadas referencialmente con el valor establecido en la Guía «*Atlantic RBCA (Risk – Based Corrective Action) for Impacted Sites in Atlantic Canada version 4.0 – User Guidance, 2012*», emitida por el Consejo Canadiense de Ministros del Medio Ambiente, institución gubernamental especializada en temas ambientales, conforme señala el Minam (Oficio N.º 121-2018-MINAM/VMGA). Esta guía establece un valor estándar de referencia:

- ESL (*Ecological Screening Level*, nivel de detección ecológico), que representa el valor máximo de detección de TPH modificado²⁹, que es análogo a un valor límite de gestión.

Este valor estándar fue desarrollado con base en estudios ecotoxicológicos validados por ensayos de laboratorio y datos de campo, y el desarrollo de un modelo estadístico para la

²⁷ Ley N.º 28611 Ley General del Ambiente, establece en el «Artículo 33.- De la elaboración de ECA y LMP: (...) 33.2 La Autoridad Ambiental Nacional, en el proceso de elaboración de los ECA, LMP y otros estándares o parámetros para el control y la protección ambiental, debe tomar en cuenta los establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) o de las entidades de nivel internacional especializadas en cada uno de los temas ambientales. (subrayado agregado)

33.3 La Autoridad Ambiental Nacional, en coordinación con los sectores correspondientes, dispondrá la aprobación y registrará la aplicación de estándares internacionales o de nivel internacional en los casos que no existan ECA o LMP equivalentes aprobados en el país.» (subrayado agregado)

«Segunda. - Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles

En tanto no se establezca en el país, Estándares de Calidad Ambiental, Límites Máximos Permisibles y otros estándares o parámetros para el control y la protección ambiental, son de uso referencial los establecidos por instituciones de Derecho Internacional Público, como los de la Organización Mundial de la Salud (OMS)». (subrayado agregado).

²⁸ Mediante Informe N.º 00242-2018-MINAM/VMGA/DGCA/DCAE remitido al OEFA mediante Oficio N.º 121-2018-MINAM/VMGA del 7 de setiembre de 2018, el Ministerio del Ambiente señala:

«Numeral 2.22 (...) se debe entender que las instituciones de Derecho Internacional Público señaladas en la Segunda Disposición Transitoria, Complementaria y Final de la Ley N.º 28611, Ley General del Ambiente, pueden incluir no solo a las organizaciones internacionales que aprueban estándares internacionales para su aplicación por un conjunto de países, sino también a las instituciones gubernamentales especializadas en temas ambientales, en tanto estas emiten estándares ambientales que pueden ser utilizados como referencia por otros Estados (entre ellas, por ejemplo, la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos y el Consejo Canadiense de Ministros del Medio Ambiente)».

²⁹ TPH modificado = TPH (C6 – C32) – Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno.

determinación de la toxicidad de hidrocarburos sobre diversas especies de macroinvertebrados bentónicos, algas y peces. Se aplica para una evaluación ecológica³⁰, donde se consideran a los sedimentos como hábitats de ecosistemas acuáticos de agua dulce, marina o estuarina con importancia para la protección de la vida.

Tabla 7.14. Valor referencial de comparación para TPH en sedimento

Guía o Normativa	Parámetro	Unidad	Valor referencial
			ESL
<i>Ecological Screening Protocol</i> - Protocolo de detección ecológico (Anexo 2) del Manual de usuario del <i>Atlantic RBCA (Risk – Based Corrective Actions)</i> para sitios impactados en el Atlántico Canadiense	TPH modificado*	mg/kg PS	500

(*): TPH modificado = TPH (C6 – C32) – Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno.
PS: Peso seco.

Metales totales e hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)

Para la comparación de concentraciones de metales totales y HAPs utilizó de manera referencial los valores de los estándares de la «Guía de calidad ambiental canadiense para sedimentos de aguas continentales» (*Canadian Environmental Quality Guidelines. Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life of Freshwater – CEQG-SQG, 2002*)³¹. La guía de calidad en mención define dos valores límites, de los cuales para el presente informe se empleará el siguiente valor:

PEL (*Probable Effect Level*, nivel de efecto probable), que representa el nivel por encima del cual se espera que los efectos adversos ocurran con frecuencia.

7.2 Objetivo específico 2: Evaluar las comunidades hidrobiológicas (macrofitos y peces) en los sitios en la microcuenca PAS-48 de la cuenca del río Pastaza.

La toma de muestras de las comunidades de macroinvertebrados bentónicos y peces abarcará las quebradas que cruzan los sitios S0145, S0210, S0212, S0340, S0341, S0342, S0343 y S0367. Estas comunidades hidrobiológicas están directamente relacionadas con las características del agua superficial y sedimento, por tanto, estos resultados se relacionarán con los análisis de comunidades estudiadas.

7.2.1 Guía de muestreo

La metodología aplicada para la evaluación de las comunidades hidrobiológicas en los ambientes continentales tendrá como base la guía de referencia nacional para el muestreo de comunidades hidrobiológicas en ambientes lóticos (quebradas, ríos) y lénticos (cocha), donde se describen las diferentes técnicas de muestreo aplicadas en la zona de trabajo.

La guía establece los criterios técnicos y lineamientos generales que se aplicarán en esta evaluación, como la logística necesaria, el establecimiento de los puntos de muestreo, los materiales y equipos e indumentaria de protección personal, equipos requeridos para la evaluación; así como, el procedimiento para la toma de muestras, preservación, almacenamiento, conservación y transporte.

³⁰ Establecida en el Nivel I (Nivel de proyección de riesgos) de la guía, aplicado para la evaluación de los impactos de hidrocarburos en sitios identificados. El Nivel I se basa en la protección de la salud humana y los receptores ecológicos.

³¹ Consultado el 11 de febrero de 2023. Disponible en: https://www.ccme.ca/en/resources/canadian_environmental_quality_guidelines/

Tabla 7.15. Guía de referencia para el muestreo para las comunidades hidrobiológicas

Componente/ Matriz	Autoridad emisora	País	Referencia	Año	Sección
Comunidades hidrobiológicas	Ministerio del Ambiente (MINAM)	Perú	Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú	2014	5.1.2 Técnicas de colecta – bentos (macroinvertebrados)
					6.1.2 Diseño del muestreo – necton (peces)

7.2.2 Puntos de muestreo

La ubicación de los puntos de muestreo de las comunidades hidrobiológicas: macroinvertebrados bentónicos y peces se considerará las coordenadas de agua superficial y sedimento. Es importante mencionar, que para elegir los puntos de muestreo se tomará en cuenta: la accesibilidad, importancia de uso, caudal del cuerpo de agua, disponibilidad de microhábitats y criterios para el establecimiento de las comunidades hidrobiológicas. Los puntos de muestreo se detallan en la Tabla 7.16 y se incluirá en la codificación «HB» de la microcuenca PAS-48 (Ver Anexo C.6).

Adicionalmente se realizará una descripción de cada punto de muestreo registrándose las coordenadas geográficas (UTM) además del registro fotográfico y la descripción física del ambiente, incluyendo área de muestreo, el tipo de sustrato, tipo y color aparente del agua, transparencia en centímetros (cm) y profundidad (m). También se registrará los valores de algunos parámetros fisicoquímicos del agua, tales como pH, conductividad eléctrica ($\mu\text{S}/\text{cm}$), sólidos totales disueltos (ppm), temperatura ($^{\circ}\text{C}$) y el oxígeno disuelto.

Tabla 7.16. Ubicación de los puntos de muestreo de las comunidades hidrobiológicas

N.º	Código de sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18M		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
1	S0145	S0145-HB-001	338570	9689785	Punto de muestreo ubicado fuera del sitio
2		S0145-HB-002	338642	9689777	Punto de muestreo ubicado dentro del sitio
3		S0145-HB-003	338691	9689749	Punto de muestreo ubicado fuera del sitio
4	S0210	S0210-HB-001	340659	9690327	-
5		S0210-HB-002	340675	9690238	-
6		S0210-HB-003	340664	9690167	-
7		S0210-HB-004	340796	9690238	-
8		S0210-HB-005	340853	9690204	-
9		S0210-HB-006	340829	9690129	-
10	S0212	S0212-HB-001	340565	9689721	Punto de muestreo ubicado fuera del sitio
11		S0212-HB-002	340680	9689668	Punto de muestreo ubicado dentro del sitio
12		S0212-HB-003	340627	9689597	Punto de muestreo ubicado fuera del sitio
13	S0340	S0340-HB-001	340056	9690741	Punto de muestreo ubicado fuera del sitio
14		S0340-HB-002	340058	9690653	Punto de muestreo ubicado dentro del sitio
15		S0340-HB-003	340050	9690592	Punto de muestreo ubicado fuera del sitio
16	S0341	S0341-HB-001	340235	9690125	Punto de muestreo fuera del área del sitio
17		S0341-HB-002	340279	9690046	Punto ubicado en un hincado positivo para sedimento reportado en la ficha de reconocimiento (olor ligero a HC).
18		S0341-HB-003	340351	9689990	Extremo sureste del sitio
19	S0342	S0342-HB-001	340442	9690179	Punto de muestreo fuera del área del sitio
20		S0342-HB-002	340454	9690147	Punto de muestreo en un hincado reportado como positivo para sedimento en la ficha de reconocimiento (realizado a 0,35 m de profundidad).
21		S0342-HB-003	340450	9690117	Punto de muestreo fuera del área del sitio



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

N.º	Código de sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18M		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
22	S0343	S0343-HB-001	338531	9689962	Punto de muestreo fuera del área del sitio
23		S0343-HB-002	338623	9689903	-
24		S0343-HB-003	338709	9689816	Punto de muestreo fuera del área del sitio
25	S0367	S0367-HB-001	340555	9690057	Punto ubicado en el hincado 1 (positivo) de la ficha de reconocimiento
26		S0367-HB-002	340553	9689952	-
27		S0367-HB-003	340581	9689848	Punto de muestreo ubicado fuera del sitio

* Las coordenadas son referenciales y se validaran en campo a criterio del evaluador.

7.2.3 Parámetros

Se analizarán la composición, riqueza y abundancia en las comunidades hidrobiológicas de los parámetros macroinvertebrados bentónicos y peces (Tabla 7.17).

Tabla 7.17. Parámetros y cantidad de puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas considerados para la evaluación

N.º	Parámetros	S0145	S0210	S0212	S0340	S0341	S0342	S0343	S0367	Total
1	Macroinvertebrados bentónicos	3	6	3	3	3	3	3	3	34
2	Peces	3	6	3	3	3	3	3	3	34

De forma complementaria se realizará un diagnóstico macroscópico y organoléptico *in situ* del estado de salud/conservación de los peces, moluscos y crustáceos de importancia alimenticia para las poblaciones locales, que serán registradas en una ficha de campo, ver Anexo D.

7.2.4 Esfuerzo de muestreo

El esfuerzo de muestreo se basará en los procedimientos establecidos por el Minam – MHN, 2014 teniendo en cuenta el tipo de ambiente acuático (Tabla 7.18).

Tabla 7.18. Esfuerzo de muestreo para la colecta de comunidades hidrobiológicas

N.º	Comunidad	Técnica de análisis	Método	Esfuerzo de muestreo
1	Macroinvertebrados bentónicos (Macrobentos)	Cuantitativo	Red Surber	3 réplicas de área (0,30 m ²)
2			D-net	1 metro de largo (0,30 m ²)
3	Peces	Cuantitativo	Red de arrastre	Número de arrastre
7			Red de mano o «cal - cal»	Distancia recorrida o número de intentos

7.2.5 Criterios de evaluación

En el caso de las comunidades hidrobiológicas no existe un marco normativo que regule su evaluación; por lo tanto, los criterios se basarán principalmente en el análisis comunitario y la comparación de la muestra establecida en el sitio con la muestra establecida aguas arriba

del sitio en evaluación, para así determinar la posible influencia de la presencia de hidrocarburos sobre las comunidades hidrobiológicas.

Los resultados de la evaluación serán comparados con estudios científicos realizados en zonas con características similares a la microcuenca PAS-48. Además, se tomará en cuenta las categorías determinadas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) para la clasificación de especies sobre la base de criterios que determinan su estatus de conservación. Estas categorías son: extinto (EX), extinto en estado silvestre (EW), en peligro crítico (CR), en peligro (EN), vulnerable (VU), casi amenazado (NT), preocupación menor (LC), menor riesgo o casi amenazado (LR), datos insuficientes (DD) y no evaluado (NE). Las especies listadas en las categorías CR, EN y VU se consideran «amenazadas».

Adicionalmente se tomarán datos organolépticos de los organismos colectados y se anotarán en una ficha para poder registrar su estado físico.

7.3 Objetivo específico 3: Establecer las fuentes primarias o secundarias de los sitios de la microcuenca PAS-48 de la cuenca del río Pastaza.

Se realizará un recorrido por los sitios en la microcuenca PAS-48 y se hará un listado de todas las fuentes primarias como se describen a continuación:

7.3.1 Fuentes primarias o secundarias

En relación con establecer las fuentes primarias potenciales, el Decreto Supremo N.º 012-2017-MINAM aprueba que a nivel de la fase de identificación se elabore un modelo conceptual, en el cual se incluya las potenciales fuentes primarias que pudieron ser el origen de la afectación de los componentes ambientales involucrados.

Se georreferenciarán las fuentes primarias potenciales; para ello, se recolectará información documental y se validará en campo, que se detalla a continuación:

- Ubicación geográfica
- Elevación relativa
- Que producto/compuesto se manejan en la instalación
- Indicar el 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

En caso corresponda, se considerará las fuentes secundarias existentes en las inmediaciones de los sitios evaluados.

La información será registrada en la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo» en los campos respectivos, cuyo formato se presenta en el Anexo E.

7.4 Objetivo específico 3: Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente para los sitios de la microcuenca PAS-48, cuenca del río Pastaza

La estimación del nivel de riesgo de los sitios se realizará 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 cálculo, la cual se recogerá durante todo el proceso de identificación desarrollado para los sitios, en la visita de reconocimiento, la ejecución del plan de evaluación y en gabinete. La Información necesaria será recogida y consolidada en las fichas: «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo» que se muestra en el Anexo E y «Ficha de Evaluación de la Estimación del Nivel de Riesgo» para cada sitio impactado (Anexo F), donde la primera ficha contiene datos como:

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

Es preciso indicar 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 7.1.

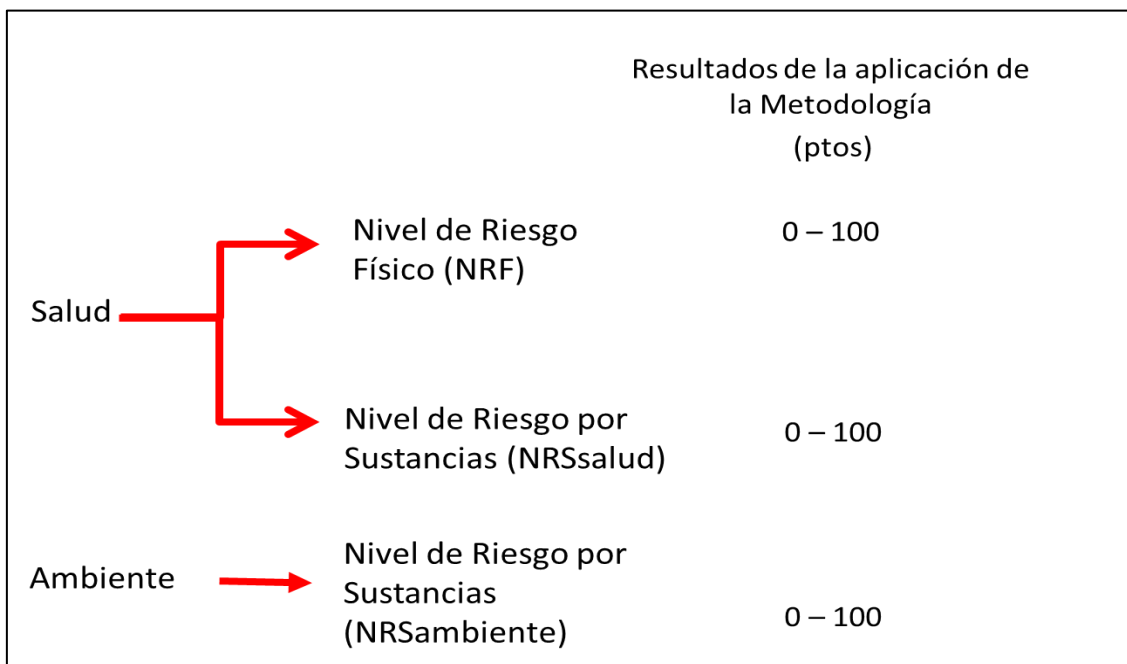


Figura 7.1. Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes

Para la aplicación de la metodología se utilizará la «Ficha de Evaluación de la Estimación del Nivel de Riesgo» (Anexo F), que es una hoja de cálculo de Excel, la cual está programada con los algoritmos establecidos en la metodología y nos proporcionará los resultados de la aplicación de esta.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

8. Cronograma de actividades

Tabla 8.1. Cronograma de actividades

Actividades		Año				
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5
Etapa de planificación						
Revisión bibliográfica						
Establecer los aspectos administrativos y logísticos previos a la evaluación ambiental						
Etapa de ejecución						
Objetivo General: Identificar los sitios impactados por actividades de hidrocarburos ubicados en la microcuenca PAS-48, cuenca del río Pastaza en el marco de la Ley N.º 30321 y su Reglamento	Objetivo específico 1: Evaluar la presencia de contaminantes en los componentes ambientales: suelo, agua superficial y sedimento ubicados en los sitios y en la microcuenca PAS-48, cuenca del río Pastaza.	Calidad del suelo				
		Calidad de agua superficial				
		Calidad del sedimento				
	Objetivo específico 2: Evaluar las comunidades hidrobiológicas (macrofitos y peces) en los sitios de la microcuenca PAS-48, cuenca del río Pastaza.					
	Objetivo específico 3: Establecer las fuentes primarias o secundarias de los sitios de la microcuenca PAS-48, cuenca del río Pastaza.					
	Objetivo específico 4: Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente para los sitios de la microcuenca PAS-48, cuenca del río Pastaza.					
Etapa de evaluación de resultados						
Análisis de muestras en laboratorio						
Elaboración de los Informes de Identificación del Sitios Impactados en la microcuenca PAS-48, que incluye la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente						

9. Anexos

- Anexo A : Antecedentes
- Anexo A.1 : Informe N.º 00065-2020-OEFA/DEAM-SSIM
- Anexo A.2 : Información reportada en referencias de la Carta S/N de Puinamudt y acta de reunión comisión de servicio con código de acción N.º 0001-11-2022-415
- Anexo A.3 : Referencias atendidas por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas
- Anexo B : Información generada por la 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 de la unidad, la paz y el desarrollo

- Anexo B.1 : Plan de evaluación, Fichas de reconocimiento e informes de visita de reconocimiento
- Anexo C : Mapas
- Anexo C.1 Mapa ubicación de los sitios de la microcuenca PAS-48
- Anexo C.2 : Mapa de ubicación de los sitios S0145, S0212, S0340, S0341, S0342, S0343, S0367, S0210, S0538 y S0540

- Anexo C.3 Mapa de ubicación de puntos de muestreo de suelo
- Anexo C.4 Mapa de ubicación de puntos de muestreo de agua superficial
- Anexo C.5 Mapa de ubicación de puntos de muestreo de sedimento
- Anexo C.6 Mapa de ubicación de puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas
- Anexo D Fichas de campo de las comunidades hidrobiológicas
- Anexo E Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo
- Anexo F Ficha de Evaluación de la Estimación del Nivel de Riesgo
- Anexo G Aspectos logísticos

ANEXO C

Comunicaciones a actores involucrados

ANEXO C.1

Carta N.º 00119-2023-OEFA/DEAM



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFADEAM: Dirección de
Evaluación AmbientalDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

do digitalmente por:
QUE PUICÓN Armando
in FAU 20521286769 soft
jo: Ejecutivo de la
Dirección de Sitios
Impactados
vo: En señal de
formidad
la/Hora: 09/05/2023
4:36

2023-I01-015870

Lima, 9 de mayo de 2023

CARTA N° 00119-2023-OEFA/DEAM

Señor:

Clemer Arahuanaza Chino**Apu comunidad nativa Los Jardines**Correo electrónico: oriap.acc.jor10052021@gmail.com

Asunto: Actividades en el marco del proceso de identificación de sitios impactados

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarlo y manifestarle que, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) en el marco de su competencia para identificar sitios impactados como consecuencia de las actividades de hidrocarburos¹ ha programado entre el 17 y 24 de mayo de 2023, acciones de evaluación ambiental para la identificación de sitios impactados en la cuenca del río Pastaza, entre otras, en la comunidad nativa Los Jardines.

En ese sentido, esta Dirección solicita las facilidades para el ingreso a su territorio y el apoyo correspondiente para las actividades de campo.

Cualquier consulta sobre el particular sírvase comunicar con Armando Martín Eneque Puicón (Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados) o Milena León Antúnez (Coordinadora de Sitios Impactados) ambos de esta Dirección, a través de los correos electrónicos aeneque@oefa.gob.pe y mleona@oefa.gob.pe, respectivamente.

Sin otro particular,

Atentamente:

OefaOrganismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Firmado digitalmente por:
CHUQUISÉNGO PICON Llojan
FAU 20521286769 soft
Cargo: Director de la Dirección
de Evaluación Ambiental
Lugar: Sede Central - Jesus
Maria - Lima - Lima
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha/Hora: 09/05/2023
17:15:23

*Puicón Lopez Armando
PIN 05333093
Zola Eneque, Los Jardines*

SSIM/mla-zvg

¹ Conforme a lo establecido en la Ley N.° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N.° 039-2016-EM, 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.



ANEXO C.2

Carta N.º 00122-2023-OEFA/DEAM



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

DEAM: Dirección de
Evaluación Ambiental

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

Visado digitalmente por:
ENEQUE PUICÓN Armando
Martín FAU 20521286769 soft
Cargo: Ejecutivo de la
Subdirección de Sitios
Impactados
Motivo: En señal de
conformidad
Fecha/Hora: 09/05/2023
16:54:36

2023-I01-015870

Lima, 9 de mayo de 2023

CARTA N° 00122-2023-OEFA/DEAM

Señor:

ANDERZON CHINO CHINO

Presidente

Organización Interétnicas del Alto Pastaza - ORIAP

Correo electrónico: oriap.acc.jor10052021@gmail.com

Asunto : Actividades en el marco del proceso de identificación de sitios impactados

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarlo y comunicarle que el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) en el marco de su competencia para identificar sitios impactados como consecuencia de las actividades de hidrocarburos¹ ha programado entre el 17 y 24 de mayo de 2023, acciones de evaluación ambiental para la identificación de sitios impactados en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, entre ellos, acciones de campo en la comunidad nativa Los Jardines.

Cualquier consulta sobre el particular sírvase comunicar con Armando Martín Eneque Puicón (Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados) o Milena León Antúnez (Coordinadora de Sitios Impactados) ambos de esta Dirección, a través de los correos electrónicos aeneque@oefa.gob.pe y mleona@oefa.gob.pe, respectivamente.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente:



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Firmado digitalmente por:
CHUQUISENGO PICÓN Llojan
FAU 20521286769 soft
Cargo: Director de la Dirección
de Evaluación Ambiental
Lugar: Sede Central - Jesús
María - Lima - Lima
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha/Hora: 09/05/2023
17:15:23

SSIM/zvg/mla

¹ Conforme a lo establecido en la Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 039-2016-EM, 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.





"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: 03133550"



03133550

ANEXO C.3

Oficio N.º 00118-2023-OEFA/DEAM



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

DEAM: Dirección de
Evaluación Ambiental

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

Visado digitalmente por:
ENEQUE PUICÓN Armando
Martín FAU 20521286769 soft
Cargo: Ejecutivo de la
Subdirección de Sitios
Impactados
Motivo: En señal de
conformidad
Fecha/Hora: 10/05/2023
08:56:32

2023-I01-015936

Lima, 9 de mayo de 2023

OFICIO N° 00118-2023-OEFA/DEAM

Señor:
CARLOS PANTIGOSO ANDONAIRE
Gerente General
Perupetro S.A.
Av. Luis Aldana N.° 320
San Borja

Asunto : Actividades para la identificación de sitios impactados en la cuenca del río Pastaza

De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y comunicar que el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) a través de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) en el marco de su competencia para identificar sitios impactados¹ tiene programado realizar actividades de campo en el ámbito de las comunidades nativas Los Jardines, Nuevo Porvenir y Alianza Cristiana, cuenca del río Pastaza, entre el 15 al 26 de mayo de 2023.

Finalmente, cualquier consulta sobre el particular, comunicar con el biólogo Armando Martín Eneque Puicón (Ejecutivo de la SSIM) o la ingeniera Milena León Antúnez (Coordinadora de Sitios Impactados) ambos de esta Dirección, a través de los correos electrónicos aeneque@oefa.gob.pe y mleona@oefa.gob.pe, respectivamente. Sin otro en particular.

Atentamente:



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Firmado digitalmente por:
CHUQUISÉNGO PICÓN Llojan
FAU 20521286769 soft
Cargo: Director de la Dirección
de Evaluación Ambiental
Lugar: Sede Central - Jesús
María - Lima - Lima
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha/Hora: 09/05/2023
19:40:11

SSIM/zvg

¹ En el marco de la competencia establecida en la Ley N.° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N.° 039-2016-EM (actualmente modificado) 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.





"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: 00616856"



00616856

ANEXO D

Actas de reunión con la comunidad nativa Los Jardines.

N° Acta			Asunto
Reunión	Interna	Externa	Reunión de coordinación para realizar actividades de reconocimiento e identificación de posibles sitios impactados por hidrocarburos.
Fecha	17/05/2023		
Hora de inicio y fin (24h)	18:30	19:30	
Lugar o referencia	CCNN Los Sardineros.		

N°	N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
Participantes	1	Kelly Vargas Solerzo	SSIM-OCFA	Evaluador		961733018
	2	Milena León Antunoz	SSIM-OCFA	Coordinadora		954851366
	3	Clemer Arahuanaza Chino	APU CCNN Los Sardineros	APU		948224051
	4	Roger Lopez Manuyama	CCNN Los Sardineros	2do APU		952691847
	5	Anderzon Chino Chino	CCNN Los Sardineros	Presidente OREAP		953061616

I. Agenda o referencias
 Presentación del equipo evaluador y los actividades a realizar en la identificación de sitios impactados.

II. Desarrollo de la reunión
 Se presentó ante las autoridades y pobladores de la comunidad nativa Los Sardineros a los evaluadores y los trabajos a realizar en el territorio de la comunidad.
 Se entregó a la comunidad 6 informes de identificación de sitios impactados ubicados en el territorio de la comunidad nativa Los Sardineros.

II. Desarrollo de la reunión (continuación..)
 Se resolvieron preguntas sobre el proceso de identificación de sitios impactados.
 Se presentó un resumen de los resultados de los 6 informes de identificación de sitios impactados.

III. Observaciones

IV. Acuerdos
 Los trabajos de reconocimiento e identificación de posibles sitios impactados se ejecutaron con el acompañamiento de la población de la CCNN Los Sardineros y con monitores ambientales de la comunidad.

V. Firmas

N°	Firma	N°	Firma
1		4	
2		5	
3		6	

Tipo de evento

Capacitación ¹ <input type="checkbox"/>	Difusión ² <input type="checkbox"/>	Charla ³ <input type="checkbox"/>	Inducción ⁴ <input type="checkbox"/>	Otros: <input checked="" type="checkbox"/>
Tema	Reunión de coordinación para el inicio de las actividades de reconocimiento e identificación de posibles sitios impactados			
Fecha	17/05/2023	Dirección o referencia	CCNN Los Sardinés	

Organizador

Interno <input type="checkbox"/>		Firma	
Externo <input type="checkbox"/>			
Empresa o Área	DEAM-SSIM		
Apellidos y Nombres del Responsable del Evento	Firma	[Firma]	
Vargas Solórzano Kelly			

Control

Hora Inicio (24 h)	Hora Fin (24 h)	Duración (horas)	N° Total de Participantes	HHC (horas) ⁽⁵⁾
18:30	19:30	1	12	

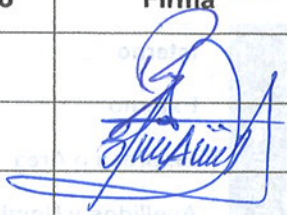
RELACION DE PARTICIPANTES

N°	Apellidos y Nombres	Puesto/Área	Correo electrónico	Firma
1	Anderson dino diaz			[Firma]
2	Miguel pallo Chota			[Firma]
3	Cariayano Sondi Jose B.			[Firma]
4	MOLINA D. BILL CLINTON			[Firma]
5	Emogga Marielidiel			[Firma]
6	Molina Ana Huanaza Juan			[Firma]
7	Karin Chavez David			[Firma]
8	RODRIGUEZ FAMILIAE CARLOS			[Firma]
9	Hidalgo Mojombite Gustavo			[Firma]
10	DALLUA CHINO MARIO			[Firma]

¹ Aplica a los casos en que se realiza acciones destinadas a brindar a una o varias personas, nuevos conocimientos y/o herramientas para el desarrollo máximo de sus habilidades y destrezas en el desempeño de sus labores.
² Acciones destinadas a la divulgación de conocimientos, y a la promoción de los mismos.
³ Disertación breve, informal y dinámica para el desarrollo de acciones específicas.
⁴ Aplica al personal que se incorpora al OEFA, en el que se desarrolla información referida sobre el Estado, la entidad y normas internas; con el fin de facilitar y garantizar su integración y adaptación al OEFA y a su puesto.
⁵ Horas hombre capacitadas (HHC): Se calcula multiplicando los factores: tiempo de duración de la capacitación, inducción impartida y cantidad de personal que asistió a la capacitación.

Tema					
------	--	--	--	--	--

RELACIÓN DE PARTICIPANTES

N°	Apellidos y Nombres	Puesto/Área	Correo electrónico	Firma
11	López Marceyana Dora	2do APU		
12	Chuma Arhuacura Chuma	1ro APU		
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				

N° Acta			Asunto
Reunión	Interna	Externa	Reunión de culminación de las actividades de reconocimiento e identificación de posibles sitios impactados por hidrocarburos
Fecha	19/05/2023		
Hora de inicio y fin (24h)			
Lugar o referencia	CCNN Los Sardines		

N°	N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
Participantes	1	Kelly Vargas Solórzano	SSIM OEFA	Evaluador		961733018
	2	Milena León Antunez	SSIM OEFA	Coordinadora		954851366
	3	Roger Lopez Manuyama	CCNN Los Sardines	Vice APV		952186947
	4					
	5					

I. Agenda o referencias: Presentación de los Trabajos realizados (curso de actividades) durante la identificación de sitios impactados.

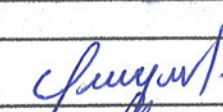
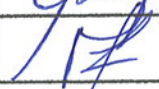


II. Desarrollo de la reunión: El equipo de SSIM informó a las autoridades de la comunidad nativa Los Sardines que se realizó las actividades de identificación de 3 sitios posiblemente impactados por actividades de hidrocarburos y actividades de reconocimiento de la referencia R004059, todos ellos

II. Desarrollo de la reunión (continuación..): Ubicados en el territorio de su comunidad. Durante las actividades se tomaron muestras de suelo. Las actividades se realizaron con el acompañamiento de moni-

III. Observaciones: tores y apoyos locales de la comunidad. Se entregó información en formato digital de las actividades realizadas en campo en el territorio de la comunidad Los Sardines

IV. Acuerdos

V. Firmas

N°	Firma	N°	Firma
1		4	
2		5	
3		6	

ANEXO E

Reporte de campo del sitio S0540

Título de la evaluación : Ejecución de la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0540, ubicado en el Lote 192, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, distrito Andoas, provincia de Datem del Marañón y departamento Loreto.

Etapas : Ejecución de la Evaluación para la ISIM

Fecha de ejecución : 19 de mayo de 2023

Expediente de evaluación : 0005-2023-DEAM-ISIM Código de acción : 0001-5-2023-415

Tipo de Origen : Programada

Fecha de aprobación : 16 de junio de 2023 Reporte N.º : 031-2023-SSIM

1. INFORMACIÓN GENERAL

a.	Tipo de evaluación	Evaluación por normativa especial (Ley N.º 30321)
b.	Distrito	Andoas
c.	Provincia	Datem del Marañón
d.	Departamento	Loreto
e.	Ámbito de estudio	Sitio S0540, ubicado a 909 m al suroeste del campamento Capahuari Sur y a 965 m al noreste del centro poblado de la comunidad nativa Los Jardines.

Profesionales que aportaron a este documento:

N.º	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	N.º de Colegiatura
1	Tino Jesús Núñez Sánchez	Biólogo	Gabinete	CBP 13131
2	Magno Raúl Vega Chuco	Ingeniero Agrónomo	Campo y Gabinete	CIP 187087
3	Miriam Lizbeth Gamboa Mendoza	Bachiller en Biología	Campo y Gabinete	-
4	Isaías Antonio Quispe Quevedo	Bachiller en Ingeniería Geográfica	Gabinete	-

2. INFORMACIÓN DE LA EVALUACIÓN

Componente ambiental	Cantidad de puntos de muestreo	Parámetros evaluados
Suelo	5 (7 muestras)	- Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10) - Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) - Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40) - Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX) - Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs) - Metales totales (As, Ba total, Cd, Cr total, Hg, Pb) - Cromo VI

Nota: Incluye muestras duplicado

3. INFORMACIÓN DEL MONITOREO PARTICIPATIVO

Etapas de monitoreo participativo	Fecha	Actores	Participantes Hombres	Participantes Mujeres	Total
Comunidad nativa Los Jardines	19 de mayo 2023	La comunidad	3	0	3

4. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio correspondiente al sitio S0540 se encuentra aproximadamente a 909 m al suroeste del Campamento Capahuari Sur¹, y a 965 m al noreste del centro poblado de la comunidad nativa Los Jardines, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón y departamento Loreto.

De acuerdo con la información obtenida en campo, el sitio se ubica en un paisaje de terraza media con pendiente plana (0 – 2 %), en un área que presenta zonas de suelo saturado, y donde predominan los cultivos frutales². De acuerdo con los muestreos realizados, el sitio presenta suelos mojados, de textura limo arcillosa y arcillosa, con colores entre gris y marrón grisáceo, con presencia de materia orgánica (hojarasca) de baja, mediana y alta degradación con un espesor de 0,05 m aproximadamente sobre la superficie del suelo. El sitio en su extremo sur limita con la red vial del Lote 192.

Durante la ejecución de los muestreos, se evidenció la presencia de residuos metálicos mal dispuestos, tales como 4 cilindros (de 0,9 m de largo y 0,5 de diámetro) y 2 baldes, en las coordenadas 339568E/9688832N (UTM WGS84, 18M), en la ubicación del punto de muestreo S0540-SU-001 (Referencia R004427), los cuales ocupan un área aproximada de 2 m² (registro fotográfico 1).

Para la evaluación de la calidad ambiental en el sitio S0540, se tomaron 5 puntos de muestreo de suelo (5 muestras a un primer nivel de profundidad, 1 muestra a un segundo nivel de profundidad y 1 muestra duplicado). La profundidad del primer y segundo nivel de muestreo fue definida en campo con la finalidad de establecer la posible afectación del suelo en el sitio por la presencia de los residuos metálicos. Las muestras de primer nivel fueron superficiales tomadas entre 0,0 m – 0,30 m de profundidad y la de segundo nivel entre 1,0 m – 1,30 m de profundidad.

5. INFORMACIÓN SOBRE MATRICES/COMPONENTES EVALUADOS

5.1 SUELO

5.1.1 Documentos técnicos empleados

Nombre	Sección	Dispositivo Legal	Entidad	País
Guía para el muestreo de suelos	1. Plan de muestreo 2. Técnicas de muestreo 3. Manejo de muestras 4. Determinación de puntos de muestreo	R.M. N.º 085-2014-MINAM	MINAM	Perú
Guía para la elaboración de planes de descontaminación de suelos	1.2. Muestreo de identificación			
Manual de Lineamientos y Procedimientos para la elaboración y evaluación de Informes de Identificación de Sitios Contaminados	2. Alcance mínimo de muestreo de identificación y criterios conceptuales para el muestreo	No aplica		

5.1.2 Equipamiento y materiales utilizados en la medición y muestreo/monitoreo

Equipos/ Materiales	Marca	Modelo	Serie	N.º de certificado de calibración
Receptor GPS	Garmin	Montana 680	4HU005012	-
Cámara digital	Canon	Powershot D30BL	92051001987	-
Barreno	AMS	-	-	-

¹ El Campamento Capahuari Sur, se encuentra con personal de vigilancia del actual operador Petroperú.

² El sitio se ubica en el terreno del Sr. Jorge Rengifo Navarro.

5.1.3 Puntos de muestreo

N.º	Lugar	Código de punto de muestreo	Código de muestra	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
				Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
1	Sitio S0540	S0540-SU-001	S0540-SU-001	19/05/2023	07:48	339568	9688832	212	Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 909 m al suroeste del campamento Capahuari Sur; asimismo, se ubica a 965 m al noreste del centro poblado de la comunidad nativa Los Jardines. Corresponde a la ubicación de la referencia R004427. Ver registros fotográficos N.º 1 y 2 del Anexo 2.
2	Sitio S0540		S0540-SU-001-PROF	19/05/2023	08:14	339568	9688832	212	Muestra a segundo nivel de profundidad (1,00 – 1,30 m) en el punto de muestreo S0540-SU-001, ubicado aproximadamente a 909 m al suroeste del campamento Capahuari Sur; asimismo, se ubica a 965 m al noreste del centro poblado de la comunidad nativa Los Jardines. Ver registros fotográficos N.º 3 y 4 del Anexo 2.
3	Sitio S0540	S0540-SU-002	S0540-SU-002	19/05/2023	9:00	339550	9688825	209	Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 926 m al suroeste del campamento Capahuari Sur; asimismo, se ubica a 946 m al noreste del centro poblado de la comunidad nativa Los Jardines. Ver registros fotográficos N.º 5 y 6 del Anexo 2.
4	Sitio S0540	S0540-SU-003	S0540-SU-003	19/05/2023	09:25	339562	9688803	209	Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 925 m al suroeste del campamento Capahuari Sur; asimismo, se ubica a 949 m al noreste del centro poblado de la comunidad nativa Los Jardines. Ver registros fotográficos N.º 7 y 8 del Anexo 2.
5	Sitio S0540	S0540-SU-004	S0540-SU-004	19/05/2023	09:48	339560	9688767	214	Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 938 m al suroeste del campamento Capahuari Sur; asimismo, se ubica a 935 m al noreste del centro poblado de la comunidad nativa Los Jardines. Ver registro fotográfico N.º 9 del Anexo 2.
6	Sitio S0540	S0540-SU-005	S0540-SU-005	19/05/2023	10:25	339553	9688754	215	Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 950 m al suroeste del campamento Capahuari Sur; asimismo, se ubica a 923 m al noreste del centro poblado de la comunidad nativa Los Jardines. Ver registros fotográficos N.º 11 y 12 del Anexo 2.

La precisión de la medición de las coordenadas fue de ± 3 m

Se complementó el muestreo de suelo con 1 muestra duplicada para control de calidad, según el siguiente detalle:

Código de muestra	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18M		Altitud (m s.n.m.)	Descripción
	Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
S0540-SU-DUP	19/05/2023	09:48	339560	9688767	214	Duplicado de la muestra S0540-SU-004 (ver registro fotográfico N.º 10 del Anexo 2).

La precisión de la medición de las coordenadas fue de ± 3 m

5.1.4 Datos de campo

Código de muestra	Características físicas								
	Profundidad (m)	Textura	Color	Humedad	Consistencia	Presencia de materia orgánica	Olor a hidrocarburos	Lectura de PID (ppm)	Otras observaciones
S0540-SU-001	0,00 – 0,30	Limo arcilloso	Gris	Mojado	Adhesivo	Con abundante materia orgánica de baja, mediana y alta degradación	No	-	Se observó suelo saturado a nivel superficial.
S0540-SU-001-PROF	1,00 – 1,30	Arcilloso	Gris	Mojado	Adhesivo	Con materia orgánica de alta degradación	No	-	
S0540-SU-002	0,00 – 0,30	Limo arcilloso	Gris	Mojado	Adhesivo	Con abundante materia orgánica de baja, mediana y alta degradación	No	-	Se observó suelo saturado a nivel superficial.
S0540-SU-003	0,00 – 0,30	Limo arcilloso	Gris	Mojado	Adhesivo	Con abundante materia orgánica de baja, mediana y alta degradación	No	-	Se observó suelo saturado a nivel superficial.
S0540-SU-004	0,00 – 0,30	Limo arcilloso	Marrón grisáceo	Mojado	Adhesivo	Con abundante materia orgánica de baja, mediana y alta degradación	No	-	Se observó suelo saturado a nivel superficial.
S0540-SU-DUP									
S0540-SU-005	0,00 – 0,30	Limo arcilloso	Marrón grisáceo	Mojado	Adhesivo	Con abundante materia orgánica de baja, mediana y alta degradación	No	-	Se observó suelo saturado a nivel superficial.

Fuente: Anexo 3 Ficha de campo de suelo

5.1.5 Parámetros para ser analizadas en laboratorio de ensayo

Componente	Parámetro	Laboratorio	Requerimiento de servicio/ Término de referencias	N.º de muestras ejecutadas	Observaciones
Suelo	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.º 605-2023	2	Para las muestras S0540-SU-001 y S0540-SU-001-PROF.
	Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.º 605-2023	6	Para las muestras S0540-SU-001, S0540-SU-001-PROF, S0540-SU-002 S0540-SU-003, S0540-SU-004 y S0540-SU-005.
	Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.º 605-2023	6	Para las muestras S0540-SU-001, S0540-SU-001-PROF,

Componente	Parámetro	Laboratorio	Requerimiento de servicio/ Término de referencias	N.º de muestras ejecutadas	Observaciones
					S0540-SU-002 S0540-SU-003, S0540-SU-004 y S0540-SU-005.
	Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.º 605-2023	2	Para las muestras S0540-SU-001 y S0540-SU-001-PROF.
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.º 605-2023	2	Para las muestras S0540-SU-001 y S0540-SU-001-PROF.
	Metales totales (As, Ba total, Cd, Cr total, Hg y Pb)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.º 605-2023	7	Para todas las muestras. Incluye la muestra duplicado (S0540-SU-DUP) para control de calidad.
	Cromo VI	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.º 605-2023	6	Para las muestras S0540-SU-001, S0540-SU-001-PROF, S0540-SU-002 S0540-SU-003, S0540-SU-004 y S0540-SU-005.

6. OBSERVACIONES

- Este reporte no incluye resultados analíticos del muestreo ambiental.
- Los resultados analíticos serán detallados en el reporte de resultados.

7. ANEXOS

Anexo N.º 1: Mapa de puntos de muestreo

Anexo N.º 2: Ficha fotográfica

Anexo N.º 3: Ficha de campo

Anexo N.º 4: Cadenas de custodia

Profesionales que aportaron a este documento:



Milena León Antúnez



Firmado digitalmente por:
GAMBOA MENDOZA Miriam
Lizbeth FIR 70432856 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 16/06/2023 19:16:37-0500



Firmado digitalmente por:
QUISPE QUEVEDO ISAIAS
ANTONIO FIR 46786102 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 16/06/2023 19:40:20-0500



Firmado digitalmente por:
VEGA CHUCO MAGNO RAUL FIR
40055730 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 16/06/2023 19:38:05-0500



Formato PM0302-F03
Versión: 01
Firmado digitalmente por:
Fecha de aprobación: 20/12/2020
Martin FAU 20521286769 soft
Motivo: Aprobado
Fecha: 16/06/2023 20:37:07-0500

ANEXOS



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

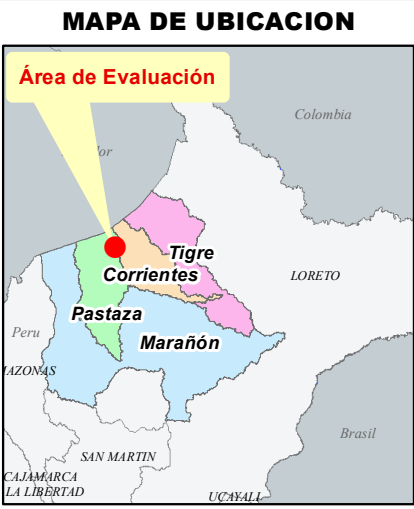
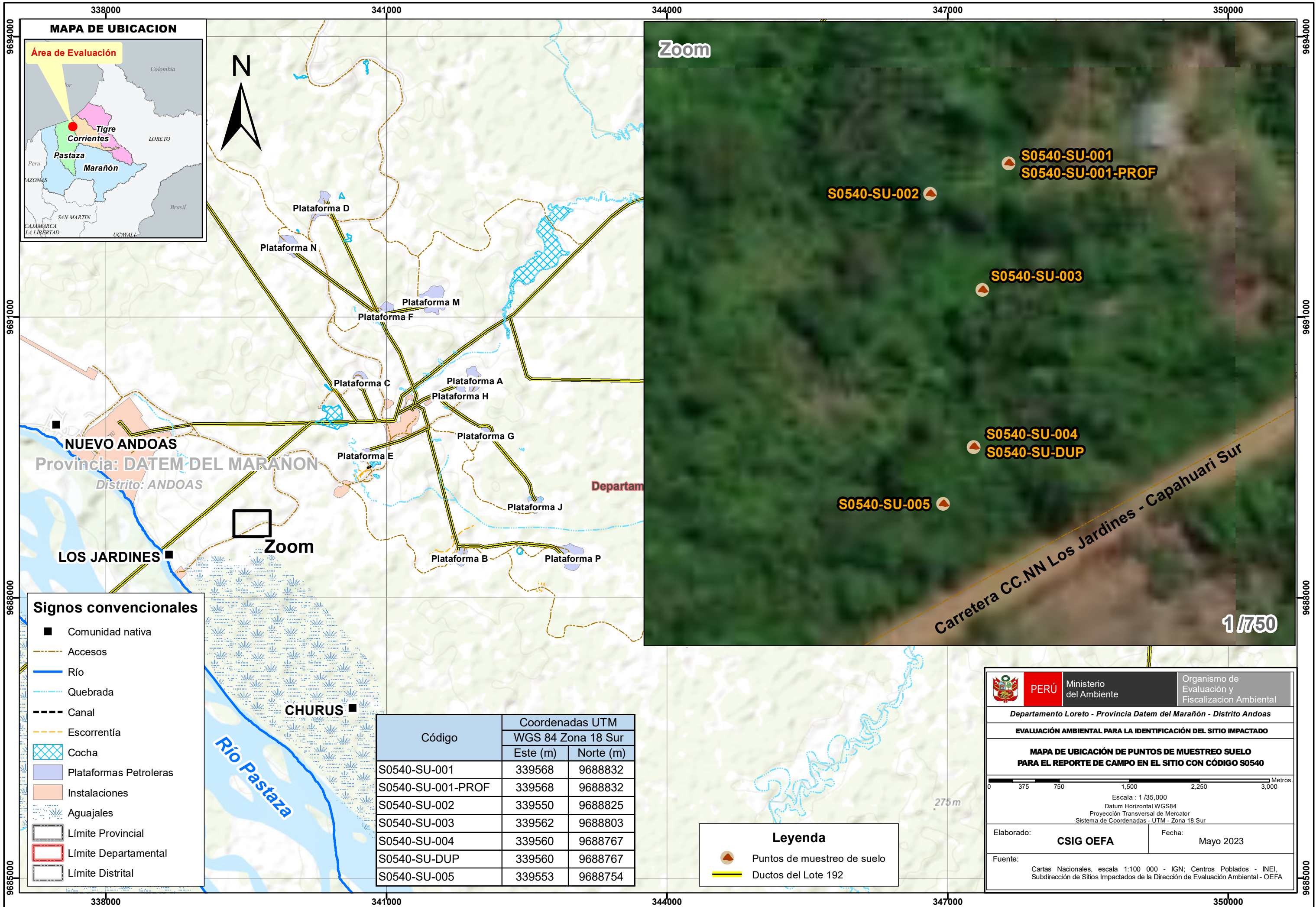
Reporte de campo de la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0540, ubicado en el Lote 192, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón y departamento Loreto

ANEXO 1



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Mapa de puntos de muestreo



Zoom

Carretera CC.NN Los Jardines - Capahuari Sur

1/750

Signos convencionales

- Comunidad nativa
- - - Accesos
- Río
- - - Quebrada
- - - Canal
- - - Escorrentía
- ▨ Cocha
- Plataformas Petroleras
- Instalaciones
- Aguajales
- ▭ Límite Provincial
- ▭ Límite Departamental
- ▭ Límite Distrital

Código	Coordenadas UTM	
	Este (m)	Norte (m)
S0540-SU-001	339568	9688832
S0540-SU-001-PROF	339568	9688832
S0540-SU-002	339550	9688825
S0540-SU-003	339562	9688803
S0540-SU-004	339560	9688767
S0540-SU-DUP	339560	9688767
S0540-SU-005	339553	9688754

Leyenda

- Puntos de muestreo de suelo
- Ductos del Lote 192

PERÚ Ministerio del Ambiente
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Datem del Marañón - Distrito Andoas

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO SUELO PARA EL REPORTE DE CAMPO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0540

Escala : 1 / 35,000
 Datum Horizontal WGS84
 Proyección Transversal de Mercator
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: **CSIG OEFA** Fecha: Mayo 2023

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA

ANEXO 2



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Ficha fotográfica

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0540, UBICADO EN EL LOTE 192, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO PASTAZA, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN, DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 0005-2023-DEAM-ISIM

Código de acción: 0001-5-2023-415

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto
Fotografía 1 S0540-SU-001 (Referencia R004427)					
Fecha: 19/05/2023					
Hora: 07:48 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 339568					
Norte (m): 9688832					
Altitud (m s. n. m.): 212					
Precisión: ± 3					
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo S0540-SU-001, en donde se observó la presencia de residuos metálicos con un área aproximadamente de 2m ² .				
Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto
Fotografía 2 S0540-SU-001					
Fecha: 19/05/2023					
Hora: 07:48 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 339568					
Norte (m): 9688832					
Altitud (m s. n. m.): 212					
Precisión: ± 3					
Descripción:	Toma de muestra con código S0540-SU-001, donde se observó un suelo de textura limo arcilloso de color gris, condición mojada, consistencia adhesivo, no presenta indicio de afectación organoléptica de hidrocarburos y presenta abundante materia orgánica de baja, mediana y alta degradación.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0540, UBICADO EN EL LOTE 192, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO PASTAZA, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN, DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 0005-2023-DEAM-ISIM

Código de acción: 0001-5-2023-415

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto
Fotografía 3 S0540-SU-001-PROF					
Fecha: 19/05/2023					
Hora: 08:14 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 339568					
Norte (m): 9688832					
Altitud (m s. n. m.): 212					
Precisión: ± 3					
Descripción:	Vista de la muestra de suelo con código S0540-SU-001-PROF, el cual fue obtenido desde una profundidad de 1,0 m a 1,30 m; el cual presenta las mismas características de saturación de la superficie.				
Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto
Fotografía 4 S0540-SU-001-PROF					
Fecha: 19/05/2023					
Hora: 08:23 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 339568					
Norte (m): 9688832					
Altitud (m s. n. m.): 212					
Precisión: ± 3					
Descripción:	Toma de la Fracción de hidrocarburo F1 (C6-C10) en la muestra S0540-SU-001-PROF, la cual presenta características físicas de textura arcillosa de color gris, condición mojada, consistencia adhesiva con materia orgánica de alta degradación y sin características organolépticas de presencia de hidrocarburo.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0540, UBICADO EN EL LOTE 192, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO PASTAZA, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN, DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 0005-2023-DEAM-ISIM



Código de acción: 0001-5-2023-415

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto
Fotografía 5 S0540-SU-002					
Fecha: 19/05/2023					
Hora: 09:00 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 339550					
Norte (m): 9688825					
Altitud (m s. n. m.): 209					
Precisión: ± 3					
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo S0540-SU-002, a 20 m al suroeste de la referencia R004427.				
Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto
Fotografía 6 S0540-SU-002					
Fecha: 19/05/2023					
Hora: 09:00 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 339550					
Norte (m): 9688825					
Altitud (m s. n. m.): 209					
Precisión: ± 3					
Descripción:	Vista de la muestra de suelo con código S0540-SU-001, donde se observó un suelo de textura limo arcilloso de color gris de condición mojada de consistencia adhesivo, no presenta indicio de afectación organoléptica de hidrocarburos y presenta abundante materia orgánica de baja, mediana y alta degradación.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0540, UBICADO EN EL LOTE 192, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO PASTAZA, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN, DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 0005-2023-DEAM-ISIM



Código de acción: 0001-5-2023-415

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Maraón	Departamento	Loreto
Fotografía 7 S0540-SU-003					
Fecha: 19/05/2023					
Hora: 09:25 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 339562					
Norte (m): 9688803					
Altitud (m s. n. m.): 209					
Precisión: ± 3					
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo S0540-SU-003, en donde se observa la zona saturada sobre la presencia de abundante materia orgánica de mediana y baja degradación, además, no se diferencia un flujo de corriente hacia la parte baja del sitio.				
Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Maraón	Departamento	Loreto
Fotografía 8 S0540-SU-003					
Fecha: 19/05/2023					
Hora: 09:25 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 339562					
Norte (m): 9688803					
Altitud (m s. n. m.): 209					
Precisión: ± 3					
Descripción:	Vista de la muestra de suelo con código S0540-SU-003, donde se observó un suelo de textura limo arcilloso de color gris de condición mojada de consistencia adhesivo, no presenta indicio de afectación organoléptica de hidrocarburos y presenta abundante materia orgánica de baja, mediana y alta degradación.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0540, UBICADO EN EL LOTE 192, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO PASTAZA, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN, DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 0005-2023-DEAM-ISIM

Código de acción: 0001-5-2023-415

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto
Fotografía 9 S0540-SU-004					
Fecha: 19/05/2023					
Hora: 09:48 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 339560					
Norte (m): 9688767					
Altitud (m s. n. m.): 214					
Precisión: ± 3					
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo S0540-SU-004, en donde se observa un área saturada. El lugar presenta abundante materia orgánica de mediana y baja degradación, además, no se diferencia un flujo de corriente hacia la parte baja del sitio.				
Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto
Fotografía 10 S0540-SU-DUP					
Fecha: 19/05/2023					
Hora: 09:48 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 339560					
Norte (m): 9688767					
Altitud (m s. n. m.): 214					
Precisión: ± 3					
Descripción:	Vista de la muestra de suelo con código S0540-SU-DUP, el cual corresponde al duplicado de la muestra S0540-SU-004, donde se observó un suelo de textura limo arcilloso de color marrón grisáceo de condición mojada de consistencia adhesivo, no presenta indicio de afectación organoléptica de hidrocarburos y presenta abundante materia orgánica de baja, mediana y alta degradación.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0540, UBICADO EN EL LOTE 192, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO PASTAZA, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATUM DEL MARAÑÓN, DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 0005-2023-DEAM-ISIM

Código de acción: 0001-5-2023-415

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto
Fotografía 11 S0540-SU-005					
Fecha: 19/05/2023					
Hora: 10:25 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 339553					
Norte (m): 9688754					
Altitud (m s. n. m.): 215					
Precisión: ± 3					
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo S0540-SU-005, en donde se observa la continuidad del área saturada y su flujo paralelo a la carretera que conduce a la comunidad Los Jardines. El lugar presenta abundante materia orgánica de mediana y baja degradación.				
Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto
Fotografía 12 S0540-SU-005					
Fecha: 19/05/2023					
Hora: 10:25 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 339553					
Norte (m): 9688754					
Altitud (m s. n. m.): 215					
Precisión: ± 3					
Descripción:	Vista de la muestra de suelo con código S0540-SU-005, donde se observó un suelo de textura limo arcilloso de color marrón grisáceo de condición mojada de consistencia adhesivo, no presenta indicio de afectación organoléptica de hidrocarburos y presenta abundante materia orgánica de baja, mediana y alta degradación.				

ANEXO 3



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Ficha de campo

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0005-2023-DEAM-ISIM

CÓDIGO DE ACCIÓN: 0001-5-2023-415

Área de nivel de fondo (ANF)		Identificación del sitio / Área de potencial interés (API)				Fecha			
S0540		S0540				19/05/2023			
Ubicación				Departamento		Loreto			
El sitio S0540 se ubica a 160 m al este del sitio S0155-6, a 909 m al suroeste del campamento Capahuari Sur y a 965 m al noreste del centro poblado de la comunidad nativa Los Jardines.				Provincia		Datem del Marañón			
				Distrito		Andoas			
				Cuenca		Pastaza/Microcuenca PAS-48			
Uso actual		Paisaje		Pendiente (%)		Microrrelieve		Vegetación	
Bosque Natural Húmedo		Terraza media		0 – 2 %		Plano		Arbórea, arbustiva	
Litología		Material parental		Pedregosidad superficial (%)		Afloramientos rocosos (%)		Encostramiento	
Depósito aluvial subreciente		Aluvial		-		-		0	
Erosión		Profundidad efectiva		Drenaje		Napa freática		Condiciones climáticas	
Ninguna		1 m		Imperfecto		Superficial		Nublado	
Instrumentos/equipos usados		Tipo de muestreo/tipo de muestra		Patrón de muestreo		Área evaluada (m ²)		Número de parcelas por ANF	
Barreno		Simple		Rejilla regular y dirigido		-		-	
Número de submuestras por parcela		Número de muestras por API		Fuente potencial		Número de muestras en la fuente potencial		Mecanismo de transporte del contaminante	
-		5 puntos (7 muestras)		-		-		Inundación	
Código	Hora	Coordenadas UTM - WGS 84 Zona:18M		Altitud (m s.n.m.)	Profundidad (m) desde-hasta	Lectura de PID	Textura, estructura, consistencia, color, humedad, olor, fragmentos gruesos, reacción al CaCO ₃ , materia orgánica, rasgos biológicos, raíces, límite.		
		Este (m)	Norte (m)						
S0540-SU-001	07:48	339568	9688832	212	0,00 – 0,30	-	Limo arcilloso Gris Mojado Adhesivo Sin olor a hidrocarburos Abundante materia orgánica de baja, mediana y alta degradación		
S0540-SU-001-PROF	08:14	339568	9688832	212	1,00 – 1,30	-	Arcilloso Gris Mojado Adhesivo Sin olor a hidrocarburos Con materia orgánica de alta degradación		
S0540-SU-002	9:00	339550	9688825	209	0,00 – 0,30	-	Limo arcilloso Gris Mojado Adhesivo Sin olor a hidrocarburos Abundante materia orgánica de baja, mediana y alta degradación		
S0540-SU-003	09:25	339562	9688803	209	0,00 – 0,30	-	Limo arcilloso Gris Mojado Adhesivo Sin olor a hidrocarburos Abundante materia orgánica de baja, mediana y alta degradación		
S0540-SU-004	09:48	339560	9688767	214	0,00 – 0,30	-	Limo arcilloso Marrón grisáceo Mojado Adhesivo Sin olor a hidrocarburos Abundante materia orgánica de baja, mediana y alta degradación		
S0540-SU-DUP	09:48	339560	9688767	214	0,00 – 0,30	-	Limo arcilloso Marrón grisáceo Mojado Adhesivo Sin olor a hidrocarburos		

							Abundante materia orgánica de baja, mediana y alta degradación
S0540-SU-005	10:25	339553	9688754	215	0,00 – 0,30	-	Limo arcilloso Marrón grisáceo Mojado Adhesivo Sin olor a hidrocarburos Abundante materia orgánica de baja, mediana y alta degradación

Observaciones:

Las muestras fueron tomadas el 19/05/2023.

La muestra con código S0540-SU-001-PROF es una muestra tomada a un segundo nivel de profundidad (1,00 – 1,30 m) en el punto de muestreo S0540-SU-001.

En el punto de muestreo S0540-SU-001 se observó la presencia de residuos metálicos (4 cilindros de 0.90 m de largo por 0,50 m de diámetro cada uno, y 2 baldes de metal) expuestos a la intemperie y en estado de corrosión, los cuales ocupan un área de 2 m². Cabe indicar que este punto de muestreo se ubicó en las coordenadas de la referencia R004427.

La muestra con código S0540-SU-DUP es el duplicado de la muestra S0540-SU-004.

Durante la ejecución del muestreo en el sitio se encontró condiciones saturadas por las ligeras ondulaciones alrededor.

El sitio se encuentra en el terreno del sr. Jorge Rengifo Navarro.

Líder de Equipo: Raúl Vega Chuco**Firma:****Responsable de toma de muestra:** Raúl Vega Chuco
Miriam Gamboa Mendoza**Firma:**

Croquis/foto panorámica:



ANEXO 4



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Cadenas de custodia

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO												CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-5-2023-415	
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)												RS/ TDR N°: 605-2023	
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				Líquido <input type="checkbox"/>			Semisólida <input type="checkbox"/>			Sólido <input checked="" type="checkbox"/>						DATOS DEL ENVIO	
Personal de contacto: Kelly Vargas Solorzano				UBICACIÓN												Enviado por: Kelly Vargas	
Teléfono/Anexo: 967733018				Departamento: Loreto												Fecha: 20-05-2023	
Correo(s) Electrónico(s): Kelly.vargas.s.solorzano@gmail.com				Provincia: Datem del Marañón												(DD-MM-AAAA)	
Referencia: Cuenca del Río Pastaza				Distrito: Andoas												Hora: 10:00 hrs	
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)												OBSERVACIONES			
		FILTRADA (Marcar con X)															
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO ₃													
			Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄													
Hidróxido de Sodio	NaOH																
Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂																
Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄																
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																	
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			F1	F2	F3	BTEX	HAPs	METS	P+CrVI					
			P	V	E												
5-23/031866	50540-SU-001	19-05-2023	7:48	SU	1	5	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
5-23/031867	50540-SU-001-PRDF	19-05-2023	8:14	SU	1	5	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
	50540-SU-002	19-05-2023	9:00	SU	1	1	-	✓	✓	-	-	✓	✓	5-23/031868			
	50540-SU-003	19-05-2023	9:25	SU	1	1	-	✓	✓	-	-	✓	✓	5-23/031869			
	50540-SU-004	19-05-2023	9:48	SU	1	1	-	✓	✓	-	-	✓	✓	5-23/031870			
	50540-SU-005	19-05-2023	10:25	SU	1	1	-	✓	✓	-	-	✓	✓	5-23/031871			

OBSERVACIONES GENERALES


SAA-PEOT-23-01108

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Kelly Vargas		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
		Aqua Natural: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna Aqua Residual: ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal Aqua Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera Aqua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento	SU: Suelo SEDIMENTO SED: Sedimento LODO LD: Lodo AGUA Aqua de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de lixivación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado Otros: _____ (***) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	SI NO Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados *** <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Refrigeradas <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dentro del plazo de perecibilidad <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ***Marcar en caso aplique 15:00	Fecha de recepción: 22-05-23 Hora de recepción: 11:30 Recibido por: Alex Chavez
RESPONSABLE 1	FIRMA:					
Raúl Vega						
RESPONSABLE 2	FIRMA:					

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-5-2023-415					
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>				RS/TDR N°: 605-2023					
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN				DATOS DEL ENVIO					
Personal de contacto: Kelly Vargas Solorzano				Departamento: Loreto				Enviado por: Kelly Vargas					
Teléfono/Anexo: 961733018				Provincia: Datum del Marañón				Fecha: 20-05-2023					
Correo(s) Electrónico(s): Kelly.vargas.solorzano@gmail.com				Distrito: Andoas				(DD-MM-AAAA)					
Referencia: Cuenca del Río Pastaza				MUESTRAS (marcar con una x)				Hora: 10:00 hrs					
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)											
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO ₃									
			Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄									
Hidróxido de Sodio	NaOH												
Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂												
		Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄										
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS													
	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)									
				P	V	E							
S-23/031875	50540-SU-DUP	19-05-2023	SV	1	-	-	✓						

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO						
Kelly Vargas	<i>[Firma]</i>	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS				
		Agua Natural: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento		SU: Suelo	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	SI	NO	Fecha de recepción:		
RESPONSABLE 1	FIRMA:	SED: Sedimento	Otros: _____	Envases adecuados y en buen estado	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Preservantes adecuados ***	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Refrigeradas		<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Raúl Vega	<i>[Firma]</i>	LD: Lodo	TIPO DE ENVASE	Dentro del plazo de perecibilidad	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	***Marcar en caso aplique		15:00		
RESPONSABLE 2	FIRMA:	AGUA	(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado							

ANEXO F

Reporte de resultados del sitio S0540

Título de la evaluación : Reporte de resultados de suelo en la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0540, ubicado en el Lote 192, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, distrito Andoas, provincia Datem del Maraón y departamento Loreto.

Etapas : Resultados de la Evaluación para la ISIM

Fecha de ejecución : 19 de mayo de 2023

Expediente de evaluación : 0005-2023-DEAM-ISIM Código de acción : 0001-5-2023-415

Tipo de origen : Programada

Fecha de aprobación : 28 de junio de 2023 Reporte N.º : 062-2023-SSIM

1. INFORMACIÓN GENERAL

a.	Tipo de evaluación	Evaluación ambiental por normativa especial (Ley N.º 30321)
b.	Distrito	Andoas
c.	Provincia	Datem del Maraón
d.	Departamento	Loreto
e.	Ámbito de estudio	Sitio S0540, ubicado a 909 m al suroeste del campamento Capahuari Sur y a 965 m al noreste del centro poblado de la comunidad nativa Los Jardines.
f.	Unidad fiscalizable	Lote 192

Profesionales que aportaron a este documento:

N.º	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	Nº de Colegiatura
1	John Adams Inuma Oliveira	Biólogo	Gabinete	CBP 14330
2	Tino Jesús Núñez Sánchez	Biólogo	Gabinete	CBP 13131

2. INFORMACIÓN DEL MONITOREO

Componente ambiental evaluado	Suelo
--------------------------------------	-------

3. RESULTADOS

Se presenta en anexos los resultados de laboratorio del componente ambiental suelo correspondiente a la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0540, ubicado en el Lote 192, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, distrito Andoas, provincia del Datem del Maraón y departamento de Loreto, así como la comparación de los resultados con la normativa ambiental vigente para el componente suelo.

4. ANEXOS

Anexo A	RESULTADOS SUELO
Anexo A.1	Parámetros de suelo comparados con los ECA para Suelo-2017
Tabla A.1.1	Parámetros orgánicos e inorgánicos comparados con los ECA para Suelo-2017
Anexo B	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

REPORTE DE RESULTADOS

Anexo B.1	Suelo
Tabla B.1.1	Diferencia porcentual entre duplicado y muestra original
Anexo C	INFORMES DE ENSAYO
Anexo C.1	Suelo

Profesionales que aportaron a este documento:

Firmado digitalmente por:
LEON ANTUNEZ Milena Jenny
FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 28/06/2023 12:47:23-0500



Firmado digitalmente por:
INUMA OLIVEIRA JOHN ADAMS
FIR 41559889 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 28/06/2023 13:00:01-0500



Firmado digitalmente por:
NUÑEZ SANCHEZ Tino Jesus
FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 28/06/2023 12:49:04-0500



Firmado digitalmente por:
ENEQUE PUICON Armando
Martin FAU 20521286769 soft
Motivo: Aprobado
Fecha: 28/06/2023 14:15:10-0500

ANEXOS



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

**Reporte de resultados de suelo en la
evaluación ambiental para la identificación
del sitio S0540, ubicado en el Lote 192, en el
ámbito de la cuenca del río Pastaza, distrito
Andoas, provincia Datem del Marañón y
departamento Loreto**

ANEXO A



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

RESULTADOS SUELO

ANEXO A.1



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Parámetros de suelo comparados con los ECA para Suelo-2017

Tabla A.1.1 Parámetros orgánicos e inorgánicos comparados con los ECA para Suelo-2017

Parámetros	Unidad*	S0540						Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (ECA) D. S. N.° 011-2017- MINAM
		S0540-SU-001	S0540-SU-001-PROF	S0540-SU-002	S0540-SU-003	S0540-SU-004	S0540-SU-005	Uso del Suelo: Suelo Agrícola
		19/05/2023	19/05/2023	19/05/2023	19/05/2023	19/05/2023	19/05/2023	
		07:48	08:14	09:00	09:25	09:48	10:25	
Otros Parámetros Físicoquímicos								
Cromo VI*	mg/kg PS	1,9	0,83	0,58	0,80	< 0,10	0,39	0,4
Metales totales por ICP-MS								
Aluminio**	mg/kg PS	67599	54053	52354	61208	113836	112672	-
Antimonio**	mg/kg PS	0,1326	0,1150	0,1164	0,1061	0,1096	0,1124	-
Arsénico**	mg/kg PS	0,897	0,927	0,703	0,453	1,72	1,35	50
Bario total**	mg/kg PS	351,1	349,6	351,3	358,5	315,9	371,1	750
Berilio**	mg/kg PS	0,9834	0,7787	1,271	0,7143	0,8824	0,9062	-
Boro**	mg/kg PS	<0,0120	<0,0120	<0,0120	<0,0120	<0,0120	<0,0120	-
Cadmio**	mg/kg PS	0,4739	0,2212	0,2803	0,3461	0,1768	0,2069	1,4
Calcio**	mg/kg PS	1867	1518	1084	761	592	1186	-
Cobalto**	mg/kg PS	7,925	17,85	5,602	5,738	15,27	14,67	-
Cobre**	mg/kg PS	56,4	61,7	41,4	34,2	61,4	64,0	-
Cromo total	mg/kg PS	66,63	62,59	52,90	89,44	105,5	104,9	***
Estaño**	mg/kg PS	0,4041	0,2892	0,2722	0,3140	0,3826	0,3982	-
Estroncio**	mg/kg PS	43,44	34,79	34,66	22,74	16,34	31,08	-
Fosforo**	mg/kg PS	483	75	201	157	743	808	-
Hierro**	mg/kg PS	23483	30134	13218	12321	69229	47499	-
Litio**	mg/kg PS	9,83	9,28	10,0	6,83	6,94	7,60	-
Magnesio**	mg/kg PS	1389	2981	1265	678	666	901	-
Manganeso**	mg/kg PS	133	246	80,4	67,3	158	155	-
Mercurio**	mg/kg PS	0,124	<0,010	0,061	0,063	<0,010	0,091	6,6
Molibdeno**	mg/kg PS	0,299	0,155	0,161	0,126	0,380	0,408	-
Níquel**	mg/kg PS	39	34	25	47	64	65	-
Plata**	mg/kg PS	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-
Plomo**	mg/kg PS	12,98	14,42	13,17	15,00	22,52	22,85	70
Potasio**	mg/kg PS	368	419	298	253	277	382	-
Selenio**	mg/kg PS	2,40	1,49	1,63	1,49	2,88	2,28	-
Sodio**	mg/kg PS	116	153	109	86,1	77,8	76,2	-
Talio**	mg/kg PS	0,195	0,201	0,165	0,142	0,208	0,217	-
Titanio**	mg/kg PS	671	974	588	953	2046	1996	-
Vanadio**	mg/kg PS	73	134	65	88	201	192	-
Zinc**	mg/kg PS	81,0	70,1	56,6	56,8	95,6	104	-
Hidrocarburos de petróleo								
Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)*	mg/kg PS	< 0,30	< 0,30	-	-	-	-	200
Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)*	mg/kg PS	59,0	5,00	298	120	26,0	43,0	1200

Parámetros	Unidad*	S0540						Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (ECA) D. S. N.° 011-2017- MINAM
		S0540-SU-001	S0540-SU-001-PROF	S0540-SU-002	S0540-SU-003	S0540-SU-004	S0540-SU-005	Uso del Suelo: Suelo Agrícola
		19/05/2023	19/05/2023	19/05/2023	19/05/2023	19/05/2023	19/05/2023	
		07:48	08:14	09:00	09:25	09:48	10:25	
Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)*	mg/kg PS	298	30,0	390	238	300	260	3000
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)								
Acenafteno*	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	-	-	-	-	-
Acenaftileno*	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	-	-	-	-	-
Antraceno*	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	-	-	-	-	-
Benzo (a) antraceno*	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	-	-	-	-	-
Benzo (a) pireno*	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	-	-	-	-	0,1
Benzo (b) fluoranteno*	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	-	-	-	-	-
Benzo (e) pireno*	mg/kg PS	< 0,030	< 0,030	-	-	-	-	-
Benzo (g,h,i) perileno*	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	-	-	-	-	-
Benzo (k) fluoranteno*	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	-	-	-	-	-
Criseno*	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	-	-	-	-	-
Dibenzo (a,h) antraceno*	mg/kg PS	< 0,0040	< 0,0040	-	-	-	-	-
Fenantreno*	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	-	-	-	-	-
Fluoranteno*	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	-	-	-	-	-
Fluoreno*	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	-	-	-	-	-
Indeno (1,2,3 cd) pireno*	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	-	-	-	-	-
Naftaleno*	mg/kg PS	< 0,003	< 0,003	-	-	-	-	0,1
Pireno*	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	-	-	-	-	-
BTEX								
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
m-xileno*	mg/kg PS	< 0,01	< 0,01	-	-	-	-	-
o-Xileno*	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	-	-	-	-	-
p-xileno*	mg/kg PS	< 0,01	< 0,01	-	-	-	-	-
Xilenos*	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	-	-	-	-	11

Fuente: Informes de ensayo N.° SAA-PE01-23-01108 del laboratorio AGQ Perú S.A.C.

(*): Parámetros cuyos ensayos se encuentran cubiertos por la Acreditación N° TL-502 emitida por IAS (International Accreditation Service).

(**): Parámetros cuyos resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL – DA con Registro N.° LE-072.

(***): Este símbolo dentro de la tabla significa que el parámetro no aplica para el uso de suelo agrícola.

(-): Sin dato analítico

PS: Peso seco.

Los resultados de metales reportados por el laboratorio corresponden a análisis de metales totales, de acuerdo con el Requerimiento de servicio N.° 605-2023 y como se indicó en las cadenas de custodias respectivas.

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

ANEXO B



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

ANEXO B.1



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Suelo

Tabla B.1.1 Diferencia porcentual entre duplicado y muestra original

Parámetros	Unidad	S0540		RPD (%)
		S0540-SU-004	S0540-SU-DUP	
		19/05/2023 09:48	19/05/2023 09:48	
Metales totales por ICP-MS				
Aluminio	mg/Kg PS	113836	119178	4,59
Antimonio	mg/Kg PS	0,1096	0,1173	6,79
Arsénico	mg/Kg PS	1,72	1,88	8,89
Bario total	mg/Kg PS	315,9	322,9	2,19
Berilio	mg/Kg PS	0,8824	0,9647	8,91
Boro	mg/Kg PS	<0,0120	<0,0120	-
Cadmio	mg/Kg PS	0,1768	0,1620	8,74
Calcio	mg/Kg PS	592	561	5,38
Cobalto	mg/Kg PS	15,27	16,43	7,32
Cobre	mg/Kg PS	61,4	64,5	4,92
Cromo total	mg/Kg PS	105,5	110,9	4,99
Estaño	mg/Kg PS	0,3826	0,4539	17,05
Estroncio	mg/Kg PS	16,34	16,08	1,60
Fósforo	mg/Kg PS	743	749	0,80
Hierro	mg/Kg PS	69229	73879	6,50
Litio	mg/Kg PS	6,94	7,32	5,33
Magnesio	mg/Kg PS	666	693	3,97
Manganeso	mg/Kg PS	158	160	1,26
Mercurio	mg/Kg PS	<0,010	<0,010	-
Molibdeno	mg/Kg PS	0,380	0,426	11,41
Níquel	mg/Kg PS	64	70	8,96
Plata	mg/Kg PS	<0,002	<0,002	-
Plomo	mg/Kg PS	22,52	24,47	8,30
Potasio	mg/Kg PS	277	310	11,24
Selenio	mg/Kg PS	2,88	2,92	1,38
Sodio	mg/Kg PS	77,8	81,7	4,89
Talio	mg/Kg PS	0,208	0,223	6,96
Titanio	mg/Kg PS	2046	2289	11,21
Vanadio	mg/Kg PS	201	214	6,27
Zinc	mg/Kg PS	95,6	101	5,49

Fuente: Informes de ensayo N.° SAA-PE01-23-01108 y S-23/031875 del laboratorio AGQ Perú S.A.C.

Los resultados de metales reportados por el laboratorio corresponden a análisis de metales totales, de acuerdo con el Requerimiento de servicio N.° 205-2023 y como se indicó en las cadenas de custodias respectivas.

Los resultados de metales totales obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA con Registro N.° LE-072.

RPD: Diferencia porcentual relativa.

(-): No aplica debido a que los resultados se encuentran por debajo del límite de cuantificación

ANEXO C



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

INFORMES DE ENSAYO

ANEXO C.1



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Suelo

San Luis, 22 de junio del 2023

CARTA N° 141-2023-AGQ PERÚ- MA

Sr:

Rosy Tumbalobos

Dirección Evaluación Ambiental

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL (OEFA)



Estimada,

En la presente se da respuesta a la CARTA N° 01243-2023-OEFA/OAD-UAB donde observan el RS N° 605-2023,

- a) Informes de Ensayo SAA-PE01-23-01107, SAA-PE01-23-01106, SAA-PE01-23-01108 y SAA-PE01-23-01178 1. En los informes de ensayo SAA-PE01-23-01107, SAA-PE01-23-01106, SAA-PE01-23-01108 y SAA-PE01-23-01178 reporta los isómeros m,p-Xilenos juntos, sin embargo en el anexo B de los términos de referencia se solicitó se reporte m-Xilenos y p-Xilenos de manera individual.
- b) Informe de Ensayo SAA-PE01-23-01107 1. En el informe de ensayo SAA-PE01-23-01107 para el código del punto de muestreo S0538-SU-004 menciona hora de muestreo 09:23, sin embargo, en la cadena de custodia menciona 09:04, reportar según la cadena de custodia.

De lo observado en el primer punto se procedió a la actualización de los analitos a reportar donde el m,p-Xilenos se dividió en m-Xilenos y p-Xilenos ya que por error el sistema estuvo reportando como m,p-Xilenos. Como nuestro sistema no nos permite actualizar el análisis tipo se procedió a reingresar las muestras observadas y generar nuevos códigos de referencia.

Respecto a la segunda observación se procedió a revisar la cadena de custodia y corrección de la hora de muestreo.

For a
better and
safer world

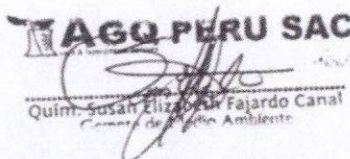
AGQ Labs

Agronomía
Alimentaria
Medio Ambiente
Minería
Salud y Seguridad

Se adjunta:

- Carta N° 01243-2023-OEFA/OAD-UAB
- Informes de ensayo SAA-PE01-23-01107, SAA-PE01-23-01106, SAA-PE01-23-01108 y SAA-PE01-23-01178

Nota: Todos los documentos adjuntos, no se folean por ser documentos originales.

AGQ PERU SAC
Quim. Susan Elizabeth Fajardo Canal
Gerente de Medio Ambiente

SUSAN ELIZABETH FAJARDO CANAL
DNI: 23988946
GERENTE DE MEDIO AMBIENTE
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

UAB: Unidad de
Abastecimiento

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

2023-E01-472575

Jesús María, 15 de junio de 2023

CARTA N° 01243-2023-OEFA/OAD-UAB

Señores

CONSORCIO AGQ LABS

Integrado por: "AGQ PERÚ S.A.C." y "LABS & TECHNOLOGICAL SERVICE AGQ SOCIEDAD LIMITADA SUCURSAL CALLAO"

Email: jose.mamani@agqlabs.com, carla.medina@agqlabs.com,
valery.zegarra@agqlabs.com, ntapia@oefa.gob.pe, rtumbalobos@oefa.gob.pe,
dbenito@oefa.gob.pe

Av. Luis José de Orbegoso N° 350, urbanización El Pino – distrito San Luis – provincia Lima
Lima

Presente.-

Asunto : Comunicación de observaciones al RS N° 0605-2023 del Contrato N° 010-2023-OEFA y se otorga plazo para subsanación.

Referencia : a) Contrato N° 010-2023-OEFA
b) Memorando N° 00412-2023-OEFA/DEAM
c) Informe N° 00040-2023-OEFA/DEAM-SSIM

De nuestra consideración,

Me dirijo a usted con relación al Contrato de la referencia a), para manifestarle que mediante el documento de la referencia b) y c), la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM), en calidad de área usuaria, ha observado el RS N° 0605-2023 del contrato de la referencia a), de acuerdo al siguiente detalle:

"(...)

a) Informes de Ensayo SAA-PE01-23-01107, SAA-PE01-23-01106, SAA-PE01-23-01108 y SAA-PE01-23-01178

1. En los informes de ensayo SAA-PE01-23-01107, SAA-PE01-23-01106, SAA-PE01-23-01108 y SAA-PE01-23-01178 reporta los isómeros m,p-Xilenos juntos, sin embargo en el anexo B de los términos de referencia se solicitó se reporte mXilenos y p-Xilenos de manera individual.

b) Informe de Ensayo SAA-PE01-23-01107

1. En el informe de ensayo SAA-PE01-23-01107 para el código del punto de muestreo S0538-SU-004 menciona hora de muestreo 09:23, sin embargo, en la cadena de custodia menciona 09:04, reportar según la cadena de custodia.

(...)"





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

UAB: Unidad de
Abastecimiento

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la unidad, la paz y el desarrollo

De igual forma se solicita que la observación sea subsanada en un plazo no mayor a tres (3) días calendarios contados a partir del día siguiente de notificada la presente Carta.

Finalmente, es preciso indicarle que adjunto a la presente, se remiten copias de los documentos técnicos emitidos para los fines correspondientes.

Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente,



Firmado digitalmente por:
MALPARTIDA LANDA Miriam
Marina FAU 20521286769 soft
Cargo: Coordinadora de
Ejecución Contractual
Lugar: Sede Central - Jesus
Maria - Lima - Lima
Motivo: Por José Manuel Quispe
Sanez Jefe de la UAB

Se adjunta los siguientes documentos:

- Memorando N° 00412-2023-OEFA/DEAM
- Informe N° 00040-2023-OEFA/DEAM-SSIM

JMQS/MMML/jnc





"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: 05194127"



05194127

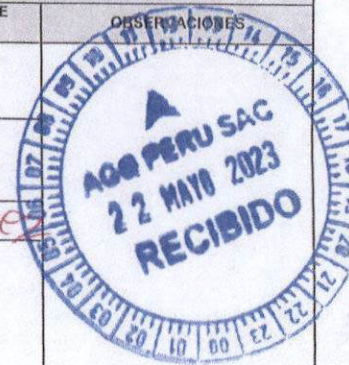
CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO												CÓDIGO DE ACCIÓN N°: <u>0001-5-2023-415</u>	
Nombre o razón social ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) Líquido <input type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>												RS/ TDR N°: <u>605-2023</u>	
Dirección <u>Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María</u>				UBICACIÓN Departamento: <u>Loreto</u> Provincia: <u>Datem del Marañón</u> Distrito: <u>Andoas</u>												DATOS DEL ENVÍO Enviado por: <u>Kelly Vargas</u>	
Personal de contacto <u>Kelly Vargas Solorzano</u>																Fecha: <u>20-05-2023</u> (DD-MM-AAAA)	
Teléfono/Anexo <u>961733018</u>																Hora: <u>10:00 hrs</u> (24 H)	
Correo(s) Electrónico(s) <u>Kelly.vargas.s.solorzano@gmail.com</u>																Medio de envío Aéreo (A) <input checked="" type="checkbox"/> Fluvial (F) <input type="checkbox"/> Terrestre (T) <input type="checkbox"/> Otros: _____	
Referencia <u>Cuenca del Río Pastaza</u>				MUESTRAS (marcar con una X)												OBSERVACIONES	
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)															
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		Ácido Nítrico	HNO ₃												
				Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄												
				Hidróxido de Sodio	NaOH												
				Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂												
				Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄												
				PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS													
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			FA	F2	F3	BTEX	HAPs	Metalos Pesados	(Cv)			
		P	V	E	C610	X104	X610										
<u>5-23/031866</u>		<u>50540-SU-001</u>	<u>19-05-2023</u>	<u>7:48</u>	<u>SU</u>	<u>1</u>	<u>5</u>	<u>-</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>S-23/039850</u>	
<u>5-23/031867</u>	<u>50540</u>	<u>0-SU-001-PROF</u>	<u>19-05-2023</u>	<u>8:14</u>	<u>SU</u>	<u>1</u>	<u>5</u>	<u>-</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>S-23/039851</u>	
		<u>50540-SU-002</u>	<u>19-05-2023</u>	<u>9:00</u>	<u>SU</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>-</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>S-23/031868</u>	
		<u>50540-SU-003</u>	<u>19-05-2023</u>	<u>9:25</u>	<u>SU</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>-</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>S-23/031869</u>	
		<u>50540-SU-004</u>	<u>19-05-2023</u>	<u>9:48</u>	<u>SU</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>-</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>S-23/031870</u>	
		<u>50540-SU-005</u>	<u>19-05-2023</u>	<u>10:25</u>	<u>SU</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>-</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>S-23/031871</u>	

OBSERVACIONES GENERALES

SAA-PEOT-23-01108

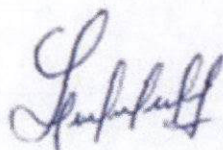
LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
<u>Kelly Vargas</u>	<u>[Firma]</u>	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	
RESPONSABLE 1	FIRMA:	ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal	SEDIMENTO	SI NO	Fecha de recepción:	
<u>Raúl Vega</u>	<u>[Firma]</u>	ARE: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial	LODO	Envases adecuados y en buen estado	<u>22-05-23</u>	
RESPONSABLE 2	FIRMA:	ANA Salina: AMAR: Agua de Mar ARE: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera	AGUA	Preservantes adecuados ***	Hora de recepción:	
		ANA de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de lixiviación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección		Refrigeradas	<u>11:30</u>	
				Dentro del plazo de perecibilidad	Recibido por: <u>Alex Chavez</u>	
				***Marcar en caso aplique	<u>[Firma]</u>	



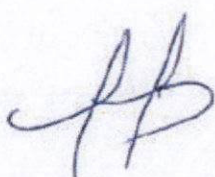
Tipo Muestra:	SUELOS	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (*):	OEFA
Estudio	SAA-PE01-23-01108 RS N *605-2023	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (*):	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 - JESUS MARIA-LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	PE01-00022301
Cliente 3ª(*):	---			Contrato:	QMT-PE230400538

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

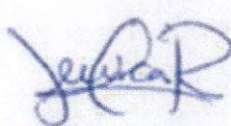
Los resultados reflejados en el presente informe se refieren únicamente a la muestra sometida a ensayo. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. AGQ no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, tanto la asociada a la toma de muestras realizada por él como a otros datos descriptivos, marcados con (*) y que se encuentran fuera de nuestro alcance de Acreditación.



Liliana Elena Santos Alva



Roberto Chuquimayo Arellano



Jessica Ruiz Huapaya

CQP-779

FECHA EMISIÓN: 22/06/2023

OBSERVACIONES (*):

CA:0001-5-2023-415. Anexo Control de Calidad..

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	SAA-PE01-23-01108 RS N°605-2023	Tipo Muestra:	SUELOS
---------	---------------------------------	---------------	--------

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia Descripción(*)	S-23/031868 RS N° 605-2023 / S0540-SU-002	Incert	S-23/031869 RS N° 605-2023 / S0540-SU-003	Incert	S-23/031870 RS N° 605-2023 / S0540-SU-004	Incert	S-23/031871 RS N° 605-2023 / S0540-SU-005	Incert	S-23/039850 RS N° 605-2023 / S0540-SU-001	Incert	S-23/039851 RS N° 605-2023 / S0540-SU-001- PROF	Incert
------------------------------------	--	--------	--	--------	--	--------	--	--------	--	--------	---	--------

Parámetro	Unidades											
-----------	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Otras Parámetros Físico Químicos

¹³ Cromo VI	mg/kg PS	0,58	±0,063	0,80	±0,089	< 0,10	-	0,39	±0,043	1,9	±0,21	0,83	±0,091
------------------------	----------	------	--------	------	--------	--------	---	------	--------	-----	-------	------	--------

Metales Totales

Aluminio Total	mg/kg PS	52 354	±2 094	61 208	±2 448	113 836	±4 553	112 672	±4 507	67 599	±2 704	54 053	±2 162
Antimonio Total	mg/kg PS	0,1164	±0,01	0,1061	±0,0096	0,1096	±0,0099	0,1124	±0,01	0,1326	±0,012	0,1150	±0,01
Arsénico Total	mg/kg PS	0,703	±0,07	0,453	±0,045	1,72	±0,17	1,35	±0,14	0,897	±0,09	0,927	±0,093
Bario Total	mg/kg PS	351,3	±25	358,5	±25	315,9	±22	371,1	±26	351,1	±25	349,6	±24
Berilio Total	mg/kg PS	1,271	±0,11	0,7143	±0,064	0,8824	±0,079	0,9062	±0,082	0,9834	±0,089	0,7787	±0,07
Boro Total	mg/kg PS	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-
Cadmio Total	mg/kg PS	0,2803	±0,017	0,3461	±0,021	0,1768	±0,011	0,2069	±0,012	0,4739	±0,028	0,2212	±0,013
Calcio Total	mg/kg PS	1 084	±65	761	±46	592	±35	1 186	±71	1 867	±112	1 518	±91
Cobalto Total	mg/kg PS	5,602	±0,28	5,738	±0,29	15,27	±0,76	14,67	±0,73	7,925	±0,4	17,85	±0,89
Cobre Total	mg/kg PS	41,4	±5,0	34,2	±4,1	61,4	±7,4	64,0	±7,7	56,4	±6,8	61,7	±7,4
Cromo Total	mg/kg PS	52,90	±3,7	89,44	±6,3	105,5	±7,4	104,9	±7,3	66,63	±4,7	62,59	±4,4
Estaño Total	mg/kg PS	0,2722	±0,019	0,3140	±0,022	0,3826	±0,027	0,3982	±0,028	0,4041	±0,028	0,2892	±0,02
Estroncio Total	mg/kg PS	34,66	±5,5	22,74	±3,6	16,34	±2,6	31,08	±5,0	43,44	±7,0	34,79	±5,6
Fósforo Total	mg/kg PS	201	±18	157	±14	743	±67	808	±73	483	±43	75	±6,8
Hierro Total	mg/kg PS	13 218	±529	12 321	±493	69 229	±2 769	47 499	±1 900	23 483	±939	30 134	±1 205
Litio Total	mg/kg PS	10,0	±0,7	6,83	±0,48	6,94	±0,49	7,60	±0,53	9,83	±0,69	9,28	±0,65
Magnesio Total	mg/kg PS	1 265	±51	678	±27	666	±27	901	±36	1 389	±56	2 981	±119
Manganeso Total	mg/kg PS	80,4	±5,6	67,3	±4,7	158	±11	155	±11	133	±9,3	246	±17
Mercurio Total	mg/kg PS	0,061	±0,0092	0,063	±0,0094	< 0,010	-	0,091	±0,014	0,124	±0,019	< 0,010	-
Molibdeno Total	mg/kg PS	0,161	±0,015	0,126	±0,011	0,380	±0,034	0,408	±0,037	0,299	±0,027	0,155	±0,014
Níquel Total	mg/kg PS	25	±2,0	47	±3,8	64	±5,1	65	±5,2	39	±3,1	34	±2,7
Plata Total	mg/kg PS	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-
Plomo Total	mg/kg PS	13,17	±2,1	15,00	±2,4	22,52	±3,6	22,85	±3,7	12,98	±2,1	14,42	±2,3
Potasio Total	mg/kg PS	298	±21	253	±18	277	±19	382	±27	368	±26	419	±29
Selenio Total	mg/kg PS	1,63	±0,2	1,49	±0,18	2,88	±0,35	2,28	±0,27	2,40	±0,29	1,49	±0,18
Sodio Total	mg/kg PS	109	±6,5	86,1	±5,2	77,8	±4,7	76,2	±4,6	116	±7,0	153	±9,2
Talio Total	mg/kg PS	0,165	±0,017	0,142	±0,014	0,208	±0,021	0,217	±0,022	0,195	±0,02	0,201	±0,02
Titanio Total	mg/kg PS	588	±35	953	±57	2 046	±123	1 996	±120	671	±40	974	±58
Vanadio Total	mg/kg PS	65	±5,2	88	±7,1	201	±16	192	±15	73	±5,8	134	±11
Zinc Total	mg/kg PS	56,6	±5,1	56,8	±5,1	95,6	±8,6	104	±9,3	81,0	±7,3	70,1	±6,3

Hidrocarburos

¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	mg/kg PS	298	±49	120	±20	26,0	±4,3	43,0	±7,1	59,0	±9,7	5,00	±0,82
¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	mg/kg PS	390	±31	238	±19	300	±24	260	±20	298	±23	30,0	±2,4
¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C10	mg/kg PS									< 0,30	-	< 0,30	-
¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C40	mg/kg PS									357	-	35,0	-

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	SAA-PE01-23-01108 RS N°605-2023	Tipo Muestra:	SUELOS
---------	---------------------------------	---------------	--------

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	S-23/031868	Incert	S-23/031869	Incert	S-23/031870	Incert	S-23/031871	Incert	S-23/039850	Incert	S-23/039851	Incert
Descripción(*)	RS N°		RS N°		RS N°		RS N°		RS N°		RS N°	
	605-2023 /		605-2023 /		605-2023 /		605-2023 /		605-2023 /		605-2023 /	
	S0540-SU-002		S0540-SU-003		S0540-SU-004		S0540-SU-005		S0540-SU-001		S0540-SU-001-	
											PROF	

Parámetro	Unidades											
HAPs												
¹³ Acenafteno	mg/kg PS								< 0,005	-	< 0,005	-
¹³ Acenaftileno	mg/kg PS								< 0,005	-	< 0,005	-
¹³ Antraceno	mg/kg PS								< 0,005	-	< 0,005	-
¹³ Benzo (a) antraceno	mg/kg PS								< 0,005	-	< 0,005	-
¹³ Benzo (a) pireno	mg/kg PS								< 0,005	-	< 0,005	-
¹³ Benzo (b) fluoranteno	mg/kg PS								< 0,005	-	< 0,005	-
¹³ Benzo (e) pireno	mg/kg PS								< 0,030	-	< 0,030	-
¹³ Benzo (g,h,i) perileno	mg/kg PS								< 0,005	-	< 0,005	-
¹³ Benzo (k) fluoranteno	mg/kg PS								< 0,005	-	< 0,005	-
¹³ Criseno	mg/kg PS								< 0,005	-	< 0,005	-
¹³ Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg PS								< 0,0040	-	< 0,0040	-
¹³ Fenantreno	mg/kg PS								< 0,005	-	< 0,005	-
¹³ Fluoranteno	mg/kg PS								< 0,005	-	< 0,005	-
¹³ Fluoreno	mg/kg PS								< 0,005	-	< 0,005	-
* HAPs (Suma)	mg/kg PS								< 0,004	-	< 0,004	-
¹³ Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS								< 0,005	-	< 0,005	-
¹³ Naftaleno	mg/kg PS								< 0,003	-	< 0,003	-
¹³ Pireno	mg/kg PS								< 0,005	-	< 0,005	-
BTEX												
¹³ Benceno	mg/kg PS								< 0,010	-	< 0,010	-
¹³ Etilbenceno	mg/kg PS								< 0,010	-	< 0,010	-
¹³ m-xileno	mg/kg PS								< 0,01	-	< 0,01	-
¹³ o-Xileno	mg/kg PS								< 0,010	-	< 0,010	-
¹³ p-xileno	mg/kg PS								< 0,01	-	< 0,01	-
* Suma BTEX	mg/kg PS								< 0,010	-	< 0,010	-
¹³ Tolueno	mg/kg PS								< 0,010	-	< 0,010	-
¹³ Xilenos	mg/kg PS								< 0,010	-	< 0,010	-

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Los resultados emitidos, no han sido corregidos con valores de recuperación. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.

(13) Ensayo cubierto por la Acreditación n° TL-502 emitida por IAS.

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	SAA-PE01-23-01108 RS N°605-2023	Tipo Muestra:	SUELOS
---------	---------------------------------	---------------	--------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Otros Parámetros Físico Químicos				
¹³³ Cromo VI	PP-205 Rev.8 2021 (Digestión Basado en DIN EN 15192)	Espect ICP-OES		0,10 mg/kg PS
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,160 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0030 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Bario Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0230 mg/kg PS
Berilio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0060 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0120 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0008 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		10 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0080 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,030 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0080 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0060 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,60 mg/kg PS

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	SAA-PE01-23-01108 RS N°605-2023	Tipo Muestra:	SUELOS
---------	---------------------------------	---------------	--------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Hierro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Litio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,016 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,3 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		1,00 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,02 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Potasio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		10,0 mg/kg PS
Selenio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,006 mg/kg PS
Sodio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		1,00 mg/kg PS
Talio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,003 mg/kg PS
Titanio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,05 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,20 mg/kg PS
Zinc Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,140 mg/kg PS

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	SAA-PE01-23-01108 RS N°605-2023	Tipo Muestra:	SUELOS
---------	---------------------------------	---------------	--------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Hidrocarburos				
^{**13} Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		5,00 mg/kg PS
^{**13} Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		5,00 mg/kg PS
^{**13} Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C10	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID HS		0,30 mg/kg PS
^{**13} Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C40	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		0,30 mg/kg PS
HAPs				
^{**13} Acenafteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
^{**13} Acenaftileno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
^{**13} Antraceno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
^{**13} Benzo (a) antraceno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
^{**13} Benzo (a) pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
^{**13} Benzo (b) fluoranteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
^{**13} Benzo (e) pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,030 mg/kg PS
^{**13} Benzo (g,h,i) perileno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
^{**13} Benzo (k) fluoranteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
^{**13} Criseno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
^{**13} Dibenzo (a,h) antraceno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,0040 mg/kg PS
^{**13} Fenantreno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
^{**13} Fluoranteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
^{**13} Fluoreno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
* HAPs (Suma)	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,004 mg/kg PS
^{**13} Indeno (1,2,3-cd) pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
^{**13} Naftaleno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,003 mg/kg PS
^{**13} Pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
BTEX				
^{**13} Benceno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,010 mg/kg PS
^{**13} Etilbenceno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,010 mg/kg PS
^{**13} m-xileno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,01 mg/kg PS
^{**13} o-Xileno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,010 mg/kg PS
^{**13} p-xileno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,01 mg/kg PS
* Suma BTEX	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,010 mg/kg PS

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	SAA-PE01-23-01108 RS N°605-2023	Tipo Muestra:	SUELOS
---------	---------------------------------	---------------	--------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
¹³³ Tolueno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,010 mg/kg PS
¹³³ Xilenos	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,010 mg/kg PS

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Los resultados emitidos, no han sido corregidos con valores de recuperación. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%.

(#) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detec es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos). Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	SAA-PE01-23-01108 RS N°605-2023	Tipo Muestra:	SUELOS
---------	---------------------------------	---------------	--------

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-23/031868	S0540-SU-002	19/05/2023 09:00	Loreto - Datem del Marañón - Andoas		23/05/2023	22/05/2023	PE01-00022301-65 1	*Cliente (*)
S-23/031869	S0540-SU-003	19/05/2023 09:25	Loreto - Datem del Marañón - Andoas		23/05/2023	22/05/2023	PE01-00022301-65 1	*Cliente (*)
S-23/031870	S0540-SU-004	19/05/2023 09:48	Loreto - Datem del Marañón - Andoas		23/05/2023	22/05/2023	PE01-00022301-65 1	*Cliente (*)
S-23/031871	S0540-SU-005	19/05/2023 10:25	Loreto - Datem del Marañón - Andoas		23/05/2023	22/05/2023	PE01-00022301-65 1	*Cliente (*)
S-23/039850	S0540-SU-001	19/05/2023 07:48	Loreto - Datem del Marañón - Andoas		24/05/2023	22/05/2023	PE01-00022301-65 0	*Cliente (*)
S-23/039851	S0540-SU-001-PROF	19/05/2023 08:14	Loreto - Datem del Marañón - Andoas		24/05/2023	22/05/2023	PE01-00022301-65 0	*Cliente (*)

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio SAA-PE01-23-01108 RS N°605-2023

Tipo Muestra: SUELOS

Observaciones (*):

S-23/039850 CA:0001-5-2023-415. Anexo Control de Calidad.

S-23/039851 CA:0001-5-2023-415. Anexo Control de Calidad.

S-23/031868 CA:0001-5-2023-415. Anexo Control de Calidad.

S-23/031869 CA:0001-5-2023-415. Anexo Control de Calidad.

S-23/031870 CA:0001-5-2023-415. Anexo Control de Calidad.

S-23/031871 CA:0001-5-2023-415. Anexo Control de Calidad.

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

N° de Referencia (Código laboratorio): S-23/039844, S-23/039847, S-23/039848, S-23/039849, S-23/039850, S-23/039851
 Análisis: PE01-00022301-650
 Fecha Emisión: 24/05/2023

Técnica	Parámetro AT	Unidad	Controles				Criterio de Aceptación		
			Blanco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-OES	Cromo Heivalente	mg/kg PS	<LC	98.3	8.7	S-23/031853	<LC	80 a 120	<20
Espect ICP-MS	Aluminio Total	mg/kg PS	<LC	104.1	19.3	S-23/031865	<LC	70 a 130	<30
	Antimonio Total	mg/kg PS	<LC	118.5	9.7	S-23/031865	<LC	70 a 130	<30
	Arsénico Total	mg/kg PS	<LC	122.5	9.7	S-23/031865	<LC	70 a 130	<30
	Bario Total	mg/kg PS	<LC	104.4	3.8	S-23/031865	<LC	70 a 130	<30
	Berilio Total	mg/kg PS	<LC	118.0	6.7	S-23/031865	<LC	70 a 130	<30
	Boro Total	mg/kg PS	<LC	102.7	-	S-23/031865	<LC	70 a 130	<30
	Cadmio Total	mg/kg PS	<LC	119.9	4.3	S-23/031865	<LC	70 a 130	<30
	Calcio Total	mg/kg PS	<LC	111.9	-	S-23/031865	<LC	70 a 130	<30
	Cobalto Total	mg/kg PS	<LC	121.0	1.5	S-23/031865	<LC	70 a 130	<30
	Cobre Total	mg/kg PS	<LC	116.1	5.6	S-23/031865	<LC	70 a 130	<30
	Cromo Total	mg/kg PS	<LC	123.6	10.5	S-23/031865	<LC	70 a 130	<30
	Estaño Total	mg/kg PS	<LC	94.3	1.2	S-23/031865	<LC	70 a 130	<30
	Estroncio Total	mg/kg PS	<LC	97.7	4.1	S-23/031865	<LC	70 a 130	<30
	Fósforo Total	mg/kg PS	<LC	109.7	6.6	S-23/031865	<LC	70 a 130	<30
	Hierro Total	mg/kg PS	<LC	120.6	7.0	S-23/031865	<LC	70 a 130	<30
	Litio Total	mg/kg PS	<LC	110.0	1.8	S-23/031865	<LC	70 a 130	<30
	Magnesio Total	mg/kg PS	<LC	117.0	3.0	S-23/031865	<LC	70 a 130	<30
	Manganeso Total	mg/kg PS	<LC	118.5	3.2	S-23/031865	<LC	70 a 130	<30
	Mercurio Total	mg/kg PS	<LC	88.8	0.4	S-23/031865	<LC	70 a 130	<30
	Molibdeno Total	mg/kg PS	<LC	121.7	5.9	S-23/031865	<LC	70 a 130	<30
	Níquel Total	mg/kg PS	<LC	115.4	2.1	S-23/031865	<LC	70 a 130	<30
	Plata Total	mg/kg PS	<LC	118.5	-	S-23/031865	<LC	70 a 130	<30
	Plomo Total	mg/kg PS	<LC	127.9	10.3	S-23/031865	<LC	70 a 130	<30
	Potasio Total	mg/kg PS	<LC	111.0	1.6	S-23/031865	<LC	70 a 130	<30
	Selenio Total	mg/kg PS	<LC	99.5	5.1	S-23/031865	<LC	70 a 130	<30
	Sodio Total	mg/kg PS	<LC	122.3	13.3	S-23/031865	<LC	70 a 130	<30
	Talio Total	mg/kg PS	<LC	95.9	6.9	S-23/031865	<LC	70 a 130	<30
	Titanio Total	mg/kg PS	<LC	118.5	0.5	S-23/031865	<LC	70 a 130	<30
	Vanadio Total	mg/kg PS	<LC	125.0	6.1	S-23/031865	<LC	70 a 130	<30
	Zinc Total	mg/kg PS	<LC	97.5	5.0	S-23/031865	<LC	70 a 130	<30
Cromatog CG/MS-MS	Acenafteno	mg/kg PS	<LC	100.0	25.5	S-23/031838	<LC	70 a 130	<30
	Acenaftileno	mg/kg PS	<LC	88.5	0.0	S-23/031838	<LC	70 a 130	<30
	Antraceno	mg/kg PS	<LC	126.9	0.0	S-23/031838	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (a) antraceno	mg/kg PS	<LC	119.2	0.0	S-23/031838	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (a) pireno	mg/kg PS	<LC	111.5	3.6	S-23/031838	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (b) fluoranteno	mg/kg PS	<LC	107.7	3.1	S-23/031838	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (e) pireno	mg/kg PS	<LC	119.2	0.1	S-23/031838	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (g,h,i) perileno	mg/kg PS	<LC	115.4	1.8	S-23/031838	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (k) fluoranteno	mg/kg PS	<LC	111.5	0.0	S-23/031838	<LC	70 a 130	<30
	Criseno	mg/kg PS	<LC	119.2	7.5	S-23/031838	<LC	70 a 130	<30
	Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg PS	<LC	100.0	1.3	S-23/031838	<LC	70 a 130	<30
	Fenantreno	mg/kg PS	<LC	115.4	26.3	S-23/031838	<LC	70 a 130	<30
	Fluoranteno	mg/kg PS	<LC	115.4	2.6	S-23/031838	<LC	70 a 130	<30
	Fluoreno	mg/kg PS	<LC	119.2	7.3	S-23/031838	<LC	70 a 130	<30
	Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS	<LC	96.2	2.7	S-23/031838	<LC	70 a 130	<30
	Naftaleno	mg/kg PS	<LC	100.0	0.0	S-23/031838	<LC	70 a 130	<30
	Pireno	mg/kg PS	<LC	115.4	11.8	S-23/031838	<LC	70 a 130	<30
Cromatog CG/MS	Benceno	mg/kg PS	<LC	89.0	0.0	S-23/031312	<LC	70 a 130	<30
	Etilbenceno	mg/kg PS	<LC	105.8	0.0	S-23/031312	<LC	70 a 130	<30
	m,p-Xileno	mg/kg PS	<LC	127.4	0.0	S-23/031312	<LC	70 a 130	<30
	o-Xileno	mg/kg PS	<LC	122.3	0.0	S-23/031312	<LC	70 a 130	<30
	Tolueno	mg/kg PS	<LC	82.8	0.0	S-23/031312	<LC	70 a 130	<30
Cromat CG FID HS	Hydrocarburos Totales de Petróleo C6-C10	mg/kg PS	<LC	102.75	0.0	S-23/031837	<LC	70 a 130	<30
Cromat CG FID	Hydrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	mg/kg PS	<LC	101.0	7.1	S-23/031838	<LC	70 a 130	<30
	Hydrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	mg/kg PS	<LC	80.0	21.4	S-23/031838	<LC	70 a 130	<30

San Luis, 01 de junio del 2023

Srta.:

Rosy Tumbalobos

DIRECCION DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL (OEFA)

Oefa



2023-E01-472575

01/06/2023 16:14:12

ADEL ROSARIO

Presente. –

Estimados:

Por intermedio de la presente, le saludamos cordialmente y les hacemos llegar los informes correspondientes a los servicios de ANALISIS DE MUESTRAS AMBIENTALES del contrato N°010-2023 cuya relación es la siguiente:

RS	ESTUDIO	COORDINACION	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	FECHA REPORTE MAX AGQ	FECHA DE ENVIO INFORME
RS N°605-2023	SAA-PE01-23-01106 AL SAA-PE01-23-01108, S-23/031873 AL S-23/031875	D.EVALUACION	22/05/2023	01/06/2023	01/06/2023


Agradeciendo su gentil atención, quedamos de Uds.

Atentamente,

Se adjunta:

- 2 originales de Informes de ensayo (con anexo de control de calidad)
- 1 copia de la cadena de custodia.
- 1 copia del requerimiento (RS).

Nota: Todos los documentos adjuntos, no se folean por ser documentos originales


Quím. Susan Elizabeth Fajardo Canal
Comité de Medio Ambiente

SUSAN ELIZABETH FAJARDO CANAL
DNI: 23988946
GERENTE DE MEDIO AMBIENTE
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 605-2023

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0001-5-2023-415/1
Fecha programada de la Acción:	15/05/2023
Calidad Ambiental :	Calidad de Suelo
Meta Siaf :	82
Entrega de Materiales :	26/04/2023

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Suelo	Suelo	CONTRATO N° 00010-2023-OEFA	1	Cromo Hexavalente	75	-Se requiere Kits -Enviar patrón para verificación del material
				BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos)	17	
				Metales Totales y Mercurio	84	
				PAHs	17	
				Fracciones de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	75	
				Fracciones de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	75	
				Fracciones de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	17	

Referencias / Observaciones :	Se requiere para el correcto transporte de muestras: -10 gel packs por cooler - 3 cooler (para el envío aprox de 30 puntos por cooler) -1 cooler (para el envío de materiales no usados)		
Contacto Técnico:	Pascual Mato Rosario Judith	rpascual@oefa.gob.pe	981374850
Contacto Administrativo:	Tumbalobos Salas Rosy Lidia	rtumbalobos@oefa.gob.pe	993745244
Contacto Campo 1:	Vargas Solorzano Kelly	kelly.vargass.solorzano@gmail.com	961733018

Condiciones Generales
1. Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del CONTRATO N° 00010-2023-OEFA
2. En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le notificará por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.

Proveedor
CONSORCIO AGQ LABS

Firmado digitalmente por:
LEON ANTUNEZ Miens Jenny
FAU 20521288769 soft
Motivo: Soy yo el
Fecha: 21/04/2023 10:58:38-0500

Firmado digitalmente por:
ENEQUE PUICON Armando
Martin FAU 20521288769 soft
Motivo: Autorizado
Fecha: 21/04/2023 12:22:13-0600

Firmado digitalmente por:
PASCUAL MATO Rosario
Judith FAU 20521288769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 20/04/2023 13:52:03-0500

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-5-2023-415							
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>				RS/TDR N°: 605-2023							
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN				DATOS DEL ENVÍO							
Personal de contacto: Kelly Vargas Solorzano				Departamento: Loreto				Enviado por: Kelly Vargas							
Teléfono/Anexo: 961733018				Provincia: Datum del Marañón				Fecha: 20-05-2023 (DD-MM-AAAA)							
Correo(s) Electrónico(s): Kelly.vargass.solorzano@gmail.com				Distrito: Andoas				Hora: 10:00 hrs (24 h)							
Referencia: Cuenca del Río Pastaza				MUESTRAS (marcar con una x)				Medio de envío: Aéreo (A) <input checked="" type="checkbox"/> Fluvial (F) <input type="checkbox"/> Terrestre (T) <input type="checkbox"/> Otros: _____							
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS		OBSERVACIONES							
		Ácido Nítrico	HNO ₃	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	Hidróxido de Sodio	NaOH					Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂	Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)										
			P	V	E										
S-23/031875	50540-SV-DUP	11-05-2023	9:48	SV	1	-	-	✓							
OBSERVACIONES GENERALES															
LÍDER DE EQUIPO/JEFE DE EQUIPO		FIRMA:		TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO							
Kelly Vargas		[Firma]		AGUA (Ref.: NTP 214.042)		SUELO		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES			
RESPONSABLE 1		FIRMA:		AGUA Natural: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento		SEDIMENTO		Envases adecuados y en buen estado		Fecha de recepción: 22-05-23					
RESPONSABLE 2		FIRMA:		SEDIMENTO		BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado		Preservantes adecuados ***		Hora de recepción: 11:30					
				LODO		Otros: _____		Refrigeradas		Recibido por: Alex Chauca					
				AGUA		TIPO DE ENVASE		Dentro del plazo de perecibilidad							
				AGUA de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de lixiviación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección		(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado		***Marcar en caso aplique							

Nº de Referencia:	S-23/031875	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (*):	OEFA
Análisis:	PE01-00022301-611	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (*):	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION
Tipo Muestra:	SUELOS	Fecha Recepción:	22/05/2023	Contrato:	QMT-PE230400538
Fecha Inicio:	26/05/2023	Fecha Fin:	29/05/2023	Cliente 3ª(*):	---
Descripción(*):	RS N° 605-2023 / S0540-SU-DUP				

Fecha/Hora	19/05/2023 09:48	Muestreado por:	*Cliente (*)
Muestreo:			
Lugar de Muestreo:	Loreto - Datem del Marañón - Andoas		
Punto de Muestreo:	S0540-SU-DUP		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los resultados reflejados en el presente informe se refieren únicamente a la muestra sometida a ensayo. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. AGQ no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, tanto la asociada a la toma de muestras realizada por él como a otros datos descriptivos, marcados con (*) y que se encuentran fuera de nuestro alcance de Acreditación.



Roberto Chuquimayo Arellano
CQP-779

FECHA EMISIÓN: 29/05/2023

OBSERVACIONES (*):
CA:0001-5-2023-415. Anexo Control de Calidad.

Nº de Referencia: S-23/031875

Descripción(*): RS N° 605-2023 / S0540-SU-DUP

Tipo Muestra: SUELOS

Fecha Fin: 29/05/2023

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA
Metales Totales				
Aluminio Total	119 178	mg/kg PS	±4 767	
Antimonio Total	0,1173	mg/kg PS	±0,0106	
Arsénico Total	1,88	mg/kg PS	±0,188	
Bario Total	322,9	mg/kg PS	±22,61	
Berilio Total	0,9647	mg/kg PS	±0,0868	
Boro Total	< 0,0120	mg/kg PS	-	
Cadmio Total	0,1620	mg/kg PS	±0,0097	
Calcio Total	561	mg/kg PS	±34	
Cobalto Total	16,43	mg/kg PS	±0,8216	
Cobre Total	64,5	mg/kg PS	±7,74	
Cromo Total	110,9	mg/kg PS	±7,762	
Estaño Total	0,4539	mg/kg PS	±0,0318	
Estroncio Total	16,08	mg/kg PS	±2,573	
Fósforo Total	749	mg/kg PS	±67	
Hierro Total	73 879	mg/kg PS	±2 955	
Litio Total	7,32	mg/kg PS	±0,513	
Magnesio Total	693	mg/kg PS	±28	
Manganeso Total	160	mg/kg PS	±11,2	
Mercurio Total	< 0,010	mg/kg PS	-	
Molibdeno Total	0,426	mg/kg PS	±0,038	
Níquel Total	70	mg/kg PS	±5,6	
Plata Total	< 0,002	mg/kg PS	-	
Plomo Total	24,47	mg/kg PS	±3,916	
Potasio Total	310	mg/kg PS	±21,7	
Selenio Total	2,92	mg/kg PS	±0,351	
Sodio Total	81,7	mg/kg PS	±4,90	
Talio Total	0,223	mg/kg PS	±0,022	
Titanio Total	2 289	mg/kg PS	±137	
Vanadio Total	214	mg/kg PS	±17	
Zinc Total	101	mg/kg PS	±9,10	

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura $k=2$, para un nivel de confianza aprox del 95%.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.

N° de Referencia: S-23/031875

Descripción(*): RS N° 605-2023 / S0540-SU-DUP

Tipo Muestra: SUELOS

Fecha Fin: 29/05/2023

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,160 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0030 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Bario Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0230 mg/kg PS
Berilio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0060 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0120 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0008 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		10 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0080 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,030 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0080 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0060 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,60 mg/kg PS
Hierro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Litio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,016 mg/kg PS

(*) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos). Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

N° de Referencia: S-23/031875

Tipo Muestra: SUELOS

Descripción(*): RS N° 605-2023 / S0540-SU-DUP

Fecha Fin: 29/05/2023

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Metales Totales				
Magnesio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,3 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		1,00 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,02 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Potasio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		10,0 mg/kg PS
Selenio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,006 mg/kg PS
Sodio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		1,00 mg/kg PS
Talio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,003 mg/kg PS
Titanio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,05 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,20 mg/kg PS
Zinc Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,140 mg/kg PS

(*) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detec es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos). Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

N° de Referencia: S-23/031875

Descripción(*): RS N° 605-2023 / S0540-SU-DUP

Tipo Muestra: SUELOS

Fecha Fin: 29/05/2023

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Observaciones (*):

CA:0001-5-2023-415. Anexo Control de Calidad.

N° de Referencia (Código laboratorio): S-23/031697, S-23/031698, S-23/031699, S-23/031700, S-23/031841, S-23/031873, S-23/031874, S-23/031875
 Análisis: PE01-00022301-611
 Fecha Emisión: 24/05/2023

Técnica	Parámetro AT	Unidad	Controles				Criterio de Aceptación		
			Blanco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-MS									
	Aluminio Total	mg/kg PS	<LC	105.6	9.7	S-23/031830	<LC	70 a 130	<30
	Antimonio Total	mg/kg PS	<LC	114.4	9.7	S-23/031830	<LC	70 a 130	<30
	Arsénico Total	mg/kg PS	<LC	124.0	15.5	S-23/031830	<LC	70 a 130	<30
	Bario Total	mg/kg PS	<LC	113.5	12.7	S-23/031830	<LC	70 a 130	<30
	Berilio Total	mg/kg PS	<LC	106.9	-	S-23/031830	<LC	70 a 130	<30
	Boro Total	mg/kg PS	<LC	101.5	-	S-23/031830	<LC	70 a 130	<30
	Cadmio Total	mg/kg PS	<LC	119.9	18.4	S-23/031830	<LC	70 a 130	<30
	Calcio Total	mg/kg PS	<LC	112.4	11.8	S-23/031830	<LC	70 a 130	<30
	Cobalto Total	mg/kg PS	<LC	117.7	12.2	S-23/031830	<LC	70 a 130	<30
	Cobre Total	mg/kg PS	<LC	114.7	14.8	S-23/031830	<LC	70 a 130	<30
	Cromo Total	mg/kg PS	<LC	124.1	6.9	S-23/031830	<LC	70 a 130	<30
	Estaño Total	mg/kg PS	<LC	109.6	-	S-23/031830	<LC	70 a 130	<30
	Estroncio Total	mg/kg PS	<LC	117.8	8.9	S-23/031830	<LC	70 a 130	<30
	Fósforo Total	mg/kg PS	<LC	114.8	2.2	S-23/031830	<LC	70 a 130	<30
	Hierro Total	mg/kg PS	<LC	118.6	0.4	S-23/031830	<LC	70 a 130	<30
	Litio Total	mg/kg PS	<LC	105.9	14.7	S-23/031830	<LC	70 a 130	<30
	Magnesio Total	mg/kg PS	<LC	115.9	8.2	S-23/031830	<LC	70 a 130	<30
	Manganeso Total	mg/kg PS	<LC	118.8	4.6	S-23/031830	<LC	70 a 130	<30
	Mercurio Total	mg/kg PS	<LC	90.5	-	S-23/031830	<LC	70 a 130	<30
	Molibdeno Total	mg/kg PS	<LC	115.1	17.6	S-23/031830	<LC	70 a 130	<30
	Níquel Total	mg/kg PS	<LC	117.4	8.2	S-23/031830	<LC	70 a 130	<30
	Plata Total	mg/kg PS	<LC	112.4	-	S-23/031830	<LC	70 a 130	<30
	Plomo Total	mg/kg PS	<LC	111.6	5.9	S-23/031830	<LC	70 a 130	<30
	Potasio Total	mg/kg PS	<LC	118.2	16.9	S-23/031830	<LC	70 a 130	<30
	Selenio Total	mg/kg PS	<LC	97.7	5.2	S-23/031830	<LC	70 a 130	<30
	Sodio Total	mg/kg PS	<LC	118.8	9.4	S-23/031830	<LC	70 a 130	<30
	Talio Total	mg/kg PS	<LC	103.2	-	S-23/031830	<LC	70 a 130	<30
	Titanio Total	mg/kg PS	<LC	111.3	15.3	S-23/031830	<LC	70 a 130	<30
	Vanadio Total	mg/kg PS	<LC	122.9	10.8	S-23/031830	<LC	70 a 130	<30
	Zinc Total	mg/kg PS	<LC	93.0	11.9	S-23/031830	<LC	70 a 130	<30

ANEXO G

Ficha para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0540

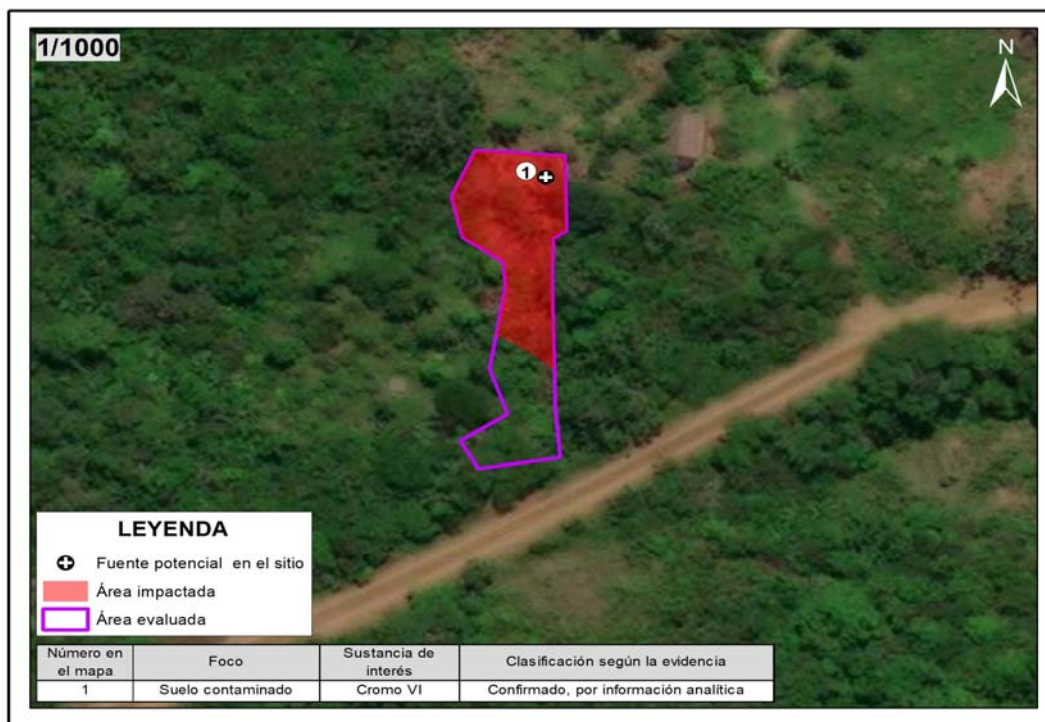
FICHA PARA LA ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO									
Versión: 02-08-2017		Fecha actualización ficha: 25/07/2023							
CODIGO SITIO:	S0540	NOMBRE POPULAR:	--						
PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN HISTÓRICA (EN GABINETE)									
ROMÁN FILOMENO GAMARRA TORRES, tercer Evaluador.									
PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE CAMPO									
Actividades de reconocimiento: MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ Coordinadora de Sitios Impactados; MAGNO RAIL VEGA CHUCO, Tercer Evaluador. Ejecución de PEA: MAGNO RAIL VEGA CHUCO, Tercer Evaluador; MIRIAM LIZBETH GAMBOA MENDOZA, Tercer Evaluador									
PERSONAL QUE PARTICIPA EN LA INFORMACIÓN POST - CAMPO									
Elaboración de Ficha de reconocimiento MAGNO RAIL VEGA CHUCO, Tercer Evaluador; ROMÁN FILOMENO GAMARRA TORRES, Tercer Evaluador; ISAIAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO, Tercer Evaluador; MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO, Especialista de Sitios Impactados; TINO JESUS NUÑEZ SANCHEZ, Especialista de Sitios Impactados; ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN, Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados; MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ Coordinadora de Sitios Impactados.									
Elaboración de Plan de Evaluación Ambiental PAS48 ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN, Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados; MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ Coordinadora de Sitios Impactados; MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO; ROMÁN FILOMENO GAMARRA TORRES, Tercer Evaluador; JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA, Tercer Evaluador; TINO JESUS NUÑEZ SANCHEZ, Especialista de Sitios Impactados.									
Elaboración de reporte de campo: ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN, Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados; MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ Coordinadora de Sitios Impactados; MAGNO RAIL VEGA CHUCO, Tercer Evaluador; MIRIAM LIZBETH GAMBOA MENDOZA, Tercer Evaluador; ISAIAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO, Tercero Evaluador; TINO JESUS NUÑEZ SANCHEZ, Especialista de Sitios Impactados.									
Elaboración de reporte de resultados: ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN, Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados; MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ Coordinadora de Sitios Impactados; JOHN ADAMS INUMA OLIVEIRA, Tercer Evaluador; TINO JESUS NUÑEZ SANCHEZ, Especialista de Sitios Impactados.									
Elaboración de informe de identificación de sitio impactado ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN, Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados; MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ Coordinadora de Sitios Impactados; MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO, Especialista de Sitios Impactados; TINO JESUS NUÑEZ SANCHEZ, Especialista de Sitios Impactados; ROMÁN FILOMENO GAMARRA TORRES, Tercer Evaluador.									
FECHA DE EVALUACION DE CAMPO:	Reconocimiento: 18 y 19/05/2023 Muestreo: El 19 de mayo de 2023								
UBICACIÓN DEL SITIO		DESCRIPCIÓN GENERAL							
LOCALIDAD	-	ESTADO DEL TIEMPO DURANTE LA EVALUACION:	Soleado						
DISTRITO	Andoas								
PROVINCIA	Datem del Marañón	PROMEDIO DE PRECIPITACION PLUVIAL LOCAL ANUAL (fuente).	No se cuenta con información de registros meteorológicos en el área evaluada: sin embargo, de acuerdo con los registros pluviométricos de la estación Andoas (337763E/9689085N, UTM WGS 84, 18M), estación mas cercana al sitio S0540, en el distrito Andoas, la precipitación corresponde a valores mensuales que varían entre los 136,8 mm a 271,0 mm con un promedio total de 2576,7 mm al año. Fuente: Línea base del Estudio de Impacto Ambiental Sísmica 3D en Capahuri Norte-Sur, Tambo Este, Jibaro Nor-Este, Jibarito Lote 1AB, Diciembre de 2007.						
REGION	Loreto								
CUENCA	Pastaza								
PUNTOS DEL POLIGONO DEL SITIO IMPACTADO (Coordenadas UTM, WGS84)									
A)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	B)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	ZONA	
	339572	9688751	-		339551	9688747	-	18 Sur	
C)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	D)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	PRECISION (m)	
	339546	9688755	-		339558	9688763	-	No aplica. En la medida que los vértices del polígono que representa el área evaluada fueron georeferenciados en gabinete usando herramientas de SIG.	
E)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	F)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)		
	339553	9688776	-		339558	9688800	-		
G)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	H)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)		
	339557	9688807	-		339546	9688814	-		
I)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	J)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)		
	339544	9688826	-		339550	9688840	-		
K)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	L)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)		AREA PRELIMINAR DEL SITIO (m ²)
	339573	9688838	-		339573	9688816	-		1718
M)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	N)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)		
	339570	9688814	-		339570	9688784	-		
DESCRIPCIÓN TOPOGRÁFICA DEL TERRENO									
Cota superior (msnm)	215 msnm		Cota inferior (msnm):	212 msnm					
Distancia entre la cota superior e inferior (m)			80 m						
Otra información relevante (pendientes)		El sitio S0540 presenta un bosque de terraza media con una pendiente plana (0% - 2%)							
INUNDABILIDAD Y ESTACIONALIDAD DEL SITIO									
Describir si existen áreas permanentemente o estacionalmente inundadas		En el sitio S0540 se encuentra estacionalmente inundada.							
Existe posibilidad de que en épocas de lluvias las cochas sean comunicantes u otro tipo de movilización estacional? (describir)			El sitio S0540 no se identifica cocha.						
ACCESOS Y CONDICIONES del SITIO (descripción de accesos, posibilidad de establecer campamentos, logística necesaria, etc.)									
Descripción de accesos (vía terrestre, navegable, aérea) y logística necesaria		Para acceder al sitio, por vía terrestre, desde la comunidad nativa Los Jardines, se recorre en camioneta durante 10 minutos por la trocha carrozable de la zona (carretera Los Jardines - Capahuari Sur) y luego se camina 20 m en dirección norte, hasta el sitio S0540. Desde la comunidad nativa Los Jardines el acceso hacia el sitio es de aproximadamente 20 minutos a pie. Desde la vivienda que se ubica a 25 m al este del sitio el acceso es de aproximadamente 2 minutos a pie.							
Posibilidad de establecer campamento (describir)		A 965 m (en línea recta) al suroeste del sitio, se encuentra la comunidad Los Jardines, donde se tienen las facilidades de alojamiento necesarias.							

Cuerpo de agua superficial mas cercano al sitio. ¿Tiene algún uso específico?		Se observó un cuerpo de agua conocido como la quebrada Ismacaño a 200 m al oeste del sitio. De lo que se indagó, se tiene referencia que eventualmente el uso del agua del cuerpo de agua descrito es para la pesca por parte de los pobladores de la comunidad de Los Jardines.			
INFORMACIÓN DEL CENTRO POBLADO MÁS CERCANO AL SITIO					
Nombre	Los Jardines		N.º POBLADORES	395 habitantes (censo del INEI 2017)	
Coordenadas centro poblado (UTM, WGS84)	ESTE	NORTE	PRECISION (m)	ZONA	ALTITUD (m.s.n.m.)
	338675	9688460	-	18 Sur	220
Nombre	Vivienda		N.º POBLADORES	Se desconoce	
Coordenadas centro poblado (UTM, WGS84)	ESTE	NORTE	PRECISION (m)	ZONA	ALTITUD (m.s.n.m.)
	339602	9688839	-	18 Sur	211
Posibilidad de contratar mano de obra no especializada de la comunidad			Si existe la posibilidad de contratar mano de obra local no especializada de dicha comunidad.		
Fuentes de aprovisionamiento de aguas para la comunidad (ubicación pozos de agua de subterránea y cursos superficiales explotables):					
Cuerpo de agua con algún tipo de uso mas cercano al sitio (nombre y distancia)	Asimismo el cuerpo de agua más cercano que es utilizado para recreación (bañerío y recreo campestre), de acuerdo con la información brindada por los pobladores de la comunidad Los Jardines, es la quebrada Anapasa, ubicada a 1,3 km al noreste del sitio. El tramo de la quebrada utilizado como bañerío se encuentra a 1,2 km al sureste del sitio en las coordenadas 340731E/9689239N, UTM WGS84, 18M, y el recreo campestre se encuentra a 1,2 km al suroeste del sitio en las coordenadas 340835E/9689037N, UTM WGS84, 18M. Ambas áreas recreativas, según información local, son frecuentadas por pobladores de la comunidad nativa Los Jardines y Nuevo Andoas, así como de personal que trabaja en la Base Olorongo.			Pozo de agua subterránea mas cercano al sitio (nombre y distancia)	No se encontró información de pozo de agua subterránea en los alrededores cercanos al sitio S0540, en un radio de 200 m. Asimismo, el pozo de agua subterránea más cercano se encuentra a 850 m al suroeste del sitio S0540 dentro del centro poblado de la comunidad nativa Los Jardines en las coordenadas 338779E / 9688383.
Cuerpo de agua para pesca mas cercano al sitio (nombre y distancia)	Según refieren los pobladores se hace uso de la quebrada Ismacaño para actividades de pesca. No se tiene información de los lugares frecuentes de pesca pero se ha planteado la ubicación en el tramo 339350E/9688796N, que se encuentra ubicado a 200 m al oeste del sitio.			Cuerpo de agua para consumo humano mas cercano al sitio (nombre y distancia)	La comunidad Los Jardines tiene un punto de captación de agua para consumo humano en las coordenadas 338649E / 9688426 N, en el río Pastaza que abastece a las viviendas ubicadas en la parte centro de la comunidad. La comunidad Nuevo Porvenir tiene un punto de captación de agua para consumo humano en las coordenadas 335990E / 9690460 N, en el río Pastaza que abastece a las viviendas ubicadas en el entorno de la comunidad Los Jardines. Asimismo, cabe mencionar que la comunidad nativa Los Jardines posee una planta de tratamiento de agua para consumo humano, ubicado dentro de la comunidad en mención en las coordenadas 18M 338700E / 9688472 N.
Áreas de cultivo o de recolección de frutos y plantas próximas al sitio (distancia y ubicación)	El sitio S0540 presenta zona de áreas de cultivo (plátano).				
Otra información relevante sobre centro poblado	-				
ACTIVIDADES ACTUALES E HISTÓRICAS					
¿Sitio dentro de operación petrolera? (especificar)	En el sitio S0540 no se advierten operaciones petroleras a la fecha. Sin embargo, el sitio se ubica a 10 m de una trocha carrozable que forma parte del sistema vial de las actividades petroleras el cual interconecta las diferentes instalaciones petroleras en los alrededores. Entre ellas el sitio se encuentra a 1,3 km al sureste de la Estación Andoas.				
Actividad histórica en el sitio y último titular. Describir antecedentes (ubicación plataformas, instalaciones, etc.)	Con las actividades de búsqueda de información realizadas no se ha tomado conocimiento de actividad histórica en el sitio. Sin embargo, en los alrededores al sitio se estima que las actividades petroleras datan desde 1978, por ejemplo la Estación Andoas se inicia el bombeo para enviarlo hasta la refinería de Bayovar. Asimismo, el sitio S0540, se encuentra en el ámbito geográfico establecido en el contrato de servicio del Lote 192. Estas instalaciones funcionarían aproximadamente desde el año 1978. Antes de eso no se tiene información del funcionamiento de alguna otra actividad. El 1 de junio de 2001, Perupetro y Pluspetrol suscribieron una modificación del Contrato del Lote 1AB, donde las partes acordaron cambiar la fecha de terminación del Contrato, inicialmente fijada para el 30 de mayo de 2007 al 29 de agosto del 2015. El 30 de agosto de 2015 Perupetro y Pacific Stratus Energy del Perú S.A (ahora Frontera Energy del Perú S.A, suscribieron el Contrato de Servicios Temporal para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 192 (antes Lote 1AB), que operó hasta febrero de 2021. Posteriormente, Perupetro S.A. informó a través de un comunicado que es público, que estará a cargo del cuidado y mantenimiento de los bienes y las instalaciones del Lote 192, desde el 6 de febrero de 2021 y hasta que se suscriba un nuevo Contrato de Licencia con Petroperú S.A. Mediante Decreto Supremo N.º 009-2022-EM del 25 de julio de 2022 se aprobó el Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 192 a celebrarse entre Perupetro S.A. y Petróleos del Perú – Petroperú S.A.				
¿Se tiene información histórica (IGA's, IISC u otros estudios) referentes al sitio? Detallar	No se tiene información histórica de estudios ambientales en el sitio S0540.				
¿Existen denuncias vinculadas al sitio?, ¿existen reportes de afectación a la salud humana derivados del uso del sitio?	No existen reportes de afectación a la salud humana derivados del sitio S0540; tampoco denuncias registradas en el SINADA; sin embargo, los Pueblos Indígenas Amazónicos Unidos en Defensa de sus Territorios (PUINAMUDT) y PROFONANPE brinda información respecto a registros de posibles afectaciones a los componentes ambientales en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, reportó en las coordenadas 339568E/9688832N (UTM, WGS84, Zona 18 M), descrito como «Site: batería Capahuari Sur. The oil spill affects a small stream and quebrada. It comes from an old pipeline. The event took place inside the facility of Frontera Energy (ex-Pacific Stratus Energy del Perú)». A lo reportado la SSIM asignó el código de referencia R004427.				
DESCRIPCIÓN DEL SITIO					
Estado del ecosistema (formaciones vegetales indicadoras de posible afectación o suelo removido, líneas de Hc en vegetación, presencia de manchas en fauna o flora, etc.).	En el sitio S0540 no se observaron indicios de afectación por hidrocarburos en el ecosistema durante el reconocimiento del sitio como en la ejecución del muestreo. Sin embargo, se advirtió presencia de residuos metálicos (cilindros) semienterrados que abarcan 2 m2 aproximadamente, cubiertos parcialmente por vegetación arbórea y arbustiva.				
¿Existen condiciones inseguras? Describir (potencial colapso, presencia de estructuras en superficie, desniveles, áreas con suelo no compactado o taludes)	Realizada la evaluación, se evidenció la presencia de residuos asociados a las actividades de hidrocarburos, las cual podría originar tropiezos, al contacto con dicho residuo.				
Detallar observaciones organolépticas, resultados de hincado, u otras evidencias de afectación.	Durante las actividades de reconocimiento y ejecución, no se advirtió a nivel organoléptico la presencia de hidrocarburos en el componente ambiental suelo. Sin embargo, se observó la presencia de residuos sólidos metálicos.				
Detallar las observaciones de campo adicionales si las hubiera.	Ninguna.				
DESCRIPCIÓN DE FOCOS PRIMARIOS (Pozos abandonados, instalaciones mal abandonadas, efluentes, emisiones, residuos, etc.)					
	Foco activo	Foco no activo	Información descriptiva		
A) Pozos petrolero	-	-	Dentro del sitio no se observaron pozos petroleros. La Plataforma E se encuentra a 1350 m al noreste donde se ubican los pozos (CAPS-03 y CAPS-25D).		
B) Derrames superficiales	-	-	Durante las actividades de campo realizadas no se observó que alguna instalación tuviera evidencias de un derrame superficial en el sitio; asimismo, se ha contrastado el sitio con la información de emergencias ambientales del OEFA donde no se tienen registros de derrames por tuberías en el sitio y sus inmediaciones, entre los años 2013 y 2022.		
C) Presencia de aguas de formación	-	-	Durante las actividades de campo realizadas, no se ha evidenciado instalaciones que se viertan aguas de formación en el sitio. Sin embargo, a 1,5 km al noreste se ubica los ductos que van desde la Plataforma E hacia la Batería Capahuari Sur, lo cual en un eventual derrame de dichas instalaciones podría generar un impacto por aguas de formación debido a la explotación hidrocarburiífera, puesto que el los ductos transportan fluidos de producción (crudo, agua de formación, gas y sólido).		

D) Enterramientos con potencial contaminante.	-	-	Durante el reconocimiento y ejecución del muestreo en campo, se registra residuos sólidos metálicos (cilindros), actualmente se encuentran vacíos, sin embargo se desconoce el contenido de dichos cilindros y si se vertieron sobre el suelo.						
E) Enterramientos sin potencial contaminante.	-	-							
F) Presencia de residuos en superficie lixiviables (describir) - incluye estructuras metálicas	-	-	Se ubicaron residuos metálicos en el sitio lo cuales potencialmente podrían lixiviar metales.						
G) Presencia de elementos corto punzantes en el sitio	-	-	No se observó elementos punzantes.						
H) Presencia de sustancias inflamables	-	-	No se observó elementos inflamables.		Valor LEL:	N.A			
I) Descargas de aguas a cuerpos superficiales	-	-	No se observó durante las evaluaciones en campo.						
J) Otros	-	-	Ninguno.						
Detallar las observaciones de campo adicionales si las hubiera	Ninguna								
DESCRIPCION DE FOCOS SECUNDARIOS									
Medio afectado	Descripción				Estimación de Área potencialmente afectada (m ²)	Estimación de Profundidad (m)			
A) SUELO AFECTADO	Dentro del API se ha confirmado contaminación de las muestras donde se registró valores que superan los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo de uso agrícola, aprobados mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM. Mediciones de COV's (ppm) mediante ensayo <i>Head-Space</i> :				Área evaluada: 1718 Área potencialmente afectada: 1142	1,30 (profundidad máxima de muestreo con niveles de contaminación)			
B) AGUA SUBTERRANEA AFECTADA	No se evaluó.				-	-			
C) CUERPO DE AGUA SUPERFICIAL AFECTADO LOTICO (RIO) O LENTICO (COCHAS, LAGUNAS CERRADAS)	Para el sitio S0540 no se evaluó el componente agua superficial, ya que no se observó cuerpos de agua en el sitio.				-	-			
D) SE OBSERVA AFECTACION EN SEDIMENTOS DE LOS CUERPOS DE AGUA:	Para el sitio S0540 no se evaluó el componente sedimentos, ya que no se observó cuerpos de agua en el sitio.				-	-			
E) FLORA Y FAUNA AFECTADA.	En cuanto a lo observado no se evidenció afectación por hidrocarburos en la flora (manchas a diferentes alturas, muertes de individuos, etc.). Durante el reconocimiento y evaluación del campo, no se evidenció presencia de vertebrados mayores en el sitio S0540.				-	-----			
DETALLAR LAS OBSERVACIONES DE CAMPO SI LAS HUBIERA	Se identificó un área con presencia de residuos sólidos metálicos de 2 m ² .								
Parámetro	Suelo (mg/kg)		Sedimento (mg/kg)		Agua superficial (mg/l)		Agua subterránea (mg/l)		Otra información relevante (observaciones organolépticas, resultados de hincados, etc.)
	Cantidad muestras	Valor max o UCL95	Cantidad muestras	Valor max o UCL95	Cantidad muestras	Valor max o UCL95	Cantidad muestras	Valor max o UCL95	
TPH-F1	2	<0,30	-	-	-	-	-	-	Durante las actividades de reconocimiento y ejecución (muestreo), no se observó suelo con presencia de hidrocarburos.
TPH-F2	6	298	-	-	-	-	-	-	
TPH-F3	6	390	-	-	-	-	-	-	
Bario total	6	371,1	-	-	-	-	-	-	Profundidad estimada o confirmada de la napa (m). Indicar si hay variaciones estacionales.
Arsénico	6	1,72	-	-	-	-	-	-	Dado que no se evaluó no se tiene este dato.
Cadmio	6	0,4739	-	-	-	-	-	-	
Cobre	6	64,0	-	-	-	-	-	-	
Cromo	6	105,5	-	-	-	-	-	-	
Plomo	6	22,85	-	-	-	-	-	-	
Mercurio	6	0,124	-	-	-	-	-	-	
Cromo VI	6	1,9	-	-	-	-	-	-	
Benceno	2	< 0,010	-	-	-	-	-	-	
Tolueno	2	< 0,010	-	-	-	-	-	-	
Etilbenceno	2	< 0,010	-	-	-	-	-	-	
Xilenos	2	< 0,010	-	-	-	-	-	-	
Naftaleno	2	< 0,003	-	-	-	-	-	-	
Benzo(a)pireno	2	< 0,005	-	-	-	-	-	-	
Detallar parámetros que superaron el ECA o norma de referencia, e indicar en qué medios	Suelo Los resultados de laboratorio presenta concentraciones que superan los niveles establecidos en el ECA Suelo para suelo de uso agrícola establecido en la norma Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM, para el parámetro cromo VI.								
Detallar fuente de los resultados analíticos (Informe de ensayo / Informe de OEFA)	Muestreo de suelos: Informe de ensayo N.º SAA-PE01-23-01108 AGO PERU S.A.C. Asimismo, el Informe N.º S-23/031875 de AGO PERU S.A.C. que corresponde a la muestra duplicado.								
CARACTERISTICAS LITOLÓGICAS Y DE RECUBRIMIENTO									
<i>Describir litología suelo superficial y si hay o no recubrimiento vegetal y/o de impermeabilización con losa, pavimento, geomembrana...</i>									
De acuerdo a los datos de campo de suelo y el reporte fotográfico el sitio cuenta con: Recubrimiento: No se encuentra impermeabilizado con ningún tipo de material (losa, pavimento o geomembrana), solo se apreció materia orgánica de baja a mediana degradación entre hojarasca y raíces. Suelo superficial: Se registra un perfil predominantemente arcilloso y limo arcilloso con condiciones de humedad mojado, presencia de materia orgánica superficial (hojarasca) en degradación con un espesor de 0,05 m aproximadamente; además, el suelo presenta color gris y marrón grisáceo. Cobertura vegetal: El sitio es dominado por vegetación arbórea y arbustiva. Otros: Ninguno.									
TEXTURA DEL (SUB)SUELO									
<i>Describir litología del paquete de suelo, para su categorización hidráulica (permeabilidad en zona no saturada y saturada)</i>									
Según las fichas de campo del muestreo de suelo, que reporta la ejecución de los sondeos, se identificó un perfil de tipo arcillo de permeabilidad lenta desde 0,0 a 1,30 m sobre depósito aluviales subreciente. Con registros de saturación desde los niveles superficiales hasta los 1,30 m.									

UTILIZACIÓN DEL TERRITORIO		
Información a describir	Información observada en campo	Información recabada en gabinete
Uso del sitio (observado en campo u obtenido como información en campo), describir.	De la información obtenida en campo el uso del sitio no presenta un uso industrial sino el desarrollo de la naturaleza y de las cuales los pobladores refieren que es zona de cultivo y crianza de animales aves.	
Uso en el entorno o inmediaciones del sitio (observado en campo u obtenido como información en campo), describir.	Adyacente a la trocha carrozable de la zona (carretera Los Jardines-Capahuari Sur o carretera Nuevo Andoas-Capahuari Sur-Los Jardines), a 25 m al este del sitio se ubica una vivienda la cual hace uso del sitio como zona de cultivo y crianza de animales, se ubica a 1,35 km al noreste la Plataforma E y a 1,7 km noroeste la Estación Andoas. Además se observa que en gran medida las inmediaciones del sitio conforman áreas boscosas sin uso industrial.	
¿El sitio y su entorno inmediato se encuentran dentro de un área geográfica definida con una categoría de protección (Área natural protegida -ANP u otros)?		Se verificó que el sitio S0540 no se encuentra ubicado dentro de un área natural protegida. Sin embargo de la revisión del Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (Resolución Ministerial N° 440 -2018-MINAM) el sitio se encuentra ubicado a 360 m al norte de una zona pantano de palmeras.
¿El sitio y su entorno inmediato proveen de servicios ecosistémicos de provisión (caza, pesca, recolección de frutos o vegetales, etc.)?	Según los pobladores de la zona se realiza actividades de recolección, pesca y caza en el entorno inmediato y en el sitio actividades agrícolas y crianza de animales y uso como vivienda.	
Describir si se observa o se tiene información de cuerpos de agua en el sitio o su entorno inmediato (distancia, tipo de cuerpo de agua, etc.)	Según refieren los pobladores se hace uso de la quebrada Ismacaño para actividades de pesca, que se encuentra ubicado a 200 m al oeste del sitio.	

ANEXAR DIAGRAMA DE CAMPO (CROQUIS), IMÁGENES SATELITALES DEL SITIO, ALBUM FOTOGRAFICO



ANEXO H

Ficha de evaluación de la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0540

FICHA DE EVALUACIÓN - CÁLCULO NIVEL DE RIESGO FISICO (NRF)

Versión: 02-08-2017

Sitio impactado: S0540

NRF 55

$$NRF = \text{Factor EP} + \text{Factor R}$$

Las Celdas en blanco corresponden a las que deben llenarse, las sombreadas no deben modificarse

ESCENARIOS DE PELIGRO ASOCIADOS A INSTALACIONES MAL ABANDONADAS

N°	Posibles escenarios	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
EP1	Potencial caída		
	Potencial caída a diferente nivel.	10	Se advierte la posibilidad de caídas por la presencia de los residuos en el sitio.
	Potencial caída a mismo nivel (por hundimientos en terreno no compactado, o presencia de estructuras en superficie).	5	
	Sin potencial de caída.	0	
Valor asignado EP1	5		
EP2	Emanación de gases/vapores a nivel superficial		
	Presencia de gases/vapores (medido con PID).	9	No se ha advertido peligros por emanación de gases o vapores a nivel superficial relacionados a residuos mal abandonados en el sitio S0540.
	Ausencia de gases/ vapores (medido con PID).	0	
Valor asignado EP2	0		
EP3	Lesión por elementos cortopunzantes		
	Presencia de instalaciones con gran cantidad elementos punzantes o cortantes (restos de metales, cercos caídos, alambres, etc. que puedan causar un riesgo inminente)	9	No se advierte la posibilidad de lesiones por elementos punzantes o cortantes en el sitio.
	Presencia de instalaciones con elementos punzantes o cortantes que puedan causar un riesgo potencial.	4.5	
	Ausencia de instalaciones con elementos punzantes o cortantes (sin riesgo potencial).	0	
Valor asignado EP3	0		
EP4	Estabilidad de taludes		
	Talud inestable, riesgo inminente	8	No se ha advertido la existencia de taludes originados por actividades de hidrocarburos en el sitio S0540.
	Talud con estabilidad media, posibilidad de riesgo en casos de sismo o remoción.	4	
	Talud estable, no se aprecia posible riesgo	0	
Valor asignado EP4	0		
EP5	Potencial de incendio y/o explosión		
	Nivel de explosividad superior al 10% del límite inferior de explosividad (10% LEL)	8	No se ha advertido el potencial de incendio y/o explosiones en el sitio S0540.
	Nivel de explosividad inferior al 10% del límite inferior de explosividad (10% LEL)	4	
	Nivel de explosividad con valor cero	0	
Valor asignado EP5	0		
EP6	Potencial colapso estructura		
	Se observan estructuras con riesgo inminente de colapso (condición insegura).	6	No se ha advertido el potencial de colapso de estructuras en la medida que no existen instalaciones abandonadas en el sitio S0540.
	Se observan estructuras con riesgo potencial de colapso (Condición incierta).	3	
	No se observan estructuras en el sitio (sin riesgo potencial).	0	
Valor asignado EP6	0		

FACTOR EP (Suma EP1+EP2+EP3+EP4+EP5+EP6) 5 (valor sobre un total de 50)

RECEPTORES/POTENCIAL EXPOSICIÓN

N°	Subcriterio	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
R1	Accesibilidad de personas al sitio (en tiempo de traslado), debido a cercanía a comunidades y / o lugar de desarrollo de actividad económica.		
	Accesible hasta en 30 minutos.	20	El sitio es accesible a pie a aproximadamente 2 minutos desde la vivienda ubicada a 25 m al este del sitio
	Accesible entre 30 minutos y 1 hora.	13	
	Accesible entre 1 hora y 3 horas.	10	
	Accesible en más de 3 horas.	6	
Valor asignado R1	20		
R2	Aprovechamiento del sitio impactado		
	Área con aprovechamiento de RR.NN. (área de pesca, caza, recolección, recreación, etc.)	20	De acuerdo a lo indicado por los pobladores en el sitio actividades de cultivo y crianza de animales; y sus alrededores se realizan actividades de caza, pesca y recolección. Por lo que se valora con 20.
	Área sin aprovechamiento de RR.NN. (área de pesca, caza, recolección, recreación, etc.)	0	
	Se desconoce	10	
Valor asignado R2	20		
R3	Presencia de cercos / señalización		
	No se detecta presencia de cercos ni señalización	10	En el sitio no cuenta con señalización ni cercos.
	Se detecta presencia solo de señalización	8	
	Se detecta presencia solo de cerco	4	
	Se detecta presencia de cercos y señalización	2	
Valor asignado R3	10		

FACTOR R (Suma R1+R2+R3) 50 (valor sobre un total de 50)

CRITERIOS VALORACIÓN ÍNDICE FOCO

$$I_{FOCO} = F_{SUST} + F_{in-situ} + F_{ext} + F_{ACT}$$

Version: 02-08-2017

Índice FOCO (sobre 100)

18.55

Incertidumbre de la evaluación

2%

FACTOR SUSTANCIA (basado en información analítica)

N°	Índice ECA (ver hoja de soporte)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I-ECA	Cociente ECA	15	El cociente ECA es 4.75, por lo cual se considera un valor de 10.
	Cociente ECA >20	10	
	10<-Cociente ECA <20	6.25	
	1<-Cociente ECA <10	0	
	Cociente ECA <1	7.5	
No se llenen datos analíticos		6.25	
Valor asignado I-ECA (sobre 15)		6.25	
N°	Índice Medio	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I-Suelo	Suelo	2.75	Superó el ECA para 1 parámetro (cromo VI) evaluados, por lo que se asigna el valor de 2.
	Se supera el ECA aplicable al menos para 3 parámetros	2	
	Se supera el ECA aplicable al menos para 1 parámetro.	0	
	Ningún parámetro supera el valor ECA	1.25	
	No se sabe	2	
Valor asignado I-Suelo		2	
I-Ag sup	Agua superficial	2.5	Ningún parámetro superó el ECA agua, por lo que se le asigna un valor de 0.
	Se supera el ECA aplicable al menos para 3 parámetros	1.75	
	Se supera el ECA aplicable al menos para 1 parámetro.	0	
	Ningún parámetro supera el valor ECA	1.25	
	No se sabe	0	
Valor asignado I-Ag sup		0	
I-Sedim	Sedimentos	2.75	Ningún parámetro superó la normativa de referencia para sedimentos, por eso se le asigna el valor de 0
	Se supera el ECA o valor referencial aplicable al menos para 3 parámetros	2	
	Se supera el ECA o valor referencial aplicable al menos para 1 parámetro.	0	
	Ningún parámetro supera el ECA o valor referencial aplicable	1.25	
	No se sabe	0	
Valor asignado I-Sedim		0	
I-Ag subt	Agua subterránea	2.5	No se ha evaluado el componente agua subterránea, por lo que se le asigna un valor de 1.25.
	Se supera el ECA o valor referencial aplicable al menos para un parámetro o se detecta presencia de fase libre sobrenadante en la napa freática.	0	
	Ningún parámetro supera el ECA o valor referencial aplicable	1.25	
	No se sabe	1.25	
	Valor asignado I-Ag subt		
Valor asignado I-MEDIO (suma I-Suelo, I-Ag Sup, I-Sedim, I-Ag subt) (sobre 10.5)		3.25	
N°	Índice parámetros (agrupado en clases) excedentes al ECA o norma referencial	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I-Param Exced	Número de parámetros que exceden el ECA o norma referencial (clases)		Se encontró excedencia en el parámetro (cromo VI) para el componente suelo, el cual pertenecen a 1 clase, por lo que se asigna un valor de 1.5.
	Cuatro o más	4.5	
	De dos a tres	3	
	Una	1.5	
	No supera ningún parámetro (agrupado en clases)	0	
	Se desconoce debido a la falta de datos analíticos	2.25	
Valor asignado I-Param exced (sobre 4.5)		1.5	
Factor sustancia = Suma I-ECA+I-MEDIO+I-PARAM EXCED (valor sobre 30)		11.00	

FACTOR IN-SITU

N°	Factor in-situ	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
F _{in-situ} (Suelo)	Observaciones organolépticas e indicadores <i>in-situ</i> en Suelo (subsuelo y aguas subterráneas)		Durante las actividades de reconocimiento y ejecución (muestreo), se observó suelo sin presencia de hidrocarburos (olor y color), por lo cual se le asignó el valor de 0.
	Presencia de crudo en superficie / fase libre sobrenadante	12	
	Presencia de COV's (en Ensayos <i>Head-Space</i> realizados en muestras de suelo) y/o alteración organoléptica	9	
	Presencia de suelo removido (indicios de excavaciones, enterramientos, remediaciones in-situ, etc.)	4.5	
	No hay información sobre observaciones in-situ	6	
	Sin indicios	0	
Valor F _{in-situ} (Suelo)		0	
F _{in-situ} (Sedimento)	Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en sedimento		No se ha evaluado el componente sedimento, por lo que se le asigna un valor de 0.
	Presencia de producto en fase libre en el sedimento coleccionado (a través de equipo de muestreo), u observación de producto en fase libre en la superficie del agua luego del hincado.	4.5	
	Observaciones de líneas o manchas de HC en las orillas del cuerpo de agua y/o indicios organolépticos de HC en sedimento coleccionado (a través de equipo de muestreo), o luego del hincado.	3.25	
	No hay información sobre observaciones in-situ	2.25	
	No se aprecian características organolépticas en el sedimento coleccionado (a través de equipo de muestreo) o a través del hincado.	0	
Valor asignado F _{in-situ} (Sedim)		0	
F _{in-situ} (Agua superficial)	Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en agua superficial		No se ha evaluado el componente agua superficial, por lo que se le asigna un valor de 0.
	Presencia de fase Libre sobrenadante	4.5	
	Presencia de gotículas / líneas o manchas de hidrocarburo (iridiscencia) / cambio significativo a nivel de color en cuerpo de agua.	3.5	
	Olor en la muestra coleccionada que pueda indicar afectación en el cuerpo de agua lentic (laguna, cocha) o lotico (Rio).	2.75	
	No hay información sobre observaciones in-situ	2.25	
	Sin indicios de afectación organoléptica	0	
Valor asignado F _{in-situ} (Ag sup)		0	
F _{in-situ} (Flora y fauna)	Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en flora y fauna		No se apreció afectación ni sucesión ecológica natural, por esta razón se asignará un valor de 0.
	Se aprecia mortandad de fauna y/o flora en el sitio debido a la presencia de sustancias peligrosas	9	
	Se aprecia individuos de fauna y/o flora con presencia de producto impregnado o bien determinación visual de manchas en vegetación, asociados a variaciones estacionales	7	
	Se aprecia cambio en la composición de especies vegetales como consecuencia de una posible afectación (sucesión ecológica natural).	4	
	No hay información sobre observaciones in-situ	4.5	
	Aparentemente no se aprecian cambios en la fauna y/o flora	0	
Valor asignado F _{in-situ} (Flora y fauna)		0	
Valor asignado I-MEDIO (I-Suelo + I-Ag Sup + I-Sedim + I-Ag subt) (sobre 30)		0.00	

FACTOR EXTENSIÓN

N°	Factor Extensión	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
F _{EXT}	Extensión del sitio contaminado (Ha)	0.1142	Indicar extensión, en hectáreas. Si se desconoce, indicar "...."
	Extensión del sitio ≥ 10 Ha	40	La extensión del área impactada es de 1142 m ² (0,1142 ha) para el sitio S0540
	0,1 < extensión del sitio <10 Ha	Valor proporcional entre 7.5 y 40.	
	extensión sitio < 0,1 Ha	7.5	
	Se desconoce	12.5	
	Valor asignado F _{EXT}	7.55	
	Valor asignado Fext (sobre 30)	7.55	

FACTOR DE PRESENCIA DE FOCO ACTIVO

N°	Presencia de focos activos	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
F _{ACT}	Actividad de focos		
	Existe al menos un foco activo.	25	En el sitio no se han advertido alguna instalación que se encontrara aportando alguna sustancia al ambiente. Por ende se valora con 0.
	No se tiene información al respecto (se desconoce)	12.5	
	El foco o los focos observados son inactivos	0	
		0	
	Valor asignado F _{ACT}	0	
	Valor asignado F act (sobre 25)	0.00	

Índice FOCO (sobre 100) 18.55

17.30	Score Informacion Conocida
1.25	Score Informacion Potencial

CRITERIOS VALORACIÓN ÍNDICE TRANSPORTE

$$I_{TRANSPORTE} = I_{Inund} + I_{Trans (ESC)} + I_{Trans (SUBT)} + I_{Trans (AG SUP)} + I_{Trans (CAD TROFICA)}$$

Versión: 02-08-2017

Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano
(Sobre 100) **72.47**

Incertidumbre de la evaluación **8%**

Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico
(Sobre 100) **72.47**

Incertidumbre de la evaluación **8%**

Índice Transporte de contaminante por inundabilidad			
N°	Transporte de contaminante por inundabilidad del sitio	Situación conocida	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I _{TRANSP_INUND}	Índice inundabilidad		
	Sitio impactado en área inundable estacionalmente (condiciones normales).	28	El sitio se encuentra sobre un área estacionalmente inundable, por ello se asigna un valor de 28.
	Sitio impactado en área inundable (periodos extraordinarios de creciente o precipitación)	18	
	Sitio impactado en área no inundable	0	
	Se desconoce comportamiento estacional.	14	
Valor I_{TRANSP_INUND} (sobre 28)	28		

Índice Transporte por escurrimiento superficial $I_{Trans (ESC)} = Top \times (K + CV)$			
N°	Factibilidad al escurrimiento superficial	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
Top	Topografía		
	Sitio impactado en zona elevada, con pendientes pronunciados en el entorno.	18	El sitio S0540 se encuentra en una zona con pendiente plana (0 -2 %) , por ello se asigna un valor de 9.
	Sitio impactado en zona elevada, sin pendientes pronunciados en el entorno	9	
	Sitio impactado en área menos elevada, sin capacidad de escurrimiento en superficie hacia otras áreas	0	
	No se ha observado el entorno o no ha sido posible observarlo por la abundancia de vegetación	8.5	
Valor asignado Top	9		
K	Permeabilidad predominante suelo superficial		
	Baja (arcillas, lutitas, limos y limoltitas)	0.5	El sitio presenta un suelo con una textura arcillo y limo arcilloso, por ello se asigna un valor de 0.5.
	Media (Arenas, arenas limosas y areniscas)	0.33	
	Alta (gravas y arenas-aluviales-, rocas muy fracturadas)	0.17	
	Se desconoce la permeabilidad y litología predominante en superficie	0.32	
Valor asignado K	0.5		
CV	Retención de escurrimiento por Cobertura Vegetal		
	No hay vegetación. No impide la circulación de sustancias en superficie	0.5	El sitio presenta vegetación arborea y arbustiva, por lo que se asigna un valor de 0.33
	Hay vegetación que impide parcialmente o dificulta el escurrimiento en superficie	0.33	
	Hay vegetación que impide la circulación de sustancias en superficie	0.17	
	Se desconoce si la vegetación impide la circulación en superficie	0.32	
Valor asignado CV	0.33		
Valor I_{Trans (ESC)} (sobre 18)	7.47		

Índice Transporte (subterráneo) $I_{Trans (SUBT)} = PGw1 + PGw2$			
N°	Índice transporte (subterráneo)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
PGw1	Profundidad agua (napa freática)		
	Superficial (entre 0 y 2 metros) - siempre (permanente)	9	Se desconoce la profundidad de la napa freática puesto que no fue evaluado en campo, por lo que se asigna un valor de 4.
	En época de lluvias superficial (entre 0 y 2 metros) (estacional)	6.75	
	Mediana (de 2 a 5 metros)	4.5	
	A más de 5 metros	2.25	
	Se desconoce	4	
Valor asignado PGw1	4		
PGw2	Textura suelo		
	Gravas y arenas	9	El sitio presenta suelo con textura arcillosa y limo arcilloso, por ello se asigna un valor de 3.
	Arenas limosas	6	
	Limos y arcillas	3	
	Se desconoce la litología del paquete de suelo	5.5	
Valor asignado PGw2	3		
Valor I_{Trans (SUBT)} (sobre 18)	7		

Índice Transporte (superficial)			
N°	Índice transporte (superficial)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I _{Trans (SUP)}	Tipo de los cuerpos de aguas superficiales afectados		
	Río o afluente, quebrada, riachuelo o arroyo (fluye continuo)	18	El sitio se ubica a 200 m de la quebrada Ismacaño que es aportante al Río Pastaza, por ello se asigna un valor de 12.
	Quebrada, riachuelo o arroyo (estacional)		
	Canal de flotación (instalación humana)	12	
	Cocha comunicante (conectada estacionalmente a otros cursos)		
	Pantanos (incluye aguajales)		
	Cocha no comunicante	6	
	No se han observado cuerpos de aguas superficiales afectados en un radio de 1000m	0	
Cuerpo de agua no definido en sus características	9		
Valor asignado	12		
Valor I_{Trans (SUP)} (sobre 18)	12		

Índice Transporte (cadena trófica) asociado a receptor humano

N°	Índice transporte (cadena trófica RH)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I _{Trans(CAD TROFICA)}	Aprovechamiento dentro de la cadena trófica por parte de la población		
	Aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, recolección, etc.).	18	Dentro actividades de agrícola y crianza de animales; alrededor del sitio se realiza aprovechamiento caza y recolección por parte de las poblaciones aledañas.
	Sin aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, recolección, etc.)	0	
	No se tiene información al respecto	9	
Valor asignado		18	
Valor I _{Trans (CAD TROF RH)} (sobre 18)		18	

Índice Transporte (cadena trófica) asociado a receptor ecológico			
N°	Índice transporte (cadena trófica RE)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I _{Trans(CAD TROFICA)}	Aprovechamiento por parte de depredadores en la cima de la cadena trófica (carnívoros secundarios y terciarios, aves rapaces, etc.).		
	Aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, etc.).	18	Sobre el sitio se considera un valor de 18 toda vez que la probabilidad de aprovechamiento por parte de depredadores en la cima de la cadena trófica está presente en el sitio y en la medida de estar inmerso en una zona de bosque húmedo natural donde las interacciones ecológicas naturales son constantes.
	Sin aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, etc.)	0	
	No se tiene información al respecto	9	
Valor asignado		18	
Valor I _{Trans (CAD TROF RE)} (sobre 18)		18	

68.47	Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano
4	Score informacion potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano

68.47	Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico
4	Score informacion potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico

CRITERIOS VALORACIÓN ÍNDICE RECEPTOR

Version: 02-08-2017

Fondo de escala de 100

RECEPTOR HUMANO

$$I_{RECEPTOR\ HUMANO} = RH1 + RH2 + RH3 + RH4 + RH5$$

Índice RECEPTOR HUMANO (sobre 100) **73.00**

Incertidumbre de la evaluación **8%**

N°	RECEPTOR HUMANO	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
RH1	Distancia de la Comunidad o Centro Poblado al sitio impactado	25	Indicar distancia, en metros. Si la comunidad se encuentra en el sitio impactado indicar "0", si se desconoce indicar "..."
	Comunidad en el Sitio Impactado	40	La vivienda se ubica a aproximadamente 25 m (distancia en línea recta) del sitio; por lo que se asigna un valor de 35.
	A menos de 100m	35	
	Entre 100m y 2 km	Valor proporcional entre 4 y 35	
	A más de 2km	4	
Se desconoce	20		
Valor total RH1 (sobre 40)		35.00	
RH2	Distancia entre puntos de captación de agua superficial aguas abajo y/o pozos para consumo y sitio impactado	-	Indicar distancia, en metros. Si existe un pozo o aprovechamiento de agua en el sitio impactado, indicar "0". Si no hay información sobre la distancia, indicar "..."
	Existe un punto de captación de agua superficial y/o un pozo de agua en el Sitio Impactado	20	En el sitio no existen puntos de captación de agua superficial ni pozos; sin embargo, la comunidad nativa Los Jardines, población más cercana al sitio, tiene dos puntos de captación que se ubica en las coordenadas 338649E / 9688426 N y 335990E / 9690460N (UTM, WGS 84), a 960 m de distancia en dirección suroeste dicho pozo no se encuentra aguas abajo del sitio, por lo que se asigna un valor de 4.
	Existe un punto de captación de agua superficial aguas abajo y/o un pozo a menos de 100m	17.5	
	Existe un punto de captación de agua superficial aguas abajo y/o un pozo entre 100m y 2km	Valor proporcional entre 4 y 17.5	
	No hay pozos ni puntos de captación de agua superficial aguas abajo del sitio impactado, o están a más de 2km	4	
No hay información sobre el lugar de donde se abastece la comunidad para consumo	10		
Valor total RH2 (sobre 20)		4.00	
RH3	Uso del Sitio Impactado y su entorno		
	El sitio impactado y su entorno genera directamente servicios ecosistémicos de provisión (caza o pesca, colecta de frutas, plantas medicinales, etc.) tanto para animales como seres humanos.	20	Se tiene referencia por los monitores y apoyos locales de la comunidad, que en el sitio se realizan actividades agrícolas y crianza de animales; alrededores se realizan actividades de caza y recolección, por lo que se le asigna un valor de 20.
	El sitio impactado y su entorno no generan directamente servicios ecosistémicos de provisión (caza o pesca, colecta de frutas, plantas medicinales, etc.) como seres humanos.	2.5	
Se desconoce	10		
Valor total RH3 (sobre 20)		20	
RH4	Accesibilidad de personas al sitio (en tiempo de traslado), debido a cercanía a comunidades y /o lugar de desarrollo de actividad económica.		
	Accesible hasta en 30 minutos.	10	Desde la vivienda el acceso hacia el sitio es de aproximadamente 2 minutos a pie.
	Accesible entre 30 minutos y 1 hora.	7.5	
	Accesible entre 1 hora y 3 horas.	5	
	Accesible en mas de 3 horas.	2.5	
No se conocen datos de accesibilidad o es demasiado remoto.	4		
Valor total RH4 (sobre 10)		10	
RH5	Tamaño de población		
	Mas de 100 Habitantes.	10	La vivienda ubicada a 25 m al este involucrada con el sitio S0540 no se conocen datos exactos de habitantes, por lo que se asigna un valor de 4.
	Entre 70 y 100 habitantes.	7.5	
	Entre 50 y 70 habitantes.	5	
	Menos de 50 Habitantes	2.5	
No se conocen datos exactos del N° de habitantes.	4		
Valor total RH4 (sobre 10)		4	

69.00	Score información conocida
4	Score información potencial

RECEPTOR ECOLÓGICO

$$I_{RECEPTOR\ ECOLÓGICO} = RE1 + RE2 \times RE3$$

Índice RECEPTOR ECOLÓGICO (sobre 100) **56.75**

Incertidumbre de la evaluación **0%**

N°	RECEPTOR ECOLÓGICO	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
RE1	Categoría de protección		
	Sitio impactado y entorno inmediato dentro de alguna categoría de protección (ANP, Parque Nacional, reserva nacional, reserva paisajística, refugios de vida silvestre, reservas comunales, bosques de protección, etc.) Zona de amortiguamiento	50	El sitio S0540 se encuentra fuera de áreas con alguna categoría de protección; sin embargo, por lo que se asigna un valor de 16.75.
	Sitio impactado fuera de categorías de protección con otras cualidades especiales: Corredor biológico con antecedentes bibliográficos; Existencia de al menos una especie vegetal o animal, o ecosistema en alguna categoría de conservación o especial protección.	33.25	
	Sitio impactado fuera de categorías de protección. Se desconoce la existencia de especies vegetales o animales, o ecosistemas, en alguna categoría de conservación o especial protección	16.75	
	No se tiene información sobre la clasificación o categoría de protección del sitio impactado	25	
Valor asignado RE1 (sobre 200)	16.75		
RE2	Presencia de ecosistemas frágiles		
	Presencia de bosque inundable, Aguajales, lagunas o Cochias	50	El sitio S0540, de acuerdo con el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú, se encuentra ubicado a 360 m al norte de una zona pantano de palmeras, por lo que se valorará con 50.
	Presencia de llanuras meándricas o "restingas"	40	
	Presencia de bosque ribereño o de terraza (inundables durante cierta etapa del año)	30	
	Presencia de bosque de colina baja o alta	20	
	Presencia de bosque de montaña	10	
	Presencia de herbazales hidrofílicos (inundables cierta etapa del año)	10	
Se desconoce si hay ecosistemas frágiles en el entorno	25		
Valor asignado RE2 (sobre 200)	50		
RE3	Distancia al ecosistema frágil mas cercano identificado		
	En el mismo sitio	1	El sitio S0540, de acuerdo con el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú, se encuentra ubicado a 360 m al norte de una zona pantano de palmeras, por ello le asigna un valor de 0.8.
	Cerca (menos de 3 km del sitio impactado)	0.8	
	Lejos (a más de 3km del sitio impactado)	0.5	
	Se desconoce si hay algún ecosistema frágil en el entorno inmediato	0.65	
Valor asignado RE3	0.8		

66.75	Score información conocida
0	Score información potencial

FICHA DE EVALUACIÓN - RESULTADO NRCS

Sitio impactado: **S0540**

Version: 02-08-2017

NRS-salud (sobre 100) **54.7**

Incertidumbre de la evaluación 6%

NRS - ambiente (sobre 100) **49.3**

Incertidumbre de la evaluación 3%

INDICE FOCO	Valor
Factor Sustancia (basado en información analítica)	
Índice ECA (sobre total de 15)	6.25
Índice Medio (sobre fondo de escala 42: considera I-suelo, I-Ag sup, I-Sedim, I-Ag sub)	3.25
Índice Parámetros Excedentes al ECA (sobre fondo de escala 4.5)	1.50
	11.00
Factor in-situ	
F _{in-situ} Suelo (fondo escala 12)	0.00
F _{in-situ} sedimento (fondo de escala 4.5)	0.00
F _{in-situ} agua superficial (fondo de escala 4.5)	0.00
F _{in-situ} flora y fauna (fondo de escala 9)	0.00
	0.00
Factor extensión	
Factor Extensión (sobre 40)	7.55
VALOR ÍNDICE FOCO (sobre 100)	18.55
Incertidumbre de la evaluación	2%
<i>Score Información Conocida</i>	17.30
<i>Score Información Potencial</i>	1.25

INDICE TRANSPORTE	Valor
Factor Transporte de contaminante por inundabilidad	
(fondo escala 28)	28.00
Índice transporte (escurrimiento)	
Topografía (fondo de escala 18)	9.00
Factor corrector:	
<i>Permeabilidad suelo superficial</i>	0.50
<i>Cobertura Vegetal</i>	0.33
<i>Índice transporte (escurrimiento) (fondo escala 18)</i>	7.47
Índice transporte (subterráneo)	
Profundidad agua (napa freática)	4.00
Textura suelo	3.00
(fondo escala 18)	7.00
Índice transporte (superficial)	
(fondo escala 18)	12.00
Índice transporte (cadena trófica) asociado a receptor humano	
(fondo escala 18)	18.00
Índice transporte (cadena trófica) asociado a receptor ecológico	
(fondo escala 18)	18.00
Valor Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano (Sobre 100)	72.47
Incertidumbre de la evaluación	8%
<i>Score Información conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano</i>	68.47
<i>Score Información potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano</i>	4
Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico (Sobre 100)	72.47
Incertidumbre de la evaluación	8%
<i>Score Información conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico</i>	68.47
<i>Score Información potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico</i>	4

INDICE RECEPTOR HUMANO	Valor
RH1 - Distancia comunidad - sitio impactado	35.00
(fondo escala 40)	35.00
RH2 - Distancia sitio impactado - puntos captación	4.00
(fondo escala 20)	4.00
RH3 - Uso sitio impactado	20.00
(fondo escala 20)	20.00
RH4 - Accesibilidad	10.00
(fondo escala 20)	10.00
RH5 - Tamaño poblacional	4.00
(fondo escala 20)	4.00
VALOR ÍNDICE RECEPTOR HUMANO (sobre 100)	73.00
Incertidumbre de la evaluación	8%
<i>Score Información Conocida</i>	69
<i>Score Información Potencial</i>	4

INDICE RECEPTOR ECOLÓGICO	Valor
RE1-Categoría de protección	16.75
(fondo escala 50)	16.75
RE2- Presencia de Ecosistemas frágiles	50.00
(fondo escala 50)	50.00
Factor corrector:	
<i>RE3- Distancia al Ecosistema frágil mas cercano</i>	0.80
	0.80
VALOR ÍNDICE RECEPTOR ECOLÓGICO (sobre 100)	56.75
Incertidumbre de la evaluación	0%
<i>Score Información Conocida</i>	66.75
<i>Score Información Potencial</i>	0

ANEXO I

Registro fotográfico del sitio S0540

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0540

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0005-2023-DEAM-ISIM

CODIGO DE ACCIÓN: 0001-5-2023-415

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Maraón	Departamento	Loreto
Fotografía 1 S0540-SU-001					
Fecha: 19/05/2023					
Hora: 07:48 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 339568					
Norte (m): 9688832					
Altitud (m s. n. m.): 212					
Precisión: ± 3					
					

Descripción:

Vista de la ubicación del punto de muestreo S0540-SU-001, en donde se observó la presencia de residuos metálicos abarcando un área aproximada de 2 m².

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0540

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0005-2023-DEAM-ISIM

CODIGO DE ACCIÓN: 0001-5-2023-415

Fotografía 2 RESIDUOS					
Fecha: 19/05/2023					
Hora: 07:28 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 339568					
Norte (m): 9688832					
Altitud (m s. n. m.): 212					
Precisión: ± 3					
					
Descripción:					
Cilindros y baldes metálicos a nivel de suelo ubicados en el sector noreste del sitio S0540, con abundante hojarasca recubriendo los residuos y en el entorno.					

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0540

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0005-2023-DEAM-ISIM

CODIGO DE ACCIÓN: 0001-5-2023-415

FOTOGRAFÍA N.º 3

Fecha: 25/11/2022

Hora: 16:25

**COORDENADAS
UTM -WGS 84 – ZONA
18M**

Este (m): 338649

Norte (m): 9688426

Altitud (m s. n. m.): 192

Precisión: ± 3



DESCRIPCIÓN:

Vista del punto de captación de agua superficial ubicado en el río Pastaza, en la comunidad nativa Los Jardines. Este punto de captación de agua abastece a las viviendas ubicadas en la parte centro de la comunidad.
Nota: Registro fotográfico tomado durante levantamiento técnico de información para la «Ficha de para la estimación del nivel de riesgo» en la comisión de servicios con código de acción N.º 0001-11-2022-415.

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0540

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0005-2023-DEAM-ISIM

CODIGO DE ACCIÓN: 0001-5-2023-415

FOTOGRAFÍA N.º 4

Fecha: 25/11/2022

Hora: 15:59

**Coordenadas
UTM -WGS 84 – Zona
18M**

Este (m): 335990

Norte (m): 9690460

Altitud (m s. n. m.): 188

Precisión: ± 3 m



Descripción:

Vista del punto de captación de agua superficial ubicado en el río Pastaza, en la comunidad nativa Nuevo Porvenir. Este punto de captación de agua abastece a las viviendas ubicadas en el entorno de la comunidad Los Jardines.
Nota: Registro fotográfico tomado durante levantamiento técnico de información para la «Ficha de para la estimación del nivel de riesgo» en la comisión de servicios con código de acción N.º 0001-11-2022-415.

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0540

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0005-2023-DEAM-ISIM

CODIGO DE ACCIÓN: 0001-5-2023-415

FOTOGRAFÍA N.º 5

Fecha: 25/11/2022

Hora: 16:30

**COORDENADAS
UTM -WGS 84 – ZONA
18M**

Este (m): 338779

Norte (m): 9688383

Altitud (m s. n. m.): 199

Precisión: ± 3



DESCRIPCIÓN:

Vista del punto de captación de agua subterránea, ubicado en el hospedaje de la comunidad nativa Los Jardines.
Nota: Registro fotográfico tomado durante levantamiento técnico de información para la «Ficha de para la estimación del nivel de riesgo» en la comisión de servicios con código de acción N.º 0001-11-2022-415.

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0540

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0005-2023-DEAM-ISIM

CODIGO DE ACCIÓN: 0001-5-2023-415

FOTOGRAFÍA N.º 6

Fecha: 03/03/2020

Hora: 11:00

**Coordenadas
UTM -WGS 84 – Zona
18M**

Este (m): 340731

Norte (m): 9689239

Altitud (m s. n. m.): 208

Precisión: ± 3 m



Descripción:

Vista del punto de exposición de recreación (balneario), ubicado al lado del puente. La población utiliza la orilla de la quebrada como zona de recreación y balneario.
Nota: Registro fotográfico tomado de la Ficha de reconocimiento N.º 142-2020-SSIM correspondiente al sitio S0356 durante la comisión de servicios con código de acción N.º 0001-3-2020-415.

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0540

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0005-2023-DEAM-ISIM

CODIGO DE ACCIÓN: 0001-5-2023-415

FOTOGRAFÍA N.º 7

Fecha: 24/11/2022

Hora: 10:41

**COORDENADAS
UTM -WGS 84 – ZONA
18M**

Este (m): 340835

Norte (m): 9689037

Altitud (m s. n. m.): 224

Precisión: ± 3



DESCRIPCIÓN:

Vista del recreo campesre (zona de recreación), que incluye la quebrada Anapasa.
Nota: Registro fotográfico tomado durante levantamiento técnico de información para la «Ficha de para la estimación del nivel de riesgo» en la comisión de servicios con código de acción N.º 0001-11-2022-415.