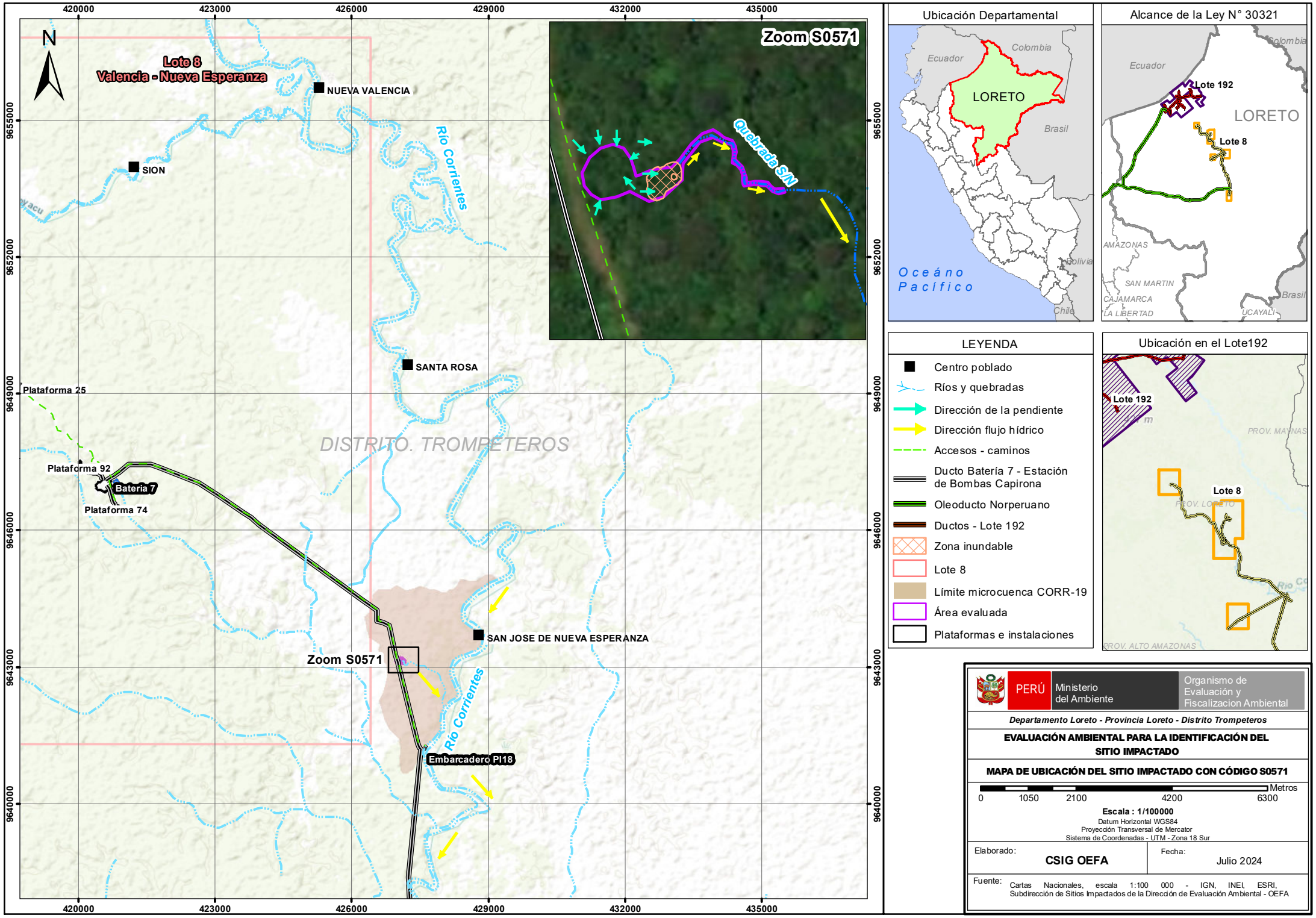
ANEXOS

ANEXO A

Mapas

ANEXO A.1

Mapa de ubicación del sitio S0571



Ubicación Departamental

Alcance de la Ley N° 30321

LEYENDA

- Centro poblado
- Ríos y quebradas
- Dirección de la pendiente
- Dirección flujo hídrico
- Accesos - caminos
- Ducto Batería 7 - Estación de Bombas Capirona
- Oleoducto Norperuano
- Ductos - Lote 192
- Zona inundable
- Lote 8
- Límite microcuenca CORR-19
- Área evaluada
- Plataformas e instalaciones

Ubicación en el Lote192

PERÚ | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalizacion Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO CON CÓDIGO S0571

0 1050 2100 4200 6300 Metros

Escala : 1/100000

Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversal de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

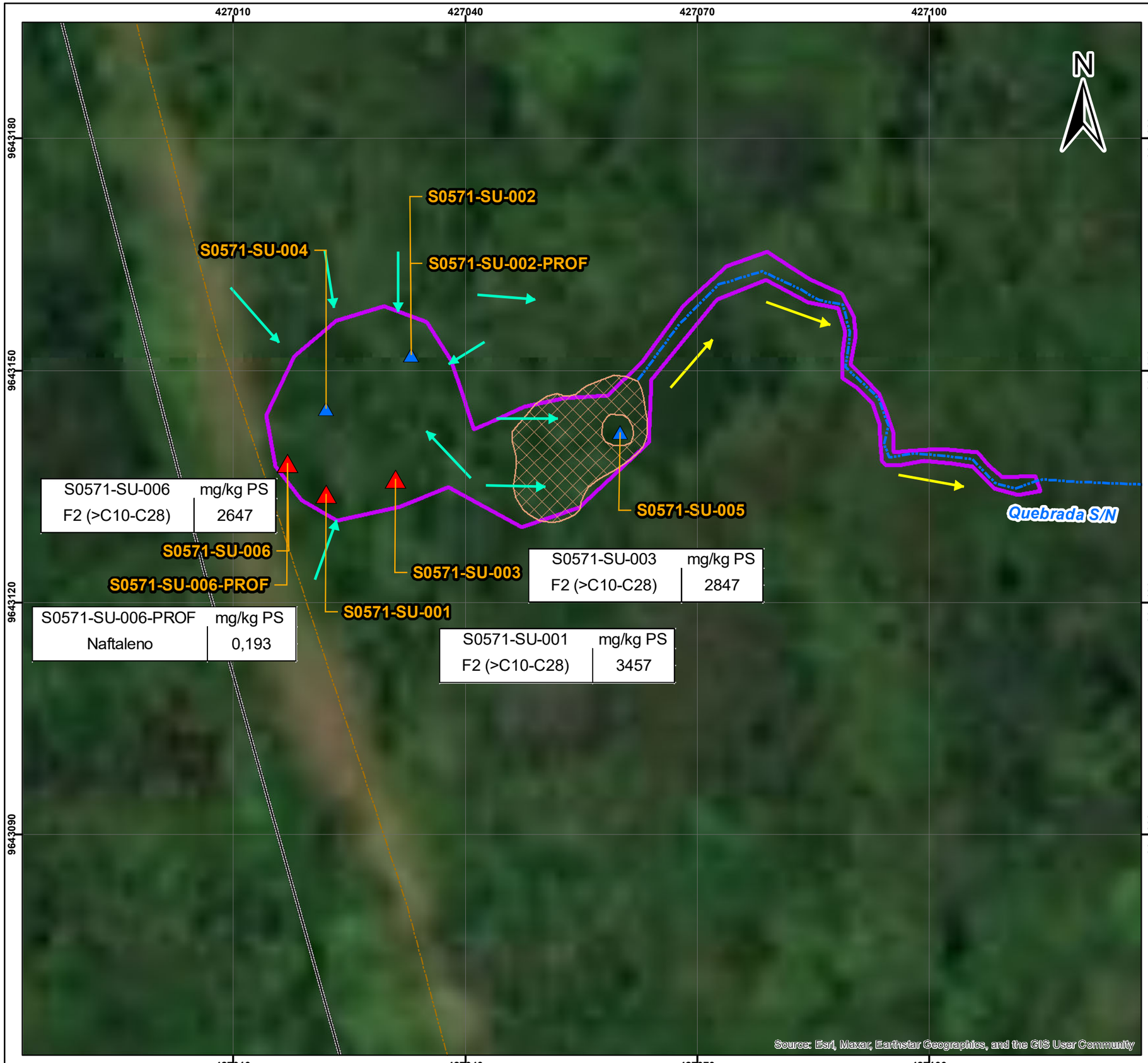
Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Julio 2024

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 muestras que exceden los ECA para Suelo en el sitio S0571



MAPA DE UBICACION



Leyenda

- Puntos y muestras que no exceden el ECA suelo
- Puntos y muestras que exceden el ECA suelo
- Dirección del flujo hídrico
- Dirección de la pendiente
- Quebrada
- Accesos - caminos
- Ducto Batería 7 - Estación de Bombas Capirona
- Zona inundable
- Área evaluada

PERÚ | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalizacion Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DE PUNTOS DE MUESTREO Y MUESTRAS QUE EXCEDEN EL ECA DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0571

Metros. 0 5 10 20 30 40

Escala : 1/500

Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversal de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Julio 2024

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

ANEXO A.3

Mapa de punto de muestreo y muestra de agua superficial para el sitio S0571

427010 427040 427070 427100 427130

9643180 9643150 9643120 9643090

N

Quebrada S/N

S0571-AS-003

S0571-AS-003-DUP

Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

MAPA DE UBICACION



Leyenda

- Punto y muestra de agua superficial
- Dirección del flujo hídrico
- Dirección de la pendiente
- Quebrada
- Accesos - caminos
- Ducto Batería 7 - Estación de Bombas Capirona
- Zona inundable
- Área evaluada

PERÚ | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalizacion Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DE PUNTO DE MUESTREO Y MUESTRA DE AGUA SUPERFICIAL PARA EL SITIO CON CÓDIGO S0571

Metros. 0 5 10 20 30 40

Escala : 1/500

Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversal de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Julio 2024

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

ANEXO A.4

Mapa de puntos de muestreo de sedimento para el sitio S0571

427010 427040 427070 427100 427130

9643180 9643150 9643120 9643090

S0571-SED-001

S0571-SED-002

S0571-SED-003

Quebrada S/N

N

Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

MAPA DE UBICACION



Leyenda

- Puntos de muestra de sedimento
- Dirección del flujo hídrico
- Dirección de la pendiente
- Quebrada
- Accesos - caminos
- Ducto Batería 7 - Estación de Bombas Capirona
- Zona inundable
- Área evaluada

PERÚ | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalizacion Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DE PUNTOS DE MUESTREO DE SEDIMENTO PARA EL SITIO CON CÓDIGO S0571

Metros. 0 5 10 20 30 40

Escala : 1/500

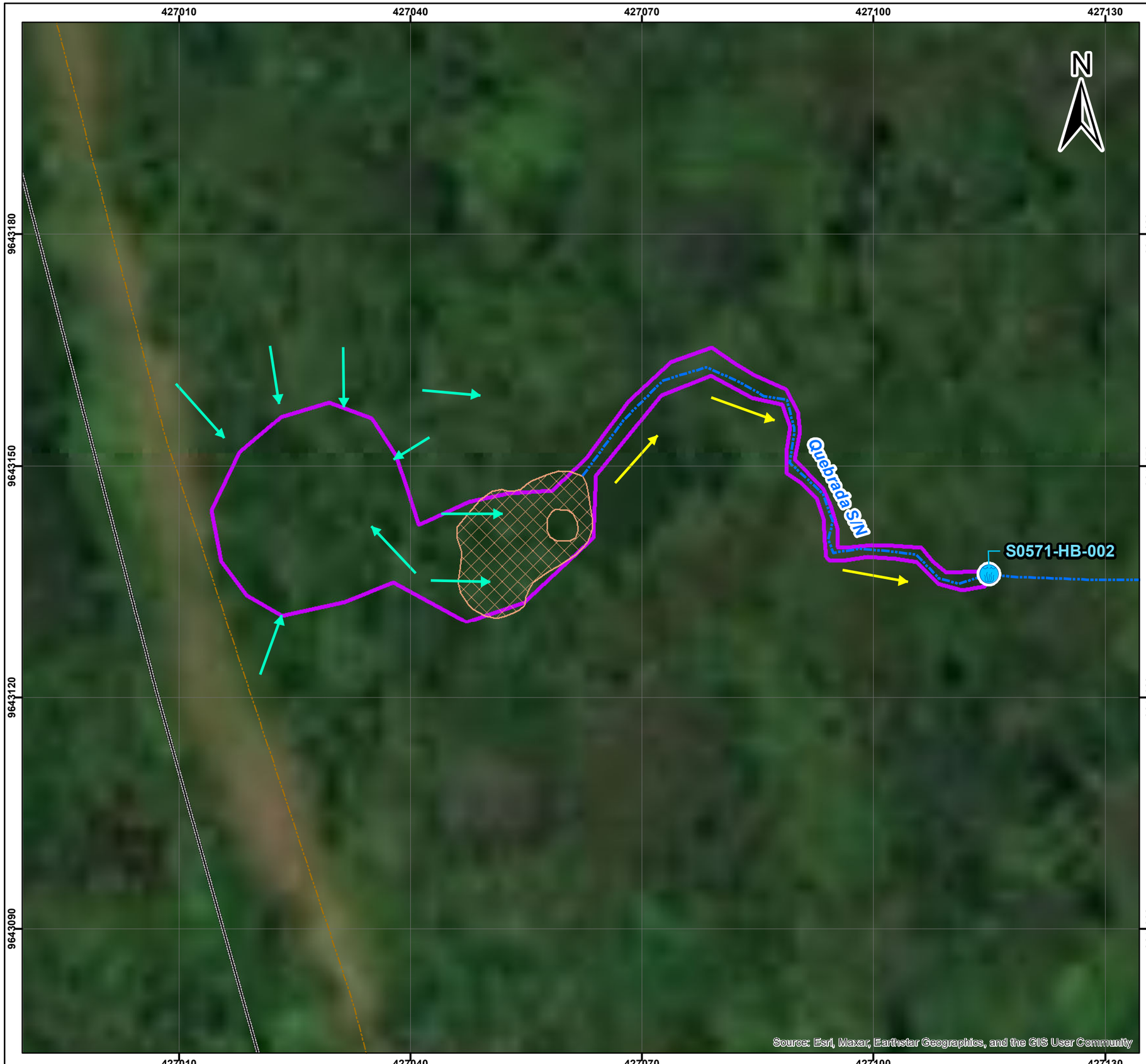
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversal de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Julio 2024

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

ANEXO A.5

Mapa de punto de muestreo de comunidades hidrobiológicas para el sitio S0571



MAPA DE UBICACION



Leyenda

- Punto de muestreo de comunidades hidrobiológicas
- Dirección del flujo hídrico
- Dirección de la pendiente
- Quebrada
- Accesos - caminos
- Ducto Batería 7 - Estación de Bombas Capirona
- Zona inundable
- Área evaluada

PERÚ | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalizacion Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DE PUNTO DE MUESTREO DE COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS PARA EL SITIO CON CÓDIGO S0571

0 5 10 20 30 40 Metros.

Escala : 1/500

Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversal de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Julio 2024

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

ANEXO A.6

Mapa de ubicación de cámaras trampa durante la evaluación de mamíferos mayores en el sitio S0571

427010 427040 427070 427100 427130

9643180 9643150 9643120 9643090

N

CT-SJ-14

CT-SJ-13

Quebrada S/N

Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

MAPA DE UBICACION



Leyenda

- Ubicación de cámaras trampa
- Dirección del flujo hídrico
- Dirección de la pendiente
- Quebrada
- Accesos - caminos
- Ducto Batería 7 - Estación de Bombas Capirona
- Zona inundable
- Área evaluada

PERÚ | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalizacion Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DE UBICACIÓN DE CÁMARAS TRAMPA DURANTE LA EVALUACIÓN DE MAMÍFEROS MAYORES EN EL SITIO CON CÓDIGO S0571

0 5 10 20 30 40 Metros.

Escala : 1/500

Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversal de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Julio 2024

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 S0571

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 intentoaún 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.









Responder a los siguiente correos:

puinamudt@gmail.com

mariozunigalossio@gmail.com

nina.swen@gmail.com

Mariscal Miller 2182. Dep 203. Lince, Lima

Archivo	Federación	nte de inform	ona de Monito	do se detectó el i	Cuando ocurr	Typo de impa	uente de impa	cto nuevo o a	Lote	npresa involu	Descripción detallad	escripción detallada de ubica	Zona UT	itud y	UTM X	UTM Y	Latitud	Longitu	Monitor	Otros testig	diación o alg	Que tipo de remediación?
CFD201804	FECONACO	.	.	1/03/2018	03/2018	old oil spill	.	.	Block 8	lusPetrol Norte S.	.	Site: in the pipeline which runs from Bateria 7 to Capirona, in comunidad San José de Nueva Esperanza territory. It affected Arturo Caño, tributary of the Corrientes river 3 km downstream. It happened 15 years before (aprox. 2013) and the place had not been remediated. The cleaning company buried the crude. The	18S	.	427022,2	9643133,6	-75,656855	-3,2284345	Federico Diaz Hualinga	.	.	.

ANEXO B.2

Ficha de reconocimiento de sitio N.º 006-2024-SSIM

FICHA DE RECONOCIMIENTO DE SITIO

Ficha de reconocimiento de sitio N.°	006-2024-SSIM
Expediente de evaluación:	0004-2024-DEAM-ISIM
Código de acción:	0001-2-2024-415
Fecha de aprobación:	03 de abril de 2024

1. DATOS GENERALES DEL SITIO

1.1 CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN

Sitio: S0571

1.2 FECHA DE RECONOCIMIENTO EN CAMPO

Inicio: Fecha: 25/02/2024 **Hora:** 09:00

Fin: Fecha: 25/02/2024 **Hora:** 12:00

1.3 UBICACIÓN DEL SITIO

Distrito:	Trompeteros	**Provincia:**	Loreto	**Departamento:**	Loreto	**Cuenca / Microcuenca:**	Corrientes / CORR-19
Lote:	-	**Comunidad:**	San José de Nueva Esperanza	**Área evaluada:**	0,1002 ha aprox.	**Área de Potencial interés (API)**	0,1002 ha aprox.

1.4 ACCESIBILIDAD

Punto de partida: Centro poblado de la comunidad San José de Nueva Esperanza

El acceso es mediante:		**Describir**	
Caminata	X	Desde la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza por la trocha carrozable de la zona (carretera CCNN San José de Nueva Esperanza – Batería 7) hasta las coordenadas 427009E/9643127N, UTM WGS84, 18M. El sitio se ubica adyacente a la trocha carrozable.	40 minutos

Distancias referenciales al sitio

Desde el centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza	1,8 km	Suroeste (en línea recta)
Desde la Batería 7	7,4 km	Sureste (en línea recta)

1.5 DESCRIPCIÓN DEL SITIO

El sitio S0571 se ubica a 1,8 km en línea recta al suroeste de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, a 15 m al este del ducto que transportaba hidrocarburos de la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 - Capirona y a 7,4 km al sureste de la Batería 7 - Nueva Esperanza.

El sitio se ubica en un bosque secundario y comprende 2 zonas separadas: una zona ubicada al oeste (hincados 1, 2, 3 y 4, e hincado en la referencia) rodeada de lomas de aproximadamente 3 m de altura con una pendiente plana (0 – 2 %), esta zona presenta suelos de textura arcillo limoso principalmente, suelos húmedos hasta los 0,8 m de profundidad aproximadamente, y mayor a esta profundidad se observó suelos mojados, asimismo, se observó suelo cubierto por hojarasca y raíces hasta los 5 cm de profundidad; la otra zona corresponde a suelos saturados y se ubica en los alrededores del hincado 5 hacia el este, esta zona presenta pendiente ligeramente inclinada (2 – 4%), suelo arcillo limoso con abundante materia orgánica en descomposición, y condición mojada. El área evaluada del sitio S0571 también comprende una quebrada S/N de 1,5 m de ancho aproximadamente, la cual se forma por los escurrimientos de la zona saturada. Se percibieron características organolépticas de hidrocarburos en el componente suelo en la zona ubicada al oeste; sin embargo, no se percibieron indicios organolépticos de hidrocarburos en el suelo de la zona saturada ubicada en el hincado 5, ni en componente agua superficial ni sedimento de la quebrada S/N.

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	Visitada	Validada	Observación
				Este (m)	Norte (m)				
1	R004501	Comunidad nativa	Carta S/N de Puinamudt de fecha 12/08/2020	427022	9643134	«*Site: in the pipeline which runs from Bateria 7 to Capirona, in comunidad San José de Nueva Esperanza territory. It affected Arturo Caño, tributary of the Corrientes river 3 km downstream. It happened 15 years before (aprox. 2013) and the place had not been remediated. The cleaning company buried the crude. The place has become an oil-polluted salt lick, usually used by several animals.*». («Sitio: en el oleoducto que va de Batería 7 a Capirona, en territorio de la comunidad San José de Nueva Esperanza. Afectó a Arturo Caño, afluente del río Corrientes 3 km aguas abajo. Ocurrió 15 años antes (aprox. 2013) y el lugar no había sido remediado. La empresa de limpieza enterró el crudo. El lugar se ha convertido en una lapa de sal contaminada por petróleo, habitualmente utilizada por varios animales.»).	Sí	Sí	Se observó suelo con indicios organolépticos a hidrocarburos (color y olor) en el sector oeste del sitio.

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 (m)	Componente ambiental	Hidrocarburos			Residuos	Otros	Observación
	Este (m)	Norte (m)			Fase libre	Color	Olor			
1	427022	9643134	0,0 – 0,20	Suelo	No	No	No	No	--	Hincado realizado en la ubicación de la referencia R004501, donde se observó suelo arcillo limoso, color marrón, húmedo y con

N°	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Profundidad de hincado (m)	Componente ambiental	Hidrocarburos			Residuos	Otros	Observación
	Este (m)	Norte (m)			Fase libre	Color	Olor			
										presencia de materia orgánica en los primeros 5 cm de profundidad (ver Fotografías 1 y 2).
			0,40 – 0,60		No	Sí	Sí	No	--	Se observó suelo arcillo limoso, húmedo, color gris oscuro, sin materia orgánica (ver Fotografías 3 y 4).
			0,60 – 0,80		No	Sí	Sí	No	--	
			0,80 – 1,00		No	Sí	Sí	No	--	Se observó suelo arcilloso, color gris oscuro, mojado, sin materia orgánica (ver Fotografía 5).
			1,00 – 1,20		No	No	No	No	--	Se observó suelo arcilloso, mojado, color gris oscuro, sin materia orgánica (ver Fotografía 6).
2	427033	9643152	0 – 0,20	Suelo	No	No	No	No	--	Hincado 1; se observó suelo arcillo limoso, color marrón, húmedo y con presencia de materia orgánica en los primeros 5 cm de profundidad (ver Fotografías 7 y 8).
			0,20 – 0,40		No	Sí	Sí	No	--	Se observó suelo arcillo limoso, húmedo, color gris oscuro, sin materia orgánica (ver Fotografía 9).
			0,80 – 1,00		No	Sí	Sí	No	--	Se observó suelo arcillo limoso, mojado, color gris oscuro, sin materia orgánica (ver Fotografía 10).
3	427016	9643140	0 – 0,20	Suelo	No	No	No	No	--	Hincado 2; se observó suelo arcillo limoso, color marrón, húmedo y con presencia de materia orgánica en los primeros 5 cm de profundidad (ver Fotografías 11 y 12).
			0,20 – 1,40		No	No	No	No	--	Se observó suelo arcillo limoso, color marrón, sin materia orgánica. Entre 0,20 y 0,80 m de profundidad se observó suelo húmedo y entre 0,80 hasta 1,40 m de profundidad se observó suelo mojado (ver Fotografía 13).
4	427017	9643138	0 – 0,20	Suelo	No	No	No	No	--	Hincado 3; se observó suelo arcillo limoso, color marrón, húmedo y con presencia de materia orgánica en los primeros 5 cm de profundidad (ver Fotografías 14 y 15).
			0,60 – 0,80	Suelo	No	Sí	Sí	No	--	Se observó suelo arcillo limoso, húmedo, color gris oscuro, sin materia orgánica (ver Fotografía 16).
			1,20 – 1,40	Suelo	No	Sí	Sí	No	--	Se observó suelo arcillo limoso, mojado, color gris oscuro, sin materia orgánica (ver Fotografía 17).
5	427030	9643151	0 – 0,20	Suelo	No	No	No	No	--	Hincado 4; se observó suelo arcillo limoso, color marrón, húmedo y con presencia de materia orgánica en los primeros 5 cm de profundidad (ver Fotografía 18).
			1,20 – 1,40	Suelo	No	No	No	No	--	Se observó suelo arcillo limoso, color marrón, mojado, sin materia orgánica (ver Fotografía 19).
6	427052	9643134	0 – 0,20	Suelo	No	No	No	No	--	Hincado 5 realizado en una zona saturada ubicada cruzando una loma de 3 m aproximadamente de altura, se observó suelo limoso, color

N°	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Profundidad de hincado (m)	Componente ambiental	Hidrocarburos			Residuos	Otros	Observación
	Este (m)	Norte (m)			Fase libre	Color	Olor			
										negro, mojado y con abundante materia orgánica de baja, mediana y alta degradación (ver Fotografías 20 y 21).
			0,20 – 0,40	Suelo	No	No	No	No	--	Se observó suelo arcillo limoso, color gris, mojado, con poca materia orgánica de baja degradación (ver Fotografía 22).
			0,40 – 1,40	Suelo	No	No	No	No	--	Se observó suelo arcillo limoso, color gris, mojado, con poca materia orgánica de baja degradación (ver Fotografía 23).
7	427108	9643136	0 – 0,15	Agua superficial	No	No	No	No	--	La quebrada S/N presentó 1,5 m de ancho, y 0,15 m de columna de agua, con presencia de hojarasca y palizada en su cauce. No se observó iridiscencia antes ni después de hacer el hincado en el sedimento. Se tomaron parámetros de campo en el agua superficial de la quebrada S/N y se reportaron los siguientes datos: pH: 6,02 Unidad de pH, conductividad eléctrica (CE): 7,56 µS/cm y oxígeno disuelto (OD): 4,19 mg/L (ver Fotografía 24).
			0,0 – 0,20	Sedimento	No	No	No	No	--	Hincado 6 realizado en el sedimento de la quebrada S/N, se observó sedimento arcillo arenoso, color gris, mojado (ver Fotografía 25).

3.2 AFECTACIÓN DE COMPONENTES AMBIENTALES – FUENTE SECUNDARIA

SUELO

Sin indicios organolépticos	-
Fase libre	-
Alteración de color	X
Olor a Hidrocarburos	X
Iridiscencia	-
Otro: _____	-

AGUA SUPERFICIAL

Sin indicios organolépticos	X
Fase libre	-
Iridiscencia (sin remoción de sedimentos)	-
Otro:	-

COMPONENTE BIOLOGICO

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	X
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
Abel Chicuish Maatis (DNI: 63457135) Alfonso Ramírez Meléndez (DNI: 40195645) Delmar Tuanama Shapiama (DNI: 63272971)	2024	Mencionan que realizan actividades de caza de venado, majaz, sachavaca, huangana, etc.; y actividades de recolección: ungurahui, chonta, huasaí, entre otros, en el sitio y su entorno, y actividades de pesca en el entorno del sitio. Además, durante las actividades de reconocimiento se observaron caminos de *Dasypus novemcinctus* «armadillo» y de *Pecari tajacu* «sajino».

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	Ducto	Ducto Batería 7 – Nueva Esperanza con dirección a Batería 4 – Capirona	Retirado en este tramo	-	427007	9643121	No se observó el ducto en este tramo, solo se observaron los marcos H (ver Fotografía 26).

4.2 POSIBLE FUENTE PRIMARIA

N°	Nombre	Distancia al sitio	Descripción
1	Ducto Batería 7 – Nueva Esperanza con dirección a Batería 4 – Capirona	15 m	La única instalación que existió en el pasado en los alrededores del sitio S0571 es el ducto en mención. De acuerdo con la información proporcionada por los pobladores en este sitio se habría enterrado hidrocarburo de un derrame ocurridos en el ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hasta la Batería 4 - Capirona.

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

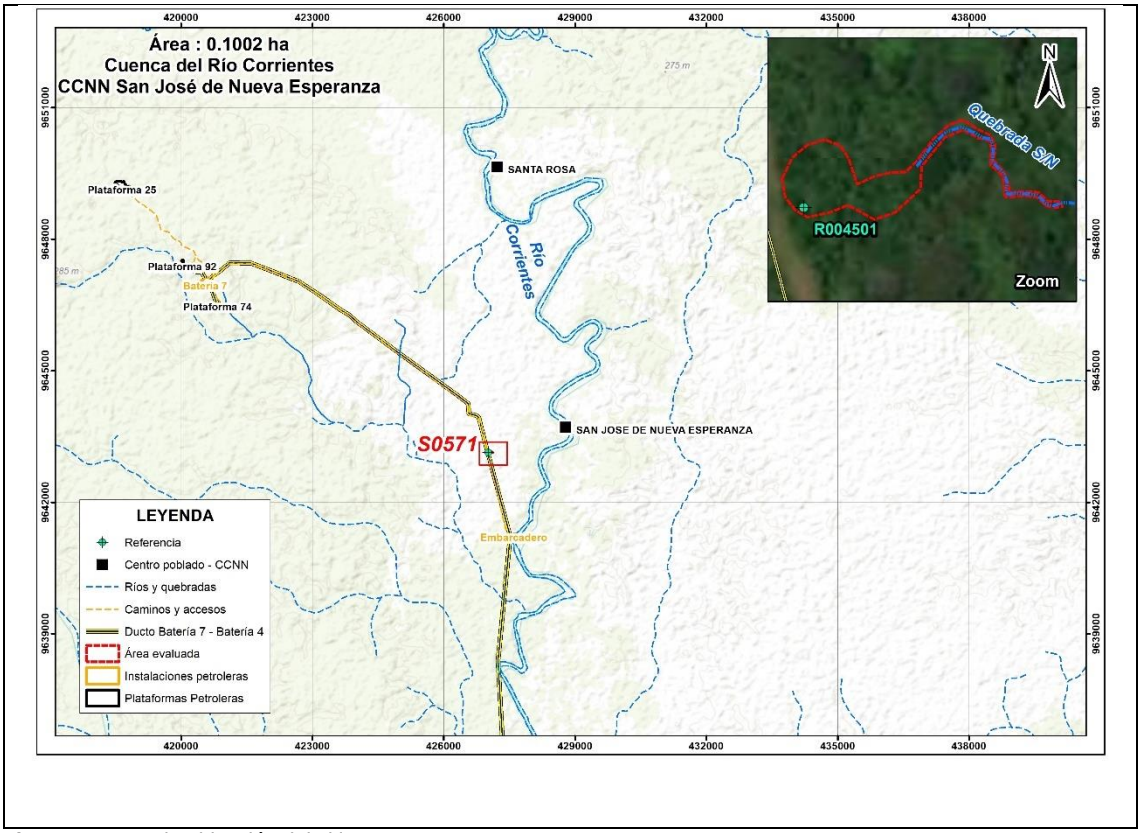


Figura 1. Mapa de ubicación del sitio S0571

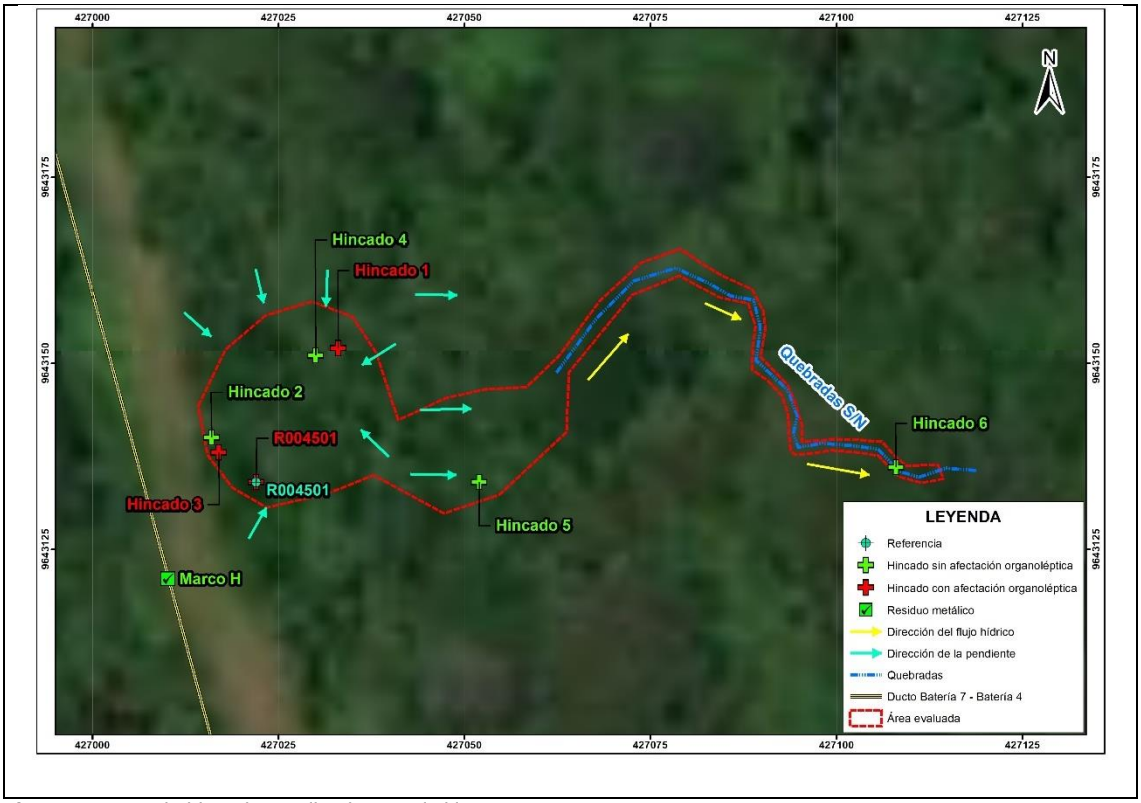


Figura 2. Mapa de hincados realizados en el sitio S0571

6. COMPONENTES POR EVALUAR

6.1 ÁREA DE POTENCIAL INTERÉS (API): 0,1002 ha aprox.

SUELO		N.°	AGUA SUPERFICIAL		N.°	SEDIMENTOS		N.°	BIOTA ACUÁTICA		N.°
Cantidad de Puntos de muestreo	0,1002 ha aprox.	5	Cantidad de Puntos de muestreo	-	3	Cantidad de Puntos de muestreo	-	3	Cantidad de Puntos de muestreo	-	2

6.2 PARÁMETROS

SUELO			AGUA SUPERFICIAL			SEDIMENTOS			BIOTA ACUÁTICA	
Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	Sí	1	Hidrocarburos totales de petróleo	Sí	3	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	Sí	3	Macroinvertebrados bentónicos (Macrobentos)	2
Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	Sí	6	BTEX	Sí	3	Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28)	Sí	3	Necton (peces)	2
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	Sí	6	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	Sí	3	Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)	Sí	3	Otros	-
Metales totales (As, Cd, Ba, Hg, Pb)	Sí	7	Aceites y grasas	Sí	3	Metales totales + Hg	Sí	3	-	-
Cromo hexavalente	Sí	6	Metales totales + Hg	Sí	4	BTEX	Sí	3	-	-
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Sí	1	Cromo hexavalente	Sí	3	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	Sí	3	-	-
BTEX	Sí	1	-	-	-	-	-	-	-	-

Para los componentes ambientales agua superficial, sedimento y biota acuática, uno de los puntos de muestreo considerados será tomado aguas abajo del sitio.

7. COMENTARIOS ADICIONALES

- En el sitio S0571 se evidenció indicios organolépticos de presencia de hidrocarburos (color y olor) en el componente suelo en la zona rodeada de lomas que se encuentra ubicada al oeste del sitio (hincados 1, 2, 3 y 4, y el hincado en la referencia). En el suelo de la zona saturada (hincado 5) y quebrada S/N (agua superficial y sedimento) no se observaron indicios organolépticos de hidrocarburos; sin embargo, se propone el muestreo de los componentes agua superficial y sedimento para evaluar la posible movilidad de contaminante.
- Se recomienda usar la presente ficha como insumo técnico del plan de evaluación ambiental del sitio S0571.

Este documento fue elaborado por:

N.°	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	N° de Colegiatura
1	Diana Pierina Carreño Reyes	Bióloga	Campo y gabinete	CBP 11850
2	Román Filomeno Gamarra Torres	Ingeniero Químico	Campo y gabinete	CIP 200577
3	Tino Jesús Núñez Sánchez	Biólogo	Campo y gabinete	CBP 13131
4	Isaías Antonio Quispe Quevedo	Bachiller en Ingeniería Geográfica	Gabinete	-

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: GAMARRA TORRES Roman Filomeno FIR 45366406 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 03/04/2024 18:50:19-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: CARREÑO REYES Diana Pierina FIR 44736276 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 03/04/2024 18:52:33-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: QUISPE QUEVEDO ISAIAS ANTONIO FIR 46786102 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 03/04/2024 19:16:51-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 03/04/2024 19:53:15-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: ANCCO PICHUILLA Luis Angel FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 03/04/2024 20:14:37-0500

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

RECONOCIMIENTO DEL SITIO S0571

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0004-2024-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-2-2024-415

Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

Fotografía 1 **Referencia R004501**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 09:15 horas	
COORDENADAS **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 427022	
Norte (m): 9643134	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Vista de la ubicación de la referencia R004501. Se observó bosque secundario con vegetación arbórea, arbustiva y herbácea, así como pendiente plana (0 – 2 %) en este sector del sitio y abundante hojarasca sobre la superficie del suelo.

Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

Fotografía 2 **Hincado en referencia R004501**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 09:16 horas	
COORDENADAS **UTM -WGS84 – ZONA 18M**	
Este (m): 427022	
Norte (m): 9643134	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado realizado en la referencia R004501 a una profundidad entre 0 y 0,20 m. Se observó suelo arcillo limoso, color marrón, húmedo y con presencia de materia orgánica en los primeros 5 cm de profundidad; asimismo, se observó abundante hojarasca sobre la superficie del suelo. No se percibió olor ni color a hidrocarburos.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

RECONOCIMIENTO DEL SITIO S0571

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0004-2024-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 3 **Hincado en referencia R004501**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 09:19 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 427022	
Norte (m): 9643134	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado realizado en la referencia R004501 a una profundidad entre 0,40 y 0,60 m. Se observó suelo arcillo limoso, color gris oscuro, húmedo, sin materia orgánica. Se percibieron indicios organolépticos de hidrocarburos (color y olor).

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 4 **Hincado en referencia R004501**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 09:22 horas	
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M	
Este (m): 427022	
Norte (m): 9643134	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado realizado en la referencia R004501 a una profundidad entre 0,60 y 0,80 m, donde se observó suelo arcillo limoso, color gris oscuro, húmedo y con indicios organolépticos de hidrocarburos (olor y color).

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

RECONOCIMIENTO DEL SITIO S0571

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0004-2024-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 5 **Hincado en referencia R004501**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 09:24 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 427022	
Norte (m): 9643134	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado realizado en la referencia R004501 a una profundidad entre 0,80 y 1,00 m, donde se observó suelo arcilloso, color gris oscuro, mojado y con indicios organolépticos de hidrocarburos (olor y color).

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 6 **Hincado en referencia R004501**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 09:27 horas	
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M	
Este (m): 427022	
Norte (m): 9643134	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado realizado en la referencia R004501 a una profundidad entre 1,00 y 1,20 m, donde se observó suelo arcilloso, color gris oscuro, mojado y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

RECONOCIMIENTO DEL SITIO S0571

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0004-2024-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 7 **Hincado 1**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 09:52 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 427033	
Norte (m): 9643152	
Altitud (m s. n. m.): 167	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Ubicación del hincado 1 realizado en suelo; se observó vegetación arbórea, arbustiva y herbácea, así como abundante hojarasca sobre la superficie del suelo.

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 8 **Hincado 1**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 09:53 horas	
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M	
Este (m): 427033	
Norte (m): 9643152	
Altitud (m s. n. m.): 167	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado 1 realizado en suelo a una profundidad entre 0 y 0,20 m, donde se observó suelo arcillo limoso, color marrón, húmedo y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

RECONOCIMIENTO DEL SITIO S0571

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0004-2024-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 9 **Hincado 1**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 09:56 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 427033	
Norte (m): 9643152	
Altitud (m s. n. m.): 167	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado 1 realizado en suelo a una profundidad entre 0,20 y 0,40 m, donde se observó suelo arcillo limoso, color gris oscuro, húmedo y con indicios organolépticos de hidrocarburos (color y olor).

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 10 **Hincado 1**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 10:00 horas	
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M	
Este (m): 427033	
Norte (m): 9643152	
Altitud (m s. n. m.): 167	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado 1 realizado en suelo a una profundidad entre 0,80 y 1,00 m, donde se observó suelo arcillo limoso, color gris oscuro, mojado y con indicios organolépticos de hidrocarburos (color y olor).

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

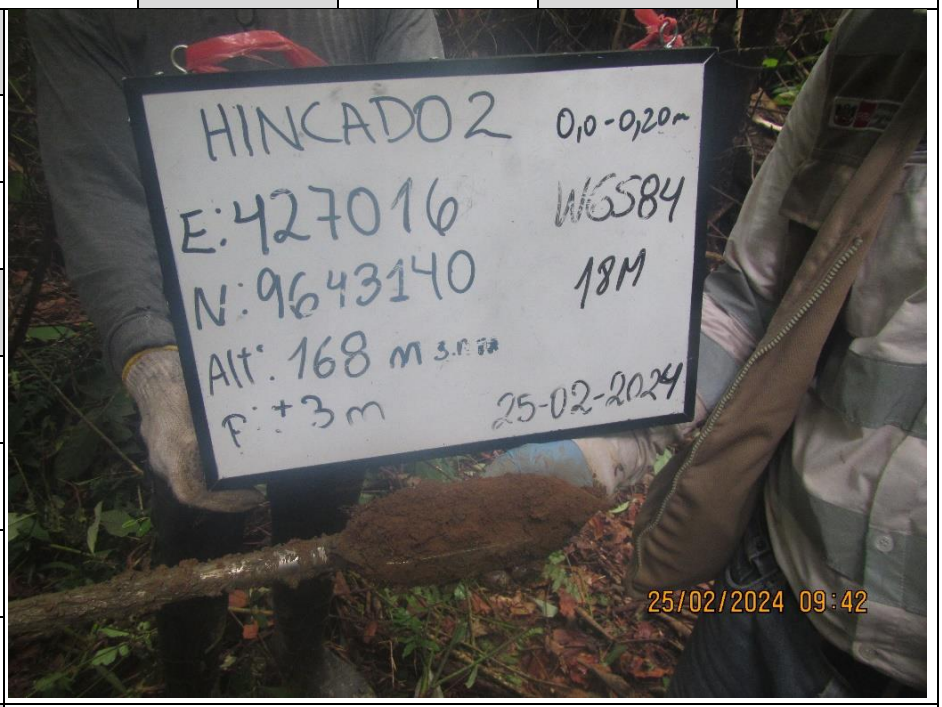
RECONOCIMIENTO DEL SITIO S0571

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0004-2024-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 11 **Hincado 2**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 09:42 horas	
COORDENADAS **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 427016	
Norte (m): 9643140	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Ubicación del hincado 2 realizado en suelo; se observó vegetación arbórea, arbustiva y herbácea, así como abundante hojarasca sobre la superficie del suelo. Este hincado se ubica colindante a la loma que limita el sitio con la trocha carrozable.

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

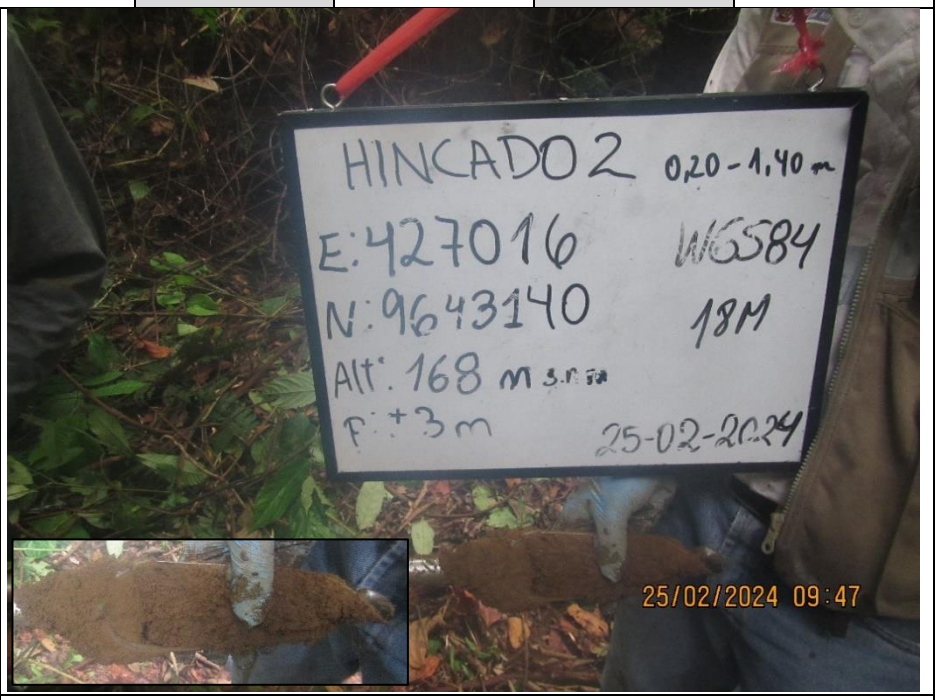
Fotografía 12 **Hincado 2**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 09:42 horas	
COORDENADAS **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 427016	
Norte (m): 9643140	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado 2 realizado en suelo a una profundidad entre 0 y 0,20 m, donde se observó suelo arcillo limoso, color marrón, húmedo y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

RECONOCIMIENTO DEL SITIO S0571

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0004-2024-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 13 **Hincado 2**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 09:47 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 427016	
Norte (m): 9643140	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado 2 realizado en suelo a una profundidad entre 0,20 y 1,40 m, donde se observó suelo arcillo limoso, color marrón y sin indicios organolépticos de hidrocarburos. Entre 0,20 y 0,80 m de profundidad se observó suelo húmedo, y entre 0,80 y 1,40 m de profundidad se observó suelo mojado.

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

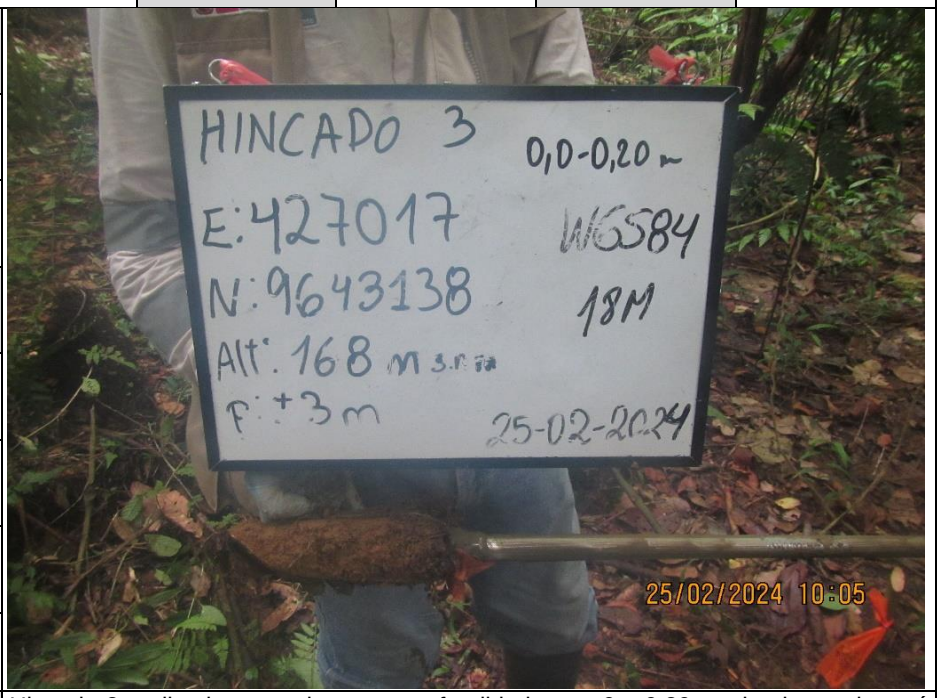
Fotografía 14 **Hincado 3**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 10:05 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 427017	
Norte (m): 9643138	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Ubicación del hincado 3 realizado en suelo; se observó vegetación arbórea, arbustiva y herbácea, así como abundante hojarasca sobre la superficie del suelo. Este hincado se ubica colindante a la loma que limita el sitio con la trocha carrozable. En la fotografía se observa una parte de la pendiente de dicha loma.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

RECONOCIMIENTO DEL SITIO S0571

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0004-2024-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 15 **Hincado 3**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 10:05 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 427017	
Norte (m): 9643138	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado 3 realizado en suelo a una profundidad entre 0 y 0,20 m, donde se observó suelo arcillo limoso, color marrón, húmedo y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 16 **Hincado 3**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 10:11 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 427017	
Norte (m): 9643138	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado 3 realizado en suelo a una profundidad entre 0,60 y 0,80 m, donde se observó suelo arcillo limoso, color gris oscuro, húmedo y con indicios organolépticos de hidrocarburos (olor y color).

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

RECONOCIMIENTO DEL SITIO S0571

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0004-2024-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 17 **Hincado 3**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 10:14 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 427017	
Norte (m): 9643138	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado 3 realizado en suelo a una profundidad entre 1,20 y 1,40 m, donde se observó suelo arcillo limoso, color gris oscuro, mojado y con indicios organolépticos de hidrocarburos (olor y color).

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 18 **Hincado 4**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 10:20 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 427030	
Norte (m): 9643151	
Altitud (m s. n. m.): 169	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Ubicación del hincado 4 realizado en suelo; se observó vegetación arbórea, arbustiva y herbácea, así como abundante hojarasca sobre la superficie del suelo. El hincado fue realizado entre 0 y 0,20 m de profundidad, se observó suelo arcillo limoso, color marrón, húmedo y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

RECONOCIMIENTO DEL SITIO S0571

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0004-2024-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 19 **Hincado 4**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 10:26 horas	
COORDENADAS **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 427030	
Norte (m): 9643151	
Altitud (m s. n. m.): 169	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado 4 realizado en suelo a una profundidad entre 1,20 y 1,40 m, donde se observó suelo arcillo limoso, color marrón, mojado y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 20 **Hincado 5**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 10:54 horas	
COORDENADAS **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 427052	
Norte (m): 9643134	
Altitud (m s. n. m.): 166	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Ubicación del hincado 5 realizado en una zona con suelo saturado ubicada cruzando una loma de 3 m de altura aproximadamente desde la zona donde se registraron hincados positivos. Se observó vegetación arbórea, arbustiva y herbácea, así como abundante materia orgánica sobre la superficie del suelo saturado.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

RECONOCIMIENTO DEL SITIO S0571					
EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0004-2024-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-2-2024-415					
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

Fotografía 21 **Hincado 5**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 10:54 horas	
COORDENADAS **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 427052	
Norte (m): 9643134	
Altitud (m s. n. m.): 166	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado 5 realizado en suelo a una profundidad entre 0 y 0,20 m, donde se observó suelo limoso, color negro, mojado, con abundante materia orgánica y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.

Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

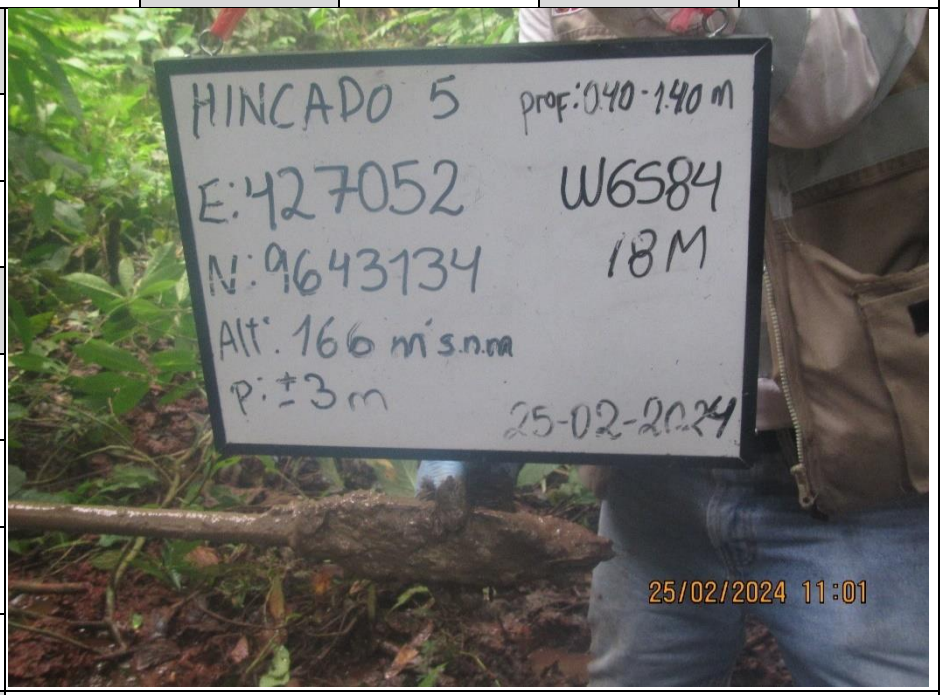
Fotografía 22 **Hincado 5**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 10:57 horas	
COORDENADAS **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 427052	
Norte (m): 9643134	
Altitud (m s. n. m.): 166	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado 5 realizado en suelo a una profundidad entre 0,20 y 0,40 m, donde se observó suelo arcillo limoso, color gris, mojado, con poca materia orgánica y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

RECONOCIMIENTO DEL SITIO S0571

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0004-2024-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 23 **Hincado 5**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 11:01 horas	
COORDENADAS **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 427052	
Norte (m): 9643134	
Altitud (m s. n. m.): 166	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado 5 realizado en suelo a una profundidad entre 0,40 y 1,40 m, donde se observó suelo arcillo limoso, color gris, mojado, con poca materia orgánica y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 24 **Hincado 6**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 11:17 horas	
COORDENADAS **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 427108	
Norte (m): 9643136	
Altitud (m s. n. m.): 165	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Ubicación del hincado 6 en la quebrada S/N la cual presenta un ancho de 1,5 m y 0,15 m de columna de agua. Vista de la toma de parámetros de campo en el agua superficial de la quebrada S/N reportando los siguientes datos: pH: 6,02 Unidad de pH, conductividad eléctrica (CE): 7,56 µS/cm y oxígeno disuelto (OD): 4,19 mg/L.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

RECONOCIMIENTO DEL SITIO S0571					
EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0004-2024-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-2-2024-415					
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

Fotografía 25 **Hincado 6**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 11:22 horas	
COORDENADAS **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 427108	
Norte (m): 9643136	
Altitud (m s. n. m.): 165	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado 6 realizado en sedimento a una profundidad entre 0 y 0,20 m, donde se observó sedimento arcillo arenoso, color gris, mojado y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.

Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

Fotografía 26 **Marcos H**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 11:44 horas	
COORDENADAS **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 427007	
Norte (m): 9643121	
Altitud (m s. n. m.): 171	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Vista de los marcos H que habrían sostenido el ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hasta la Batería 4 - Capirona. Nota: La altitud considerada corresponde al punto de ingreso tomado con GPS diferencial en la trocha carrozable (ver fotografía 27).

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

RECONOCIMIENTO DEL SITIO S0571					
EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0004-2024-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-2-2024-415					
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

Fotografía 27 **S0571**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: ---	
COORDENADAS **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 425009	
Norte (m): 9643127	
Altitud (m s. n. m.): 171	
Precisión horizontal: 0,258 m **Precisión vertical:** 0,221 m	
DESCRIPCIÓN:	Foto de las coordenadas y la elevación registradas con GPS diferencial en el punto de ingreso de la referencia R004501 en la trocha carrozable.

ANEXO B.3

Informe N.º 00038-2024-OEFA/DEAM-SSIM

2024-I01-017213

INFORME N° 00038-2024-OEFA/DEAM-SSIM

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

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

MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ
Coordinadora de Sitios Impactados

TINO JESÚS NÚÑEZ SÁNCHEZ
Especialista de Sitios Impactados

ASUNTO : Informe de visita de reconocimiento al posible sitio impactado, identificado con código S0571, ubicado en la microcuenca CORR-19, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN : 0004-2024-DEAM-ISIM

REFERENCIA : Ficha de reconocimiento de sitio N.° 006-2024-SSIM

FECHA DE APROBACIÓN : Jesús María, 17 de mayo de 2024

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted para informar la visita de reconocimiento del posible sitio impactado S0571:

1. INFORMACIÓN GENERAL

Tabla 1.1. Información de la evaluación ambiental

a.	Tipo de evaluación	Evaluación ambiental por normativa especial (Ley N.° 30321)
b.	Zona evaluada	Sitio S0571 ubicado adyacente al lado este de la vía de acceso (carretera) que comunicaba el Embarcadero PI18 (inoperativo) con la Batería 7, aproximadamente a 15 m al este del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 – Nueva Esperanza hacia la Batería 4 - Capirona (inoperativo y retirado en este tramo), en la microcuenca CORR-19; asimismo, se encuentra ubicado aproximadamente a 1,8 km (en línea recta) al suroeste del centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.
c.	Unidades fiscalizables en la zona o actividades económicas en la zona	-
d.	Problemática identificada	Área posiblemente impactada por actividades de hidrocarburos.
e.	¿En atención a qué documento se realizó la actividad?	Carta S/N de Puinamudt de fecha 12/08/2020
f.	Fecha de reconocimiento del área de estudio	25 de febrero de 2024

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

g.	¿Se realizó en el marco de un espacio de diálogo?	Sí		No	X
	-				
h.	¿Se realizó con participación ciudadana?	Sí	X	No	
	Acompañamiento a las actividades de reconocimiento del sitio S0571				

Tabla 1.2. Profesionales que aportaron a este documento

N.°	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	N° de Colegiatura
1	Vilma Morales Quillama	Ingeniera Química	Gabinete	CIP 75724
2	Milena Jenny León Antúnez	Ingeniera Ambiental	Gabinete	CIP 82438
3	Tino Jesús Núñez Sánchez	Biólogo	Gabinete	CBP 13131
4	John Adams Inuma Oliveira	Biólogo	Gabinete	CBP 14330

2. ANTECEDENTES

Las actividades de exploración y explotación petrolera del Lote 8 se iniciaron en 1971 a cargo de la empresa nacional de hidrocarburos Petroperú S.A. Dichas actividades de exploración dieron como resultado el hallazgo de hidrocarburos en el campo Corrientes (Pozo 1X). Posteriores perforaciones permitieron descubrir otros pozos como Capirona, Pavayacu, Yanayacu, Valencia, Nueva Esperanza y Chambira, y así como la construcción de baterías en estas locaciones. La comercialización del petróleo crudo en el Lote 8 comenzó en el año 1974.

El 20 de mayo de 1994, Perupetro S.A. y Petroperú S.A., celebraron el Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos del Lote 8[1] por un plazo de 30 años (en hidrocarburos). Posteriormente, el 22 de julio de 1996, mediante Decreto Supremo N.° 030-1996-EM, Pluspetrol Perú Corporation, Sucursal del Perú; Korea Petroleum Development Corporation, Sucursal Peruana; Daewoo Corporation, Sucursal Peruana; Yukong Limited, Sucursal Peruana; Petroperú S.A. y, Perupetro S.A. firmaron el Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 8.

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

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

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

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

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

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

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

Por otra parte, mediante Ley N° 30321, se creó el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, el cual 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

En ese contexto, 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.° 30321[2], realiza la identificación de los sitios impactados como consecuencia de las actividades de hidrocarburos, de acuerdo al proceso establecido en la «Directiva para la Identificación de Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos y su Anexo, la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados» (en adelante, Directiva)[3], la cual en su ítem 12 relacionado a la etapa de planificación menciona «*Como resultado del informe elaborado producto de la visita de reconocimiento, la DEAM determina si corresponde formular un Plan de Evaluación Ambiental (en adelante, PEA) del posible sitio impactado, el cual contiene las acciones necesarias para la identificación del sitio impactado y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente*».

En cumplimiento de la disposición señalada en el párrafo precedente, la Subdirección de Sitios Impactados (en adelante, **SSIM**) elabora el presente informe de visita reconocimiento del sitio S0571 ubicado en la microcuenca CORR-19, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Evaluar la información recabada del posible sitio S0571 con la finalidad de determinar la pertinencia o no de formular un plan de evaluación.

[2] Aprobado mediante Decreto Supremo N.° 039-2016-EM, modificado por Decreto Supremo N° 021-2020-EM.
[3] Aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo N.° 028-2017-OEFA/CD, publicada en el diario oficial «El Peruano» el 1 de noviembre de 2017.

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

3.2. Objetivos específicos

- Verificar los indicios e información relevante de campo y gabinete para la determinación del sitio S0571 posiblemente impactado.
- Revisar y evaluar la información de campo y gabinete para identificar la atención del sitio S0571 por parte de otros mecanismos.
- Determinar la correspondencia de la continuación del proceso de identificación como un sitio impactado para el sitio S0571.

4. UBICACIÓN DEL SITIO Y ÁREA DE ESTUDIO

El sitio S0571 se encuentra adyacente al lado este de la vía de acceso (carretera) que comunicaba el Embarcadero PI18 (inoperativo) con la Batería 7, aproximadamente a 15 m al este del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 - Capirona (inoperativo y retirado en este tramo). Asimismo, el sitio S0571 se ubica aproximadamente a 1,8 km (en línea recta) al suroeste del centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza (Anexo 2).

5. METODOLOGÍA

5.1. Objetivo específico 1. Verificar los indicios e información relevante de campo y gabinete para la determinación del sitio S0571 posiblemente impactado

a) Evaluación de componentes ambientales

Para advertir los signos o indicios de afectación de los componentes ambientales se considera lo siguiente:

Agua superficial

Verificación organoléptica (color y olor) con el fin de advertir la presencia de películas oleosas e iridiscencia en la superficie de los cuerpos de agua.

Sedimentos

Verificación organoléptica (color y olor) de la formación del efecto iridiscente, gotas o formación de películas oleosas en la superficie del agua que se desprendan por el hincado o remoción del sedimento en el fondo del cuerpo de agua y análisis organoléptico de porciones de sedimentos.

Suelos

Verificación organoléptica (color y olor) a nivel superficial de la presencia de hidrocarburos en el suelo a través de hincado y remoción.

En el caso de suelo saturado o con alto contenido de materia orgánica (turba), también se evalúa la película de agua que cubre al suelo saturado, con el fin de observar iridiscencias o películas oleosas.

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

Flora

Observación de cambios en las características de la estructura, densidad y cobertura de vegetación en contraste con la vegetación circundante del sitio con el fin de advertir presencia o afectación por hidrocarburos en la flora (manchas a diferentes alturas, cambios en la morfología o muerte de individuos).

Fauna

Observación de la fauna con el fin de advertir afectación por hidrocarburos (impregnación y muerte de individuos).

b) Presencia de instalaciones y residuos

Recorrido y observación en los alrededores de la ubicación del punto de la referencia, con el fin de advertir la presencia de:

- Infraestructuras mal abandonadas: pozos petroleros, tuberías, campamentos, baterías, tanques de almacenamientos, entre otros.
- Residuos asociados con la actividad de hidrocarburos: presencia de productos químicos, lodos de perforación, chatarra en general, entre otros

c) Estimación del área del sitio

Se procede a delimitar el área donde se evidencie lo siguiente:

- Presunta afectación de los componentes ambientales (suelo, agua superficial y sedimento).
- Presunta afectación de los recursos bióticos (flora y fauna).
- Presencia de instalaciones mal abandonadas.
- Residuos asociados a las actividades de hidrocarburos.

Para delimitar el área evaluada del sitio S0571 se utiliza un equipo receptor GPS, cuya información es procesada en gabinete.

5.2. Objetivo específico 2: Revisar y evaluar la información de campo y gabinete para identificar la atención del sitio S0571 por parte de otros mecanismos.

Recoge la información documental de las acciones de supervisión, documentos emitidos por los ministerios competentes, asimismo determinar si estas áreas evaluadas están dentro de los instrumentos ambientales, o han sido atendidos por algún mecanismo de remediación, el cual no permitiría la ejecución de la evaluación como sitio impactado.

5.3. Objetivo específico 3: Determinar la correspondencia de la continuación del proceso de identificación como un sitio impactado para el sitio S0571.

Informe elaborado producto de la visita de reconocimiento, la SSIM determina si corresponde formular un Plan de evaluación del posible sitio impactado, el cual contiene las

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

acciones necesarias para la identificación del sitio impactado y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

6. RESULTADOS

6.1. Revisión de gabinete y actividad de reconocimiento

De acuerdo a la revisión de los documentos contenidos en la base de datos de la SSIM, se ha podido verificar que el sitio S0571 tiene los siguientes documentos vinculados:

- **Carta S/N de Puinamudt del 12 de agosto de 2020:** Documento remitido por la plataforma de Pueblos Indígenas Amazónicos Unidos en Defensa de sus Territorios (en adelante, **Puinamudt**), la cual contiene 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: Opikafpe[4], Fediquep[5], Acodecospat[6] y Feconacor[7]. De la revisión de la información enviada se verificó que el sitio S0571 se encuentra vinculado con el registro CFD201804 descrito como *«Site: in the pipeline which runs from Bateria 7 to Capirona, in comunidad San José de Nueva Esperanza territory. It affected Arturo Caño, tributary of the Corrientes river 3 km downstream. It happened 15 years before (aprox. 2013) and the place had not been remediated. The cleaning company buried the crude. The place has become an oil-polluted salt lick, usually used by several animals»*. La SSIM asignó a la citada referencia el código R004501 (ver Tabla 5.1).

  En ese sentido, la referencia que se encontraría asociada al sitio S0571 se describe en la siguiente tabla

Tabla 5.1: Referencia ubicada en el sitio S0571

N.°	Código referencia	Fuente	Tipo (Comunidad, administrado, OEFA, otro)	Descripción según fuente
1	R004501	Carta S/N de Puinamudt de fecha 12/08/2020	Comunidad	«*Site: in the pipeline which runs from Bateria 7 to Capirona, in comunidad San José de Nueva Esperanza territory. It affected Arturo Caño, tributary of the Corrientes river 3 km downstream. It happened 15 years before (aprox. 2013) and the place had not been remediated. The cleaning company buried the crude. The place has become an oil-polluted salt lick, usually used by several animals».* «Sitio: en el oleoducto que va de Batería 7 a Capirona, en territorio de la comunidad San José de Nueva Esperanza. Afectó a Arturo Caño, afluente del río Corrientes 3 km aguas abajo. Ocurrió 15 años antes (aprox. 2013) y el lugar no había sido remediado. La empresa de limpieza enterró el crudo. El lugar se ha

[4] Organización de Pueblos Indígenas Kichwuas, Amazónicos Fronterizos del Perú y Ecuador-Opikafpe
[5] Federación Indígena Quechua del Pastaza-Fediquep
[6] La Asociación Cocama de Desarrollo y Conservación San Pablo de Tipishca-Acodecospat
[7] Federación de Comunidades Nativas de la Cuenca del Corrientes-Feconacor

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

N.°	Código referencia	Fuente	Tipo (Comunidad, administrado, OEFA, otro)	Descripción según fuente
				convertido en una lapa de sal contaminada por petróleo, habitualmente utilizada por varios animales».

- **Ficha de reconocimiento de sitio N° 006-2024-SSIM**, donde se encuentra contenida la información recogida en campo del sitio S0571.

Durante el reconocimiento realizado en el sitio S0571, se observó que se ubica en un bosque secundario y comprende 2 zonas separadas: una zona ubicada al oeste rodeada de lomas de aproximadamente 3 m de altura y que presenta una pendiente plana (0 – 2 %) con suelos arcillo limosos, húmedos hasta los 0,8 m de profundidad aproximadamente y mojados a mayor profundidad, así como presencia de hojarasca y raíces hasta los 5 cm de profundidad; la otra zona ubicada al este corresponde a suelos saturados y presenta pendiente ligeramente inclinada (2 – 4%) así como suelo arcillo limoso, mojado y con abundante materia orgánica en descomposición. El sitio S0571 en su sector este también comprende una quebrada S/N de 1,5 m de ancho aproximadamente, la cual se forma por los escurrimientos de la zona saturada y discurre con dirección de flujo hacia el este y sureste.

Se realizaron hincados en el componente suelo en la ubicación de la referencia R004501 y alrededores, así como en el cuerpo de agua presente en el sitio, encontrándose evidencia organoléptica de color y olor a hidrocarburos entre 0,20 - 1,40 m de profundidad en el suelo del sector oeste; además, en los alrededores del sitio se advirtió la presencia de marcos H que sostenían el ducto que transportaba hidrocarburos desde Batería 7 - Nueva Esperanza hacia Batería 4 - Capirona (retirado en este tramo), los cuales de acuerdo con lo mencionado por los pobladores, en este sitio se habría enterrado hidrocarburo de un derrame ocurrido en el ducto en mención, y en concordancia con la definición de sitio impactado establecida en el Artículo 3°[8]del Reglamento de la Ley N.° 30321 corresponde la identificación del sitio S0571.

a) Evaluación de componentes ambientales

Para advertir los signos o indicios de afectación de los componentes ambientales se considera lo siguiente:

Agua superficial

Para el sitio S0571, no se evidenciaron indicios organolépticos de presencia de hidrocarburos en el componente agua superficial en el tramo de la quebrada S/N ubicado en el sector este del sitio.

Sedimentos

Para el sitio S0571, no se evidenciaron indicios organolépticos de presencia de hidrocarburos en el componente sedimento al realizar hincados (introduciendo un barreno

[8] **Sitio Impactado. -** Área geográfica que puede comprender pozos e instalaciones mal abandonadas, efuentes, 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.

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

para explorar hasta 0,20 m de profundidad) en el tramo de la quebrada S/N ubicado en el sector este sitio.

Suelos

La evaluación de este componente, al igual que lo demás componentes, se realizó en compañía de pobladores de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, y en la cual se procedió a realizar excavaciones en el suelo en la ubicación de la referencia y los alrededores (introduciendo un barreno para explorar a una profundidad entre 0,00-1,40 m). Como resultado de la evaluación se evidenció organolépticamente indicios de afectación por presencia de hidrocarburos (color y olor) en el sector oeste del sitio S0571 (entre 0,20 - 1,40 m de profundidad).

Flora

En el recorrido del sitio S0571 no se evidenció afectación por hidrocarburos en la flora (manchas a diferentes alturas, cambios en la morfología o muerte de individuos).

Fauna

En el recorrido del sitio S0571 no se evidenció fauna afectada por hidrocarburos.

b) Presencia de instalaciones y residuos

En el recorrido del sitio S0571, no se advirtió la presencia de instalaciones; sin embargo, en el entorno cercano se registra presencia de marcos H en las coordenadas 427007E/ 9643121N (UTM WGS84 – Zona 18 M), los cuales servían de soporte para el ducto que iba desde Batería 7 - Nueva Esperanza hacia Batería 4 - Capirona (retirado en este tramo), el cual es la única instalación que existió en el pasado en los alrededores del sitio y que está relacionado a la actividad de hidrocarburos.

c) Estimación del área del sitio

De las actividades desarrolladas en el sitio S0571, se determinó un área evaluada de 1002 m^2, en la cual no se advirtió la presencia de residuos sólidos en el sitio; sin embargo, durante las actividades de reconocimiento se evidenció a nivel organoléptico presencia de hidrocarburos.

6.2. Se advirtió que el sitio S0571 no cuenta con un cronograma de remediación vigente y/o con un instrumento de gestión ambiental vigente; por lo que, la SSIM continua con el proceso de identificación en el marco de lo dispuesto por la Ley y el Reglamento.

6.3. En el sitio S0571, se evidenció presencia de hidrocarburos en el componente ambiental suelo a nivel organoléptico (color y olor); asimismo, en los alrededores se advirtió la presencia de marcos H que sostenían el ducto que transportaba hidrocarburos desde Batería 7 - Nueva Esperanza hacia Batería 4 - Capirona (retirado en este tramo).

6.4. De acuerdo con la información recabada en campo y la definición de sitios impactados, corresponde la elaboración del Plan de evaluación del sitio S0571 del posible sitio impactado, el cual debe contener las acciones necesarias para la identificación del sitio impactado y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

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

7. CONCLUSIÓN

De la evaluación realizada en el sitio S0571 corresponde la elaboración del Plan de evaluación del sitio S0571 como posible sitio impactado, el cual debe contener las acciones necesarias para la identificación del sitio impactado y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente

8. ANEXO

Anexo 1 : Acta de reunión
Anexo 2 : Ficha de reconocimiento del sitio S0571

Atentamente:

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Cargo: EJECUTIVA DE LA SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS
Lugar: Sede Central - Jesus Maria - Lima - Lima
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha/Hora: 17/05/2024 17:42:15

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: 17/05/2024 17:36:50

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por: NUÑEZ 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: 17/05/2024 17:38:58

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

Atentamente:

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por: FAJARDO VARGAS Lazaro Walther 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: 17/05/2024 17:54:02

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

"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando los dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. Nª 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: 08319217"

08319217

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

ANEXOS

INFORME DE VISITA DE RECONOCIMIENTO AL POSIBLE SITIO IMPACTADO CON CÓDIGO S0571, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-19, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

ANEXO 1

Acta de reunión

Oefa

ACTA DE REUNIÓN DE LA DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

N° Acta			Asunto
Reunión	Interna	Externa	Reunión de coordinación para iniciar el reconocimiento de posibles sitios impactados y ejecución de un área
Fecha	23/02/2024		
Hora de inicio y fin (24h)			
Lugar o referencia	Comunidad Nativa San José de Nueva Esperanza		

	N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
Participantes	1	Kelly Vargas Solorzano	OEFA	Evaluadora	Kelly.Vargass-Solorzano@gmail.com	999294018
	2	Romero Diaz Sandi	San José de Nueva Esperanza	Vice Apu		939474221
	3	Abel Chicuish Moatis	San José de Nueva Esperanza	Monitor		
	4					
	5					

I. Agenda o referencias	Explicar las actividades de reconocimiento y ejecución

II. Desarrrollo de la reunión

Se explica a los comuneros y autoridades de la comunidad San José de Nueva Esperanza sobre las actividades de reconocimiento para la identificación de sitios impactados en 7 puntos, reportados por la comunidad mediante: CARTA S/N, 12/08/2020 - PUINAMUD: PUNTO 1 (E: 425113 / N: 9645490), PUNTO 2 (E: 426900 / 9644018), PUNTO 3 (E: 427022 / N: 9643134), PUNTO 4 (E: 427445 / N: 9641426), PUNTO 5 (E: 427509 / N: 9641384), PUNTO 6 (E: 427569 / N: 9641334), PUNTO 7 (E: 427578 / N: 9632862).

II. Desarrrollo de la reunión (continuación..)

Se presenta a los evaluadores que conforman parte de la Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA.

Se explica las etapas que comprende la identificación de sitios impactados:
- ETAPA I: PLANIFICACIÓN (INFORMACIÓN DE CAMPO - RECONOCIMIENTO DE EVIDENCIAS).
- ETAPA II: EJECUCION.
- ETAPA III: RESULTADOS (INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIO).

III. Observaciones

Se coordinó:
- Las actividades de reconocimiento de los 7 puntos se desarrollarán con el acompañamiento del monitor ambiental de la comunidad.
- Las actividades de Ejecución de un área en el pozo TUNCHEPLAYA 95X se desarrollarán con el acompañamiento del monitor ambiental y Agente municipal de la comunidad.

IV. Acuerdos

V. Firmas

N°	Firma	N°	Firma
1		4	
2		5	
3		6	

Escaneado con CamScanner

Oefa	ACTA DE REUNIÓN DE LA DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

N° Acta			Asunto
Reunión	Interna	Externa	Reunión de culminación de trabajo de reconocimiento y ejecución de posibles sitios impactados.
Fecha	29/02/2024		
Hora de inicio y fin (24h)			
Lugar o referencia	Comunidad Nativa San José de Nueva Esperanza		

	N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
Participantes	1	Kelly Vargas Solorzano	OEFA	Evaluadora	kelly.vargass.solorzano@gmail.com	999294018
	2	Romero Diaz Sandi	San José de Nueva Esperanza	Vice Apu		939474221
	3	Abel Chicuish Maatis	San José de Nueva Esperanza	Monitor		
	4					
	5					

I. Agenda o referencias

Explicar los trabajos realizados durante el reconocimiento y ejecución.

II. Desarrollo de la reunión

→ Se explica a los comuneros y autoridades de la comunidad San José de Nueva Esperanza, sobre las actividades de reconocimiento para la identificación de sitios impactados realizado del 24 al 29 de febrero, en 7 puntos reportados por la comunidad:

- Punto 1 (E: 425113 / N: 9645490) y punto 2 (E: 426900 / N: 9644018), ubicados en el Oleoducto de la Batería 7 Nueva Esperanza - Batería 4 Capirona, ambos sin evidencia.
- Punto 3 (E: 427022 / N: 9643134), ubicado en el Oleoducto de la Batería 7 Nueva Esperanza - Batería 4 Capirona, con evidencia.

II. Desarrollo de la reunión (continuación..)

- Punto 4 (E: 427445 / N: 9641926), ubicado en el Embarcadero P18, sin evidencia.
- Punto 5 (E: 427509 / N: 9641384), ubicado en el Embarcadero P18, con evidencia.
- Punto 6 (E: 427561 / N: 9641334), ubicado en el Embarcadero P18, con evidencia.
- Punto 7 (E: 427578 / N: 9632862), ubicado en la quebrada Camaronyacu, sin evidencia.

→ Se explica a los comuneros y autoridades de la comunidad San José de Nueva Esperanza, sobre las actividades de reconocimiento y Ejecución de un área ubicado en el pozo TUNCHEPLAYA 95X, realizados los días 28 y 29 de febrero.

III. Observaciones

- Las actividades de reconocimiento de los 7 coordenadas o puntos se desarrollaron con el acompañamiento del monitor ambiental de la comunidad (Abel Chicuish Maatis con DNI N°63457135).
- Las actividades de ejecución de un área ubicado en el pozo TUNCHEPLAYA 95X, se desarrollaron con el acompañamiento del monitor ambiental y el agente municipal (Olegario Cuje Cisneros con DNI N° 46344591)
- Como parte de las actividades desarrolladas, en los puntos donde hubo evidencia, se colocaron 19 cámaras trampa, con acompañamiento del monitor ambiental (Abel Chicuish Maatis) y un apoyo local (Belisario Tuyt uy Aranda). Los equipos mencionados serán retirados en una próxima visita a la comunidad.

IV. Acuerdos

V. Firmas

N°	Firma	N°	Firma
1		4	
2		5	
3		6	

Escaneado con CamScanner

ANEXO 2

Ficha de reconocimiento del sitio S0571

FICHA DE RECONOCIMIENTO DE SITIO

Ficha de reconocimiento de sitio N.°	006-2024-SSIM
Expediente de evaluación:	0004-2024-DEAM-ISIM
Código de acción:	0001-2-2024-415
Fecha de aprobación:	03 de abril de 2024

1. DATOS GENERALES DEL SITIO

1.1 CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN

Sitio: S0571

1.2 FECHA DE RECONOCIMIENTO EN CAMPO

Inicio: Fecha: 25/02/2024 **Hora:** 09:00

Fin: Fecha: 25/02/2024 **Hora:** 12:00

1.3 UBICACIÓN DEL SITIO

Distrito:	Trompeteros	**Provincia:**	Loreto	**Departamento:**	Loreto	**Cuenca / Microcuenca:**	Corrientes / CORR-19
Lote:	-	**Comunidad:**	San José de Nueva Esperanza	**Área evaluada:**	0,1002 ha aprox.	**Área de Potencial interés (API)**	0,1002 ha aprox.

1.4 ACCESIBILIDAD

Punto de partida: Centro poblado de la comunidad San José de Nueva Esperanza

El acceso es mediante:		**Describir**	
Caminata	X	Desde la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza por la trocha carrozable de la zona (carretera CCNN San José de Nueva Esperanza – Batería 7) hasta las coordenadas 427009E/9643127N, UTM WGS84, 18M. El sitio se ubica adyacente a la trocha carrozable.	40 minutos

Distancias referenciales al sitio

Desde el centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza	1,8 km	Suroeste (en línea recta)
Desde la Batería 7	7,4 km	Sureste (en línea recta)

1.5 DESCRIPCIÓN DEL SITIO

El sitio S0571 se ubica a 1,8 km en línea recta al suroeste de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, a 15 m al este del ducto que transportaba hidrocarburos de la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 - Capirona y a 7,4 km al sureste de la Batería 7 - Nueva Esperanza.

El sitio se ubica en un bosque secundario y comprende 2 zonas separadas: una zona ubicada al oeste (hincados 1, 2, 3 y 4, e hincado en la referencia) rodeada de lomas de aproximadamente 3 m de altura con una pendiente plana (0 – 2 %), esta zona presenta suelos de textura arcillo limoso principalmente, suelos húmedos hasta los 0,8 m de profundidad aproximadamente, y mayor a esta profundidad se observó suelos mojados, asimismo, se observó suelo cubierto por hojarasca y raíces hasta los 5 cm de profundidad; la otra zona corresponde a suelos saturados y se ubica en los alrededores del hincado 5 hacia el este, esta zona presenta pendiente ligeramente inclinada (2 – 4%), suelo arcillo limoso con abundante materia orgánica en descomposición, y condición mojada. El área evaluada del sitio S0571 también comprende una quebrada S/N de 1,5 m de ancho aproximadamente, la cual se forma por los escurrimientos de la zona saturada. Se percibieron características organolépticas de hidrocarburos en el componente suelo en la zona ubicada al oeste; sin embargo, no se percibieron indicios organolépticos de hidrocarburos en el suelo de la zona saturada ubicada en el hincado 5, ni en componente agua superficial ni sedimento de la quebrada S/N.

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	Visitada	Validada	Observación
				Este (m)	Norte (m)				
1	R004501	Comunidad nativa	Carta S/N de Puinamudt de fecha 12/08/2020	427022	9643134	«*Site: in the pipeline which runs from Bateria 7 to Capirona, in comunidad San José de Nueva Esperanza territory. It affected Arturo Caño, tributary of the Corrientes river 3 km downstream. It happened 15 years before (aprox. 2013) and the place had not been remediated. The cleaning company buried the crude. The place has become an oil-polluted salt lick, usually used by several animals.*». («Sitio: en el oleoducto que va de Batería 7 a Capirona, en territorio de la comunidad San José de Nueva Esperanza. Afectó a Arturo Caño, afluente del río Corrientes 3 km aguas abajo. Ocurrió 15 años antes (aprox. 2013) y el lugar no había sido remediado. La empresa de limpieza enterró el crudo. El lugar se ha convertido en una lapa de sal contaminada por petróleo, habitualmente utilizada por varios animales.»).	Sí	Sí	Se observó suelo con indicios organolépticos a hidrocarburos (color y olor) en el sector oeste del sitio.

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 (m)	Componente ambiental	Hidrocarburos			Residuos	Otros	Observación
	Este (m)	Norte (m)			Fase libre	Color	Olor			
1	427022	9643134	0,0 – 0,20	Suelo	No	No	No	No	--	Hincado realizado en la ubicación de la referencia R004501, donde se observó suelo arcillo limoso, color marrón, húmedo y con

N°	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Profundidad de hincado (m)	Componente ambiental	Hidrocarburos			Residuos	Otros	Observación
	Este (m)	Norte (m)			Fase libre	Color	Olor			
										presencia de materia orgánica en los primeros 5 cm de profundidad (ver Fotografías 1 y 2).
			0,40 – 0,60		No	Sí	Sí	No	--	Se observó suelo arcillo limoso, húmedo, color gris oscuro, sin materia orgánica (ver Fotografías 3 y 4).
			0,60 – 0,80		No	Sí	Sí	No	--	
			0,80 – 1,00		No	Sí	Sí	No	--	Se observó suelo arcilloso, color gris oscuro, mojado, sin materia orgánica (ver Fotografía 5).
			1,00 – 1,20		No	No	No	No	--	Se observó suelo arcilloso, mojado, color gris oscuro, sin materia orgánica (ver Fotografía 6).
2	427033	9643152	0 – 0,20	Suelo	No	No	No	No	--	Hincado 1; se observó suelo arcillo limoso, color marrón, húmedo y con presencia de materia orgánica en los primeros 5 cm de profundidad (ver Fotografías 7 y 8).
			0,20 – 0,40		No	Sí	Sí	No	--	Se observó suelo arcillo limoso, húmedo, color gris oscuro, sin materia orgánica (ver Fotografía 9).
			0,80 – 1,00		No	Sí	Sí	No	--	Se observó suelo arcillo limoso, mojado, color gris oscuro, sin materia orgánica (ver Fotografía 10).
3	427016	9643140	0 – 0,20	Suelo	No	No	No	No	--	Hincado 2; se observó suelo arcillo limoso, color marrón, húmedo y con presencia de materia orgánica en los primeros 5 cm de profundidad (ver Fotografías 11 y 12).
			0,20 – 1,40		No	No	No	No	--	Se observó suelo arcillo limoso, color marrón, sin materia orgánica. Entre 0,20 y 0,80 m de profundidad se observó suelo húmedo y entre 0,80 hasta 1,40 m de profundidad se observó suelo mojado (ver Fotografía 13).
4	427017	9643138	0 – 0,20	Suelo	No	No	No	No	--	Hincado 3; se observó suelo arcillo limoso, color marrón, húmedo y con presencia de materia orgánica en los primeros 5 cm de profundidad (ver Fotografías 14 y 15).
			0,60 – 0,80	Suelo	No	Sí	Sí	No	--	Se observó suelo arcillo limoso, húmedo, color gris oscuro, sin materia orgánica (ver Fotografía 16).
			1,20 – 1,40	Suelo	No	Sí	Sí	No	--	Se observó suelo arcillo limoso, mojado, color gris oscuro, sin materia orgánica (ver Fotografía 17).
5	427030	9643151	0 – 0,20	Suelo	No	No	No	No	--	Hincado 4; se observó suelo arcillo limoso, color marrón, húmedo y con presencia de materia orgánica en los primeros 5 cm de profundidad (ver Fotografía 18).
			1,20 – 1,40	Suelo	No	No	No	No	--	Se observó suelo arcillo limoso, color marrón, mojado, sin materia orgánica (ver Fotografía 19).
6	427052	9643134	0 – 0,20	Suelo	No	No	No	No	--	Hincado 5 realizado en una zona saturada ubicada cruzando una loma de 3 m aproximadamente de altura, se observó suelo limoso, color

N°	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Profundidad de hincado (m)	Componente ambiental	Hidrocarburos			Residuos	Otros	Observación
	Este (m)	Norte (m)			Fase libre	Color	Olor			
										negro, mojado y con abundante materia orgánica de baja, mediana y alta degradación (ver Fotografías 20 y 21).
			0,20 – 0,40	Suelo	No	No	No	No	--	Se observó suelo arcillo limoso, color gris, mojado, con poca materia orgánica de baja degradación (ver Fotografía 22).
			0,40 – 1,40	Suelo	No	No	No	No	--	Se observó suelo arcillo limoso, color gris, mojado, con poca materia orgánica de baja degradación (ver Fotografía 23).
7	427108	9643136	0 – 0,15	Agua superficial	No	No	No	No	--	La quebrada S/N presentó 1,5 m de ancho, y 0,15 m de columna de agua, con presencia de hojarasca y palizada en su cauce. No se observó iridiscencia antes ni después de hacer el hincado en el sedimento. Se tomaron parámetros de campo en el agua superficial de la quebrada S/N y se reportaron los siguientes datos: pH: 6,02 Unidad de pH, conductividad eléctrica (CE): 7,56 µS/cm y oxígeno disuelto (OD): 4,19 mg/L (ver Fotografía 24).
			0,0 – 0,20	Sedimento	No	No	No	No	--	Hincado 6 realizado en el sedimento de la quebrada S/N, se observó sedimento arcillo arenoso, color gris, mojado (ver Fotografía 25).

3.2 AFECTACIÓN DE COMPONENTES AMBIENTALES – FUENTE SECUNDARIA

SUELO

Sin indicios organolépticos	-
Fase libre	-
Alteración de color	X
Olor a Hidrocarburos	X
Iridiscencia	-
Otro: _____	-

AGUA SUPERFICIAL

Sin indicios organolépticos	X
Fase libre	-
Iridiscencia (sin remoción de sedimentos)	-
Otro:	-

COMPONENTE BIOLOGICO

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	X
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
Abel Chicuish Maatis (DNI: 63457135) Alfonso Ramírez Meléndez (DNI: 40195645) Delmar Tuanama Shapiama (DNI: 63272971)	2024	Mencionan que realizan actividades de caza de venado, majaz, sachavaca, huangana, etc.; y actividades de recolección: ungurahui, chonta, huasaí, entre otros, en el sitio y su entorno, y actividades de pesca en el entorno del sitio. Además, durante las actividades de reconocimiento se observaron caminos de *Dasypus novemcinctus* «armadillo» y de *Pecari tajacu* «sajino».

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	Ducto	Ducto Batería 7 – Nueva Esperanza con dirección a Batería 4 – Capirona	Retirado en este tramo	-	427007	9643121	No se observó el ducto en este tramo, solo se observaron los marcos H (ver Fotografía 26).

4.2 POSIBLE FUENTE PRIMARIA

N°	Nombre	Distancia al sitio	Descripción
1	Ducto Batería 7 – Nueva Esperanza con dirección a Batería 4 – Capirona	15 m	La única instalación que existió en el pasado en los alrededores del sitio S0571 es el ducto en mención. De acuerdo con la información proporcionada por los pobladores en este sitio se habría enterrado hidrocarburo de un derrame ocurridos en el ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hasta la Batería 4 - Capirona.

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

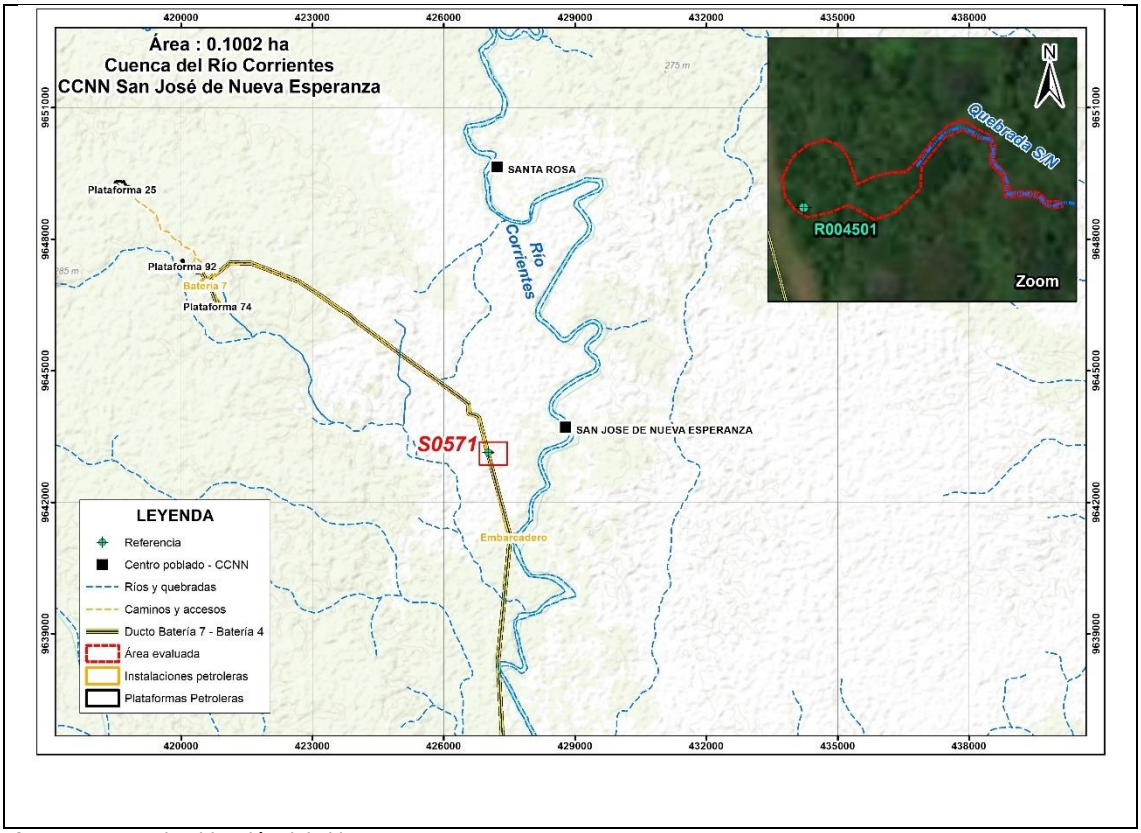


Figura 1. Mapa de ubicación del sitio S0571

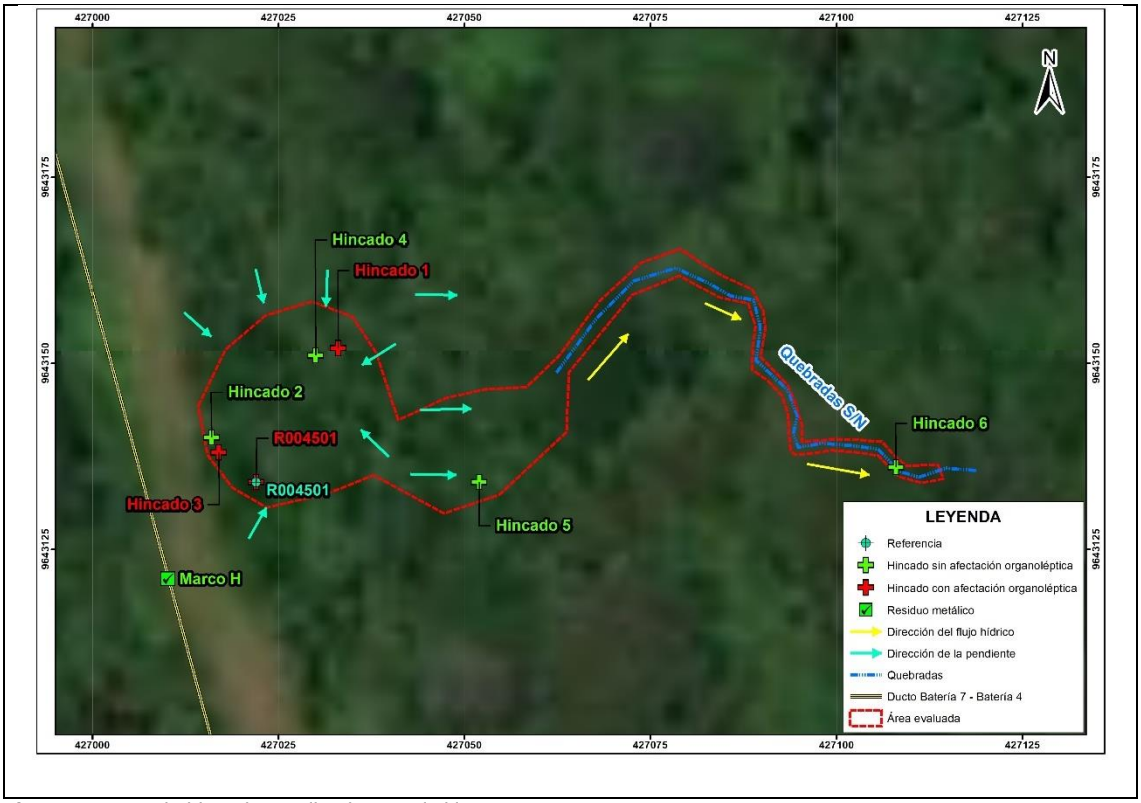


Figura 2. Mapa de hincados realizados en el sitio S0571

6. COMPONENTES POR EVALUAR

6.1 ÁREA DE POTENCIAL INTERÉS (API): 0,1002 ha aprox.

SUELO		N.°	AGUA SUPERFICIAL		N.°	SEDIMENTOS		N.°	BIOTA ACUÁTICA		N.°
Cantidad de Puntos de muestreo	0,1002 ha aprox.	5	Cantidad de Puntos de muestreo	-	3	Cantidad de Puntos de muestreo	-	3	Cantidad de Puntos de muestreo	-	2

6.2 PARÁMETROS

SUELO			AGUA SUPERFICIAL			SEDIMENTOS			BIOTA ACUÁTICA	
Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	Sí	1	Hidrocarburos totales de petróleo	Sí	3	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	Sí	3	Macroinvertebrados bentónicos (Macrobentos)	2
Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	Sí	6	BTEX	Sí	3	Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28)	Sí	3	Necton (peces)	2
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	Sí	6	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	Sí	3	Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)	Sí	3	Otros	-
Metales totales (As, Cd, Ba, Hg, Pb)	Sí	7	Aceites y grasas	Sí	3	Metales totales + Hg	Sí	3	-	-
Cromo hexavalente	Sí	6	Metales totales + Hg	Sí	4	BTEX	Sí	3	-	-
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Sí	1	Cromo hexavalente	Sí	3	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	Sí	3	-	-
BTEX	Sí	1	-	-	-	-	-	-	-	-

Para los componentes ambientales agua superficial, sedimento y biota acuática, uno de los puntos de muestreo considerados será tomado aguas abajo del sitio.

7. COMENTARIOS ADICIONALES

- En el sitio S0571 se evidenció indicios organolépticos de presencia de hidrocarburos (color y olor) en el componente suelo en la zona rodeada de lomas que se encuentra ubicada al oeste del sitio (hincados 1, 2, 3 y 4, y el hincado en la referencia). En el suelo de la zona saturada (hincado 5) y quebrada S/N (agua superficial y sedimento) no se observaron indicios organolépticos de hidrocarburos; sin embargo, se propone el muestreo de los componentes agua superficial y sedimento para evaluar la posible movilidad de contaminante.
- Se recomienda usar la presente ficha como insumo técnico del plan de evaluación ambiental del sitio S0571.

Este documento fue elaborado por:

N.°	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	N° de Colegiatura
1	Diana Pierina Carreño Reyes	Bióloga	Campo y gabinete	CBP 11850
2	Román Filomeno Gamarra Torres	Ingeniero Químico	Campo y gabinete	CIP 200577
3	Tino Jesús Núñez Sánchez	Biólogo	Campo y gabinete	CBP 13131
4	Isaías Antonio Quispe Quevedo	Bachiller en Ingeniería Geográfica	Gabinete	-

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

RECONOCIMIENTO DEL SITIO S0571

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0004-2024-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-2-2024-415

Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

Fotografía 1 **Referencia R004501**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 09:15 horas	
COORDENADAS **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 427022	
Norte (m): 9643134	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Vista de la ubicación de la referencia R004501. Se observó bosque secundario con vegetación arbórea, arbustiva y herbácea, así como pendiente plana (0 – 2 %) en este sector del sitio y abundante hojarasca sobre la superficie del suelo.

Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

Fotografía 2 **Hincado en referencia R004501**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 09:16 horas	
COORDENADAS **UTM -WGS84 – ZONA 18M**	
Este (m): 427022	
Norte (m): 9643134	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado realizado en la referencia R004501 a una profundidad entre 0 y 0,20 m. Se observó suelo arcillo limoso, color marrón, húmedo y con presencia de materia orgánica en los primeros 5 cm de profundidad; asimismo, se observó abundante hojarasca sobre la superficie del suelo. No se percibió olor ni color a hidrocarburos.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

RECONOCIMIENTO DEL SITIO S0571

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0004-2024-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 3 **Hincado en referencia R004501**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 09:19 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 427022	
Norte (m): 9643134	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado realizado en la referencia R004501 a una profundidad entre 0,40 y 0,60 m. Se observó suelo arcillo limoso, color gris oscuro, húmedo, sin materia orgánica. Se percibieron indicios organolépticos de hidrocarburos (color y olor).

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 4 **Hincado en referencia R004501**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 09:22 horas	
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M	
Este (m): 427022	
Norte (m): 9643134	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado realizado en la referencia R004501 a una profundidad entre 0,60 y 0,80 m, donde se observó suelo arcillo limoso, color gris oscuro, húmedo y con indicios organolépticos de hidrocarburos (olor y color).

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

RECONOCIMIENTO DEL SITIO S0571

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0004-2024-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 5 **Hincado en referencia R004501**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 09:24 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 427022	
Norte (m): 9643134	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado realizado en la referencia R004501 a una profundidad entre 0,80 y 1,00 m, donde se observó suelo arcilloso, color gris oscuro, mojado y con indicios organolépticos de hidrocarburos (olor y color).

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 6 **Hincado en referencia R004501**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 09:27 horas	
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M	
Este (m): 427022	
Norte (m): 9643134	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado realizado en la referencia R004501 a una profundidad entre 1,00 y 1,20 m, donde se observó suelo arcilloso, color gris oscuro, mojado y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

RECONOCIMIENTO DEL SITIO S0571

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0004-2024-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 7 **Hincado 1**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 09:52 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 427033	
Norte (m): 9643152	
Altitud (m s. n. m.): 167	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Ubicación del hincado 1 realizado en suelo; se observó vegetación arbórea, arbustiva y herbácea, así como abundante hojarasca sobre la superficie del suelo.

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 8 **Hincado 1**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 09:53 horas	
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M	
Este (m): 427033	
Norte (m): 9643152	
Altitud (m s. n. m.): 167	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado 1 realizado en suelo a una profundidad entre 0 y 0,20 m, donde se observó suelo arcillo limoso, color marrón, húmedo y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

RECONOCIMIENTO DEL SITIO S0571

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0004-2024-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 9 **Hincado 1**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 09:56 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 427033	
Norte (m): 9643152	
Altitud (m s. n. m.): 167	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado 1 realizado en suelo a una profundidad entre 0,20 y 0,40 m, donde se observó suelo arcillo limoso, color gris oscuro, húmedo y con indicios organolépticos de hidrocarburos (color y olor).

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 10 **Hincado 1**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 10:00 horas	
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M	
Este (m): 427033	
Norte (m): 9643152	
Altitud (m s. n. m.): 167	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado 1 realizado en suelo a una profundidad entre 0,80 y 1,00 m, donde se observó suelo arcillo limoso, color gris oscuro, mojado y con indicios organolépticos de hidrocarburos (color y olor).

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

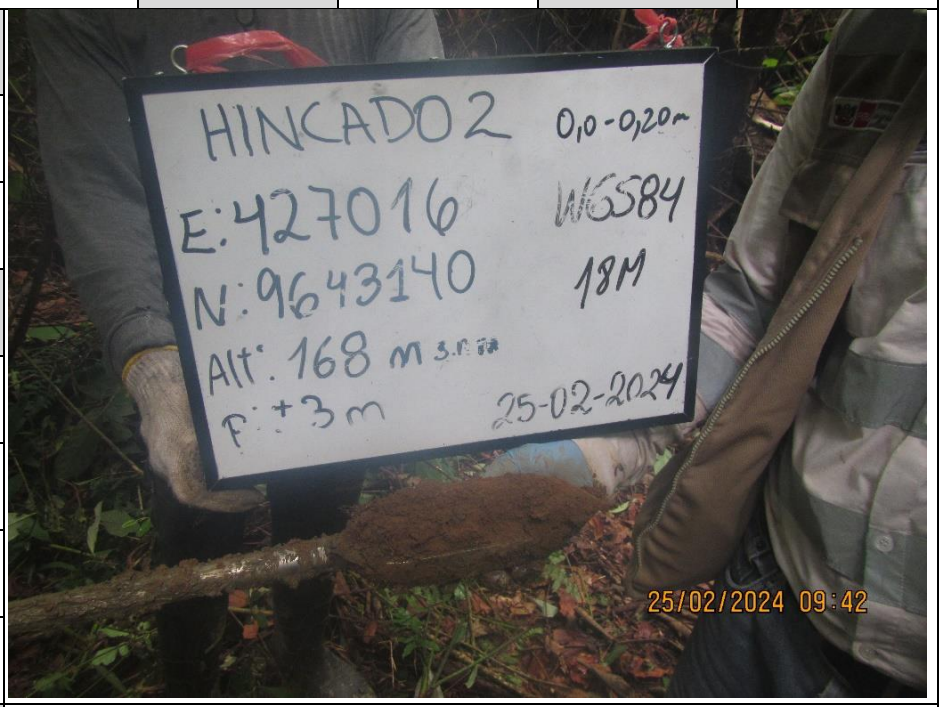
RECONOCIMIENTO DEL SITIO S0571

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0004-2024-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 11 **Hincado 2**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 09:42 horas	
COORDENADAS **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 427016	
Norte (m): 9643140	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Ubicación del hincado 2 realizado en suelo; se observó vegetación arbórea, arbustiva y herbácea, así como abundante hojarasca sobre la superficie del suelo. Este hincado se ubica colindante a la loma que limita el sitio con la trocha carrozable.

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

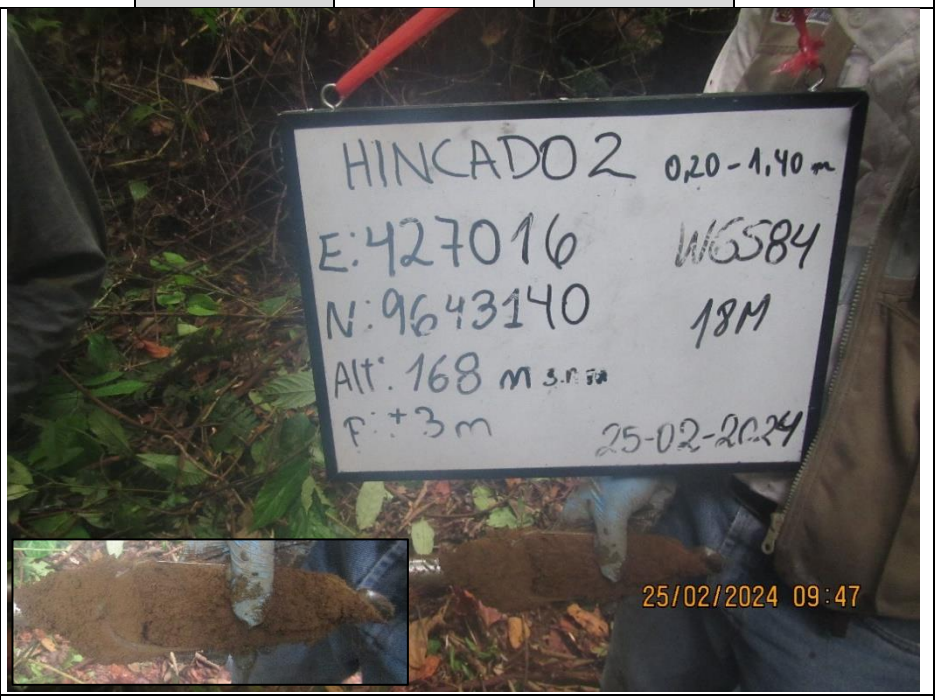
Fotografía 12 **Hincado 2**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 09:42 horas	
COORDENADAS **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 427016	
Norte (m): 9643140	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado 2 realizado en suelo a una profundidad entre 0 y 0,20 m, donde se observó suelo arcillo limoso, color marrón, húmedo y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

RECONOCIMIENTO DEL SITIO S0571

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0004-2024-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 13 **Hincado 2**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 09:47 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 427016	
Norte (m): 9643140	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado 2 realizado en suelo a una profundidad entre 0,20 y 1,40 m, donde se observó suelo arcillo limoso, color marrón y sin indicios organolépticos de hidrocarburos. Entre 0,20 y 0,80 m de profundidad se observó suelo húmedo, y entre 0,80 y 1,40 m de profundidad se observó suelo mojado.

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

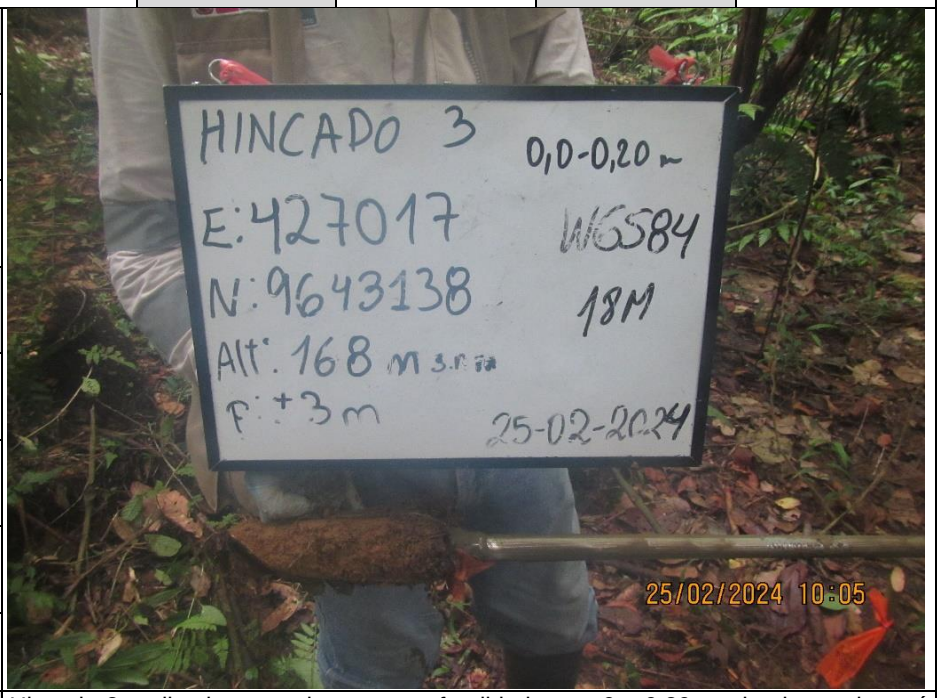
Fotografía 14 **Hincado 3**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 10:05 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 427017	
Norte (m): 9643138	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Ubicación del hincado 3 realizado en suelo; se observó vegetación arbórea, arbustiva y herbácea, así como abundante hojarasca sobre la superficie del suelo. Este hincado se ubica colindante a la loma que limita el sitio con la trocha carrozable. En la fotografía se observa una parte de la pendiente de dicha loma.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

RECONOCIMIENTO DEL SITIO S0571

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0004-2024-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 15 **Hincado 3**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 10:05 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 427017	
Norte (m): 9643138	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado 3 realizado en suelo a una profundidad entre 0 y 0,20 m, donde se observó suelo arcillo limoso, color marrón, húmedo y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 16 **Hincado 3**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 10:11 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 427017	
Norte (m): 9643138	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado 3 realizado en suelo a una profundidad entre 0,60 y 0,80 m, donde se observó suelo arcillo limoso, color gris oscuro, húmedo y con indicios organolépticos de hidrocarburos (olor y color).

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

RECONOCIMIENTO DEL SITIO S0571

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0004-2024-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 17 **Hincado 3**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 10:14 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 427017	
Norte (m): 9643138	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado 3 realizado en suelo a una profundidad entre 1,20 y 1,40 m, donde se observó suelo arcillo limoso, color gris oscuro, mojado y con indicios organolépticos de hidrocarburos (olor y color).

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 18 **Hincado 4**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 10:20 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 427030	
Norte (m): 9643151	
Altitud (m s. n. m.): 169	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Ubicación del hincado 4 realizado en suelo; se observó vegetación arbórea, arbustiva y herbácea, así como abundante hojarasca sobre la superficie del suelo. El hincado fue realizado entre 0 y 0,20 m de profundidad, se observó suelo arcillo limoso, color marrón, húmedo y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

RECONOCIMIENTO DEL SITIO S0571

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0004-2024-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 19 **Hincado 4**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 10:26 horas	
COORDENADAS **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 427030	
Norte (m): 9643151	
Altitud (m s. n. m.): 169	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado 4 realizado en suelo a una profundidad entre 1,20 y 1,40 m, donde se observó suelo arcillo limoso, color marrón, mojado y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 20 **Hincado 5**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 10:54 horas	
COORDENADAS **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 427052	
Norte (m): 9643134	
Altitud (m s. n. m.): 166	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Ubicación del hincado 5 realizado en una zona con suelo saturado ubicada cruzando una loma de 3 m de altura aproximadamente desde la zona donde se registraron hincados positivos. Se observó vegetación arbórea, arbustiva y herbácea, así como abundante materia orgánica sobre la superficie del suelo saturado.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

RECONOCIMIENTO DEL SITIO S0571					
EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0004-2024-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-2-2024-415					
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

Fotografía 21 **Hincado 5**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 10:54 horas	
COORDENADAS **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 427052	
Norte (m): 9643134	
Altitud (m s. n. m.): 166	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado 5 realizado en suelo a una profundidad entre 0 y 0,20 m, donde se observó suelo limoso, color negro, mojado, con abundante materia orgánica y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.

Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

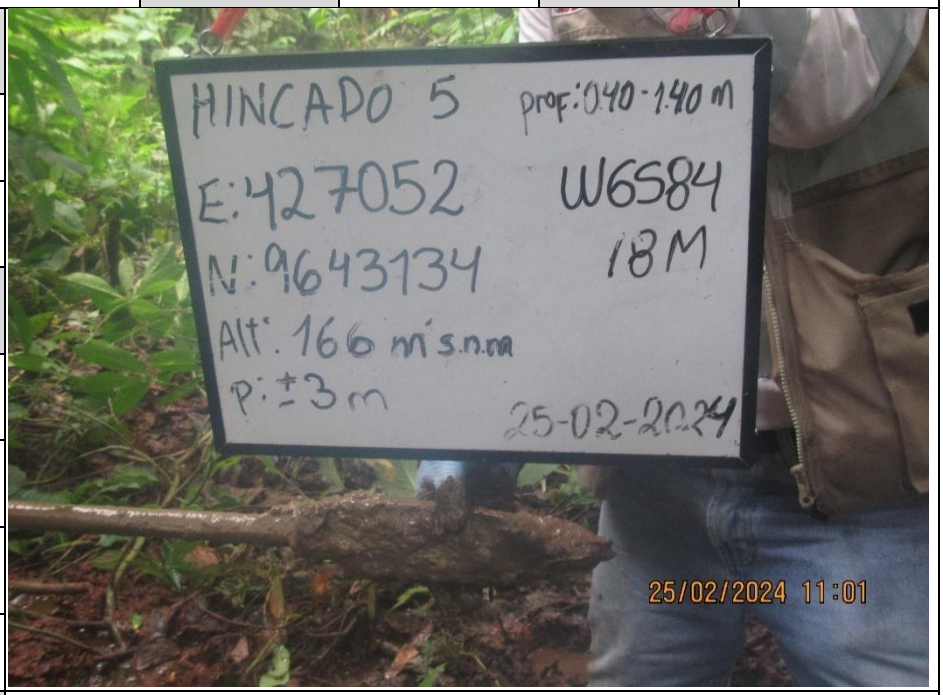
Fotografía 22 **Hincado 5**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 10:57 horas	
COORDENADAS **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 427052	
Norte (m): 9643134	
Altitud (m s. n. m.): 166	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado 5 realizado en suelo a una profundidad entre 0,20 y 0,40 m, donde se observó suelo arcillo limoso, color gris, mojado, con poca materia orgánica y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

RECONOCIMIENTO DEL SITIO S0571

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0004-2024-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 23 **Hincado 5**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 11:01 horas	
COORDENADAS **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 427052	
Norte (m): 9643134	
Altitud (m s. n. m.): 166	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado 5 realizado en suelo a una profundidad entre 0,40 y 1,40 m, donde se observó suelo arcillo limoso, color gris, mojado, con poca materia orgánica y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 24 **Hincado 6**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 11:17 horas	
COORDENADAS **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 427108	
Norte (m): 9643136	
Altitud (m s. n. m.): 165	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Ubicación del hincado 6 en la quebrada S/N la cual presenta un ancho de 1,5 m y 0,15 m de columna de agua. Vista de la toma de parámetros de campo en el agua superficial de la quebrada S/N reportando los siguientes datos: pH: 6,02 Unidad de pH, conductividad eléctrica (CE): 7,56 µS/cm y oxígeno disuelto (OD): 4,19 mg/L.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

RECONOCIMIENTO DEL SITIO S0571					
EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0004-2024-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-2-2024-415					
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

Fotografía 25 **Hincado 6**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 11:22 horas	
COORDENADAS **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 427108	
Norte (m): 9643136	
Altitud (m s. n. m.): 165	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Hincado 6 realizado en sedimento a una profundidad entre 0 y 0,20 m, donde se observó sedimento arcillo arenoso, color gris, mojado y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.

Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

Fotografía 26 **Marcos H**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: 11:44 horas	
COORDENADAS **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 427007	
Norte (m): 9643121	
Altitud (m s. n. m.): 171	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Vista de los marcos H que habrían sostenido el ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hasta la Batería 4 - Capirona. Nota: La altitud considerada corresponde al punto de ingreso tomado con GPS diferencial en la trocha carrozable (ver fotografía 27).

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

RECONOCIMIENTO DEL SITIO S0571					
EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 0004-2024-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-2-2024-415					
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

Fotografía 27 **S0571**	
Fecha: 25/02/2024	
Hora: ---	
COORDENADAS **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 425009	
Norte (m): 9643127	
Altitud (m s. n. m.): 171	
Precisión horizontal: 0,258 m **Precisión vertical:** 0,221 m	
DESCRIPCIÓN:	Foto de las coordenadas y la elevación registradas con GPS diferencial en el punto de ingreso de la referencia R004501 en la trocha carrozable.

ANEXO B.4

Informe N.º 00044-2024-OEFA/DEAM-SSIM

2024-I01-017213

INFORME N° 00044-2024-OEFA/DEAM-SSIM

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

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

MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ
Coordinadora de Sitios Impactados

MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO
Especialista de Sitios Impactados

TINO JESÚS NÚÑEZ SÁNCHEZ
Especialista de Sitios Impactados

ASUNTO : Plan de evaluación para la identificación del sitio S0571, ubicado en la microcuenca CORR-19, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN : 0004-2024-DEAM-ISIM

REFERENCIA : Ficha de reconocimiento de sitio N.° 006-2024-SSIM
Informe N.° 038-2024-OEFA/DEAM-SSIM

FECHA : Jesús María, 27 de mayo de 2024

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted para saludarlo cordialmente y, con relación al asunto de la referencia, presentar el Plan de evaluación para la identificación del sitio S0571:

1. INFORMACIÓN GENERAL

Detalles de la evaluación ambiental:

Tabla 1.1. Información de la evaluación ambiental

a.	Tipo de evaluación	Evaluación ambiental por normativa especial (Ley N.° 30321)
b.	Zona evaluada	Sitio S0571 ubicado adyacente al lado este de la vía de acceso (carretera) que comunicaba el Embarcadero PI18 (inoperativo) con la Batería 7, aproximadamente a 15 m al este del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 – Capirona (inoperativo y retirado en este tramo); asimismo, se encuentra ubicado aproximadamente a 1,8 km (en línea recta) al suroeste del centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.
c	Unidades fiscalizables en la zona o actividades económicas en la zona	--
d.	Problemática identificada	Área posiblemente impactada por actividades de hidrocarburos.
e.	Fecha de reconocimiento del área de estudio	25 de febrero de 2024

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

f.	¿Se realizó en el marco de un espacio de diálogo?	Sí		No	X
f.	¿Se realizó en el marco del monitoreo ambiental participativo?[1]	Sí		No	X

[1]: Resolución del Consejo Directivo N.° 032-2014-OEFA/CD - Reglamento de Participación Ciudadana para las acciones de monitoreo ambiental a cargo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA y su modificatoria, la Resolución del Consejo Directivo N.° 003-2016-OEFA/CD.

Tabla 1.2. Profesionales que aportaron a este documento:

N.°	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	N° de Colegiatura
1	Vilma Morales Quillama	Ingeniera Química	Gabinete	CIP 75724
2	Milena Jenny León Antúnez	Ingeniero 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	John Adams Inuma Oliveira	Biólogo	Gabinete	CBP 14330
6	Isaías Antonio Quispe Quevedo	Bachiller en Ingeniería Geográfica	Gabinete	CIP 320044

2. OBJETIVO

2.1 Objetivo General

Identificar el sitio impactado por actividades de hidrocarburos S0571 ubicado en la microcuenca CORR-19, en el ámbito cuenca del río Corrientes, en el marco de la Ley N.° 30321[1], su Reglamento y normatividad conexa.

2.2 Objetivos específicos

- Evaluar la presencia de contaminantes en los componentes ambientales suelo, agua superficial y sedimento en el sitio S0571 ubicado en la microcuenca CORR-19, cuenca del río Corrientes.
- Evaluar las comunidades hidrobiológicas (macroinvertebrados bentónicos y peces) en el sitio S0571 ubicado en la microcuenca CORR-19, cuenca del río Corrientes
- Evaluar la diversidad de mamíferos mayores y su interacción con el sitio S0571 ubicado en la microcuenca CORR-19, cuenca del río Corrientes.
- Establecer las fuentes potenciales primarias o secundarias del sitio S0571 ubicado en la microcuenca CORR-19, cuenca del río Corrientes.
- Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0571 ubicado en la microcuenca CORR-19, cuenca del río Corrientes.

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

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

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

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. Suelo	**6**
2. Agua superficial	**3**
3. Sedimento	**3**
4. Comunidades hidrobiológicas	2

4. DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES POR ETAPAS

Etapa	Cantidad de meses
Planificación	1
Ejecución	1
Resultados	2
Total	4

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

5. ANEXOS

Anexo A	:	Antecedentes
Anexo A.1	:	Carta S/N de Puinamudt del 12 de agosto de 2020
Anexo B	:	Información en el marco del proceso para la identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos
Anexo B.1	:	Ficha de reconocimiento de sitio N.° 006-2024-SSIM
Anexo B.2	:	Informe N.° 038-2024-OEFA/DEAM-SSIM
Anexo C	:	Descripción del método empleado para la delimitación de la microcuenca CORR-19
Anexo D	:	Mapas
Anexo D.1	:	Mapa de ubicación de la microcuenca CORR-19
Anexo D.2	:	Mapas de ubicación del sitio S0571 en la microcuenca CORR-19
Anexo D.3	:	Mapas de ubicación de puntos de muestreo de suelo del sitio S0571
Anexo D.4	:	Mapas de ubicación de puntos de muestreo de agua superficial para el sitio S0571
Anexo D.5	:	Mapas de ubicación de puntos de muestreo de sedimento para el sitio S0571
Anexo D.6	:	Mapas de ubicación de puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas para el sitio S0571
Anexo D.7	:	Mapa de ubicación de cámaras trampa para la evaluación de fauna en el sitio S0571
Anexo D.8	:	Mapa de flujo hídrico en la microcuenca CORR-19
Anexo E	:	Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo
Anexo F	:	Ficha de Evaluación de la Estimación del Nivel de Riesgo

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

Atentamente:

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: 30/05/2024 16:12:26

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: 30/05/2024 16:13:32

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por: NUÑEZ 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: 30/05/2024 16:10:52

Visto este informe la Dirección de Evaluación Ambiental[2] ha dispuesto su aprobación.

Atentamente:

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Cargo: EJECUTIVA DE LA SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS
Lugar: Sede Central - Jesus Maria - Lima - Lima
Motivo: Por delegación de firma del director DEAM, Walther Fajardo
Fecha/Hora: 30/05/2024 16:20:08

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

[2] Mediante Memorando N° 00423-2024-OEFA/DEAM (2024-I01-017735) se otorgó la delegación de firma de la Dirección de Evaluación Ambiental a la Subdirección de Sitios Impactados del 21 de mayo al 21 de agosto de 2024

"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando los dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. Nª 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: 04000562"

04000562

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

PLAN DE EVALUACIÓN PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0571, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-19, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

2024

Profesionales que aportaron a este documento:

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 27/05/2024 12:11:44-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: PADILLA SANTOYO Marco Antonio FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 27/05/2024 12:13:26-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 27/05/2024 14:28:37-0500

ÍNDICE DEL CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 6
2. MARCO LEGAL 8
3. ANTECEDENTES 9
3.1. Actividades extractivas identificadas en el área de estudio 9
3.2. Referencias ubicadas en el sitio S0571 12
3.3. Información y acciones de otras instituciones 13
3.4. Acciones realizadas por el OEFA en la microcuenca CORR-19 13
3.4.1. En el marco del proceso de fiscalización ambiental del sector hidrocarburos a cargo del OEFA 13
3.4.2. Información en el marco del proceso para la identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos 14
4. OBJETIVOS 15
4.1. Objetivo general 15
4.2. Objetivos específicos 15
5. ÁREA DE ESTUDIO 15
6. MODELO CONCEPTUAL PRELIMINAR 17
6.1. Fuentes secundarias 17
6.2. Puntos de exposición y receptores 17
6.3. Mecanismos de transporte 19
6.4. Fuentes primarias potenciales 20
6.5. Modelo conceptual preliminar 20
7. METODOLOGÍA 21
7.1. Objetivo Específico 1. Evaluar la presencia de contaminantes en los componentes ambientales suelo, agua superficial y sedimento del sitio S0571 ubicado en la microcuenca CORR-19, cuenca del río Corrientes 21
7.1.1. Suelo 22
7.1.1.1. Guías de muestreo 22
7.1.1.2. Puntos de muestreo 22
7.1.1.3. Parámetros 24
7.1.1.4. Criterios de evaluación 25
7.1.1.5. Presencia de residuos 25
7.1.2. Agua Superficial 25
7.1.2.1. Protocolo de muestreo 25
7.1.2.2. Puntos de muestreo 25
7.1.2.3. Parámetros 27
7.1.2.4. Criterios de evaluación 27
7.1.3. Sedimento 27
7.1.3.1. Guías de muestreo 27

7.1.3.2. Puntos de muestreo 28
7.1.3.3. Parámetros 29
7.1.3.4. Criterios de evaluación 30
7.2. Objetivo específico 2: Evaluar las comunidades hidrobiológicas (macroinvertebrados bentónicos y peces) en el sitio S0571 ubicado en la microcuenca CORR-19, cuenca del río Corrientes 33
7.2.1. Guías de muestreo 33
7.2.2. Puntos de muestreo 33
7.2.3. Parámetros 35
7.2.4. Criterios de evaluación 36
7.3. Objetivo específico 3: Evaluar la diversidad de mamíferos mayores y su interacción con el sitio S0571 ubicado en la microcuenca CORR-19, cuenca del río Corrientes. 36
7.3.1. Cámaras trampa 36
7.3.1.1. Ubicación de las cámaras trampa 37
7.3.1.2. Parámetros a evaluar 37
7.3.1.3. Criterio de evaluación 38
7.3.1.4. Procesamiento de datos 39
7.3.1.5. Determinación de especies de mamíferos mayores endémicos y considerados en alguna categoría de conservación 39
7.4. Objetivo específico 4: Establecer las fuentes primarias potenciales y/o secundarias del sitio S0571 ubicado en la microcuenca CORR-19, cuenca del río Corrientes 40
7.4.1. Fuentes potenciales primarias o secundarias 40
7.5. Objetivo específico 5: Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente que representa el sitio S0571 ubicado en la microcuenca CORR-19, cuenca del río Corrientes 40
8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 41
9. ANEXOS 42

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1. Referencia ubicada en el sitio S0571 13
Tabla 3.2. Sitio identificado y referencia visitada en el marco de la Ley 30321 14
Tabla 6.1. Sitios y los componentes ambientales presuntamente afectados por la actividad petrolera....17
Tabla 6.2. Resumen de puntos de exposición de receptores humanos 18
Tabla 6.3. Resumen de puntos de exposición de receptores ecológicos 19
Tabla 7.1. Componentes ambientales para evaluar....21
Tabla 7.2. Guías técnicas de referencias para el muestreo del componente del suelo 22
Tabla 7.3. Ubicación de los puntos de muestreo de suelo....22
Tabla 7.4. Cantidad de muestras de suelo 23
Tabla 7.5. Parámetros y cantidad de análisis proyectados para suelo....24
Tabla 7.6. Protocolo para el muestreo de la calidad de agua superficial 25
Tabla 7.7. Ubicación de los puntos de muestreo para agua superficial....26
Tabla 7.8. Cantidad de muestras de agua superficial 26
Tabla 7.9. Parámetros y cantidad de análisis proyectados para agua superficial 27
Tabla 7.10. Referencias para el muestreo de la calidad de sedimento 28
Tabla 7.11. Ubicación de los puntos de muestreo para sedimento 28
Tabla 7.12. Cantidad de muestras de sedimento....28
Tabla 7.13. Parámetros y cantidad de análisis proyectados para sedimento....29
Tabla 7.14. Valor referencial de comparación para TPH en sedimento 31
Tabla 7.15. Valores referenciales de comparación para metales en sedimento 32
Tabla 7.16. Valores referenciales de comparación para HAP en sedimento 32
Tabla 7.17. Valores referenciales de comparación para BTEX en sedimento 32
Tabla 7.18. Guía de referencia para el muestreo de las comunidades hidrobiológicas 33
Tabla 7.19. Ubicación de los puntos de muestreo para las comunidades hidrobiológicas .34
Tabla 7.20. Cantidad de muestras para las comunidades hidrobiológicas....34
Tabla 7.21. Parámetros y cantidad de análisis proyectados para las comunidades hidrobiológicas....35
Tabla 7.22. Documentos para la evaluación de mamíferos silvestres....36
Tabla 7.23. Ubicación de las cámaras trampa 37
Tabla 7.24 Parámetros a evaluar para el componente fauna (mamíferos mayores) 37
Tabla 8.1. Cronograma de actividades....41

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Flujograma en la gestión de sitios contaminados, elaborado a partir del Decreto Supremo N.° 012-2017-MINAM 7
Figura 1.2. Etapas para la identificación de un sitio impactado por actividades de hidrocarburos....8
Figura 3.1. Límites del Lote 8 que figura en el PAMA aprobado por Minem en 1995....11
Figura 3.2. Ubicación de la microcuenca CORR-19 y sitio S0571 12
Figura 5.1. Ubicación del sitio S0571....16
Figura 7.1. Ubicación de puntos de muestreo de suelo....24
Figura 7.2. Ubicación de puntos de muestreo para agua superficial....26
Figura 7.3. ubicación de puntos de muestreo para sedimento....29
Figura 7.4. ubicación de puntos de muestreo para las comunidades hidrobiológicas 35

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, que el Estado aprobó la Ley N.° 30321[1] Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental (en adelante, **Ley N.° 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.° 039-2016-EM[2], se aprobó el Reglamento de la Ley N.° 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.° 012-2017-MINAM[4] se aprueba los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados (en adelante, **CGSC**), aplicable de forma complementaria a la Ley N.° 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.° 021-2020-EM publicado en el diario oficial «El Peruano» el 18 de agosto de 2020.

3 Artículo 3° del Reglamento de la Ley N.° 30321, aprobado mediante Decreto Supremo N.° 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 Nº 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, y su reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 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):

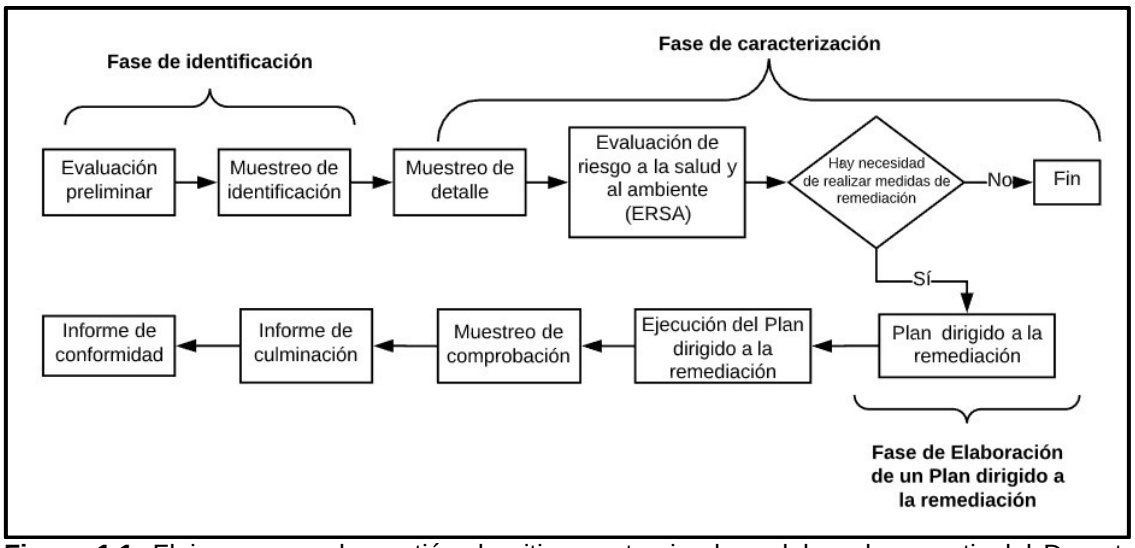


Figura 1.1. Flujograma en la gestión de sitios contaminados, elaborado a partir del Decreto Supremo N.° 012-2017-MINAM

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.° 30321, realiza la identificación de los sitios impactados como consecuencia de las actividades de hidrocarburos, de acuerdo al proceso establecido en la «Directiva para la Identificación de Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos y su Anexo, la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados» (en adelante, **Directiva**)[5].

De acuerdo con el marco legal antes mencionado, la DEAM realiza la identificación de sitio impactado, teniendo en cuenta la «Fase de Identificación» establecida en los CGSC. Para tal efecto y en concordancia con lo establecido en el Artículo 10 del Reglamento de Evaluación del OEFA[6], lleva a cabo un proceso, que comprende tres (3) etapas: a) Etapa de Planificación que comprende: (i) la recopilación y revisión de la información documental[7], (ii) el reconocimiento[8] 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 ambiente[10] y c) Etapa de Resultados, comprende la elaboración de la Ficha para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente y la elaboración del informe de identificación de sitio impactado (Figura 1.2).

5 Aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo N.° 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.° 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 visita de reconocimiento elaborado sobre la base de la 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.

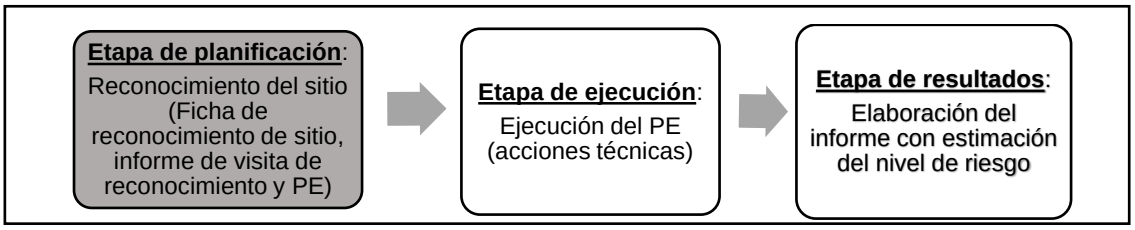


Figura 1.2. Etapas para la identificación de un sitio impactado por actividades de hidrocarburos

Por otro lado, de acuerdo con la recomendación del Estudio Técnico Independiente del Lote 8[11] «Diagnóstico socioambiental y lineamientos estratégicos para la remediación de los impactos de las operaciones petroleras en el Lote 8 en Loreto, Perú», la identificación de sitios impactados ha tomado en cuenta el enfoque de microcuenca (que es una división de la cuenca, en unidades geográficas más pequeñas) debido a la densa e interconectada red de drenaje que facilitaría el transporte de los potenciales contaminantes desde la fuente de emisión (pozos petroleros, baterías, ductos, entre otros) hasta los receptores.

En ese sentido, la Subdirección de Sitios Impactados (en adelante, **SSIM**) elabora el presente PE, que establece y planifica las acciones para la identificación del sitio S0571 ubicado en el ámbito de una microcuenca del río Corrientes denominada CORR-19 (en lo sucesivo, **microcuenca CORR-19**), a fin de obtener información detallada para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

2. MARCO LEGAL

El marco legal comprende las siguientes normas:

- Ley N.° 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N.° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental y modificatorias.
- Ley N.° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.° 039-2016-EM, que aprueba el Reglamento de la Ley N.° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental y su modificatoria Decreto Supremo N.° 021-2020-EM.
- Resolución Ministerial N.° 085-2014-MINAM, aprueba la Guía para el Muestreo de Suelos.
- Decreto Supremo N.° 004-2017-MINAM, aprueban los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua.
- Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM, aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
- Decreto Supremo N.° 012-2017-MINAM, aprueban Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados.
- Decreto Supremo N.° 013-2017-MINAM, aprueban el Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.

[11] Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (PNUD), junio 2022. Estudio Técnico Independiente del Lote 8. Diagnóstico socioambiental y lineamientos estratégicos para la remediación de los impactos de las operaciones petroleras en el Lote 8 en Loreto, Perú (en adelante, ETI del Lote 8). Recuperado del PNUD Perú website: https://www.undp.org/es/peru/publications/estudio-tecnico-independiente-del-lote-8

- Resolución de Consejo Directivo N.° 028-2017-OEFA/CD, que aprueba la Directiva para la Identificación de Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos a cargo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA y su Anexo la Metodología para la estimación de nivel de riesgo a la salud y al ambiente de sitios impactados.
- Resolución Jefatural N.° 056-2018-ANA, que aprueba la Clasificación de los Cuerpos de Aguas Continentales Superficiales.
- Resolución del Consejo Directivo N.º 00013-2020-OEFA/CD, que aprueba el Reglamento de Evaluación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, modificado con Resolución del Consejo Directivo N° 00002-2024-OEFA/CD.
- Resolución de Consejo Directivo N.° 00004-2023-OEFA/CD, que aprueba el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, correspondiente al año 2024.

3. ANTECEDENTES

3.1. Actividades extractivas identificadas en el área de estudio

Las actividades de exploración y explotación petrolera del Lote 8 se iniciaron en 1970 a cargo de la empresa nacional de hidrocarburos Petroperú S.A. Dichas actividades de exploración dieron como resultado el hallazgo de hidrocarburos en el campo Corrientes (Pozo 1X). Posteriores perforaciones permitieron descubrir otros pozos como Capirona, Pavayacu, Yanayacu, Valencia, Nueva Esperanza y Chambira, y la construcción de baterías en estas locaciones. La comercialización del petróleo crudo en el Lote 8 comenzó en el año 1974.

El 20 de mayo de 1994, Perúpetro S.A. y Petroperú S.A., celebraron el Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos del Lote 8[12] por un plazo de 30 años (en hidrocarburos). Posteriormente, el 22 de julio de 1996, mediante Decreto Supremo N.° 030-1996-EM, Pluspetrol Perú Corporation, Sucursal del Perú; Korea Petroleum Development Corporation, Sucursal Peruana; Daewoo Corporation, Sucursal Peruana; Yukong Limited, Sucursal Peruana; Petroperú S.A. y, Perupetro S.A. firmaron el Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 8.

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

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

El 30 de junio de 2010, mediante Decreto Supremo N.° 015-2010-EM, se aprobó la Modificación del Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 8, con el objeto de reflejar el cambio de denominación social de SK Corporation, Sucursal Peruana

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

a SK Energy, Sucursal Peruana; y la sustitución del Garante Corporativo, que sería asumido por SK Energy Co. Ltd., en reemplazo de SK Corporation.

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

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

En la microcuenca CORR-19 se encuentra ubicado el sitio S0571, según información de campo, dicha microcuenca se encuentra localizada en territorios pertenecientes a la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, en la selva norte del Perú, en el distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto. Asimismo, se ha encontrado que en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental - PAMA del Lote 8 aprobado en el año 1995 por el Ministerio de Energía y Minas (**Minem**)[13], se muestra una geometría del Lote 8 por esos tiempos, la misma que abarcó a la microcuenca CORR-19 y al sitio S0571, tal como se observa en la Figura 3.1.

[13] Mediante Oficio N.° 136-95-EM/DGH de fecha 19 de junio de 1995, la Dirección General de Hidrocarburos del Minem aprobó el PAMA del Lote 8, presentado por Petroperú S.A.

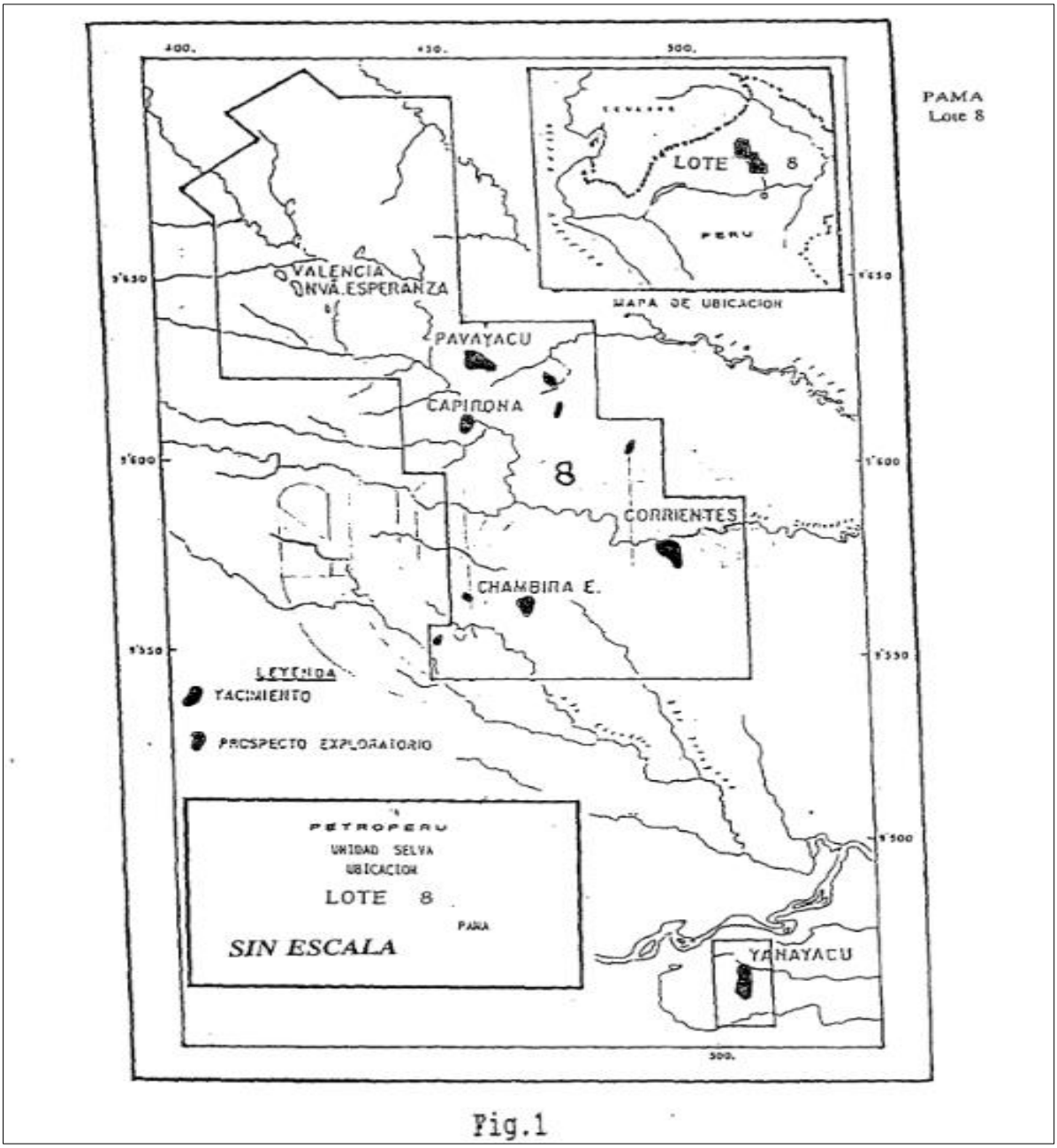


Figura 3.1. Límites del Lote 8 que figura en el PAMA aprobado por Minem en 1995

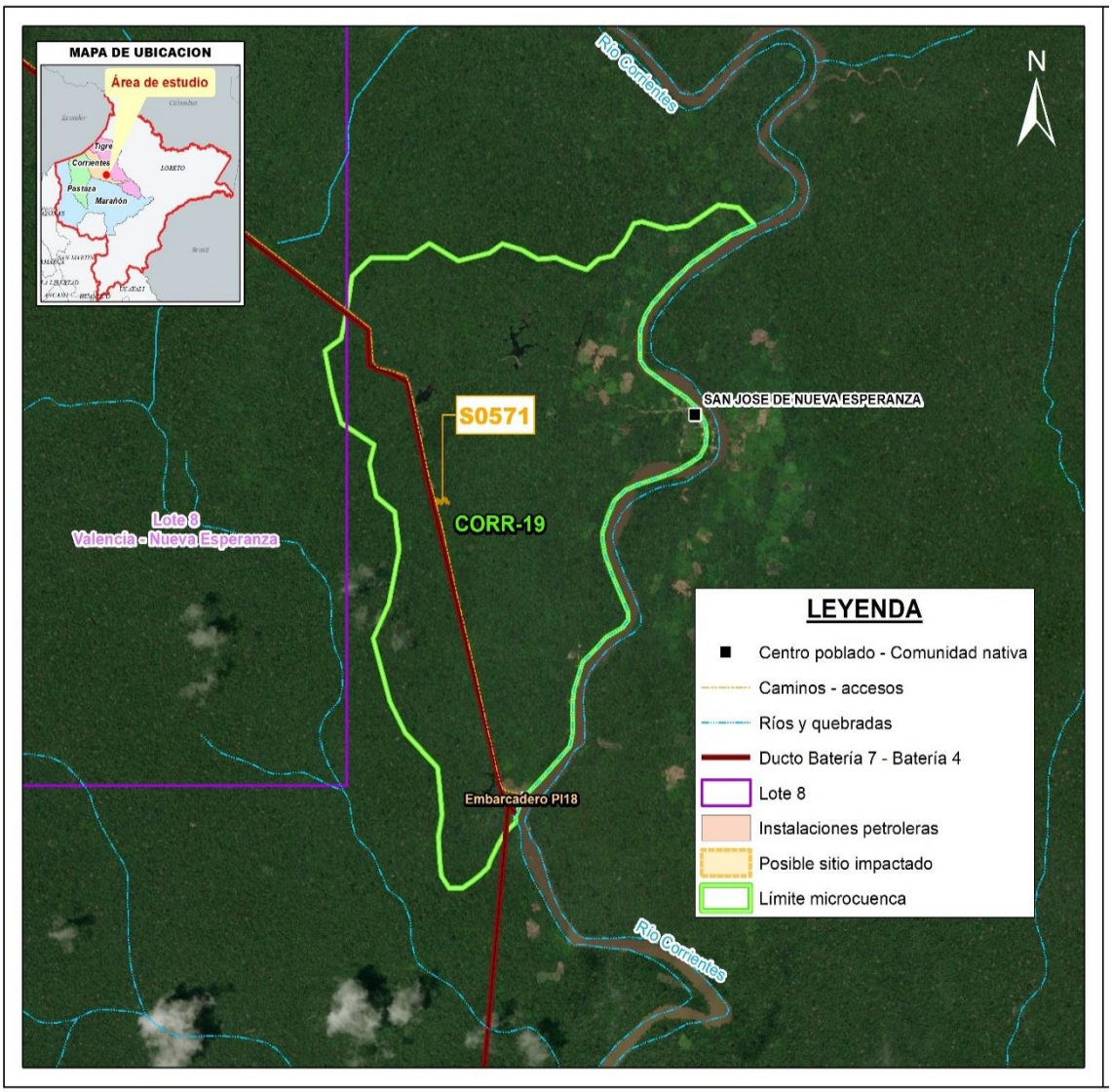


Figura 3.2. Ubicación de la microcuenca CORR-19 y sitio S0571

Para el sitio S0571 ubicado en la microcuenca CORR-19 se ha encontrado información relacionada con el objeto de estudio del presente PE, la cual se resume a continuación:

- Carta S/N de Puinamudt del 12 de agosto de 2020, remitida por la plataforma de Pueblos Indígenas Amazónicos Unidos en Defensa de sus Territorios (en adelante, **Puinamudt**), la cual contiene 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: Opikafpe[14], Fediquep[15], Acodecospat[16] y Feconacor[17] (Anexo A.1).

3.2. Referencias ubicadas en el sitio S0571

[14] Organización de Pueblos Indígenas Kichwuas, Amazónicos Fronterizos del Perú y Ecuador-Opikafpe
[15] Federación Indígena Quechua del Pastaza-Fediquep
[16] La Asociación Cocama de Desarrollo y Conservación San Pablo de Tipishca-Acodecospat
[17] Federación de Comunidades Nativas de la Cuenca del Corrientes-Feconacor

La SSIM, en el marco del proceso de identificación de sitios impactados, reúne información documentaria de lugares o sitios que presentan algún tipo de impacto que fueron reportados por distintas fuentes (comunidades, empresas petroleras, entre otras). Esta información se denomina referencias[18].

En el sitio S0571 se ubica 1 referencia que tiene como fuente a la Carta S/N de Puinamudt remitida al OEFA el 12/08/2020, tal como se detalla en la Tabla 3.1.

Tabla 3.1. Referencia ubicada en el sitio S0571

N.°	Código referencia	Fuente	Tipo (Comunidad, administrado, OEFA, otro)	Descripción según fuente
1	R004501	Carta S/N de Puinamudt de fecha 12/08/2020	Comunidad	*«Site: in the pipeline which runs from Bateria 7 to Capirona, in comunidad San José de Nueva Esperanza territory. It affected Arturo Caño, tributary of the Corrientes river 3 km downstream. It happened 15 years before (aprox. 2013) and the place had not been remediated. The cleaning company buried the crude. The place has become an oil-polluted salt lick, usually used by several animals».* «Sitio: en el oleoducto que va de Batería 7 a Capirona, en territorio de la comunidad San José de Nueva Esperanza. Afectó a Arturo Caño, afluente del río Corrientes 3 km aguas abajo. Ocurrió 15 años antes (aprox. 2013) y el lugar no había sido remediado. La empresa de limpieza enterró el crudo. El lugar se ha convertido en una lapa de sal contaminada por petróleo, habitualmente utilizada por varios animales».

3.3. Información y acciones de otras instituciones

No se encontraron documentos históricos relacionados con acciones de otras instituciones en el área de estudio.

3.4. Acciones realizadas por el OEFA en la microcuenca CORR-19

La SSIM de la DEAM, en el marco del proceso de identificación de sitios impactados de la Ley 30321, ha recogido información al respecto.

3.4.1. En el marco del proceso de fiscalización ambiental del sector hidrocarburos a cargo del OEFA

El OEFA asumió competencias en la fiscalización ambiental de las actividades del subsector hidrocarburos en 2011. Al respecto, se llevó a cabo una revisión de la información georreferenciada de las acciones realizadas en el marco de esta competencia para la ubicación de la referencia presentada en la Tabla 3.1; sin embargo, no se identificaron acciones relacionadas con la referencia mencionada dentro de este proceso.

[18] Referencia, es un punto o un área que cuenta con una coordenada geográfica de ubicación, la cual ha sido mencionada en un documento y por ello se le considera asociado a este. Tras un proceso interno de revisión y sistematización de información se han codificado y se mantiene una base de datos de referencias.

3.4.2. Información en el marco del proceso para la identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos

Por otro lado, en el sitio S0571 se han ejecutado acciones de campo y se elaboró una ficha de reconocimiento de sitio[19], así como, el respectivo informe de visita reconocimiento[20], tal como se describe en la Tabla 3.2. Los documentos se encuentran adjuntos en el Anexo B.1.

Tabla 3.2. Sitio identificado y referencia visitada en el marco de la Ley 30321

N.°	Sitio	Código Referencia	Documento SSIM	Número de documento	Descripción de sitio	Área (ha)
Ficha de reconocimiento de sitio						
1	S0571	R004501	Ficha de reconocimiento de sitio	006-2024 - SSIM	La SSIM de la DEAM realizó el 25 de febrero de 2024 actividades de reconocimiento al sitio S0571, ubicado adyacente al lado este de la vía de acceso (carretera) que comunicaba el Embarcadero PI18 (inoperativo) con la Batería 7 y aproximadamente a 15 m al este del ducto que transportaba hidrocarburos de la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 - Capirona; (inoperativo y retirado en este tramo); asimismo, se encuentra ubicado aproximadamente a 1,8 km (en línea recta) al suroeste del centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.	0,1002
Informe de visita de reconocimiento						
2	S0571	R004501	Informe de visita de reconocimiento	00038-2024-OEFA/DEAM-SSIM	Este informe analiza la información de antecedentes documentarios relacionados con la referencia, y la evidencia técnica recogida en la visita de reconocimiento y resumida en la ficha de reconocimiento 006-2024-SSIM. El informe concluye en que debe elaborarse el plan de evaluación del sitio S0571 continuando con el proceso de identificación del sitio S0571 en el marco de la Ley 30321.	0,1002

El sitio S0571, de acuerdo con lo indicado en la tabla anterior, presenta una referencia. Al respecto, de la revisión de antecedentes sobre acciones realizadas por el OEFA en el marco del proceso de fiscalización ambiental a la actividad de hidrocarburos u otras instituciones, ya descritos en ítems anteriores, no se encontró acciones que estén atendiendo la problemática descrita en la referencia en mención (R004501); por lo que será atendida en el marco de Ley 30321. Asimismo, en vista que dicha referencia está asociada al sitio S0571 se continuará el proceso de identificación del sitio.

Para este PE se consideró evaluar el sitio S0571, en el cual se ha evidenciado presencia de hidrocarburos (color y olor) en el componente suelo.

[19] Ficha de reconocimiento de sitio N.° 006-2024-SSIM, aprobado el 3 de abril de 2024.
[20] Informe de visita de reconocimiento N.° 00038-2024-OEFA/DEAM-SSIM, aprobado el 17 de mayo de 2024.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

Identificar el sitio impactado por actividades de hidrocarburos S0571 ubicado en la microcuenca CORR-19, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, en el marco de la Ley N.° 30321, su Reglamento y normatividad conexa.

4.2. Objetivos específicos

- Evaluar la presencia de contaminantes en los componentes ambientales suelo, agua superficial y sedimento en el sitio S0571 ubicado en la microcuenca CORR-19, cuenca del río Corrientes.
- Evaluar las comunidades hidrobiológicas (macroinvertebrados bentónicos y peces) en el sitio S0571 ubicado en la microcuenca CORR-19, cuenca del río Corrientes.
- Evaluar la diversidad de mamíferos mayores y aves, y su interacción con el sitio S0571 ubicado en la microcuenca CORR-19, cuenca del río Corrientes.
- Establecer las fuentes potenciales primarias o secundarias del sitio S0571 ubicado en la microcuenca CORR-19, cuenca del río Corrientes.
- Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0571 ubicado en la microcuenca CORR-19, cuenca del río Corrientes.

5. ÁREA DE ESTUDIO

El sitio S0571 se ubica en la microcuenca CORR-19, en el ámbito de la cuenca Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto. Respecto al área de la microcuenca CORR-19, esta se delimitó utilizando el modelo de elevación digital llamado ALOS PALSAR, el cual permite identificar zonas altas del territorio y con ello facilita la delineación de divisorias de agua (Anexo C). En la Figura 5.1 se presenta la ubicación de la microcuenca CORR-19 con el sitio establecido en esta área, para una mejor visualización revisar el Anexo D.1 y Anexo D.2 (Mapas de ubicación de la microcuenca CORR-19 y del sitio S0571).

Se debe precisar que el sitio S0571 no se ubica en los territorios actuales que corresponden al área o geometría del Lote 8; sin embargo, de acuerdo con lo mencionado en el ítem 3.1, se tiene información de que la geometría inicial del Lote 8 sí abarcaba el área donde se ubica el sitio S0571, pero debido a la suelta de áreas del Lote 8, el sitio quedó fuera de los límites del lote mencionado (ver Figura 3.1 y Figura 3.2).

Cabe mencionar también que, el sitio S0571 se encuentra adyacente al lado este de la vía de acceso (carretera) que comunicaba el Embarcadero PI18 (inoperativo) con la Batería 7 y aproximadamente a 15 m al este del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 - Capirona (inoperativo y retirado en este tramo). Asimismo, el sitio S0571 se ubica aproximadamente a 1,8 km (en línea recta) al suroeste del centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza.

Durante el reconocimiento realizado para el sitio S0571, se observó que se ubica en un bosque secundario y comprende 2 zonas separadas: una zona ubicada al oeste rodeada de lomas de aproximadamente 3 m de altura y que presenta una pendiente plana (0 – 2 %) con suelos arcillo limosos, húmedos hasta los 0,8 m de profundidad aproximadamente y mojados a mayor profundidad, así como, presencia de hojarasca y raíces hasta los 5 cm de profundidad; la otra zona ubicada al este corresponde a suelos saturados y presenta pendiente ligeramente inclinada (2 – 4%), así como, suelo arcillo limoso, mojado y con

abundante materia orgánica en descomposición. El sitio S0571, en su sector este, también comprende una quebrada S/N de 1,5 m de ancho aproximadamente la cual se forma por los escurrimientos de la zona saturada y discurre con dirección de flujo hacia el este y sureste. Se realizaron hincados en el componente suelo en la ubicación de la referencia R004501 y alrededores (introduciendo un barreno para explorar a una profundidad entre 0,00 - 1,40 m en el suelo) advirtiéndose a nivel organoléptico color y olor a hidrocarburos entre 0,20 - 1,40 m de profundidad en la zona ubicada al oeste; sin embargo, no se percibieron indicios organolépticos de hidrocarburos en la zona de suelo saturado ni en la quebrada S/N ubicados al este del sitio.

Además, en los alrededores del sitio se advirtió la presencia de los marcos H que sostenían el ducto que transportaba hidrocarburos desde Batería 7 - Nueva Esperanza hacia Batería 4 - Capirona (retirado en este tramo), la cual es la única instalación que existió en el pasado en los alrededores del sitio. De acuerdo con la información proporcionada por los pobladores, en este sitio se habría enterrado hidrocarburo de un derrame ocurrido en el ducto Batería 7-Nueva Esperanza – la Batería 4-Capirona.

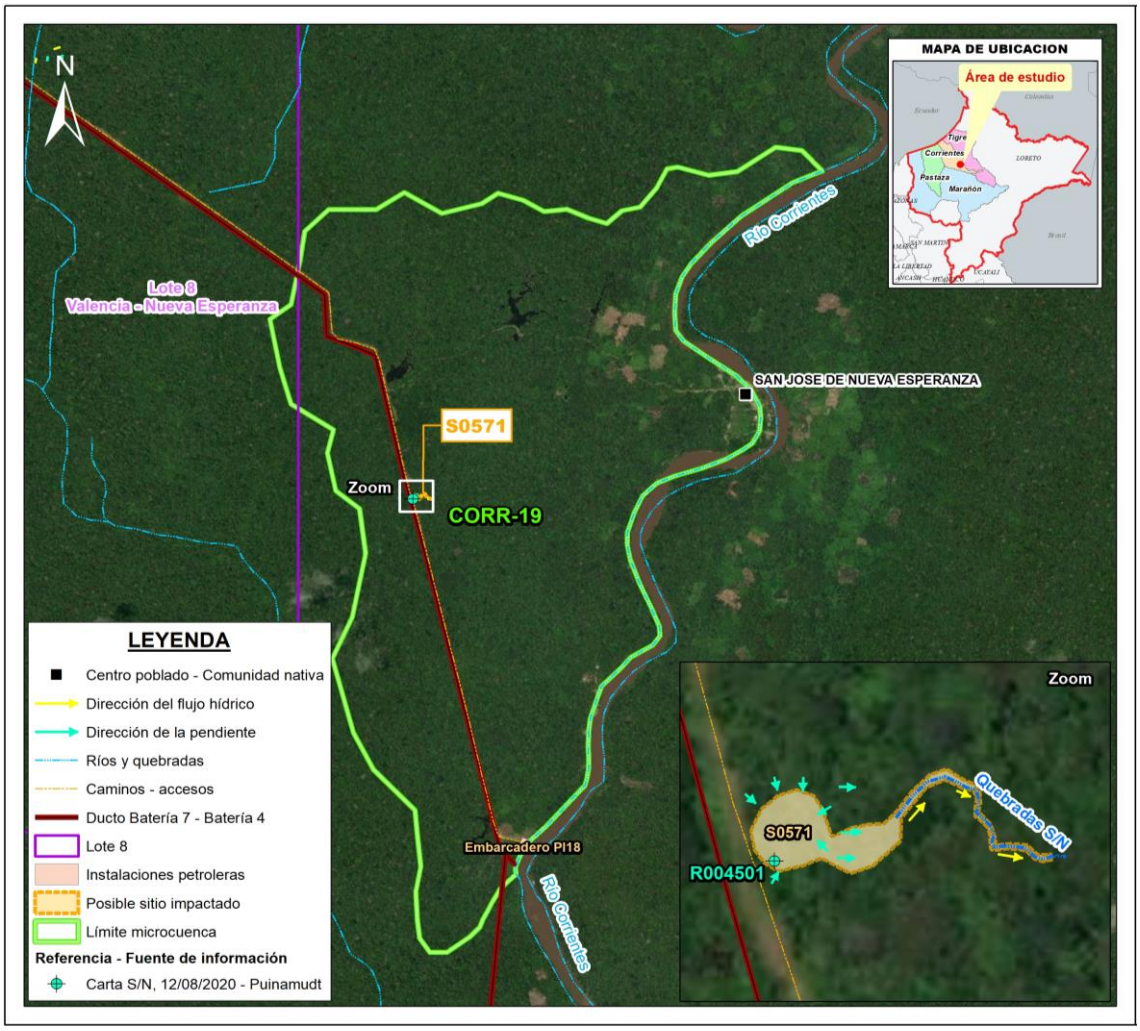


Figura 5.1. Ubicación del sitio S0571

Para determinar el área de estudio del sitio S0571, se ha considerado la información recogida en la Ficha de reconocimiento de sitio (Ficha N.° 006-2024-SSIM) e Informe de

visita de reconocimiento (Informe N° 00038-2024-OEFA/DEAM-SSIM), donde de acuerdo con lo mencionado en la Tabla 3.2, se determinó un área de 0,1002 ha que comprende suelo con evidencias organolépticas de hidrocarburos (sector oeste del sitio), así como presencia de una quebrada S/N que se forma por los escurrimientos de una zona de suelo saturado (sector este del sitio); por lo que, se considera mantener la misma área para la evaluación del sitio S0571 durante las actividades de muestreo en campo.

En ese sentido, con la finalidad de evaluar la posible afectación y abarcar la posible área impactada, se considera para el PE del sitio S0571, un Área de Potencial Interés (en adelante, API) de 0,1002 ha, correspondiente a los componentes ambientales suelo, agua superficial, sedimento y comunidades hidrobiológicas.

6. MODELO CONCEPTUAL PRELIMINAR

El modelo conceptual se ha elaborado considerando los lineamientos de la Guía de Elaboración de Planes de Rehabilitación de suelos (año 2014) que se encuentra alineado con el modelo Contaminante (fuente secundaria) – Vía de transporte – Receptor. Así pues, en relación con dichos elementos a ello y considerando la información disponible del reconocimiento se tienen los siguientes considerandos:

6.1. Fuentes secundarias

- El sitio S0571, tiene un proceso de identificación iniciado con la actividad de reconocimiento realizado el 2024, cuya evidencia es la Ficha de reconocimiento N.° 006-2024-SSIM e Informe de visita de reconocimiento aprobado mediante Informe N.° 00038-2024-OEFA/DEAM-SSIM. En dicha oportunidad se observó en campo, suelo con evidencia organoléptica de presencia de hidrocarburos (color y olor) entre 0,20 – 1,40 m de profundidad en el sector oeste del sitio y una quebrada alimentada por los escurrimientos de una zona de suelo saturado en el sector este del sitio. Se presume contaminación del suelo por hidrocarburos de petróleo y metales pesados, así como posible movilidad del contaminante en los componentes agua superficial y sedimento.

De la actividad de reconocimiento para este sitio se tiene lo siguiente:

Tabla 6.1. Sitios y los componentes ambientales presuntamente afectados por la actividad petrolera

N.°	Sitio	Componente ambiental presuntamente afectados			
		Suelo	Agua superficial	Sedimentos	Comunidades hidrobiológicas
1	S0571	- Hidrocarburos de petróleo - Metales pesados	- Hidrocarburos de petróleo - Metales pesados. - Aceites y grasas.	- Hidrocarburos de petróleo - Metales pesados	- Macroinvertebrados bentónicos - Necton

6.2. Puntos de exposición y receptores

A continuación, se muestra un resumen de los receptores advertidos durante las actividades de reconocimiento.

Tabla 6.2. Resumen de puntos de exposición de receptores humanos

Punto de exposición	Dentro/fuera del sitio	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Comentario / asunciones
			Este (m)	Norte (m)	
Centros poblados	Dentro	No se observó viviendas dentro del sitio	-	-	-
	Fuera	Centro poblado San José de Nueva Esperanza	428758	9643688	Se encuentra aproximadamente a 1,8 km al noreste del sitio, establecida a orillas del río Corrientes. Cuenta con 123 habitantes (censo del INEI 2017), se encuentra agua arriba del sitio.
Zona de caza y de recolección	Dentro	Zona de caza y recolección	-	-	De acuerdo con la información recopilada durante las actividades de reconocimiento, en el sitio se realizan actividades de caza y recolección.
	Fuera	Se realizan actividades de caza y recolección en el entorno inmediato	-	-	Durante las actividades de reconocimiento del sitio, los pobladores indicaron que en los alrededores del sitio se desarrollan actividades de caza y recolección. Sin embargo, no se precisa una zona en particular.
Zona de pesca	Dentro	Zonas de pesca	-	-	Zonas de pesca informado por el monitor/apoyo local en el sitio. Dentro del sitio se observó una quebrada S/N que se forma por los escurrimientos de una zona de suelo saturado en el sector este del sitio. Los pobladores mencionan que realizan actividades de pesca en el entorno del sitio. Se recogerá información sobre la ubicación aproximada durante las actividades de muestreo a realizar.
	Fuera	Pesca en el río Corrientes	-	-	Durante las actividades de reconocimiento del sitio, los pobladores indicaron que en el río Corrientes se desarrollan actividades de pesca. Se recogerá información sobre la posible conexión del sitio con el río Corrientes y sobre la ubicación aproximada del lugar de pesca durante las actividades de muestreo a realizar.
Puntos de captación de agua superficial o subterránea para consumo humano	Dentro	Ninguno	-	-	No se observó puntos de captación ni pozos de agua subterránea en el sitio.
	Fuera	Puntos de captación de agua superficial para consumo humano del centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza	428771	9643794	Cuentan con un sistema de captación de agua en el río Corrientes. Según la información proporcionada por los pobladores, este punto de captación de agua abastece a las viviendas de la comunidad. El punto de captación se encuentra ubicado aproximadamente a 1,7 km al noreste del sitio aguas arriba del sitio. Asimismo, se tiene una planta de tratamiento de agua para consumo humano, ubicado a 1,69 km al noreste del sitio, en las coordenadas 428755E/ 9643767N (UTM WGS84, 18 M)
		Puntos de captación de agua subterránea fuera del sitio	428589	9643692	Se ubicaron 2 pozos de agua subterránea en la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza.
			428553	9643668	
Zonas de cultivo	Dentro	No se realizan actividades de cultivo en el sitio	-	-	-
	Fuera	Cultivo en el entorno del sitio	428244	9643538	El área de cultivo más cercano al sitio se ubica aproximadamente a 1,2 km de distancia (en línea recta) al noreste del

Punto de exposición	Dentro/fuera del sitio	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Comentario / asunciones
			Este (m)	Norte (m)	
					sitio; asimismo, de la revisión de imágenes satelitales se advierte otras zonas de cultivo.
Zonas de recreación	Dentro	-	-	-	No se cuenta con información. Se preguntará durante las actividades de muestreo a realizar.
	Fuera	-	-	-	No se cuenta con información. Se preguntará durante las actividades de muestreo a realizar.

En relación con los receptores ecológicos, se tiene información que dentro del área circundante cercana al sitio no hay ninguna área natural protegida y la más próxima está a más de 3 km de distancia.

Tabla 6.3. Resumen de puntos de exposición de receptores ecológicos

Punto de exposición	Dentro/fuera del sitio	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18 M		Comentario / asunciones
			Este (m)	Norte (m)	
Área Natural protegida	Dentro	-	-	-	Ninguno.
	Fuera	-	591999	9513052	Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional Pacaya Samiria ubicada a 210 km al sureste del sitio.
Ecosistema frágil	Dentro	Bosque aluvial inundable	-	-	De acuerdo con el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (Minam, 2018) el sitio se ubica en una zona de bosque aluvial inundable
	Fuera	Pantano de palmeras	407430	9613266	De acuerdo con el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú, el ecosistema frágil más cercano al sitio se ubica a 36 km al suroeste del sitio.
Suelo	Dentro	Suelo del sitio S0571	-	-	Se presume contacto de receptores ecológicos tales como microorganismos hasta mamíferos mayores.
Cuerpos de agua	Dentro	Agua superficial	-	-	Se reporta presencia de un cuerpo de agua en el sector este del sitio
	Dentro	Los sedimentos del cuerpo de agua	-	-	
	Dentro	Las comunidades hidrobiológicas	-	-	

6.3. Mecanismos de transporte

En relación con los posibles mecanismos de transporte por las que se movilizarían los contaminantes (fuente secundaria) para llegar a los receptores (humanos y ecológicos) la metodología para la estimación del nivel de riesgo de sitios impactados considera: i) el escurrimiento del agua superficial, ii) la movilización de contaminantes a través del agua subterránea y iii) la movilización a través de la cadena trófica.

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

- La información de la red hidrográfica oficial es limitada para el sitio y la microcuenca CORR-19 y para las zonas aledañas.

- La microcuenca es una zona con altos índices de precipitación que se corresponden con el clima de selva tropical, por lo que el escurrimiento superficial es un factor importante en el transporte y dispersión de contaminantes.

- Se ha estimado la dirección de la escorrentía superficial de la microcuenca CORR-19 a partir del modelo de elevación digital que se utilizó para la determinación de las microcuencas. Esto se toma como información de punto de partida para la delimitación de microcuencas, ya que no se cuenta con otra información.

En relación con el mecanismo de transporte por agua subterránea, la información es escasa o nula al respecto para el sector de la microcuenca CORR-19 y el sitio S0571. No se ha encontrado información relacionada a la profundidad del nivel freático ni la dirección del flujo de agua subterránea en la microcuenca CORR-19. Al entorno del sitio, en un radio de 200 m, no se ubica algún pozo u otra forma de uso del agua subterránea por parte de la población.

Sin embargo, en el reconocimiento, aproximadamente a 1,6 km al noreste del sitio se ha advertido la presencia de 2 pozos de uso del agua subterránea por parte de la población en la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza dentro del espacio de la microcuenca, aguas arriba del sitio.

En relación con la movilización de contaminantes a través de la cadena trófica se tiene que el sitio a evaluar es usado por las personas como áreas de caza y zona de tránsito para los cazadores, recolectores y animales mayores; asimismo, los pobladores que acompañaron los trabajos de reconocimiento indicaron que se realizan las actividades de recolección de frutos y/o plantas medicinales y caza en los alrededores. Por otro lado, si bien no se tiene información sobre usos específicos en el cuerpo de agua presente en el sitio, no se puede descartar que sea usado por las personas como zona de pesca. Esta información se recogerá durante las actividades de muestreo a realizar.

6.4. Fuentes primarias potenciales

Dentro del sitio no se advirtió la presencia de instalaciones o algún proceso productivo (fuentes primarias) en la actualidad o histórico; sin embargo, en el entorno cercano se registra presencia de marcos H, lo cuales servían de soporte para el ducto que transportaba hidrocarburos desde Batería 7 - Nueva Esperanza hacia Batería 4 - Capirona (retirado en este tramo), la cual es la única instalación que existió en el pasado en los alrededores del sitio. Por lo tanto, es posible que, de detectarse contaminantes con la información analítica del área, estos provengan de la instalación en mención que está relacionado a la actividad de hidrocarburo advertida en los alrededores del sitio y que pasaba adyacente a la trocha carrozable.

6.5. Modelo conceptual preliminar

Con la información recogida para cada uno de los elementos fuente primaria potencial, fuente secundaria, mecanismos de transporte, punto de exposición y receptores se ha construido el siguiente modelo conceptual preliminar:

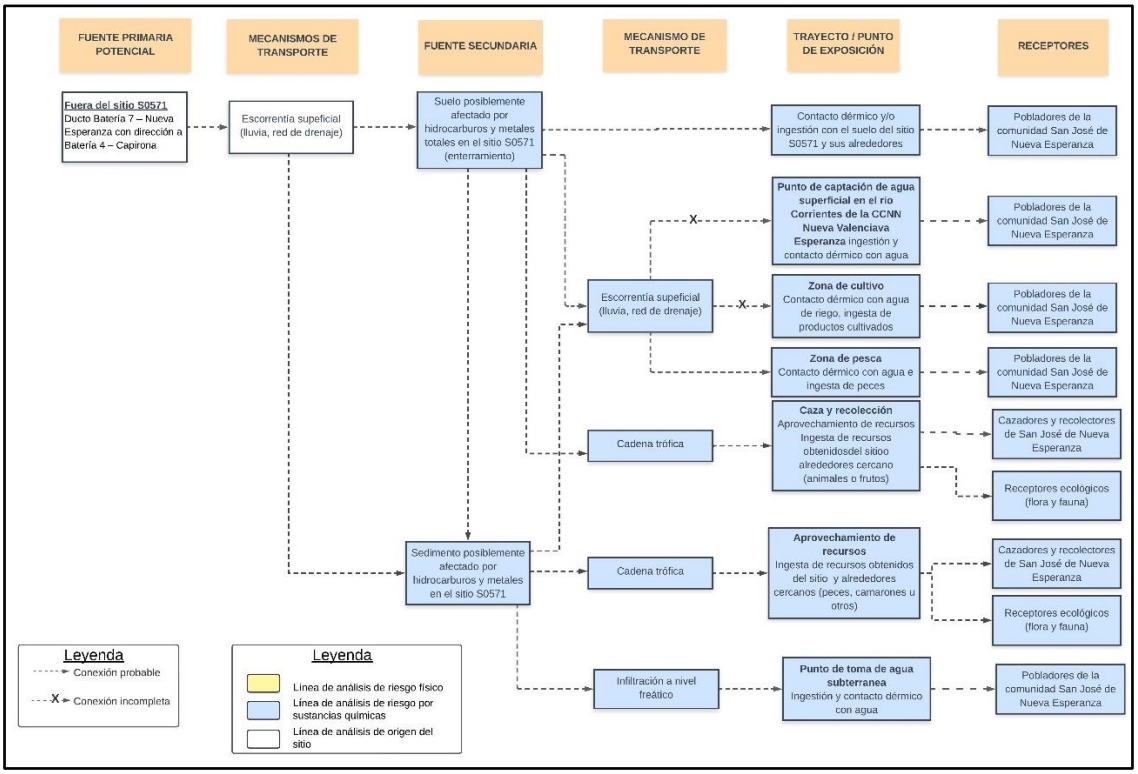


Figura 6.1. Modelo conceptual preliminar

Las rutas de exposición planteadas no tendrían sentido de no confirmarse la presencia de contaminantes en niveles que superen los ECA o el criterio de evaluación establecido; por lo que, se requiere validar dicho supuesto. Asimismo, de existir la presencia de contaminantes en el suelo, se requiere establecer la fuente primaria que habría originado dicha afectación; además, se requiere estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente que genera cada sitio ubicado en la microcuenca.

El modelo conceptual planteado podrá ser actualizado después de la ejecución de los muestreos en la medida de incorporar nueva información que se pueda captar.

7. METODOLOGÍA

El PE del sitio S0571 determina la necesidad de evaluar la presencia de contaminantes en el suelo, agua superficial, sedimentos e hidrobiología, así como estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente, y establecer las fuentes primarias.

7.1. Objetivo Específico 1. Evaluar la presencia de contaminantes en los componentes ambientales suelo, agua superficial y sedimento del sitio S0571 ubicado en la microcuenca CORR-19, cuenca del río Corrientes

Se realizará la evaluación de suelo, agua superficial y sedimento en el sitio S0571 considerando su entorno, rutas de transporte y puntos de exposición. Se evaluará los componentes ambientales mencionados de acuerdo con el siguiente detalle:

Tabla 7.1. Componentes ambientales para evaluar

Código del sitio	Área para evaluar (ha)	Componentes considerados a evaluar	Puntos de muestreo proyectados
S0571	0,1002	Suelo	6
		Agua	3
		Sedimento	3
		Comunidades hidrobiológicas	2

7.1.1. Suelo

A continuación, se describe la metodología considerada para realizar la evaluación del componente suelo en el sitio S0571.

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 referencias para el muestreo del componente del 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	-		

(-): No cuenta con dispositivo legal.

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, y el reconocimiento realizado para el sitio con código S0571 que contiene el levantamiento técnico del sitio que abarca una pequeña parte de la microcuenca CORR-19, perteneciente a la cuenca del río Corrientes.

Los puntos de muestreo que se detallan en la Tabla 7.3 y Anexo D.3, fueron ubicados teniendo en cuenta la guía para muestreo de suelos, la presunta contaminación por los indicios organolépticos de presencia de hidrocarburos en el componente suelo. Se propone para el sitio S0571 un total de 6 puntos de muestreo para confirmar o descartar la presencia de contaminantes presentes en el suelo.

La distribución de los puntos de muestreo para el sitio se presenta en la Tabla 7.3 y el detalle en el mapa respectivo (Anexo D.3).

Tabla 7.3. Ubicación de los puntos de muestreo de suelo

N.°	Código Sitio	Código punto de muestreo	Coordenadas (*) UTM WGS84 - Zona 18 M		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
1	S0571	S0571-SU-001	427022	9643134	Ubicado en la referencia R004501. Con indicios organolépticos de presencia de hidrocarburos (color y olor) entre 0,40-1,00 m de profundidad
2		S0571-SU-002	427033	9643152	Con indicios organolépticos de presencia de hidrocarburos (color y olor) entre 0,20-0,40 m y 0,80-1,00 m de profundidad

N.°	Código Sitio	Código punto de muestreo	Coordenadas (*) UTM WGS84 - Zona 18 M		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
3		S0571-SU-003	427038	9643138	-
4		S0571-SU-004	427022	9643145	-
5		S0571-SU-005	427053	9643138	-
6		S0571-SU-006	427017	9643138	Con indicios organolépticos de presencia de hidrocarburos (color y olor) entre 0,60 – 0,80 m y 1,20-1,40 m de profundidad.

(*): Las coordenadas son referenciales y se validarán en campo de acuerdo a las condiciones del terreno y a criterio del evaluador.

Para la cantidad de puntos establecidos en el sitio se tomará muestras en 2 niveles de profundidad. Un primer nivel para verificar la afectación del componente y cuya profundidad se definirá en campo tomando en cuenta los hallazgos en el perfil durante el muestreo y los antecedentes del sitio, y adicionalmente, se tomarán muestras en un segundo nivel de profundidad, las cuales brindarán información preliminar sobre la profundidad de la afectación encontrada en el sitio. La cantidad de muestras del segundo nivel será de un 25 % del total de puntos planteados. Asimismo, dependiendo de los hallazgos en el perfil del suelo durante los trabajos en campo se establecerá muestreo en más de dos niveles de profundidad.

Para el muestreo de identificación del componente suelo se ha considerado tomar 8 muestras (distribuidas entre los 6 puntos de muestreo). Además, se considerará el 10 % de las muestras como control de calidad (muestras duplicado). En ese sentido, para el sitio S0571 se considera tomar un total de 9 muestras, como se detalla en la (Tabla 7.4).

Tabla 7.4. Cantidad de muestras de suelo

Código de sitio	Tipo de muestras		Cantidad de muestras
S0571	Muestras simples	Primer nivel: 100 % de total de puntos de muestreo.	6
		Segundo nivel: 25 % del total de puntos de muestreo del sitio	2
	Muestras simples	Control de calidad: Duplicado - 10 % del total de muestras	1
Total de muestras			9



Figura 7.1. Ubicación de puntos de muestreo de suelo

7.1.1.3. Parámetros

La selección de los parámetros se ha realizado considerando los indicios encontrados durante el reconocimiento del sitio, asimismo, se ha buscado cubrir parámetros relacionados con contaminantes potenciales de la actividad petrolera. Los parámetros para analizar en las muestras de suelo se presentan en la Tabla 7.5.

Tabla 7.5. Parámetros y cantidad de análisis proyectados para suelo

N.°	Parámetros	S0571
1	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)[a]	1
2	Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)[b]	8
3	Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)[b]	8
4	Metales totales (As, Cd, Ba, Hg, Pb)[b,c]	9
5	Cromo hexavalente[b]	8
6	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)[a]	1
7	BTEX[a]	1

([a]): Se considerará al 10 % de la cantidad de muestras. La elección de las muestras se aplicará a criterio del evaluador considerando la intensidad de la evidencia organoléptica de la presencia de hidrocarburos.
([b]): Se considerará para el 100 % de las muestras.
([c]): Se considerará el 10 % de la cantidad total de muestras como control de calidad (muestras duplicado)

7.1.1.4. Criterios de evaluación

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

7.1.1.5. Presencia de residuos

Como parte del alcance de la evaluación del suelo, se realizará la verificación en el sitio de presencia de residuos sólidos. Para ello, se registrarán las coordenadas geográficas de ubicación, se tomarán registros fotográficos y se realizará una descripción de las características de los residuos sólidos observados.

7.1.2. Agua Superficial

A continuación, se describe la metodología considerada para realizar la evaluación del componente agua superficial en el sitio S0571.

7.1.2.1. Protocolo de muestreo

Para la ejecución de las actividades de evaluación del componente agua superficial se considera las recomendaciones del «Protocolo nacional para el monitoreo de calidad de recursos hídricos superficiales» establecido por la Autoridad Nacional del Agua (ANA), para su posterior análisis por laboratorios acreditados ante el Instituto Nacional de Calidad (Inacal)[21], tal como se detalla en la Tabla 7.6:

Tabla 7.6. Protocolo para el muestreo de la calidad de agua superficial

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

7.1.2.2. Puntos de muestreo

Para determinar el número y ubicación de puntos de muestreo se tomó en consideración los lineamientos establecidos en el protocolo mencionado en la Tabla 7.6, y el reconocimiento realizado para el sitio con código S0571 que contiene el levantamiento técnico del sitio que abarca una pequeña parte de la microcuenca CORR-19, perteneciente a la cuenca del río Corrientes.

En la quebrada S/N que se forma por los escurrimientos de la zona de suelo saturado en el sector este del sitio y que discurre hacia el noreste y sureste, no se observaron indicios organolépticos de hidrocarburos; sin embargo, se propone realizar el muestreo en el componente agua superficial para evaluar la posible movilidad de contaminante. En ese sentido, se propone para el sitio S0571 un total de 3 puntos de muestreo para confirmar o descartar la presencia de contaminantes presentes en el agua superficial: 2 puntos en la quebrada S/N dentro del sitio y 1 punto en esta quebrada aguas abajo fuera del sitio.

[21] El Instituto Nacional de Calidad (Inacal), es un Organismo Público Técnico Especializado adscrito al Ministerio de la Producción, es el ente rector y máxima autoridad técnico-normativa del Sistema Nacional para la Calidad. Son competencias del INACAL la normalización, acreditación y metrología, acorde con lo previsto en las normas que regulan las materias respectivas.

La distribución de los puntos de muestreo se presenta en la Tabla 7.7 y el detalle en el mapa respectivo (Anexo D.4).

Tabla 7.7. Ubicación de los puntos de muestreo para agua superficial

N.°	Código Sitio	Código punto de muestreo	Coordenadas (*) UTM WGS84 - Zona 18 M		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
1	S0571	S0571-AS-001	427063	9643149	Punto de muestreo en la quebrada S/N dentro del sitio.
2		S0571-AS-002	427089	9643149	Punto de muestreo en la quebrada S/N dentro del sitio.
3		S0571-AS-003	427115	9643136	Punto de muestreo en la quebrada S/N aguas abajo fuera del sitio.

(*): Las coordenadas son referenciales y se validaran en campo acuerdo con la temporalidad del cuerpo de agua durante la evaluación y a criterio del evaluador.

Para el muestreo de identificación del agua superficial se ha considerado un total de 4 muestras, cuyo detalle se presenta en la Tabla 7.8.

Tabla 7.8. Cantidad de muestras de agua superficial

Código de sitio	Tipo de muestras		Cantidad de muestras
S0571	Muestras	Puntos de muestreo	3
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
Total de muestras			4

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



Figura 7.2. Ubicación de puntos de muestreo para agua superficial

7.1.2.3. Parámetros

La selección de los parámetros para agua superficial está relacionada con la actividad de hidrocarburos. Asimismo, en todos los puntos se medirán *in situ* los parámetros de campo: temperatura, pH, conductividad eléctrica y oxígeno disuelto. Los parámetros para analizar en las muestras de agua superficial se presentan en la Tabla 7.9.

Tabla 7.9. Parámetros y cantidad de análisis proyectados para agua superficial

N.°	Parámetros	S0571	Control de calidad**	Total
1	Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40)	3	-	3
2	BTEX	3	-	3
3	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)	3	-	3
4	Aceites y grasas	3	-	3
5	Metales totales por ICP-MS (incluido Hg)	4*	2	6
6	Cromo hexavalente	3	-	3
7	Temperatura (°C) (Parámetro de campo)	3	-	3
8	Potencial de hidrógeno (pH) (Parámetro de campo)	3	-	3
9	Conductividad eléctrica (CE) (µS/cm) (Parámetro de campo)	3		3
10	Oxígeno disuelto (OD) (mg/L) (Parámetro de campo)	3		3

(*): Incluye la muestra duplicado que corresponde al 10 % de la cantidad total de muestras.
(**): Para el control de calidad se ha considerado tomar 1 blanco de campo y 1 blanco viajero.
.

7.1.2.4. Criterios de evaluación

Los resultados de agua superficial que se obtengan serán comparados con los Estándares 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 Agua[22], 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».

Al respecto del párrafo anterior, el cuerpo de agua que recorre el sitio a evaluar, no se encuentra clasificada en la Resolución Jefatural N.° 056-2018-ANA, norma que aprueba la Clasificación de los cuerpos de aguas continentales superficiales, por lo que asumirá la categoría asignada al cuerpo principal de la cuenca, río Corrientes (Código UH 49824) clasificado de acuerdo con la citada resolución jefatural como categoría 4: «Conservación del ambiente acuático».

7.1.3. Sedimento

A continuación, se describe la metodología considerada para realizar la evaluación del componente sedimento en el sitio S0571.

7.1.3.1. Guías de muestreo

A nivel nacional no se cuenta con un protocolo de muestreo de sedimentos, por tal motivo, se considera referencialmente el «Manual técnico: Métodos para colección, almacenamiento y manipulación de sedimento para análisis químicos y toxicológicos» de la Agencia de Protección Ambiental – *Environment Protection Agency (EPA)* de Estados Unidos, tal como se detallan en la Tabla 7.10.

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

Tabla 7.10. Referencias para el muestreo de la calidad de sedimento

Nombre	Dispositivo Legal	Entidad	País
Manual técnico: Métodos para colección, almacenamiento y manipulación de sedimento para análisis químicos y toxicológicos (octubre 2001)	No aplica	*United States Environmental Protection Agency (US EPA)*	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 la guía técnica de referencia para el muestreo del componente sedimento.

En la quebrada S/N que se forma por los escurrimientos de la zona de suelo saturado en el sector este del sitio y que discurre hacia el noreste y sureste, no se observaron indicios organolépticos de hidrocarburos; sin embargo, se propone realizar el muestreo en el componente sedimento para evaluar la posible movilidad de contaminante. En ese sentido, se propone para el sitio S0571 un total de 3 puntos de muestreo para confirmar o descartar la presencia de contaminantes presentes en el sedimento: 2 puntos en la quebrada S/N dentro del sitio y 1 punto en esta quebrada aguas abajo fuera del sitio.

La distribución de los puntos de muestreo se presenta en la Tabla 7.11 y el detalle en los mapas respectivos (Anexo D.5).

Tabla 7.11. Ubicación de los puntos de muestreo para sedimento

N.°	Código Sitio	Código punto de muestreo	Coordenadas (*) UTM WGS84 - Zona 18 M		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
1	S0571	S0571-SED-001	427063	9643149	Punto de muestreo en la quebrada S/N dentro del sitio.
2		S0571-SED-002	427089	9643149	Punto de muestreo en la quebrada S/N dentro del sitio.
3		S0571-SED-003	427115	9643136	Punto de muestreo en la quebrada S/N dentro del sitio.

(*): Las coordenadas son referenciales y se validaran en campo acuerdo con la temporalidad del cuerpo de agua durante la evaluación y a criterio del evaluador.

Para el muestreo de identificación de sedimento se ha considerado un total de 3 muestras, cuyo detalle se presenta en la Tabla 7.12.

Tabla 7.12. Cantidad de muestras de sedimento

Código de sitio	Tipo de muestras		Cantidad de muestras
S0571	Muestras simples	Puntos de muestreo	3
Total de muestras			3

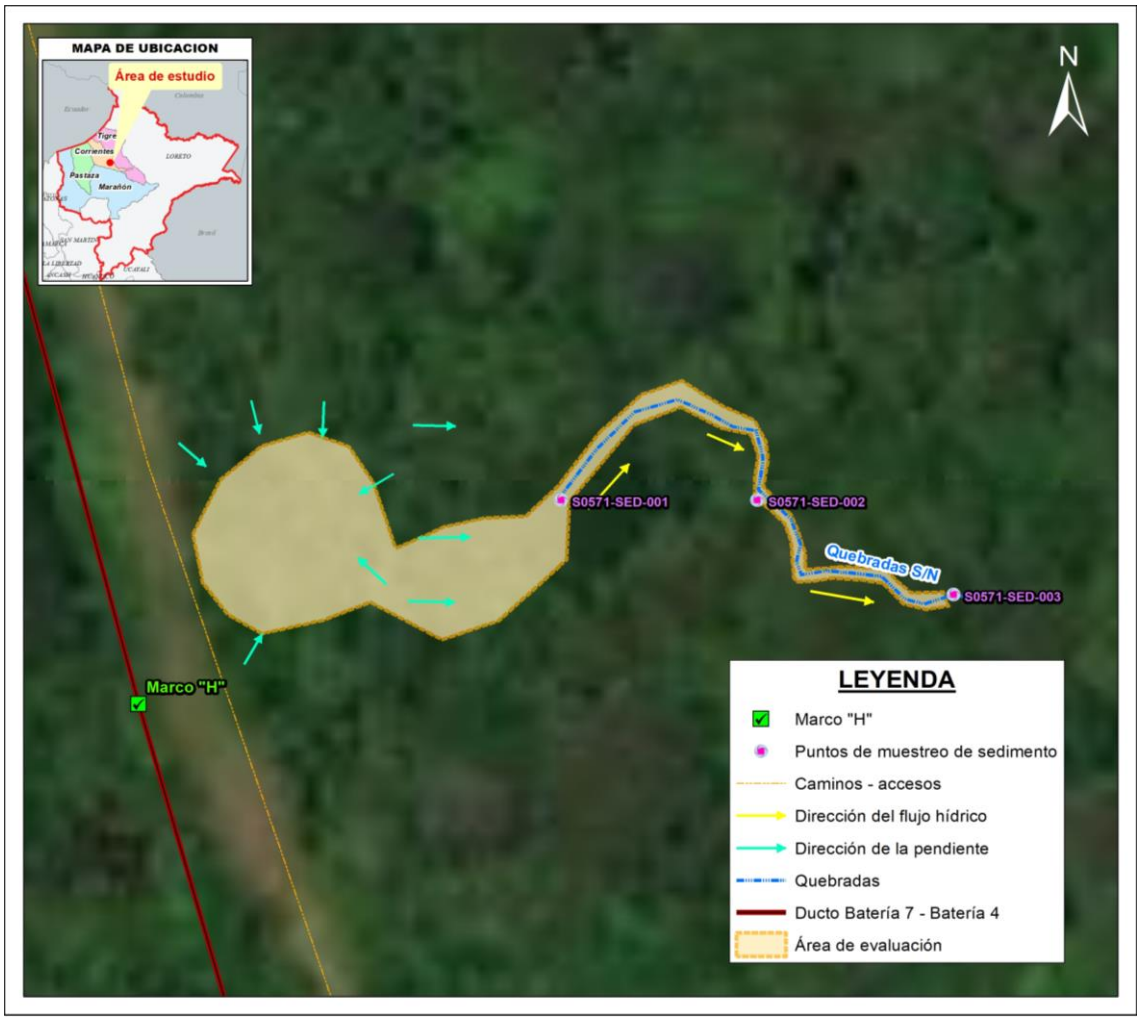


Figura 7.3. ubicación de puntos de muestreo para sedimento

7.1.3.3. Parámetros

La selección de los parámetros se ha realizado considerando la información recogida durante el reconocimiento del sitio; asimismo, se ha buscado cubrir parámetros relacionados con contaminantes potenciales de la actividad de hidrocarburos. Los parámetros para analizar en las muestras de sedimento se presentan en la Tabla 7.13.

Tabla 7.13. Parámetros y cantidad de análisis proyectados para sedimento

N.°	Parámetros	S0571	Total
1	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	3	3
2	Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28)	3	3
3	Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)	3	3
4	Hidrocarburos totales de petróleo TPH (C6-C40)	3	3
5	Metales totales (incluido mercurio)	3	3
6	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	3	3
7	Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX)	3	3

7.1.3.4. Criterios de evaluación

La evaluación de la calidad de sedimentos considera la comparación referencial[23] de los resultados con guías y normativas internacionales conforme lo dispone el Ministerio del Ambiente (Minam)[24], 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 que se obtengan en sedimento serán 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, 2022*», emitida por la Asociación Atlántica para la Implementación de Acciones Correctivas Basadas en Riesgos (Atlantic PIRI[25]), institución gubernamental especializada en temas ambientales, conforme señala el Minam (Oficio N.° 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 modificado[26], 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 determinación de la toxicidad de hidrocarburos sobre diversas especies de macroinvertebrados bentónicos, algas y peces. Se aplica para una evaluación ecológica[27], 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.

---

[23] Ley N.° 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).

[24] Mediante Informe N.° 00242-2018-MINAM/VMGA/DGCA/DCAE remitido al OEFA mediante Oficio N.° 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.° 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)».

[25] La Asociación Atlántica para la Implementación de Acciones Correctivas Basadas en Riesgos (Atlantic PIRI), establecida en 1997, es un grupo colaborativo de reguladores ambientales provinciales, representantes de la industria y consultores ambientales regionales de Nueva Escocia, Nuevo Brunswick, Isla del Príncipe Eduardo y Terranova y Labrador. Este grupo supervisa el mantenimiento y la implementación de la Acción Correctiva Basada en Riesgos del Atlántico (RBCA); asimismo, identifica y discute problemas, desarrolla estándares y procesos y brinda recomendaciones para una armonización técnica y regulatoria continua en toda la región. Consultado el 11 de abril de 2024. Disponible en: https://atlanticrbca.com/about-atlantic-piri/

[26] TPH modificado = TPH (C6 – C32) – Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno.

[27] 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.

Tabla 7.14. Valor referencial de comparación para TPH en sedimento

Guía o Normativa	Parámetro	Unidad	Valor referencial
			ESL
Atlantic RBCA (Risk – Based Corrective Actions) Version 4.0 User Guidance (updated July 2022) Appendix 2 - Ecological Screening Protocol for Impacted Sites in Atlantic Canada Protocolo de detección ecológico para sitios impactados en el Atlántico Canadiense (Apéndice 2) de la Guía de usuario del Atlantic RBCA (Acción correctiva basada en riesgos) (actualizado Julio 2022)	TPH modificado*	mg/kg**	500

(*): TPH modificado = TPH (C6 – C32) – Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno.
(**): mg/kg dry weight (mg/kg en peso seco).

Metales totales e hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)

Para la comparación de concentraciones de metales totales y HAPs utilizará 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*)[28]. 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.

Adicionalmente, para la comparación de concentraciones de metales totales y HAP, así como también para BTEX se utilizará de manera referencial los valores establecidos en la Guía «Atlantic RBCA - Estándares de calidad ambiental (EQS) ecológicos de TIER I para sedimentos» (*Atlantic RBCA - Ecological Tier I Environmental Quality Standards – EQS for Sediment*, *updated June* 2023). La guía de calidad en mención define valores de EQS para sedimento de agua dulce y sedimento marino. Cabe indicar que solo para el caso del parámetro bario se utilizará de manera referencial el EQS para sedimento marino, los demás parámetros son comparados con el EQS para sedimento de agua dulce.

Los valores referenciales de comparación para metales pesados, BTEX y HAP en sedimento se presentan en las siguientes tablas:

[28] Consultado el 11 de abril de 2024. Disponible en: https://www.ccme.ca/en/resources/canadian_environmental_quality_guidelines/

Tabla 7.15. Valores referenciales de comparación para metales en sedimento

Parámetro	Unidad	*Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME) – Canadian Environmental Quality Guidelines. Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life of Freshwater* (CEQG-SQG, 2002) Guía de calidad ambiental canadiense - Guía de calidad de sedimento para la protección de la vida acuática de agua dulce (CEQG-SQG, 2002) del Consejo Canadiense de Ministros de Medio Ambiente (CCME)	*Atlantic RBCA - Ecological Tier I Environmental Quality Standards (EQS) for Sediment (updated June 2023)* Atlantic RBCA - Estándares de calidad ambiental (EQS) ecológicos de TIER I para sedimentos (actualización Junio 2023)	
		Valor referencial PEL	EQS para sedimento de agua dulce	EQS para sedimento marino
Arsénico	mg/kg*	17	17	-
Bario	mg/kg*	-	-	130
Cadmio	mg/kg*	3,5	3,5	-
Cobre	mg/kg*	197	197	-
Cromo	mg/kg*	90	90	-
Mercurio	mg/kg*	0,486	0,486	-
Níquel	mg/kg*	-	75	-
Plomo	mg/kg*	91,3	91,3	-
Zinc	mg/kg*	315	315	-

(*): mg/kg dry weight (mg/kg en peso seco).

Tabla 7.16. Valores referenciales de comparación para HAP en sedimento

Parámetro	Unidad	*Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME) – Canadian Environmental Quality Guidelines. Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life of Freshwater* (CEQG-SQG, 2002) Guía de calidad ambiental canadiense - Guía de calidad de sedimento para la protección de la vida acuática de agua dulce (CEQG-SQG, 2002) del Consejo Canadiense de Ministros de Medio Ambiente (CCME)	Atlantic RBCA - *Ecological Tier I Environmental Quality Standards (EQS) for Sediment (updated June 2023)* Atlantic RBCA - Estándares de calidad ambiental (EQS) ecológicos de TIER I para sedimentos (actualización junio 2023)
		Valor referencial PEL	EQS para sedimento de agua dulce
Acenafteno	mg/kg*	0,0889	0,0889
Acenaftileno	mg/kg*	0,128	0,128
Antraceno	mg/kg*	0,245	0,245
Benzo (a) antraceno	mg/kg*	0,385	0,385
Benzo (a) pireno	mg/kg*	0,782	0,782
Benzo (g,h,i) perileno	mg/kg*	-	0,32
Criseno	mg/kg*	0,862	0,862
Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg*	0,135	0,135
Fenantreno	mg/kg*	0,515	0,515
Fluoranteno	mg/kg*	2,355	2,355
Fluoreno	mg/kg*	0,144	0,144
Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg*	-	3,2
Naftaleno	mg/kg*	0,391	0,391
Pireno	mg/kg*	0,875	0,875

(*): mg/kg dry weight (mg/kg en peso seco).

Tabla 7.17. Valores referenciales de comparación para BTEX en sedimento

Parámetro	Unidad	Atlantic RBCA - *Ecological Tier I Environmental Quality Standards (EQS) for Sediment (updated June 2023)* Atlantic RBCA - Estándares de calidad ambiental (EQS) ecológicos de TIER I para sedimentos (actualización Junio 2023)
		EQS para sedimento de agua dulce
Benceno	mg/kg*	1,2
Tolueno	mg/kg*	1,4

Parámetro	Unidad	Atlantic RBCA - *Ecological Tier I Environmental Quality Standards (EQS) for Sediment (updated June 2023)* Atlantic RBCA - Estándares de calidad ambiental (EQS) ecológicos de TIER I para sedimentos (actualización Junio 2023)
		EQS para sedimento de agua dulce
Etilbenceno	mg/kg*	1,2
Xilenos	mg/kg*	1,3

(*): mg/kg dry weight (mg/kg en peso seco).

7.2. Objetivo específico 2: Evaluar las comunidades hidrobiológicas (macroinvertebrados bentónicos y peces) en el sitio S0571 ubicado en la microcuenca CORR-19, cuenca del río Corrientes

La toma de muestras de las comunidades de macroinvertebrados bentónicos y peces abarcará la quebrada S/N que se encuentra en el sector este del sitio S0571. 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. Guías de muestreo

La metodología aplicada para la evaluación de las comunidades hidrobiológicas en los ambientes continentales tendrá como base la guía «Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades hidrobiológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú»[29], 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.

Tabla 7.18. Guía de referencia para el muestreo de 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 Metodología de colecta – Bentos (macroinvertebrados)
					6.1.2 Metodología de colecta – 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 solo 2 puntos de 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

[29] Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) – Museo de Historia Natural (MHN). 2014. Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú / Departamento de Limnología, Departamento de Ictiología, Lima: Ministerio del Ambiente. 75 p.

hidrobiológicas. Los puntos de muestreo se detallan en la Tabla 7.19 y se incluirá en la codificación «HB».

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 (µS/cm), sólidos totales disueltos (ppm), temperatura (°C) y el oxígeno disuelto.

La distribución de los puntos de muestreo se presenta en la Tabla 7.19 y el detalle en el mapa respectivo (Anexo D.6).

Tabla 7.19. Ubicación de los puntos de muestreo para las comunidades hidrobiológicas

N.°	Código Sitio	Código punto de muestreo	Coordenadas (*) UTM WGS84 - Zona 18 M		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
1	S0571	S0571-HB-001	427063	9643149	Punto de muestreo en la quebrada S/N dentro del sitio.
2		S0571-HB-002	427115	9643136	Punto de muestreo en la quebrada S/N aguas abajo fuera del sitio.

(*): Las coordenadas son referenciales y se validaran en campo acuerdo con la temporalidad del cuerpo de agua durante la evaluación y a criterio del evaluador.

Para el muestreo de comunidades hidrobiológicas se ha considerado un total de 2 muestras, cuyo detalle se presenta en la Tabla 7.20.

Tabla 7.20. Cantidad de muestras para las comunidades hidrobiológicas

Código de sitio	Tipo de muestras		Cantidad de muestras
S0571	Muestras	Puntos de muestreo	2
Total de muestras			2



Figura 7.4. ubicación de puntos de muestreo para las comunidades hidrobiológicas

7.2.3. Parámetros

Los parámetros que se evaluarán como comunidades hidrobiológicas son: macroinvertebrados bentónicos y peces (Tabla 7.21), en los cuales se analizará la composición taxonómica (especies), riqueza de especies y abundancia (números de individuos) y diversidad.

Tabla 7.21. Parámetros y cantidad de análisis proyectados para las comunidades hidrobiológicas

N.°	Parámetros	S0571	Total
1	Macroinvertebrados bentónicos	2	2
2	Peces	2	2

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.

7.2.4. 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 tomada en el sitio con la muestra tomada aguas abajo del sitio en evaluación, para así determinar la posible influencia de la presencia de hidrocarburos sobre las comunidades hidrobiológicas.

Los resultados que se obtengan de la evaluación serán comparados con estudios científicos realizados en zonas con características similares al sitio S0571 de la microcuenca CORR-19. 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: Evaluar la diversidad de mamíferos mayores y su interacción con el sitio S0571 ubicado en la microcuenca CORR-19, cuenca del río Corrientes.

Para la evaluación de la diversidad de mamíferos mayores y comprobar su interacción con el sitio se utilizará el Registro sistemático de la diversidad de fauna con cámaras trampa. Al respecto, se detalla la metodología.

7.3.1. Cámaras trampa

El monitoreo de mamíferos mayores mediante el uso de cámaras trampa comprende en primer lugar la identificación del sitio objetivo (área donde se observa actividad de mamíferos silvestres). Las cámaras serán instaladas entre 70 y 170 cm del suelo, fijadas en árboles de mediano fuste con una posición contraria a la salida y ocaso del sol.

Los equipos (cámaras trampa) que serán utilizados en este estudio son cámaras digitales de marca Bushnell, modelo Agressor HD Hybrid con sensores de movimiento; en cada cámara se colocarán una tarjeta de memoria de 32 GB y 6 pilas AA. Las cámaras serán programadas para registrar la fauna silvestre a través de fotos y videos (una foto y un video de 10 segundos cada vez que se active el sensor de movimiento) con intervalos entre eventos de 5 segundos (una vez que la cámara realiza los registros, espera 5 segundos para activarse nuevamente).

Los documentos usados como guía y manual para la ejecución de la evaluación de mamíferos silvestres dentro del área del sitio S0571 ubicado en la microcuenca CORR-19, se mencionan en la Tabla 7.22.

Tabla 7.22. Documentos para la evaluación de mamíferos silvestres

Grupo de Fauna			Guía	Sección	Dispositivo legal	Institución	País	Año
Mamíferos			Guía de inventario de la fauna silvestre	4.1. Esfuerzo de muestreo	Resolución Ministerial	Minam	Perú	2015

				4.2.3. Mamíferos medianos y grandes	N° 057-2015-MINAM			
			Manual de fototrampeo	Todo	Díaz-Pulido, A. y E. Payán Garrido. 2012	Panthera Colombia	Colombia	2012

7.3.1.1. Ubicación de las cámaras trampa

Las cámaras serán ubicadas en los alrededores de la referencia R004501 del sitio S0571, en los hábitats donde se observen actividades de fauna silvestre, como caminos, bañaderos. madrigueras, entre otros.

Para la evaluación de mamíferos mayores se realizará la instalación de cámaras trampa en los puntos descritos en la Tabla 7.23.

Tabla 7.23. Ubicación de las cámaras trampa

Ubicación de cámaras trampas			
Código del punto de muestreo	Coordenadas UTM		Descripción
	WGS84 – Zona 18M		
	Este (m)	Este (m)	
Sitio S0571			
CT-SJ-13	427046	9643143	-
CT-SJ-14	427024	9643141	-

7.3.1.2. Parámetros a evaluar

En la Tabla 7.24, se detallan los parámetros que se consideran en este estudio. Estos parámetros se obtendrán de la evaluación cuantitativa y cualitativa.

Tabla 7.24 Parámetros a evaluar para el componente fauna (mamíferos mayores)

Parámetros		Fauna silvestre	Laboratorio
		Mamíferos	
Composición de especies		X	Personal de OEFA
Riqueza de especies		X	
Registros independientes		X	
Índices de diversidad alfa	Shannon – Wiener	X	
Índices de diversidad beta	Índice de Jaccard	X	

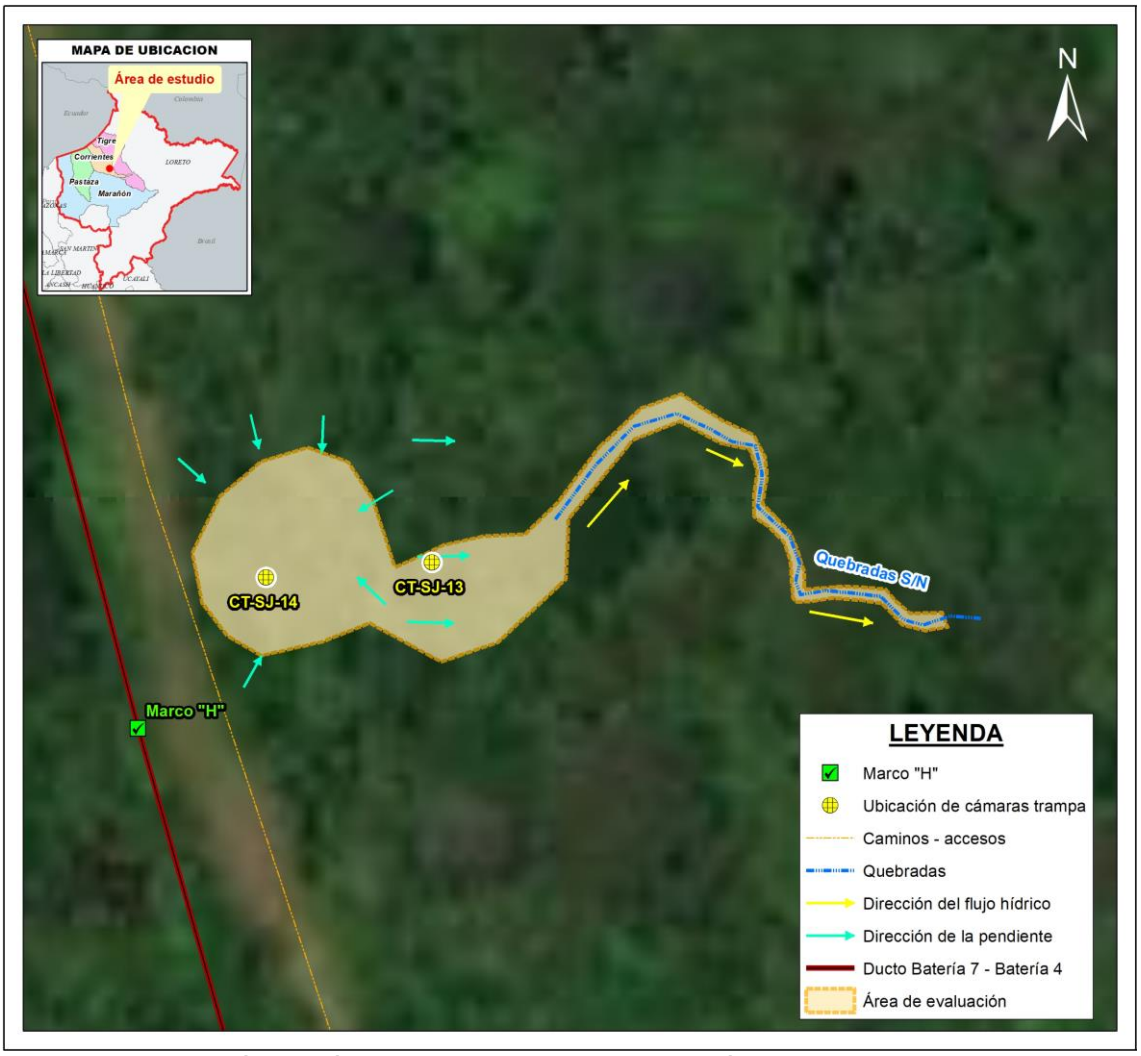


Figura 7.5. Ubicación de cámaras trampa para la evaluación de fauna en el sitio S0571

7.3.1.3. Criterio de evaluación

La evaluación de la fauna silvestre (mamíferos mayores) se realizará comparando los resultados de la evaluación con los estudios previos realizados en ecosistemas similares o con los Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA).

Asimismo, se realizará la identificación de especies protegidas sobre la base de la última actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas (Decreto Supremo N.º 004-2014-MINAGRI).

Además, se tomará en cuenta las categorías determinadas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – UICN, 2022[30] 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

[30] IUCN (2022). The IUCN Red List of Threatened Species vers. 2022-2. Recuperado de: http://www.iucnredlist.org

(LR), datos insuficientes (DD) y no evaluado (NE). Las especies listadas en las categorías CR, EN y VU se consideran «amenazadas».

Finalmente, el registro de especies identificadas se comparará con la lista de especies que está incluida en los apéndices de la convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres – CITES, 2023.

7.3.1.4. Procesamiento de datos

La interpretación de los datos proporcionados por las cámaras trampa se realizará mediante el programa Camera Base versión 1.7[31], una base de datos en el programa Access, específicamente diseñada para analizar fotos de cámaras trampa.

Para el análisis de datos se consideraron sólo los eventos independientes (fotos y videos que ocurrieron cada 30 minutos), se obviaran las fotos y videos en blanco y aquellas que registran a personas. Asimismo, se calculará la frecuencia de captura de cada especie usando el número de apariciones en 1,000 días-cámara.

Con la información de las cámaras trampa sistematizada, se calculará la composición, riqueza de especies, abundancia y diversidad de mamíferos mayores en el área de estudio, haciendo uso del software libre PAST 3.10 (Hammer *et al,* 2001)[32].

7.3.1.5. Determinación de especies de mamíferos mayores endémicos y considerados en alguna categoría de conservación

Las especies amenazadas de fauna silvestre (mamíferos mayores) se obtendrán en base a la revisión de lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas, aprobado según Decreto Supremo N.° 004-2014-MINAGRI y el Libro Rojo de la Fauna Silvestre Amenazada del Perú (Serfor, 2018)[33]

Además, se tomarán en cuenta, las categorías determinadas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza –IUCN[34] para la clasificación de especies sobre la base de criterios que determinan su estatus de conservación. Estas categorías fueron: 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». Asimismo, se listarán las especies incluidas en los apéndices de la CITES 2023[35].

Las especies de mamíferos endémicos de Perú se determinarán utilizando la publicación de Pacheco *et al*. (2009) sobre diversidad y endemismo de los mamíferos del Perú[36].

---

31 Tobler, M. (2015). Camera base versión 1.6, user guide. Disponible en: http://www.atriumbiodiversity.org/tools/camerabase/files/CameraBaseDoc1.6.pdf

32 Hammer, Ø. (2015). Paleontological Statistics: reference manual. Versión 3.07. Oslo, Noruega: Natural History Museum [Software]. Recuperado de: http://folk.uio.no/ohammer/past/

33 Servicio Nacional y Forestal y de Fauna Silvestre (Serfor), 2018. Libro Rojo de la Fauna Silvestre Amenazada del Perú. Primera edición.

34 IUCN (2022). The IUCN Red List of Threatened Species vers. 2022-2. Recuperado de: http://www.iucnredlist.org

35 Convención Internacional sobre el Comercio de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (Cites), 2023. Apéndices I, II y III. Recuperado de: http://www.cites.org/esp/app/appendices.shtml/

36 Pacheco, V., Cadenillas, R., Salas, E., Tello, C., y Zeballos, H. (2009). Diversidad y endemismo de los mamíferos del Perú. Revista peruana de biología, 16(1), 5-32.

7.4. Objetivo específico 4: Establecer las fuentes primarias potenciales y/o secundarias del sitio S0571 ubicado en la microcuenca CORR-19, cuenca del río Corrientes

Se realizará un recorrido por el sitio con código S0571 y se hará un listado de todas las fuentes primarias o secundarias como se describe a continuación:

7.4.1. Fuentes potenciales primarias o secundarias

Para el establecimiento de las fuentes primarias potenciales, el Decreto Supremo N.° 012-2017-MINAM establece 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 lo 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 cuándo fue retirada
- Si la instalación está asociada a algún evento de emergencia ambiental de la base de datos de OEFA

En caso corresponda, se considerarán 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, la cual se presenta en el Anexo E.

7.5. Objetivo específico 5: Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente que representa el sitio S0571 ubicado en la microcuenca CORR-19, cuenca del río Corrientes

La estimación del nivel de riesgo del sitio S0571 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.° 028-2017-OEFA/CD.

Dicha metodología requiere de información para su cálculo, la cual proviene de todo el proceso de identificación desarrollado para el sitio S0571, tanto en el reconocimiento, la ejecución del plan de evaluación y en gabinete. La información necesaria será recogida y consolidada en 2 fichas: «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo» (Anexo E) y «Ficha de Evaluación de la Estimación del Nivel de Riesgo» para el sitio S0571 (Anexo F). La primera ficha contiene datos como:

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

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

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 7.6.

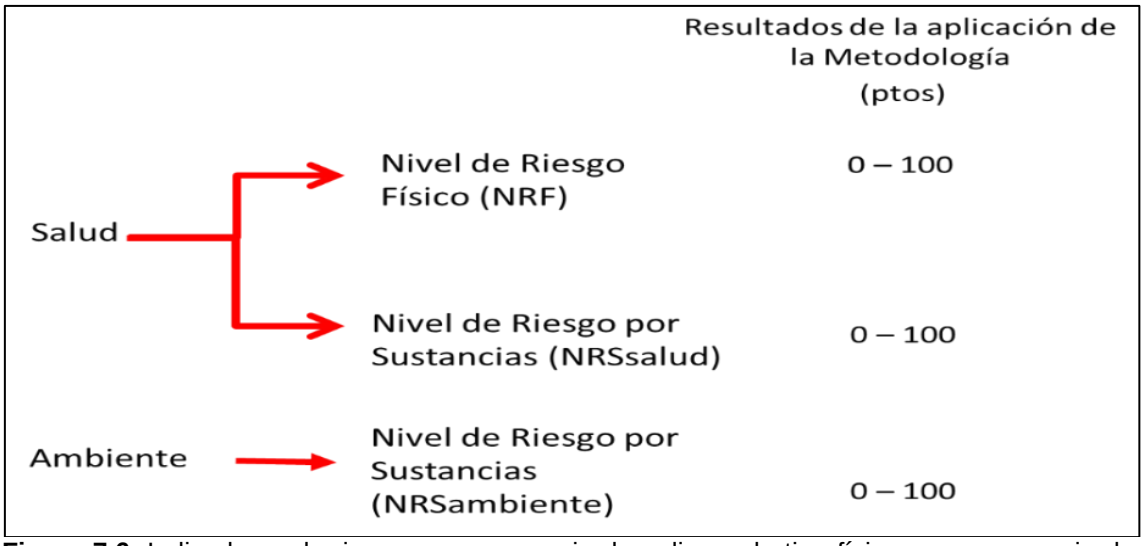


Figura 7.6. Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes
Fuente: «Directiva para la Identificación de Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos y su Anexo, la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados»

Para la aplicación de la metodología se 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 proporcionará los resultados de su aplicación.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 8.1. Cronograma de actividades

Actividades			Año			
			Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Etapa de planificación						
Establecer los aspectos administrativos y logísticos previos a la evaluación ambiental.			X			
Etapa de ejecución						
Objetivo General: Identificar el sitio impactado por actividades de hidrocarburos S0571 ubicado en la microcuenca CORR-19, cuenca del río Corrientes, en el	**Objetivo específico 1:** Evaluar la presencia de contaminantes en los componentes ambientales suelo, agua superficial y sedimento en el sitio S0571 ubicado en la microcuenca CORR-19, cuenca del río Corrientes.	Calidad del suelo		X		
		Agua superficial		X		
		Sedimento		X		

Actividades			Año			
			Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
marco de la Ley N.° 30321 y su Reglamento	**Objetivo específico 2:** Evaluar las comunidades hidrobiológicas (macrobentos y peces) en el sitio S0571 ubicado en la microcuenca CORR-19, cuenca del río Corrientes.	Comunidades hidrobiológicas (macrobentos y peces)		X		
	Objetivo específico 3: Evaluar la diversidad de mamíferos mayores y su interacción con el sitio S0571 ubicado en la microcuenca CORR-19, cuenca del río Corrientes.			x		
	Objetivo específico 4: Establecer las fuentes potenciales primarias o secundarias del sitio S0571 en la microcuenca CORR-19, cuenca del río Corrientes.	-		X		
	Objetivo específico 5: Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente que representa el sitio S0571 ubicado en la microcuenca CORR-02, cuenca del río Corrientes.	-		X		
Etapa de evaluación de los resultados						
Análisis de muestras en laboratorio					X	X
Elaboración del informe de identificación del sitio impactado para el sitio S0571 ubicado en la microcuenca CORR-19, cuenca del río Corrientes, que incluye la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.					X	X

9. ANEXOS

Anexo A	:	Antecedentes
Anexo A.1	:	Carta S/N de Puinamudt del 12 de agosto de 2020
Anexo B	:	Información en el marco del proceso para la identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos
Anexo B.1	:	Ficha de reconocimiento de sitio N.° 006-2024-SSIM
Anexo B.2	:	Informe N.° 038-2024-OEFA/DEAM-SSIM
Anexo C	:	Descripción del método empleado para la delimitación de la microcuenca CORR-19
Anexo D	:	Mapas
Anexo D.1	:	Mapa de ubicación de la microcuenca CORR-19
Anexo D.2	:	Mapas de ubicación del sitio S0571 en la microcuenca CORR-19
Anexo D.3	:	Mapas de ubicación de puntos de muestreo de suelo del sitio S0571
Anexo D.4	:	Mapas de ubicación de puntos de muestreo de agua superficial para el sitio S0571
Anexo D.5	:	Mapas de ubicación de puntos de muestreo de sedimento para el sitio S0571
Anexo D.6	:	Mapas de ubicación de puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas para el sitio S0571
Anexo D.7	:	Mapa de ubicación de cámaras trampa para la evaluación de fauna en el sitio S0571

Anexo D.8 : Mapa de flujo hídrico en la microcuenca CORR-19
Anexo E : Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo
Anexo F : Ficha de Evaluación de la Estimación del Nivel de Riesgo

ANEXO C

Comunicaciones a actores involucrados

ANEXO C.1

Carta N.º 00102-2024-OEFA/DEAM

2024-I01-016671

Lima, 15 de mayo de 2024

CARTA N° 00102-2024-OEFA/DEAM

Señor:
Adriel Tamani García
Apu comunidad nativa San José de Nueva Esperanza
Correo electrónico: feconaco_presidencia17@hotmail.com
Celular: 935590703

Asunto: Actividades para la identificación de sitios impactados en la cuenca del río Corrientes Lote 8

De mi especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente, y en el marco de la Ley N.° 30321 y su Reglamento aprobado con Decreto Supremo N.° 039-2016-EM que regulan la función de identificación de sitios impactados por actividades del subsector Hidrocarburos bajo la competencia del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA[1], informarle que la Subdirección de Sitios Impactados (SSIM) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM)[2] realizará actividades de muestreo en tres (3) sitios probablemente impactados.

Las actividades señaladas se realizarán en el ámbito de la Locación Valencia – Nueva Esperanza del Lote 8, en áreas asociadas a la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, las actividades están programadas a realizar del 21 al 22 de mayo de 2024. Cabe indicar que la fecha exacta de ingreso a la comunidad será coordinada con usted oportunamente.

---

1 **Decreto Supremo N.° 039-2016-EM – Reglamento de la Ley N.° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, modificado por Decreto Supremo N.° 021-2020-EM**
"Artículo 12.- Identificación de sitios impactados
El OEFA realiza la identificación de los sitios impactados y elabora un informe que será remitido a la Junta de Administración. Para dicho procedimiento, el OEFA solicita Información a otras entidades especializadas, así como a los equipos de monitoreo de las federaciones que conforman las cuatro cuencas a las que hace referencia la Ley N° 30321, de corresponder.
Dicha identificación se rige por la Directiva de identificación de sitios impactados y la Metodología de estimación de nivel de riesgo a la salud y al ambiente, que para tales efectos aprobará el OEFA. La Directiva mencionada contendrá los lineamientos para el levantamiento, recopilación y revisión de información documental relevante, la verificación en campo y/o gabinete del sitio impactado y el contenido del informe señalado en el párrafo anterior."

2 **Decreto Supremo N.° 013-2017-MINAM – Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)**
"Artículo 48.- Dirección de Evaluación Ambiental
La Dirección de Evaluación Ambiental es el órgano de línea responsable de proponer, planificar y ejecutar actividades de vigilancia, monitoreo y evaluación ambiental, en el marco de las competencias del OEFA; así como de identificar pasivos ambientales del subsector Hidrocarburos y sitios impactados, que permitan determinar el estado de la calidad del ambiente en sus diversos componentes. Depende jerárquicamente de la Presidencia del Consejo Directivo".

"Artículo 52.- Funciones de la Subdirección de Sitios Impactados
La Subdirección de Sitios Impactados tiene las siguientes funciones:
(…)
b) Ejecutar acciones de identificación de sitios impactados en el ámbito de la normativa vigente.
(…)."

ADRIEL TAMANI GARCIA
DNI 42220594

Con Punche Perú

BICENTENARIO PERÚ 2024

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

ANEXO C.2

Carta N.° 00100-2024-OEFA/DEAM

Visado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Cargo: EJECUTIVA DE LA SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha/Hora: 15/05/2024 09:42:31

2024-I01-016667

Lima, 15 de mayo de 2024

CARTA N° 00100-2024-OEFA/DEAM

Señor:
Juan Montero García
Presidente
Federación de Comunidades Nativas del Río Corrientes – Feconaco
Correo electrónico: feconaco_presidencia17@gmail.com

Asunto: Ejecución de actividades para la identificación de sitios impactados en la cuenca del río Corrientes Lote 8

De mi especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente, y en el marco de la Ley N.° 30321 y su Reglamento aprobado con Decreto Supremo N.° 039-2016-EM que regulan la función de identificación de sitios impactados por actividades del subsector Hidrocarburos bajo la competencia del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA[1], informarle que la Subdirección de Sitios Impactados (SSIM) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM)[2] realizará las siguientes actividades:

1. Actividades de muestreo en cuatro (4) sitios probablemente impactados.
2. Actividades de reconocimiento en seis (6) sitios probablemente impactados.

---

[1] **Decreto Supremo N.° 039-2016-EM – Reglamento de la Ley N.° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, modificado por Decreto Supremo N.° 021-2020-EM**
"Artículo 12.- Identificación de sitios impactados
El OEFA realiza la identificación de los sitios impactados y elabora un informe que será remitido a la Junta de Administración. Para dicho procedimiento, el OEFA solicita Información a otras entidades especializadas, así como a los equipos de monitoreo de las federaciones que conforman las cuatro cuencas a las que hace referencia la Ley Nº 30321, de corresponder.
Dicha identificación se rige por la Directiva de identificación de sitios impactados y la Metodología de estimación de nivel de riesgo a la salud y al ambiente, que para tales efectos aprobará el OEFA. La Directiva mencionada contendrá los lineamientos para el levantamiento, recopilación y revisión de información documental relevante, la verificación en campo y/o gabinete del sitio impactado y el contenido del informe señalado en el párrafo anterior."

[2] **Decreto Supremo N.° 013-2017-MINAM – Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)**
"Artículo 48.- Dirección de Evaluación Ambiental
La Dirección de Evaluación Ambiental es el órgano de línea responsable de proponer, planificar y ejecutar actividades de vigilancia, monitoreo y evaluación ambiental, en el marco de las competencias del OEFA; así como de identificar pasivos ambientales del subsector Hidrocarburos y sitios impactados, que permitan determinar el estado de la calidad del ambiente en sus diversos componentes. Depende jerárquicamente de la Presidencia del Consejo Directivo".

"Artículo 52.- Funciones de la Subdirección de Sitios Impactados
La Subdirección de Sitios Impactados tiene las siguientes funciones:
(…)
b) Ejecutar acciones de identificación de sitios impactados en el ámbito de la normativa vigente.
(…)."

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

Las actividades señaladas se realizarán en el ámbito de las locaciones Valencia – Nueva Esperanza, Pavayacu – Capirona, cuenca del río Corrientes – Lote 8, en áreas asociadas a las comunidades nativas Nueva Valencia, San José de Nueva Esperanza, San Ramón, Pucacuro, Nuevo Peruanito, Nueva Vida y Boca de Copal, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, y se llevarán a cabo entre el 21 al 31 de mayo de 2024. Cabe indicar que la fecha exacta de ingreso a la comunidad será coordinada con usted oportunamente.

Finalmente, agradeceré se sirva contactar para cualquier consulta sobre el particular con la Ing. Vilma Morales Quillama, Ejecutiva de la SSIM o la ingeniera Milena León Antúnez, Coordinadora de Sitios Impactados, profesionales de esta Dirección, a través de los correos electrónicos vmoralesq@oefa.gob.pe y mleona@oefa.gob.pe, respectivamente.

Sin otro en particular, quedo de usted.

Atentamente:

Oefa
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por: FAJARDO VARGAS Lazaro Walther 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: 15/05/2024 09:12:07

SSIM/tjns

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

"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando los dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. Nª 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: 00243726"

00243726

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

ANEXO D

Actas de reunión con la comunidad nativa
San José de Nueva Esperanza

Oefa

ACTA DE REUNIÓN DE LA DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

N° Acta			Asunto
Reunión	Interna	Externa	Reunión de coordinación para iniciar el reconocimiento de posibles sitios impactados y ejecución de un área
Fecha	23/02/2024		
Hora de inicio y fin (24h)			
Lugar o referencia	Comunidad Nativa San José de Nueva Esperanza		

	N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
Participantes	1	Kelly Vargas Solorzano	OEFA	Evaluadora	Kelly.Vargass-Solorzano@gmail.com	999294018
	2	Romero Diaz Sandi	San José de Nueva Esperanza	Vice Apu		939474221
	3	Abel Chicuish Maatis	San José de Nueva Esperanza	Monitor		
	4					
	5					

I. Agenda o referencias

Explicar las actividades de reconocimiento y ejecución

II. Desarrrollo de la reunión

Se explica a los comuneros y autoridades de la comunidad San José de Nueva Esperanza sobre las actividades de reconocimiento para la identificación de sitios impactados en 7 puntos, reportados por la comunidad mediante: CARTA S/N, 12/08/2020 - PUINAMUD: PUNTO 1 (E: 425113 / N: 9645490), PUNTO 2 (E: 426900 / 9644018), PUNTO 3 (E: 427022 / N: 9643134), PUNTO 4 (E: 427445 / N: 9641426), PUNTO 5 (E: 427509 / N: 9641384), PUNTO 6 (E: 427569 / N: 9641334), PUNTO 7 (E: 427578 / N: 9632862).

II. Desarrrollo de la reunión (continuación..)

Se presenta a los evaluadores que conforman parte de la Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA.

Se explica las etapas que comprende la Identificación de sitios impactados:
- ETAPA I: PLANIFICACIÓN (INFORMACIÓN DE CAMPO - RECONOCIMIENTO DE EVIDENCIAS).
- ETAPA II: EJECUCIÓN.
- ETAPA III: RESULTADOS (INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIO).

III. Observaciones

Se coordinó:
- Las actividades de reconocimiento de los 7 puntos se desarrollarán con el acompañamiento del monitor ambiental de la comunidad.
- Las actividades de Ejecución de un área en el pozo TUNCHEPLAYA 95X se desarrollarán con el acompañamiento del monitor ambiental y Agente municipal de la comunidad.

IV. Acuerdos

V. Firmas

N°	Firma	N°	Firma
1		4	
2		5	
3		6	

Escaneado con CamScanner

Oefa	ACTA DE REUNIÓN DE LA DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

N° Acta			Asunto
Reunión	Interna	Externa	Reunión de culminación de trabajo de reconocimiento y ejecución de posibles sitios impactados.
Fecha	29/02/2024		
Hora de inicio y fin (24h)			
Lugar o referencia	Comunidad Nativa San José de Nueva Esperanza		

	N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
Participantes	1	Kelly Vargas Solorzano	OEFA	Evaluadora	kelly.vargass.solorzano@gmail.com	999294018
	2	Romero Diaz Sandi	San José de Nueva Esperanza	Vice Apu		939474221
	3	Abel Chicuish Maatis	San José de Nueva Esperanza	Monitor		
	4					
	5					

I. Agenda o referencias

Explicar los trabajos realizados durante el reconocimiento y ejecución.

II. Desarrollo de la reunión

→ Se explica a los comuneros y autoridades de la comunidad San José de Nueva Esperanza, sobre las actividades de reconocimiento para la identificación de sitios impactados realizado del 24 al 29 de febrero, en 7 puntos reportados por la comunidad:

- Punto 1 (E: 425113 / N: 9645490) y punto 2 (E: 426900 / N: 9644018), ubicados en el Oleoducto de la Batería 7 Nueva Esperanza - Batería 4 Capirona, ambos sin evidencia.
- Punto 3 (E: 427022 / N: 9643134), ubicado en el Oleoducto de la Batería 7 Nueva Esperanza - Batería 4 Capirona, con evidencia.

II. Desarrollo de la reunión (continuación..)

- Punto 4 (E: 427445 / N: 9641926), ubicado en el Embarcadero P18, sin evidencia.
- Punto 5 (E: 427509 / N: 9641384), ubicado en el Embarcadero P18, con evidencia.
- Punto 6 (E: 427561 / N: 9641334), ubicado en el Embarcadero P18, con evidencia.
- Punto 7 (E: 427578 / N: 9632862), ubicado en la quebrada Camaronyacu, sin evidencia.

→ Se explica a los comuneros y autoridades de la comunidad San José de Nueva Esperanza, sobre las actividades de reconocimiento y Ejecución de un área ubicado en el pozo TUNCHEPLAYA 95X, realizados los días 28 y 29 de febrero.

III. Observaciones

- Las actividades de reconocimiento de los 7 coordenadas o puntos se desarrollaron con el acompañamiento del monitor ambiental de la comunidad (Abel Chicuish Maatis con DNI N°63457135).
- Las actividades de ejecución de un área ubicado en el pozo TUNCHEPLAYA 95X, se desarrollaron con el acompañamiento del monitor ambiental y el agente municipal (Olegario Cuje Cisneros con DNI N° 46344591)
- Como parte de las actividades desarrolladas, en los puntos donde hubo evidencia, se colocaron 19 cámaras trampa, con acompañamiento del monitor ambiental (Abel Chicuish Maatis) y un apoyo local (Belisario Tuyt uy Aranda). Los equipos mencionados serán retirados en una próxima visita a la comunidad.

IV. Acuerdos

V. Firmas

N°	Firma	N°	Firma
1		4	
2		5	
3		6	

Escaneado con CamScanner

OEFA	ACTA DE REUNIÓN DE LA DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

N° Acta	1			Fecha		20/05/2024	
Reunión	Interna ☐	Externa ☐		Hora de inicio (24h)	12:15	Hora fin (24h)	1:20
Lugar de reunión (presencial) o enlace virtual	Comunidad nativa San José de Nueva Esperanza						

I. Asunto de la agenda

Reunión para realizar el muestreo de identificación de posibles sitios impactados

II. Desarrrollo de la agenda

Se explicó a la autoridad de la comunidad San José de Nueva Esperanza, acerca de la fase de identificación para la evaluación de sitios potencialmente contaminados y sitios contaminados, el cual comprende: Evaluación preliminar y el muestreo de identificación. La evaluación preliminar se realizó del 24 al 29 de febrero del 2024 en los sitios con código S0570, S0571 y S0569. La actividad de muestreo de identificación se realizará el 20 y 21 de mayo del 2024, con el acompañamiento del monitor ambiental Abel Chicuish Maatis con DNI N.° 63457135 y pobladores de la comunidad.

III. Conclusiones y/o Acuerdos

- Se evaluará el componente suelo en los sitios S0570 y S0569.
- Se evaluará los componentes agua superficial, sedimento, suelo y comunidades hidrobiológicas en el sitio S0571.
- El 20 de mayo 2024, se realizará el muestreo de identificación del componente suelo en los 3 sitios con 3 grupos de evaluadores de la subdirección de sitios impactados.
- El 20 de mayo 2024, se realizará el muestreo del componente comunidades hidrobiológicas en el sitio S0571 con 1 grupo de evaluadores de la subdirección de sitios impactados.
- El 21 de mayo de 2024, se realizará el muestreo de identificación de los componentes agua superficial y sedimento en el sitio S0571 con 2 grupos de evaluadores de la subdirección de sitios impactados.

IV. Observaciones (Por parte del externo)

Ninguna

V. Asistentes internos

N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico
1	Kelly Vargas Solorzano	OEFA	Tercera Evaluadora	Kelly.Vargass.solorzano@gmail.com
2				
3				

VI. Asistentes externos

N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico
4	Adriel Tamani Garcia	Comunidad San José de Nueva Esperanza	Apu	
5	Abel Chicuish Maatis	Comunidad San José de Nueva Esperanza	Monitor Ambiental	
6				

N°	Firma	N°	Firma
1		4	
2		5	

Oefa

ACTA DE REUNIÓN DE LA DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

N° Acta	1		**Fecha**		21/05/2024
Reunión	**Interna** ☐	**Externa** ☐	**Hora de inicio (24h)**	18:00	**Hora fin (24h)** 19:20
Lugar de reunión (presencial) o enlace virtual	Comunidad nativa San José de Nueva Esperanza				

I. Asunto de la agenda

Reunión de culminación del muestreo de identificación de posibles sitios impactados

II. Desarrrollo de la agenda

Se explicó a la autoridad de la comunidad San José de Nueva Esperanza, acerca del muestreo de identificación en los sitios con código S0570, S0571 y S0569, con el acompañamiento del monitor ambiental Abel Chicuish Maatis con DNI N.° 63457135 y pobladores de la comunidad.

III. Conclusiones y/o Acuerdos

- Se evaluaron el componente suelo en los sitios S0570 y S0569.
- Se evaluaron los componentes agua superficial, sedimento, suelo y comunidades hidrobiológicas en el sitio S0571.
- El 20 de mayo 2024, se realizó el muestreo de identificación del componente suelo en los 3 sitios con 3 grupos de evaluadores de la subdirección de sitios impactados.
- El 20 de mayo 2024, se realizó el muestreo del componente comunidades hidrobiológicas con 1 grupo de evaluadores de la subdirección de sitios impactados.
- El 21 de mayo 2024, se realizó el muestreo de identificación de los componentes agua superficial y sedimento en el sitio S0571 con 2 grupos de evaluadores de la subdirección de sitios impactados.

IV. Observaciones (Por parte del externo)

Ninguna

V. Asistentes internos

N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico
1	Kelly Vargas Solorzano	OEFA	Tercera Evaluadora	Kelly.Vargass.solorzano@gmail.com
2				
3				

VI. Asistentes externos

N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico
4	Adriel Tamani Garcia	Comunidad San José de Nueva Esperanza	Apu	
5	Abel Chicuish Maatis	Comunidad San José de Nueva Esperanza	Monitor Ambiental	
6				

N°	Firma	N°	Firma
1		3/4	
2		4/5	

ANEXO E

Reporte de campo N.° 017-2024-SSIM

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**REPORTE DE CAMPO**

Título de la evaluación	:	Reporte de campo de la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0571, ubicado en la microcuenca CORR-19, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.			
Etapa	:	Ejecución de la evaluación para la ISIM			
Fecha de ejecución	:	20 y 23 de mayo de 2024 29 de febrero a 21 de mayo de 2024[1]			
Expediente de evaluación	:	0004-2024-DEAM-ISIM	Código de acción	:	0001-5-2024-415 0001-2-2024-415
Tipo de Origen	:	Programada			
Fecha de aprobación	:	21 de junio de 2024	Reporte N°	:	017-2024-SSIM

1. INFORMACIÓN GENERAL

a.	**Tipo de evaluación**	Evaluación por normativa especial (Ley N.° 30321)
b.	**Distrito**	Trompeteros
c.	**Provincia**	Loreto
d.	**Departamento**	Loreto
e.	**Ámbito de estudio**	Sitio S0571 ubicado adyacente al lado este de la vía de acceso (carretera) que comunicaba el Embarcadero PI18 (inoperativo) con la Batería 7, aproximadamente a 15 m al este del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 – Capirona (inoperativo y retirado en este tramo); asimismo, se encuentra ubicado aproximadamente a 1,8 km (en línea recta) al suroeste del centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.

Profesionales que aportaron a este documento

N.°	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	N.° de Colegiatura
1	Carlos Alberto Santa Cruz Becerra	Bachiller en Agronomía	Campo	-
2	John Adams Inuma Oliveira	Biólogo	Campo	CBP 14330
3	Mario Escobedo Torres	Biólogo	Campo y gabinete	CBP 10814
4	Nicol Camila Faustino Meza	Bióloga	Campo y gabinete	CBP 16418
5	Miriam Lizbeth Gamboa Mendoza	Bachiller en Biología	Campo y gabinete	-
6	Tino Jesús Núñez Sánchez	Biólogo	Campo	CBP 13131
7	Román Filomeno Gamarra Torres	Ingeniero químico	Campo y gabinete	CIP 200577
8	Isaías Antonio Quispe Quevedo	Bachiller en Ingeniería Geográfica	Gabinete	-

2. INFORMACIÓN DE LA EVALUACIÓN

Componente ambiental	Cantidad de puntos de muestreo	Parámetros evaluados
Agua superficial	1 (2 muestras*)	- Hidrocarburos totales de petróleo (TPH) - BTEX - Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs) - Aceites y grasas - Metales totales (Sb, As, Ba, Cd, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, Tl, Zn) - Cromo VI - pH

[1] Del 29 de febrero al 20 de mayo de 2024 se realizó la evaluación de mamíferos mayores mediante cámaras trampa.

Componente ambiental	Cantidad de puntos de muestreo	Parámetros evaluados
		- Temperatura (°C) - Oxígeno disuelto - Conductividad eléctrica
Sedimento	3 (3 muestras)	- Hidrocarburos totales de petróleo TPH (C6-C40) - Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs) - Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX) - Metales totales (As, Ba, Cd, Cu, Cr, Hg, Ni, Pb, Zn)
Suelo	6 (9 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
Comunidades hidrobiológicas	1 (1 muestra)	- Macroinvertebrados bentónicos - Peces
Fauna	2 cámaras trampa	- Diversidad de mamíferos mayores

(*) Nota: En el punto de muestreo, se colectó una (1) muestra duplicada para el control de calidad, lo que suma 2 muestras.
(**) Nota: Incluye 6 muestras a un primer nivel de profundidad de 0,00 a 1,00 m, 2 muestras a un segundo nivel de profundidad de 0,80 a 1,40 m y 1 muestra duplicado.

3. INFORMACIÓN DEL MONITOREO PARTICIPATIVO

Etapa de monitoreo participativo	Fecha	Actores	Participantes Hombres	Participantes Mujeres	Total
Comunidad nativa San José de Nueva Esperanza	20 y 23 de mayo de 2024	La comunidad San José de Nueva Esperanza	3	0	3
	29 de febrero a 21 de mayo de 2024		1	0	1

4. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio correspondiente al sitio S0571, esta ubicado adyacente al lado este de la vía de acceso (carretera) que comunicaba el Embarcadero PI18 (inoperativo) con la Batería 7, aproximadamente a 15 m al este del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 – Capirona (inoperativo y retirado en este tramo); asimismo, se encuentra ubicado aproximadamente a 1,8 km (en línea recta) al suroeste del centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.

De acuerdo con la información obtenida en campo, el sitio S0571 comprende un área de bosque secundario y presenta un cuerpo de agua correspondiente a una quebrada sin nombre (en adelante, «quebrada S/N»), la cual se forma por los escurrimientos de la zona saturada de la zona oeste. El sitio se ubica en un paisaje de lomadas, en una zona con pendiente inclinada (8 % - 15 %) y microrelieve accidentado. Asimismo, de acuerdo a los muestreos realizados, el sitio presenta suelos mojados y húmedos, de textura franco arcillo arenoso, franco arenoso, franco arcilloso, con colores entre pardo grisáceo oscuro, pardo, pardo amarillento oscuro, pardo grisáceo; además, se observó presencia de materia orgánica (hojarasca y raíces) de media degradación con un espesor de 2 cm aproximadamente sobre la superficie del suelo

Para la evaluación de la calidad ambiental del suelo en el sitio S0571, se consideró en el plan de evaluación para la identificación del sitio 6 puntos de muestreo (6 muestras a un primer nivel de profundidad entre 0,00 a 1,00 m, 2 muestras a un segundo nivel de profundidad entre de 0,80 a 1,40 m y 1 muestra duplicado). La profundidad del primer y segundo nivel de muestreo fue definida en campo de acuerdo con los hallazgos organolépticos registrados, y con la finalidad de establecer la profundidad de la posible afectación del suelo en el sitio.

Para la evaluación de la calidad de agua superficial, sedimento y comunidades hidrobiológicas en el sitio S0571, se consideró el tramo de la naciente de la quebrada S/N proveniente del sitio la cual se forma por los escurrimientos. , De los 3 puntos planteados en el plan de evaluación se evaluaron 1 punto de muestreo de agua superficial porque no se evidenció presencia de agua con suficiente caudal para el muestreo en la ubicación de los puntos S0571-AS-001 y S0571-AS-002 (ver fotografía N.° 1 y 2 del Anexo 2); 3 puntos de muestreo de sedimento; y 1 punto de muestreo para el componente hidrobiológico de los 2 puntos planteados en el plan debido que al momento de la evaluación no se evidenció presencia de agua con suficiente caudal para el muestreo hidrobiológico en la ubicación del S0571-HB-001 (ver fotografía N.° 11 del Anexo 2).

5. INFORMACIÓN SOBRE MATRICES/COMPONENTES EVALUADOS

5.1 Agua, sedimento e hidrobiología

5.1.1 Documentos técnicos empleados

Componente ambiental	Nombre	Sección	Dispositivo Legal	Entidad	País
Agua Superficial	Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales	Todo el documento	Resolución Jefatural N.° 010-2016-ANA	Autoridad Nacional del Agua	Perú
Sedimento	Procedimiento para muestreo de agua y sedimento	Todo el documento	-	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Colombia
	Technical Standard Operating Procedure (SOP)	Todo el documento	-	United States Environmental Protection Agency (US EPA)	Estados Unidos
Comunidades hidrobiológicas	Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú	5.1 Metodología de colecta – bentos- (macroinvertebrados) 6.1 Metodología de colecta – Necton (Peces)	-	Ministerio del Ambiente (MINAM) - Museo de Historia Natural UNMSM	Perú

(-): No cuenta con dispositivo legal.

5.1.2 Métodos de colecta de comunidades hidrobiológicas de acuerdo con el protocolo señalado

Parámetros	Método de colecta	Tipo de muestra	Réplicas
Macroinvertebrados bentónicos	Muestreo con red D-net	Cuantitativa (recorrido de 1 m de largo, área de muestreo: 0,30 m^2)	-
Peces	Muestreo con métodos activos: redes de arrastre y red de mano (cal cal)	Cuantitativa (10 arrastres y 10 intentos)	-

5.1.3 Equipamiento, materiales utilizados en la medición y muestreo/monitoreo

Componente ambiental	Equipamiento/ Materiales	Marca	Modelo	Serie	N° de certificado de calibración
Agua superficial Sedimento Comunidades hidrobiológicas	Receptor GPS	Garmin	Montana 680	4HU074549 4HU004233 4HU003615	-
Agua superficial Sedimento Comunidades hidrobiológicas	Cámara digital	Canon	Powershot D30BL	82051001007 92051001952 92051001988	-
Agua superficial	Multiparámetro	HACH CO	HQ40D	150500000661	pH: 1AEQ-0175-2023 OD: 1ACEQ-0095-2023 CE: 1AEQ-0202-2023 T°: 1AT-1837-2023
Sedimento	Muestreador de sedimentos	-	-	-	-
Comunidades hidrobiológicas	Bolsa tamiz	SM	SM	SS	-
	Red cal cal	SM	SM	SS	-
	Red de arrastre	SM	SM	SS	-
	Red D-net	SM	SM	SS	-
	Tamiz inoxidable	SM	SM	SS	-
	Profundímetro	HONDEX	PS - 7	74296	-

5.1.4 Puntos de muestreo/monitoreo

Agua superficial

N°	Nombre cuerpo de agua	Código del punto de muestreo	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
			Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
1	Quebrada S/N	S0571-AS-001	23/05/2024	-	427063	9643149	166	Punto ubicado en la quebrada S/N que recorre el sitio, aproximadamente a 60 m al noreste del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 – Capirona (inoperativo y retirado en este tramo). Durante la evaluación no se evidenció presencia de agua con suficiente caudal para el muestreo (ver fotografía N.° 1 del Anexo 2)
2	Quebrada S/N	S0571-AS-002	23/05/2024	-	427089	9643149	165	Punto ubicado en la quebrada S/N que recorre el sitio, aproximadamente a 88 m al noreste del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 – Capirona (inoperativo y retirado en este tramo). Durante la evaluación no se evidenció presencia de agua con suficiente caudal para el muestreo (ver fotografía N.° 2 del Anexo 2)
3	Quebrada S/N	S0571-AS-003	23/05/2024	09:12	427115	9643136	165	Punto ubicado en la quebrada S/N que recorre

N°	Nombre cuerpo de agua	Código del punto de muestreo	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
			Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
								el sitio, aproximadamente a 110 m al noreste del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 – Capirona (inoperativo y retirado en este tramo)

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

Se complementó el muestreo con una (1) muestra duplicada, un (1) blanco de campo y un (1) blanco viajero para el control de calidad, según el detalle:

Código de muestra	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18M		Altitud (m s.n.m.)	Descripción
	Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
S0571-AS-003-DUP	23/05/2024	09:12	427115	9643136	165	Duplicado de la muestra con código S0571-AS-003.
BKC	23/05/2024	09:17	427115	9643136	165	Blanco de campo, frasco con agua ultra pura, preservado en campo y que acompañó durante las actividades de muestreo en campo.
BKV	27/04/2024*	11:00*	-	-	-	Blanco viajero, frasco con agua ultra pura preparado, preservado desde el laboratorio y que acompañó durante el transporte de muestras.

(*): Datos que corresponden a la fecha y hora que fue preparado y preservado en el laboratorio ALAB E.I.R.L. previo a su envío a OEFA para la comisión con código de acción 0001-5-2024-415.

Sedimento

N°	Nombre cuerpo de agua	Código del punto de muestreo	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
			Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
1	Quebrada S/N	S0571-SED-001	23/05/2024	11:35	427063	9643149	166	Punto ubicado en la quebrada S/N que recorre el sitio, aproximadamente a 60 m al noreste del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 – Capirona (inoperativo y retirado en este tramo).
2	Quebrada S/N	S0571-SED-002	23/05/2024	11:04	427089	9643149	165	Punto ubicado en la quebrada S/N que recorre el sitio, aproximadamente a 88 m al noreste del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 – Capirona (inoperativo y retirado en este tramo).
3	Quebrada S/N	S0571-SED-003	23/05/2024	09:52	427115	9643136	165	Punto ubicado en la quebrada S/N que recorre el sitio, aproximadamente a 110 m al noreste del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 – Capirona

N°	Nombre cuerpo de agua	Código del punto de muestreo	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
			Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
								(inoperativo y retirado en este tramo)

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

Comunidades hidrobiológicas

N°	Nombre cuerpo receptor	Código del punto de muestreo	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
			Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
1	Quebrada S/N	S0571-HB-001	20/05/2024	11:36	427063	9643149	166	Punto ubicado aproximadamente a 60 m al noreste del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7-Nueva Esperanza hacia la Batería 4-Capirona. Corresponde al punto S0571-SED-001 de sedimento. Durante la evaluación no se evidenció presencia de agua con suficiente caudal para el muestreo hidrobiológico (ver fotografía N.° 11 del Anexo 2)
2	Quebrada S/N	S0571-HB-002	20/05/2024	08:47	427115	9643136	165	Punto ubicado aproximadamente a 110 m al noreste del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7-Nueva Esperanza hacia la Batería 4-Capirona. Corresponde al punto S0571-AS-003 de agua superficial, y S0571-SED-003 de sedimento.

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

5.1.5 Datos de campo

Agua superficial

N.°	Nombre Cuerpo de agua	Código del punto de muestreo	Muestreo*		Parámetros			
			Fecha	Hora	T (°C)	pH (unidad de pH)	O.D. (mg/L)	C.E. (µS/cm)
1	Quebrada S/N	S0571-AS-001	23/05/2024	-	-	-	-	-
2	Quebrada S/N	S0571-AS-002	23/05/2024	-	-	-	-	-
3	Quebrada S/N	S0571-AS-003	23/05/2024	09:12	25,1	5,66	5,50	5,85

Sedimento

N.°	Nombre Cuerpo de agua	Código de muestreo	Profundidad de columna de agua (m)	Profundidad de muestreo (mbns)	Pendiente	Color	Textura	Presencia de materia orgánica	Olor a HC	Otras observaciones
1	Quebrada S/N	S0571-SED-001	0	0,0 – 0,15	Ligera	Marrón	Arcillo limoso	Sí	No	Muestra tomada entre los 0,00 m – 0,15 m por debajo de la columna de agua.
2	Quebrada S/N	S0571-SED-002	0	0,0 – 0,15	Ligera	Marrón	Arcillo limoso	Sí	No	Muestra tomada entre los 0,00 m – 0,15 m por debajo de la columna de agua.
3	Quebrada S/N	S0571-SED-003	0,50	0,0 – 0,15	Ligera	Marrón	Arcillo limoso	Sí	No	Muestra tomada entre los 0,00 m – 0,15 m por

N.°	Nombre Cuerpo de agua	Código de muestreo	Profundidad de columna de agua (m)	Profundidad de muestreo (mbns)	Pendiente	Color	Textura	Presencia de materia orgánica	Olor a HC	Otras observaciones
										debajo de la columna de agua.

Comunidades hidrobiológicas

Ambiente acuático	Nombre	Fecha	Hora	Código del punto de muestreo	Calidad hidromorfológica/ SVAP (*)
Lótico	Quebrada S/N	20/05/2024	-	S0571-HB-001	-
Lótico	Quebrada S/N	20/05/2024	08:47	S0571-HB-002	91

*Anexo 3: Ficha de campo de hidrobiología

5.1.6 Parámetros para ser analizadas en laboratorio de ensayo

Componente/ Matriz	Parámetro	Laboratorio	Requerimiento de servicio/Término de referencia	Observaciones
Agua superficial	Aceites y grasas	ALAB E.I.R.L.	R.S. N.° 674-2024	Se ejecutó 1 muestra de las 3 programadas, debido a que no se evidenció presencia de agua para el muestreo.
	Hidrocarburos totales de petróleo (TPH)			
	BTEX			
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)			
	Cromo VI			
	Metales totales (Sb, As, Ba, Cd, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, Tl, Zn)	ALAB E.I.R.L.	R.S. N.° 674-2024	Se ejecutaron 2 muestras de las 4 programadas, debido a que no se evidenció presencia de agua para el muestreo.
Sedimentos	Hidrocarburos totales de petróleo (TPH)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.° 672-2023	Se ejecutaron 3 muestras de las 3 programadas
	Metales totales (As, Cd, Cu, Cr, Hg, Pb, Zn)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.° 673-2023	
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)			
	BTEX			
Comunidades hidrobiológicas	Macroinvertebrados bentónicos (MIB)	OTEC-OEFA	T.D.R. N.° 675-2024	Se ejecutó 1 muestra de 2 programadas, debido a que no se evidenció presencia de agua para el muestreo hidrobiológico.
	Peces			

5.2 Suelo

5.2.1 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	Ministerio del Ambiente (Minam)	Perú
Guía para la elaboración de planes de descontaminación de suelos	1.2. Muestreo de identificación.			
Manual de Lineamientos y Procedimientos para la elaboración y evaluación de Informes de Identificación de Sitios Contaminados	2. Alcance mínimo de muestreo de identificación y criterios conceptuales para el muestreo.	-		

(-): No cuenta con dispositivo legal.

5.2.2 Equipos y materiales utilizados en la medición y muestreo

Equipos/ Materiales	Marca	Modelo	Serie	N.° de certificado de calibración
Receptor GPS	Garmin	Montana 680	4HU074549	-
Cámara fotográfica digital	Canon	Powershot D30BL	62051001195	-
Detector de gases	HONEYWELL-RAE	MINI RAE – PGM 7320	592-928896	LM-23-1632
Barrenos	AMS	--	--	-

5.2.3 Puntos de muestreo

N.°	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 S0571	S0571-SU-001	S0571-SU-001	23/05/2024	10:25	427022	9643134	168*	Punto ubicado, aproximadamente a 20 m al noreste del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 – Capirona (inoperativo y retirado en este tramo).
2		S0571-SU-002	S0571-SU-002	23/05/2024	09:33	427033	9643152	167*	Punto ubicado, aproximadamente a 40 m al noreste del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 – Capirona (inoperativo y retirado en este tramo).
3			S0571-SU-002-PROF	23/05/2024	09:48	427033	9643152	167*	Muestra a segundo nivel de profundidad en el punto de muestreo S0571-SU-002.
4		S0571-SU-003	S0571-SU-003	20/05/2024	09:36	427031	9643136	171	Punto ubicado, aproximadamente a 28 m al noreste del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 – Capirona (inoperativo y retirado en este tramo).
5		S0571-SU-004	S0571-SU-004	20/05/2024	09:58	427022	9643145	171	Punto ubicado, aproximadamente a 29 m al noreste del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 – Capirona (inoperativo y retirado en este tramo).
6		S0571-SU-005	S0571-SU-005	20/05/2024	08:48	427060	9643142	178	Punto ubicado, aproximadamente a 57 m al noreste del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 – Capirona (inoperativo y retirado en este tramo).
7		S0571-SU-006	S0571-SU-006	20/05/2024	11:28	427017	9643138	168*	Punto ubicado, aproximadamente a 19 m al noreste del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 – Capirona (inoperativo y retirado en este tramo).

N.°	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)		
8		S0571-SU-006	S0571-SU-006-PROF	23/05/2024	09:04	427017	9643138	168*	Muestra a segundo nivel de profundidad en el punto de muestreo S0571-SU-006.

(*): La altitud fue actualizada con los datos obtenidos mediante el GPS diferencial (marca Trimble modelo R10 serie 6011F01163) en el reconocimiento del sitio (25/02/2024) durante la comisión de servicios con código de acción N.° 0001-2-2024-415 realizado del 17 al 28 de febrero de 2024, debido a que dicho equipo registra una medición más precisa y detallada del terreno obteniendo un error mínimo, respecto de la altitud indicada en la pizarra (Anexo 2 - Ficha fotográfica) que fue obtenida con equipo GPS navegador.

Se complementó el muestreo de suelo con 1 muestra duplicado 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)		
S0571-SU-001-DUP	23/05/2024	10:25	427022	9643134	168	Duplicado de la muestra S0571-SU-001.

5.2.4 Datos de campo

Código de muestra	Características físicas									
	Profundidad (m)	Textura	Color	Humedad	Consistencia	Presencia de materia orgánica	Características organolépticas de presencia de hidrocarburos		Lectura PID	Otras observaciones
							Olor	Color	ppm	
S0571-SU-001	0,40 – 1,00	Franco arcillo arenoso	Pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2)	Mojado	Ligeramente adhesivo	Contenido bajo	Sí	Sí	83,3	-
S0571-SU-002	0,20 – 0,40	Franco arenoso	Pardo (10YR 5/3)	Húmedo	Friable	Contenido bajo	Sí	Sí	0,0	-
S0571-SU-002-PROF	0,80 – 1,00	Franco arenoso	Pardo amarillento oscuro (10YR 4/4)	Húmedo	Friable	Contenido bajo	Sí	Sí	0,0	-
S0571-SU-003	0,30 – 0,60	Franco arcilloso	Pardo grisáceo (10YR 5/2)	Mojado	Ligeramente adhesivo	Contenido bajo	Sí	Sí	8,5	-
S0571-SU-004	0,0 – 0,30	Franco arenoso	Pardo (10YR 5/3)	Mojado	Ligeramente adhesivo	Contenido bajo	No	No	0,0	-
S0571-SU-005	0,0 – 0,30	Franco arenoso	Pardo (10YR 5/3)	Mojado	Ligeramente adhesivo	Contenido bajo	No	No	0,0	-
S0571-SU-006	0,60 – 0,80	Franco arcillo arenoso	Pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2)	Mojado	Ligeramente adhesivo	Contenido bajo	Sí	Sí	339,9	-
S0571-SU-006-PROF	1,20 – 1,40	Franco arcillo arenoso	Pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2)	Mojado	Ligeramente adhesivo	Contenido bajo	Sí	Sí	0,0	-

(-): Sin registro.
PID: Detector de fotoionización.
Fuente: Anexo 3. Ficha de campo de suelo

5.2.5 Parámetros para ser analizadas en laboratorio de ensayo

Parámetro	Laboratorio	Requerimiento de servicio/ Término de referencias	N.° de muestras programadas	N.° de muestras ejecutadas	Observaciones
Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.° 671-2024	1	2	Para las muestras S0571-SU-002-PROF y S0571-SU-006-PROF.
Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.° 671-2024	8	8	Para todas las muestras colectadas.

Parámetro	Laboratorio	Requerimiento de servicio/ Término de referencias	N.° de muestras programadas	N.° de muestras ejecutadas	Observaciones
Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.° 671-2024	8	8	Para todas las muestras colectadas.
Benceno, tolueno, etilbenceno y xileno (BTEX)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.° 671-2024	1	2	Para las muestras S0571-SU-002-PROF y S0571-SU-006-PROF.
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.° 671-2024	1	2	Para las muestras S0571-SU-002-PROF y S0571-SU-006-PROF.
Metales totales (As, Ba total, Cd, Cr total, Hg y Pb)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.° 671-2024	9	9	Incluye las muestras duplicado (S0571-SU-001-DUP) para control de calidad.
Cromo VI	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.° 671-2024	8	8	Para todas las muestras colectadas.

5.3 FAUNA: MAMIFEROS

5.3.1 Documentos técnicos empleados

Componente ambiental	Nombre	Sección	Dispositivo Legal	Entidad	País
Fauna silvestre	Guía de inventario de la fauna silvestre	4.1. Esfuerzo de muestreo 4.2.3. Mamíferos medianos y grandes	R.M. N.° 057-2015-MINAM	Ministerio del Ambiente (Minam)	Perú
	Manual de fototrampeo	Todo	-	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt y Panthera Colombia	Colombia

(-): No cuenta con dispositivo legal.

5.3.2 Equipos y materiales utilizados en la medición y muestreo

Equipos / Materiales	Marca	Modelo	Serie	N.° de certificado de calibración
Cámara trampa	Bushnell	Aggressor	CI20192205057	--
Cámara trampa	Bushnell	Aggressor	CI20192204904	--

5.3.3 Datos de campo

Ubicación de cámaras trampas				
Código del punto de muestreo	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
	Este (m)	Este (m)		
Microcuenca CORR-19				
CT-SJ-13	427046	9643143	174*	Cámara instalada en el sitio S0571, ubicada a 35 m al este de la carretera de acceso a la Batería 7, en la jurisdicción de la CCNN San José de Nueva Esperanza, la vegetación del sitio corresponde a un bosque secundario, donde se aprecian *Miconia* sp., algunas epifitas como *Anthurium* sp., y *Philodendron* sp., helecho arborescente (*Cyathea* sp.). dosel aproximado de 15 m de altura, árboles sin frutos. La cámara esta adherida a un árbol de mediano fuste a una altura aproximada de un metro del suelo, este árbol se encuentra sobre una pequeña colina de más o menos 8 m de altura. La cámara está dirigida a la

Ubicación de cámaras trampas				
Código del punto de muestreo	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
	Este (m)	Este (m)		
Microcuenca CORR-19				
				parte baja de la colina donde se observa un bañadero de fauna silvestre, se observan los dos caminos de acceso al bañadero, en el sitio se observaron huellas de majas (*Cuniculus paca*), carachupa, (*Dasypus novemcinctus*) y añuje (*Dasyprocta fuliginosa*) (ver fotografías N.° 39 y 40 del Anexo 2).
CT-SJ-14	427024	9643141	168*	Cámara instalada en un bosque secundario ubicado a 12 m al este de la carretera de acceso a la batería 7, en la jurisdicción de la CCNN San José de Nueva Esperanza., el sotobosque es denso y entre la vegetación se distinguen abundantes arbolitos de delgado fuste, algunas plantas juveniles de pona (*Socratea exorrhiza*), bijao (*Calathea* sp.), helecho arborescente (*Cyathea* sp.), *Piper* sp., y algunas *Miconia* sp., el dosel aproximando de 10 m de altura, arboles sin frutos. La cámara esta adherida a un árbol de mediano fuste a una altura aproximada de 50 cm del suelo. La cámara está dirigida a un claro donde se observan al menos 3 caminos de fauna silvestre, se observan rastros de carachupa (*Dasypus novemcinctus*), rastros de majas (*Cuniculus paca*), añuje (*Dasyprocta fuliginosa*), en este claro se tomó la muestra de suelo con código S00571- SU-006 (ver fotografías N.° 41 y 42 del Anexo 2).

(*): La altitud fue actualizada con los datos obtenidos mediante el GPS diferencial (marca Trimble modelo R10 serie 6011F01163) en el reconocimiento del sitio (25/02/2024) durante la comisión de servicios con código de acción N.° 0001-2-2024-415 realizado del 17 al 28 de febrero de 2024, debido a que dicho equipo registra una medición más precisa y detallada del terreno obteniendo un error mínimo, respecto de la altitud indicada en la pizarra (Anexo 2 - Ficha fotográfica) que fue obtenida con equipo GPS navegador.

6. OBSERVACIONES

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

7. ANEXOS

Anexo N.° 1: Mapas de puntos de muestreo
Anexo N.° 2: Ficha fotográfica
Anexo N.° 3: Fichas de campo
Anexo N.° 4: Cadenas de custodia
Anexo N.° 5: Certificado de calibración de equipos de campo
Anexo N.° 6: Ficha de verificación y ajuste de equipos
Anexo N.° 7: Ficha de aseguramiento de la calidad de medición en campo para el muestreo de agua

Profesionales que aportaron a este documento:



Firmado digitalmente por: GAMARRA TORRES Roman Filomeno FIR 45366406 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 21/06/2024 12:07:56-0500



Firmado digitalmente por: QUISPE QUEVEDO ISAIAS ANTONIO FIR 46786102 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 21/06/2024 12:21:11-0500



Firmado digitalmente por: SANTA CRUZ BECERRA CARLOS ALBERTO FIR 45036525 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 21/06/2024 12:34:09-0500



Firmado digitalmente por: NUÑEZ SANCHEZ Tino Jesus FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 21/06/2024 13:02:17-0500



Firmado digitalmente por: GAMBOA MENDOZA Miriam Lizbeth FIR 70432856 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 21/06/2024 12:43:14-0500



Firmado digitalmente por: ESCOBEDO TORRES MARIO FIR 05380860 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 21/06/2024 13:10:44-0500



Firmado digitalmente por: FAUSTINO MEZA Nicol Camila FIR 42855019 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 21/06/2024 14:21:04-0500



Firmado digitalmente por: INUMA OLIVEIRA JOHN ADAMS FIR 41559889 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 21/06/2024 15:43:13-0500



Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 21/06/2024 16:31:15-0500



Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 21/06/2024 16:44:48-0500

ANEXOS

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Reporte de campo de la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0571, ubicado en la microcuenca CORR-19, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto

ANEXO 1

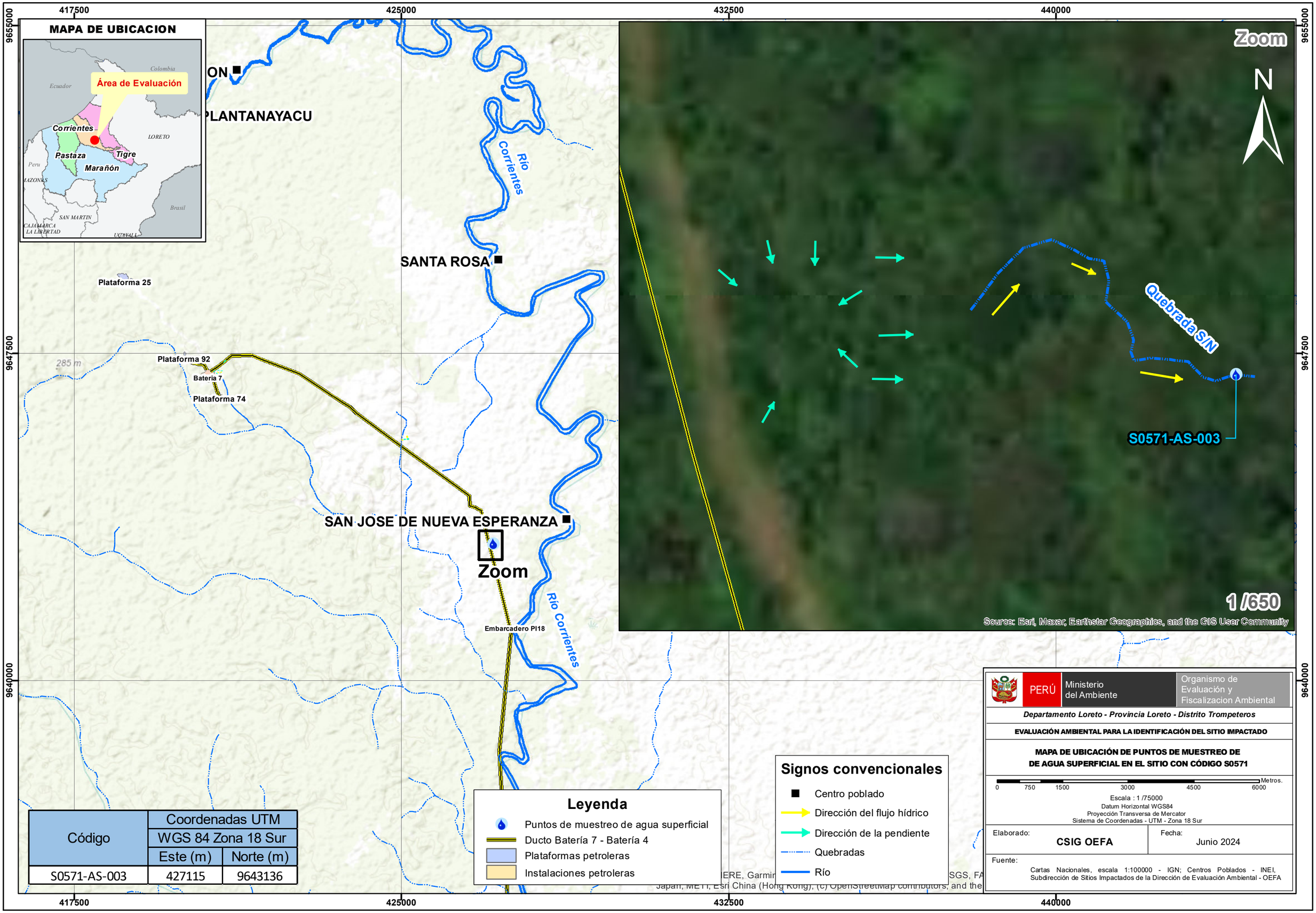
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Mapas de puntos de muestreo

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900


MAPA DE UBICACION
Área de Evaluación
Colombia
Ecuador
Corrientes
Pastaza
Tigre
Marañón
LORETO
Peru
Brasil
SAN MARTIN
CAJAMARCA
LA LIBERTAD
UCAYALI
ON
PLANTANAYACU
SANTA ROSA
Río Corrientes
Plataforma 25
285 m
Plataforma 92
Bateria 7
Plataforma 74
SAN JOSE DE NUEVA ESPERANZA
Zoom
Embarcadero PI18
Rio Corrientes
417500
425000
432500
440000
9655000
9647500
9640000
Zoom
N
Quebrada S/N
S0571-AS-003
1 /650
Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community
Leyenda
Puntos de muestreo de agua superficial
Ducto Batería 7 - Batería 4
Plataformas petroleras
Instalaciones petroleras
Signos convencionales
Centro poblado
Dirección del flujo hídrico
Dirección de la pendiente
Quebradas
Río
Código
Coordenadas UTM
WGS 84 Zona 18 Sur
Este (m)
Norte (m)
S0571-AS-003
427115
9643136
PERÚ
Ministerio del Ambiente
Organismo de Evaluación y Fiscalizacion Ambiental
Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros
EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO
MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE DE AGUA SUPERFICIAL EN EL SITIO CON CÓDIGO S0571
Metros.
0 750 1500 3000 4500 6000
Escala : 1 /75000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur
Elaborado:
CSIG OEFA
Fecha:
Junio 2024
Fuente:
Cartas Nacionales, escala 1:100000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA

417500 425000 432500 440000

9655000 9647500 9640000

MAPA DE UBICACION



ON

PLANTANAYACU

Río Corrientes

SANTA ROSA

Plataforma 25

285 m

Plataforma 92

Bateria 7

Plataforma 74

SAN JOSE DE NUEVA ESPERANZA

Zoom

Embarcadero PI18

Rio Corrientes

Zoom

N

S0571-SED-001

Quebrada S/N

S0571-SED-002

S0571-SED-003

1 /650

Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

Código	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur	
	Este (m)	Norte (m)
S0571-SED-001	427063	9643149
S0571-SED-002	427089	9643149
S0571-SED-003	427115	9643136

Leyenda

- Puntos de muestreo de sedimento
- Ducto Batería 7 - Batería 4
- Plataformas petroleras
- Instalaciones petroleras

Signos convencionales

- Centro poblado
- Dirección del flujo hídrico
- Dirección de la pendiente
- Quebradas
- Río

Esri, HERE, Garmin ... SGS, FA
Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the

PERÚ | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalizacion Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SEDIMENTO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0571

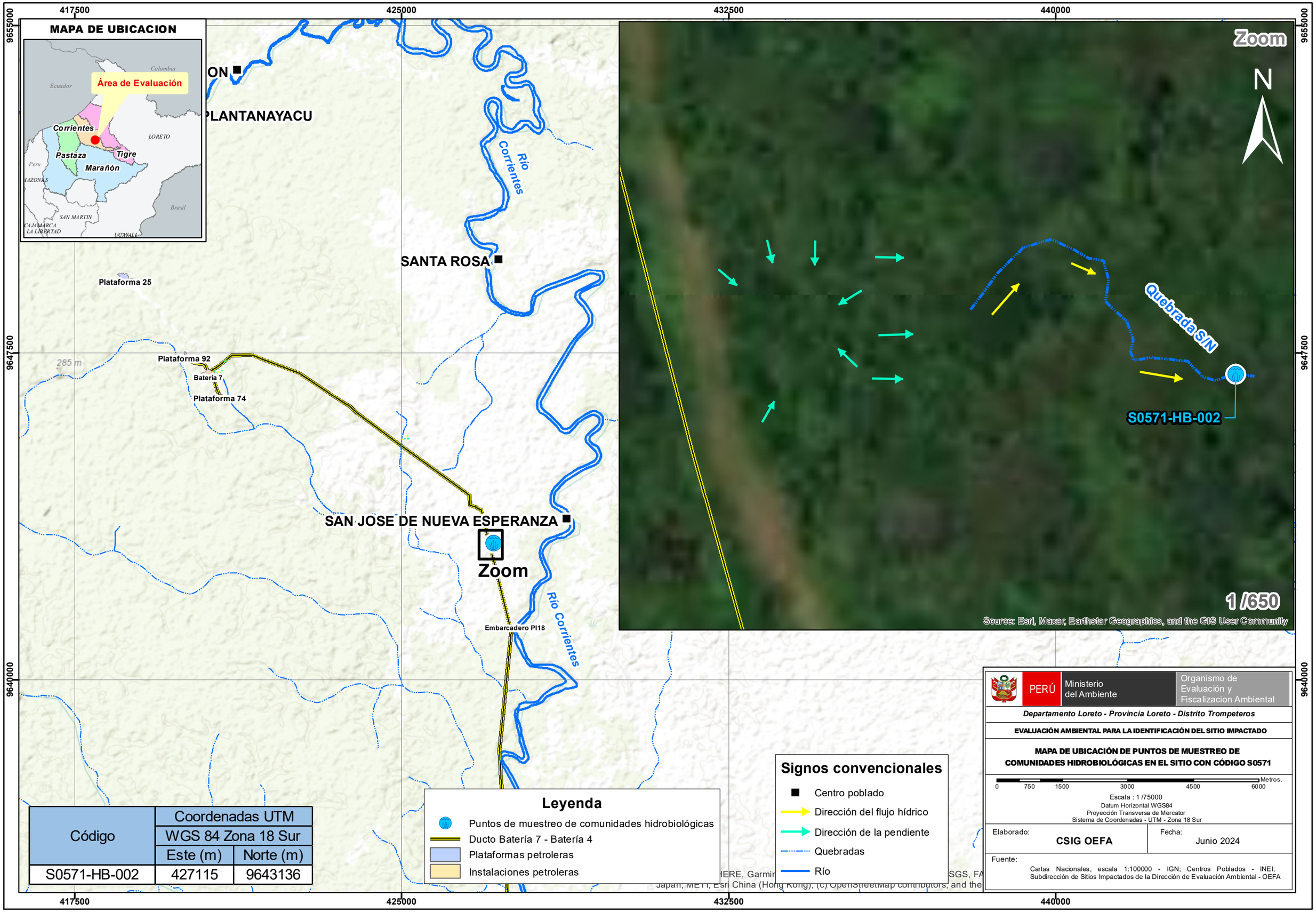
0 750 1500 3000 4500 6000 Metros.

Escala : 1 /75000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2024

Fuente:
Cartas Nacionales, escala 1:100000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA



Código	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur	
	Este (m)	Norte (m)
S0571-HB-002	427115	9643136

Leyenda

- Puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas
- Ducto Batería 7 - Batería 4
- Plataformas petroleras
- Instalaciones petroleras

Signos convencionales

- Centro poblado
- Dirección del flujo hídrico
- Dirección de la pendiente
- Quebradas
- Río

PERÚ | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalizacion Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS EN EL SITIO CON CÓDIGO S0571

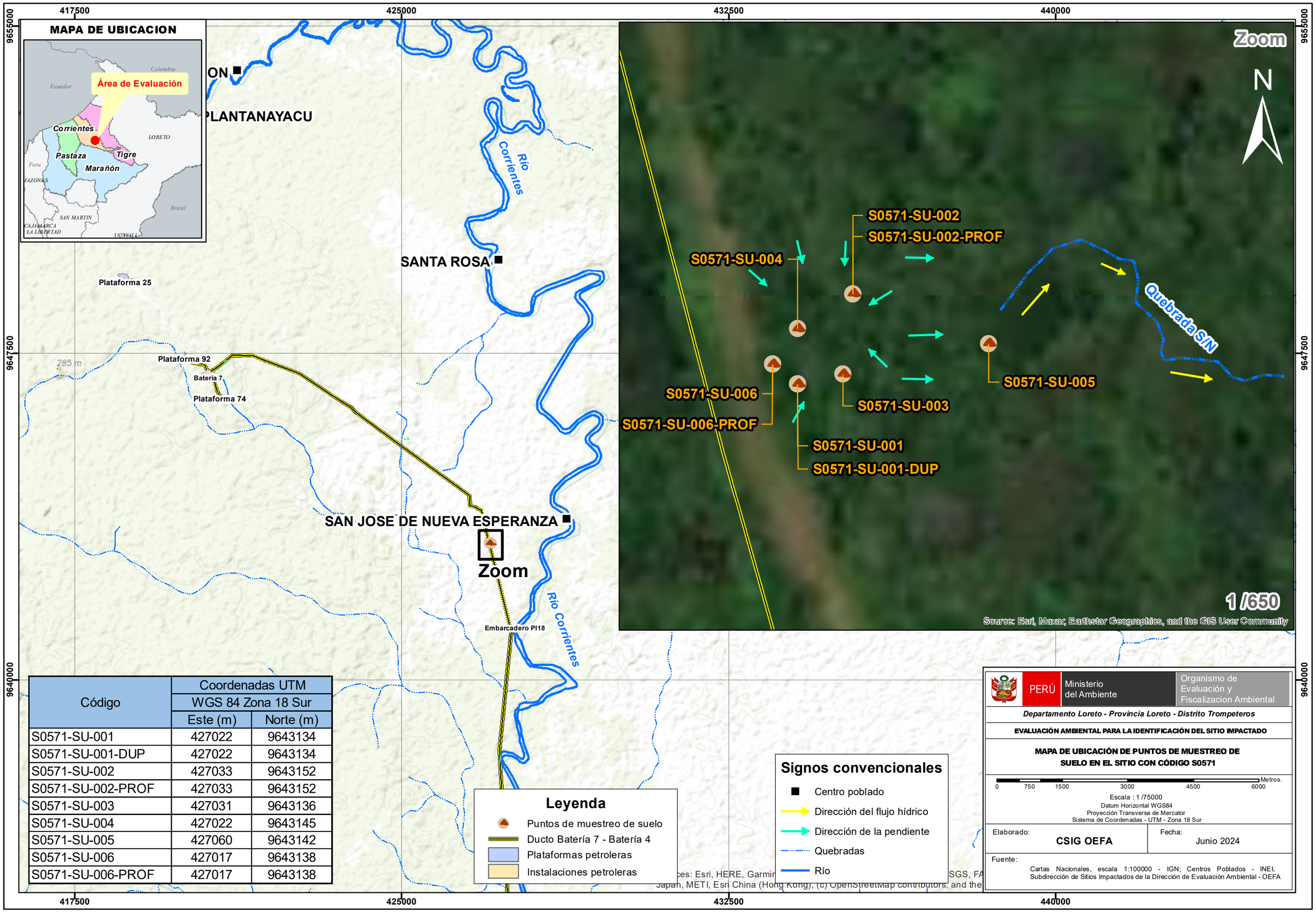
Metros.
0 750 1500 3000 4500 6000

Escala : 1 /75000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: **CSIG OEFA** | Fecha: Junio 2024

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA

HERE, Garmin ... SGS, FA
Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the



Código	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur	
	Este (m)	Norte (m)
S0571-SU-001	427022	9643134
S0571-SU-001-DUP	427022	9643134
S0571-SU-002	427033	9643152
S0571-SU-002-PROF	427033	9643152
S0571-SU-003	427031	9643136
S0571-SU-004	427022	9643145
S0571-SU-005	427060	9643142
S0571-SU-006	427017	9643138
S0571-SU-006-PROF	427017	9643138

Leyenda

- Puntos de muestreo de suelo
- Ducto Batería 7 - Batería 4
- Plataformas petroleras
- Instalaciones petroleras

Signos convencionales

- Centro poblado
- Dirección del flujo hídrico
- Dirección de la pendiente
- Quebradas
- Río

ces: Esri, HERE, Garmin ... SGS, FA
Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the

PERÚ | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalizacion Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0571

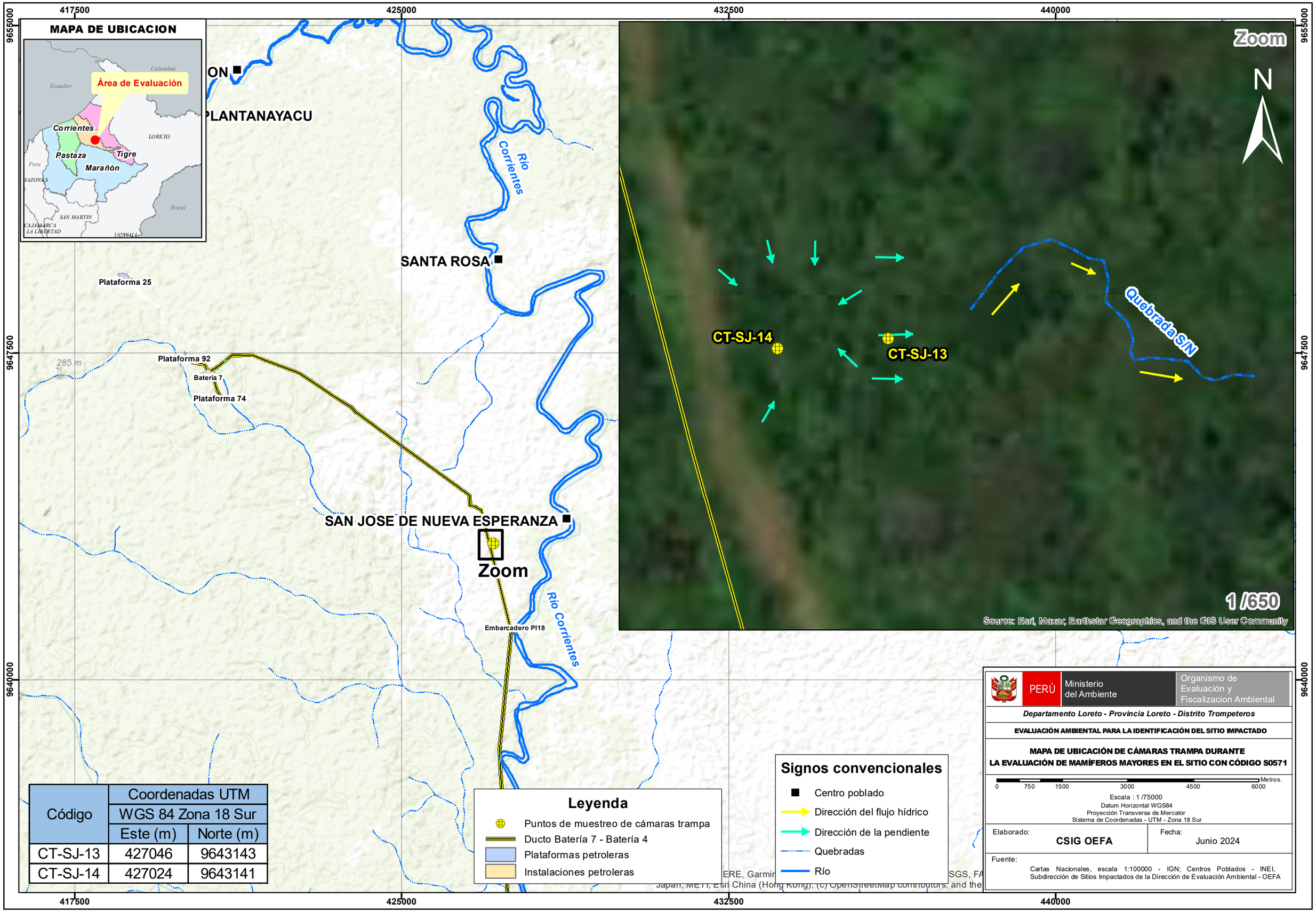
Metros.
0 750 1500 3000 4500 6000

Escala : 1 /75000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2024

Fuente:
Cartas Nacionales, escala 1:100000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA



Código	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur	
	Este (m)	Norte (m)
CT-SJ-13	427046	9643143
CT-SJ-14	427024	9643141

ANEXO 2

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Ficha fotográfica

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0571, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-19, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 0004-2024-DEAM-ISIM **Código de acción: 0001-5-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 1 **S0571-AS-001**	
Fecha: 23/05/2024	
Hora: 11:19	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 427063	
Norte (m): 9643149	
Altitud (m s. n. m.): 166	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Al momento de la evaluación no se evidenció presencia de agua para el muestreo en la ubicación del punto S0571-AS-001.

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 2 **S0571-AS-002**	
Fecha: 23/05/2024	
Hora: 10:35	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 427089	
Norte (m): 9643149	
Altitud (m s. n. m.): 165	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Al momento de la evaluación no se evidenció presencia de agua para el muestreo en la ubicación del punto S0571-AS-002.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0571, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-19, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 0004-2024-DEAM-ISIM **Código de acción: 0001-5-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 3 **S0571-AS-003**					
Fecha: 23/05/2024					
Hora: 08:53					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 427115					
Norte (m): 9643136					
Altitud (m s. n. m.): 165					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista panorámica del punto de muestreo S0571-AS-003. Presencia de materia orgánica (hojarasca), palizada y troncos en su cauce.				

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 4 **S0571-AS-003**					
Fecha: 23/05/2024					
Hora: 08:57					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 427115					
Norte (m): 9643136					
Altitud (m s. n. m.): 165					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de la medición de parámetros de campo en el punto de muestreo de agua superficial con código S0571-AS-003, se registraron lecturas de pH (5,66 unid. pH), oxígeno disuelto (5,50 mg/L) y conductividad eléctrica (5,85 µS/cm).				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0571, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-19, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 0004-2024-DEAM-ISIM **Código de acción: 0001-5-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 5 **S0571-AS-003**	
Fecha: 23/05/2024	
Hora: 09:08	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 427115	
Norte (m): 9643136	
Altitud (m s. n. m.): 165	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Toma de muestra de agua superficial en el punto de muestreo con código S0571-AS-003. No se observaron evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos sobre el agua.

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

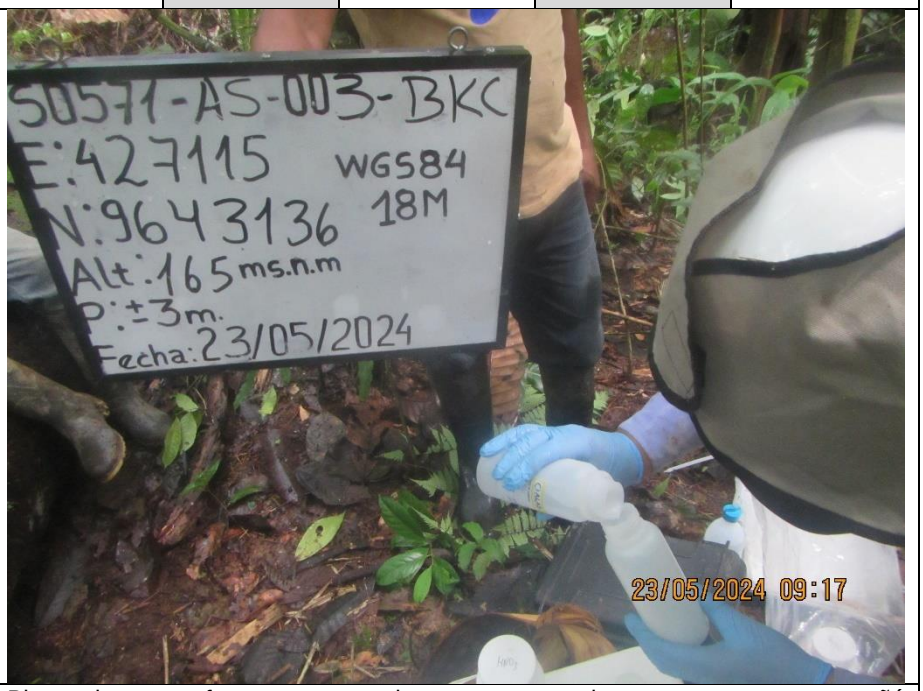
Fotografía 6 **S0571-AS-003-DUP**	
Fecha: 23/05/2024	
Hora: 09:12	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 427115	
Norte (m): 9643136	
Altitud (m s. n. m.): 165	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Muestra duplicada del punto de muestreo S0571-AS-003.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0571, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-19, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 0004-2024-DEAM-ISIM **Código de acción: 0001-5-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 7 **BKC**	
Fecha: 23/05/2024	
Hora: 09:17	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 427115	
Norte (m): 9643136	
Altitud (m s. n. m.): 165	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Blanco de campo, frasco con agua ultra pura preservado en campo y que acompañó durante las actividades de muestreo en campo.

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 8 **S0571-SED-001**	
Fecha: 23/05/2024	
Hora: 11:35	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 427063	
Norte (m): 9643149	
Altitud (m s. n. m.): 166	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto de muestreo con código S0571-SED-001. Muestra tomada entre los 0,0 m – 0,15 m por debajo de la columna de agua. Color marrón, textura arcillo limoso y organolépticamente no se evidenció olor ni color a hidrocarburo.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	FICHA FOTOGRÁFICA

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0571, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-19, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 0004-2024-DEAM-ISIM **Código de acción: 0001-5-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 9 **S0571-SED-002**					
Fecha: 23/05/2024					
Hora: 11:04					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 427089					
Norte (m): 9643149					
Altitud (m s. n. m.): 165					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto de muestreo con código S0571-SED-002. Muestra tomada entre los 0,0 m – 0,15 m por debajo de la columna de agua. Color marrón, textura arcillo limoso y organolépticamente no se evidenció olor ni color a hidrocarburo.				

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 10 **S0571-SED-003**					
Fecha: 23/05/2024					
Hora: 09:52					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 427115					
Norte (m): 9643136					
Altitud (m s. n. m.): 165					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto de muestreo con código S0571-SED-002. Muestra tomada entre los 0,0 m – 0,15 m por debajo de la columna de agua. Color marrón, textura arcillo limoso y organolépticamente no se evidenció olor ni color a hidrocarburo.				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0571, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-19, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 0004-2024-DEAM-ISIM **Código de acción: 0001-5-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 11 **S0571-HB-001**	
Fecha: 20/05/2024	
Hora: 11:36	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 427063	
Norte (m): 9643149	
Altitud (m s. n. m.): 166	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo S0571-HB-001, ubicado dentro del sitio S0571, no se evidenció presencia de agua con suficiente caudal, por lo cual, no se realizó el muestreo hidrobiológico.

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 12 **S0571-HB-002**	
Fecha: 20/05/2024	
Hora: 08:47	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 427115	
Norte (m): 9643136	
Altitud (m s. n. m.): 165	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo S0571-HB-002. Corresponde a una pequeña quebrada sin nombre, de aguas claras (incolora), con transparencia total y profundidad promedio de 0,5 m.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0571, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-19, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 0004-2024-DEAM-ISIM **Código de acción: 0001-5-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 13 **S0571-HB-002**	
Fecha: 20/05/2024	
Hora: 08:40	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 427115	
Norte (m): 9643136	
Altitud (m s. n. m.): 165	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Tramo superior del punto de muestreo S0571-HB-002. Se observa una zona inundable adyacente a la quebrada sin nombre, por lo cual, su ancho de cauce es variable, pudiendo llegar hasta aproximadamente 10 m, y muestra predominancia de vegetación herbácea y arbustiva en el entorno.

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 14 **S0571-HB-002**	
Fecha: 20/05/2024	
Hora: 09:17	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 427115	
Norte (m): 9643136	
Altitud (m s. n. m.): 165	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Tramo inferior del punto de muestreo S0571-HB-002. Se observa un cauce definido en la quebrada, orilla de borde alto en algunos sectores, ancho promedio de 2 m, y muestra predominancia de vegetación arbustiva y arbórea en el entorno.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0571, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-19, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 0004-2024-DEAM-ISIM **Código de acción: 0001-5-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 15 **S0571-HB-002**	
Fecha: 20/05/2024	
Hora: 09:12	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 427115	
Norte (m): 9643136	
Altitud (m s. n. m.): 165	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Tramo inferior del punto de muestreo S0571-HB-002. Se observa presencia de palizada en orillas y cauce de la quebrada, así como abundante materia orgánica en proceso de descomposición, por menor flujo del agua en zonas de remansos y pozas someras.

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

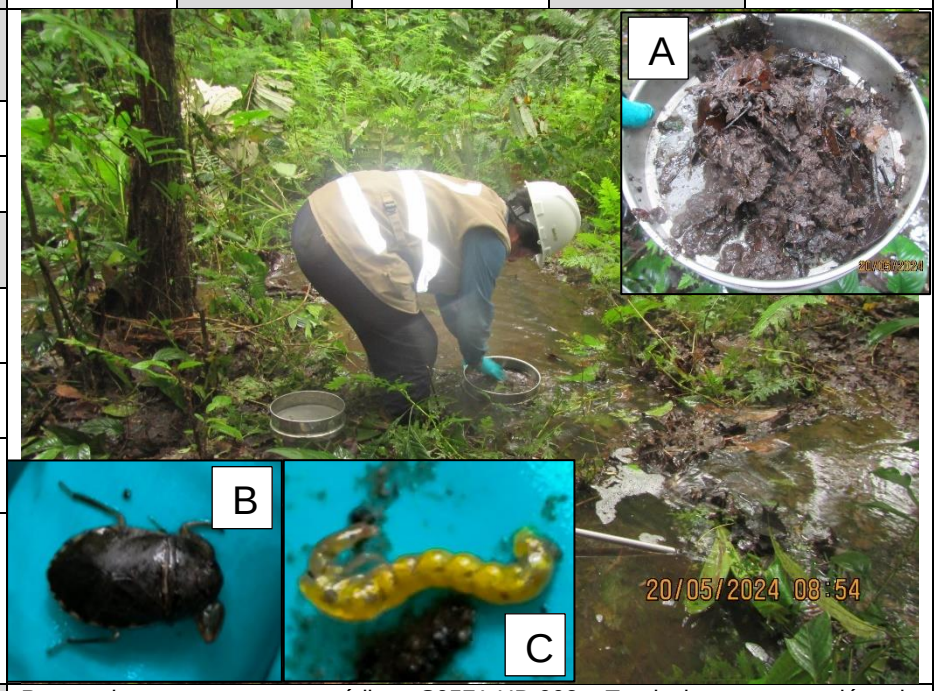
Fotografía 16 **S0571-HB-002**	
Fecha: 20/05/2024	
Hora: 08:52	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 427115	
Norte (m): 9643136	
Altitud (m s. n. m.): 165	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Punto de muestreo con código S0571-HB-002. Colecta de macroinvertebrados bentónicos en zona de corrida, usando red D-net.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0571, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-19, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 0004-2024-DEAM-ISIM **Código de acción: 0001-5-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 17 **S0571-HB-002**	
Fecha: 20/05/2024	
Hora: 08:54	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 427115	
Norte (m): 9643136	
Altitud (m s. n. m.): 165	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Punto de muestreo con código S0571-HB-002. Tamizaje y separación de macroinvertebrados bentónicos usando aros tamiz de 200 µm y 500 µm. Se observa presencia de abundante hojarasca en el sustrato (A), y algunos organismos de la familia Naucoridae (B) y otros (C).

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 18 **S0571-HB-002**	
Fecha: 20/05/2024	
Hora: 09:27	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 427115	
Norte (m): 9643136	
Altitud (m s. n. m.): 165	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Punto de muestreo con código S0571-HB-002. Colecta de peces en zona de corridas y rápido, usando red de mano “cal cal”.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0571, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-19, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 0004-2024-DEAM-ISIM **Código de acción: 0001-5-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 19 **S0571-HB-002**	
Fecha: 20/05/2024	
Hora: 09:39 horas	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 427115	
Norte (m): 9643136	
Altitud (m s. n. m.): 165	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Punto de muestreo con código S0571-HB-002. Colecta de peces en zona de corridas, usando red de arrastre de orilla de 5 m de longitud. Se colectaron algunas especies de peces de consumo «bujurquis», sin aparentes anomalías a nivel visual.

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 20 **S0571-HB-002**	
Fecha: 20/05/2024	
Hora: 10:00 horas	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 427115	
Norte (m): 9643136	
Altitud (m s. n. m.): 165	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Culminación de actividades de muestreo hidrobiológico en el punto con código S0571-HB-002.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0571, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-19, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 0004-2024-DEAM-ISIM **Código de acción: 0001-5-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 21 **S0571-SU-001 /** **Referencia: R004501**	
Fecha: 23/05/2024	
Hora: 10:13	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 427022	
Norte (m): 9643134	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Medición de compuestos orgánicos volátiles (COV) en el punto de muestreo S0571-SU-001, registrándose una lectura de 83,3 ppm.

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 22 **S0571-SU-001 /** **Referencia: R004501**	
Fecha: 23/05/2024	
Hora: 10:15	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 427022	
Norte (m): 9643134	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Toma de muestra de suelo en el punto S0571-SU-001, entre 0,40 m y 1,00 m de profundidad. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2), mojado y con indicios organolépticos de hidrocarburos (color y olor). El punto se ubica en la referencia R004501.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0571 , UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-19, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 0004-2024-DEAM-ISIM **Código de acción: 0001-5-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 23 **S0571-SU-001-DUP / Referencia: R004501**	
Fecha: 23/05/2024	
Hora: 10:18	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 427022	
Norte (m): 9643134	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vista panorámica de la toma de muestra de suelo duplicado con código S0571-SU-001-DUP. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2), mojado y con indicios organolépticos de hidrocarburos (color y olor). La muestra fue tomada entre 0,40 m y 1,00 m de profundidad. El punto se ubica en la referencia R004501.

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 24 **S0571-SU-001-DUP / Referencia: R004501**	
Fecha: 23/05/2024	
Hora: 10:25	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 427022	
Norte (m): 9643134	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vista de la toma de muestra duplicado en el parámetro de metales con código S0571-SU-001-DUP.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0571, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-19, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 0004-2024-DEAM-ISIM **Código de acción: 0001-5-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 25 **S0571-SU-002**	
Fecha: 23/05/2024	
Hora: 09:30	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 427033	
Norte (m): 9643152	
Altitud (m s. n. m.): 167	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Medición de compuestos orgánicos volátiles (COV) en el punto de muestreo S0571-SU-002, registrándose una lectura de 0,0 ppm.

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 26 **S0571-SU-002**	
Fecha: 23/05/2024	
Hora: 09:33	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 427033	
Norte (m): 9643152	
Altitud (m s. n. m.): 167	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vista panorámica de toma de muestra de suelo en el punto S0571-SU-002, entre 0,20 m y 0,40 m de profundidad. Se observó suelo franco arenoso, color pardo (10YR 5/3), húmedo sin indicios organolépticos de hidrocarburos.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0571, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-19, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 0004-2024-DEAM-ISIM **Código de acción: 0001-5-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 27 **S0571-SU-002-PROF**	
Fecha: 23/05/2024	
Hora: 09:46	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 427033	
Norte (m): 9643152	
Altitud (m s. n. m.): 167	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Medición de compuestos orgánicos volátiles (COV) en el punto de muestreo S0571-SU-002-PROF, registrándose una lectura de 0 ppm.

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 28 **S0571-SU-002-PROF**	
Fecha: 23/05/2024	
Hora: 09:48	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 427033	
Norte (m): 9643152	
Altitud (m s. n. m.): 167	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Toma de muestra de suelo en el punto S0571-SU-002-PROF, entre 0,80 m y 1,00 m de profundidad. Se observó suelo franco arenoso, color pardo amarillento oscuro (10YR 4/4), húmedo y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	FICHA FOTOGRÁFICA

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0571, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-19, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 0004-2024-DEAM-ISIM **Código de acción: 0001-5-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 29 **S0571-SU-003**	
Fecha: 20/05/2024	
Hora: 09:32	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 427031	
Norte (m): 9643136	
Altitud (m s. n. m.): 171	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Medición de compuestos orgánicos volátiles (COV) en el punto de muestreo S0571-SU-003, registrándose una lectura de 8,5 ppm.

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 30 **S0571-SU-003**	
Fecha: 20/05/2024	
Hora: 09:36	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 427031	
Norte (m): 9643136	
Altitud (m s. n. m.): 171	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vista panorámica de toma muestra de suelo en el punto S0571-SU-003, entre 0,30 m y 0,60 m de profundidad. Se observó suelo franco arcilloso, color pardo grisáceo (10YR 5/2), mojado y con indicios organolépticos de hidrocarburos (color y olor).

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0571, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-19, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 0004-2024-DEAM-ISIM **Código de acción: 0001-5-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 31 **S0571-SU-004**	
Fecha: 20/05/2024	
Hora: 09:56	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 427022	
Norte (m): 9643145	
Altitud (m s. n. m.): 171	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Medición de compuestos orgánicos volátiles (COV) en el punto de muestreo S0571-SU-004, registrándose una lectura de 0,0 ppm.

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 32 **S0571-SU-004**	
Fecha: 20/05/2024	
Hora: 09:56	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 427022	
Norte (m): 9643145	
Altitud (m s. n. m.): 171	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vista panorámica de toma muestra de suelo en el punto S0571-SU-004, entre 0,0 m y 0,30 m de profundidad. Se observó suelo franco arenoso, color pardo (10YR 5/3), mojado y sin indicios organolépticos de hidrocarburos (color y olor).

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0571, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-19, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 0004-2024-DEAM-ISIM **Código de acción: 0001-5-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 33 **S0571-SU-005**	
Fecha: 20/05/2024	
Hora: 09:02	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 427060	
Norte (m): 9643142	
Altitud (m s. n. m.): 178	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Medición de compuestos orgánicos volátiles (COV) en el punto de muestreo S0571-SU-005, registrándose una lectura de 0,0 ppm.

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 34 **S0571-SU-005**	
Fecha: 20/05/2024	
Hora: 08:48	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 427060	
Norte (m): 9643142	
Altitud (m s. n. m.): 178	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vista panorámica de toma muestra de suelo en el punto S0571-SU-005, entre 0,00 m y 0,30 m de profundidad. Se observó suelo franco arenoso, color pardo (10YR 5/3), mojado y sin indicios organolépticos de hidrocarburos (color y olor).

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0571, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-19, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 0004-2024-DEAM-ISIM **Código de acción: 0001-5-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 35 **S0571-SU-006**	
Fecha: 20/05/2024	
Hora: 10:23	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 427017	
Norte (m): 9643138	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Medición de compuestos orgánicos volátiles (COV) en el punto de muestreo S0571-SU-006, registrándose una lectura de 339,9 ppm.

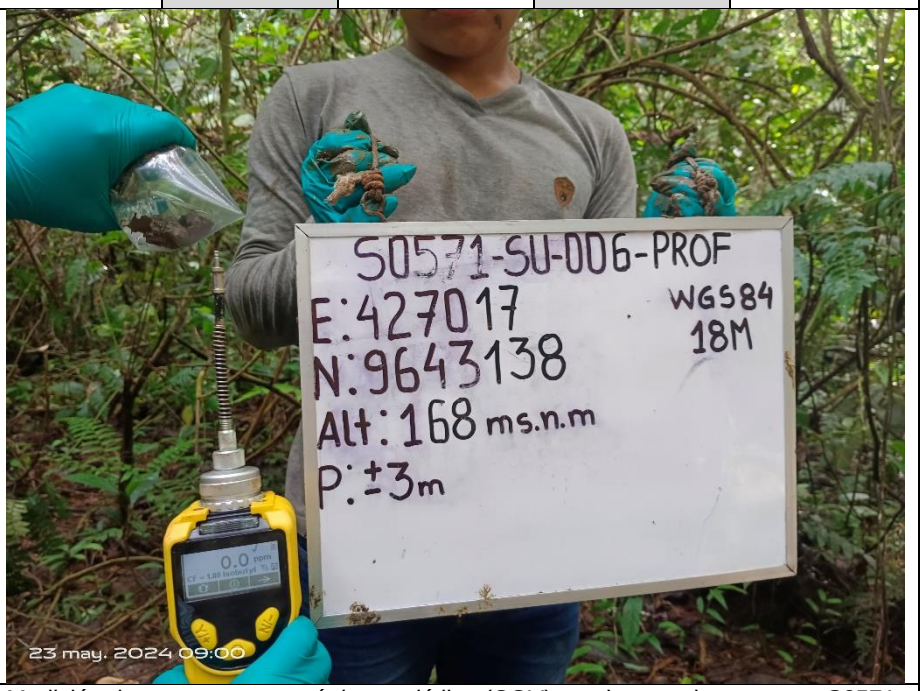
Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 36 **S0571-SU-006**	
Fecha: 20/05/2024	
Hora: 11:28	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 427017	
Norte (m): 9643138	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Toma de muestra de suelo en el punto S0571-SU-006, entre 0,60 m y 0,80 m de profundidad. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color: pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2), mojado y con indicios organolépticos de hidrocarburos (color y olor).

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0571, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-19, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 0004-2024-DEAM-ISIM **Código de acción: 0001-5-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 37 **S0571-SU-006-PROF**	
Fecha: 23/05/2024	
Hora: 09:00	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 427017	
Norte (m): 9643138	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Medición de compuestos orgánicos volátiles (COV) en el punto de muestreo S0571-SU-006-PROF, registrándose una lectura de 0,0 ppm.

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto

Fotografía 38 **S0571-SU-006-PROF**	
Fecha: 23/05/2024	
Hora: 09:04	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 427017	
Norte (m): 9643138	
Altitud (m s. n. m.): 168	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Toma de muestra de suelo con código S0571-SU-006-PROF, entre 1,20 m y 1,40 m de profundidad. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2), mojado y con indicios organolépticos de hidrocarburos (color y olor).

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0571, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-19, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 0004-2024-DEAM-ISIM **Código de acción: 0001-5-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 39 **CT-SJ-13**					
Fecha: 29/02/2024					
Hora: 10:58					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19 L					
Este (m): 427046					
Norte (m): 9643143					
Altitud (m s. n. m.): 174					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Cámara instalada en el sitio S0571, la cámara está instalada a 35 metros de la carretera de acceso a la Batería 7, en la jurisdicción de la CCNN San José de Nueva Esperanza. La cámara esta adherida a un árbol de mediano fuste a una altura aproximada de un metro del suelo, este árbol se encuentra sobre una pequeña colina de más o menos 8 m de altura. La cámara está dirigida a la parte baja de la colina donde se observa un bañadero de fauna silvestre, en el área se observó al menos 2 caminos de carachupa (*Dasypus novemcinctus*), que se dirigen al bañadero. Nota: La altitud considerada corresponde a la altitud obtenida con el equipo GPS diferencial (marca Trimble modelo R10 serie 6011F01163) en el reconocimiento del sitio (25/02/2024) durante la comisión de servicios con código de acción N.° 0001-2-2024-415 realizado del 17 al 28 de febrero de 2024, debido a que dicho equipo registra una medición más precisa y detallada del terreno con un error mínimo, respecto de la altitud indicada en la pizarra que fue obtenida con equipo GPS navegador.				

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 40 **Vista panorámica del bañadero de fauna silvestre**					
Fecha: 29/02/2024					
Hora: 11:07					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19 L					
Este (m): 427046					
Norte (m): 9643143					
Altitud (m s. n. m.): 174					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista panorámica del bañadero a donde está dirigido la cámara trampa CT-SJ-13, en la imagen se observan los dos caminos de acceso al bañadero, en el sitio se observaron huellas de majas (*Cuniculus paca*), carachupa, (*Dasypus novemcinctus)* y añuje (*Dasyprocta fuliginosa*). Nota: La altitud considerada corresponde a la altitud obtenida con el equipo GPS diferencial (marca Trimble modelo R10 serie 6011F01163) en el reconocimiento del sitio (25/02/2024) durante la comisión de servicios con código de acción N.° 0001-2-2024-415 realizado del 17 al 28 de febrero de 2024, debido a que dicho equipo registra una medición más precisa y detallada del terreno con un error mínimo, respecto de la altitud indicada en la pizarra que fue obtenida con equipo GPS navegador.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0571, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-19, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 0004-2024-DEAM-ISIM **Código de acción: 0001-5-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 41 **CT-SJ-14**					
Fecha: 29/02/2024					
Hora: 11:10					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19 L					
Este (m): 427024					
Norte (m): 9643141					
Altitud (m s. n. m.): 168					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Cámara instalada en un bosque secundario ubicado en el sitio S0571, la cámara está instalada a 12 m de la carretera de acceso a la batería 7, en la jurisdicción de la CCNN San José de Nueva Esperanza. La cámara esta adherida a un árbol de mediano fuste a una altura aproximada de 50 cm del suelo. La cámara está dirigida a un claro donde se observan al menos 3 caminos de fauna silvestre, se observan rastros de carachupa (*Dasypus novemcinctus*), rastros de majas (*Cuniculus paca*), añuje (*Dasyprocta fuliginosa*) que se dirigen al bañadero. Nota: La altitud considerada corresponde a la altitud obtenida con el equipo GPS diferencial (marca Trimble modelo R10 serie 6011F01163) en el reconocimiento del sitio (25/02/2024) durante la comisión de servicios con código de acción N.° 0001-2-2024-415 realizado del 17 al 28 de febrero de 2024, debido a que dicho equipo registra una medición más precisa y detallada del terreno con un error mínimo, respecto de la altitud indicada en la pizarra que fue obtenida con equipo GPS navegador.				

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 42 **Vista panorámica del claro a donde estaba dirigido la cámara trampa CT-SJ-14**					
Fecha: 29/02/2024					
Hora: 14:07					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19 L					
Este (m): 427024					
Norte (m): 9643141					
Altitud (m s. n. m.): 168					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista panorámica del claro a donde está dirigido la cámara trampa CT-SJ-14, en la imagen se observan 3 caminos de fauna silvestre donde se observaron huellas de majas (*Cuniculus paca*), carachupa, (*Dasypus novemcinctus)* y añuje (*Dasyprocta fuliginosa*). En este sitio se tomó la muestra de suelo SO571-SU-006. Nota: La altitud considerada corresponde a la altitud obtenida con el equipo GPS diferencial (marca Trimble modelo R10 serie 6011F01163) en el reconocimiento del sitio (25/02/2024) durante la comisión de servicios con código de acción N.° 0001-2-2024-415 realizado del 17 al 28 de febrero de 2024, debido a que dicho equipo registra una medición más precisa y detallada del terreno con un error mínimo, respecto de la altitud indicada en la pizarra que fue obtenida con equipo GPS navegador.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0571, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-19, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 0004-2024-DEAM-ISIM **Código de acción: 0001-5-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 43 Desinstalación cámara trampa CT-SJ-13					
Fecha: 21/05/2024					
Hora: 10:11					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19 L					
Este (m): 427046					
Norte (m): 9643143					
Altitud (m s. n. m.): 174					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Desinstalación de la cámara trampa CT.SJ-13. Nota: La altitud considerada corresponde a la altitud obtenida con el equipo GPS diferencial (marca Trimble modelo R10 serie 6011F01163) en el reconocimiento del sitio (25/02/2024) durante la comisión de servicios con código de acción N.° 0001-2-2024-415 realizado del 17 al 28 de febrero de 2024, debido a que dicho equipo registra una medición más precisa y detallada del terreno con un error mínimo, respecto de la altitud indicada en la pizarra que fue obtenida con equipo GPS navegador.				

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 44 Desinstalación cámara trampa CT-SJ-14					
Fecha: 21/05/2024					
Hora: 10:29					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19 L					
Este (m): 427024					
Norte (m): 9643141					
Altitud (m s. n. m.): 168					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Desinstalación de la cámara trampa CT-SJ-14. Nota: La altitud considerada corresponde a la altitud obtenida con el equipo GPS diferencial (marca Trimble modelo R10 serie 6011F01163) en el reconocimiento del sitio (25/02/2024) durante la comisión de servicios con código de acción N.° 0001-2-2024-415 realizado del 17 al 28 de febrero de 2024, debido a que dicho equipo registra una medición más precisa y detallada del terreno con un error mínimo, respecto de la altitud indicada en la pizarra que fue obtenida con equipo GPS navegador.				

ANEXO 3

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Fichas de campo

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900

Expediente: 0004-2024-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-5-2024-415

LOCALIDAD: Sitio S0571 ubicado adyacente al lado este de la vía de acceso (carretera) que comunicaba el Embarcadero PI18 (inoperativo) con la Batería 7, aproximadamente a 15 m al este del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 – Capirona (inoperativo y retirado en este tramo); asimismo, se encuentra ubicado aproximadamente a 1,8 km (en línea recta) al suroeste del centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.

PUNTO DE MUESTREO:	**S0571-AS-001**	**FECHA:**	**23/05/2024**	**HORA:**	**-**

UBICACIÓN:

Punto ubicado en la quebrada S/N en la que recorre el sitio, aproximadamente a 60 m al noreste del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 – Capirona (inoperativo y retirado en este tramo)

COORDENADAS UTM WGS 84	**O.D. (mg/L)**	**T (°C)**	**pH (unid. de pH)**	**C.E. (µS/cm)**	**Prof. (m)**	**Caudal (m3/s)**	**ORP (mV)**	**Turbidez (NTU)**
Zona: 18M	-	-	-	-	-			
Este (m): 427063								
Norte (m): 9643149								

Altitud (m s. n. m.): 166	**Matriz de agua**		**Estado del tiempo**		**Datos para determinar caudal**					
Precisión (± m): 3	Agua superficial		Nublado		**Largo (m)**	**Ancho (m)**	**Altura (m)**	**Volumen (L)**	**Tiempo (s)**	**V (m/s)**
	Agua subterránea		Soleado	X						
OBSERVACIONES	Agua residual		Lluvia							
	Agua salina		Nieve							
	Otros		Otros							

Durante la evaluación no se evidenció presencia de agua con suficiente caudal para el muestreo.

AGUA SUBTERRÁNEA

Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)		**Nivel de agua (m)**	
Profundidad del piezómetro (m)		**Nivel piezométrico (m)**	
Diámetro (pulg)		***Stick up* (m)**	
Otros			

PUNTO DE MUESTREO:	**S0571-AS-002**	**FECHA:**	**23/05/2024**	**HORA:**	**-**

UBICACIÓN:

Punto ubicado en la quebrada S/N en la que recorre el sitio, aproximadamente a 88 m al noreste del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 – Capirona (inoperativo y retirado en este tramo)

COORDENADAS UTM WGS 84	**O.D. (mg/L)**	**T (°C)**	**pH (unid. de pH)**	**C.E. (µS/cm)**	**Prof. (m)**			
Zona: 18M	-	-	-	-	-			
Este (m): 427089								
Norte (m): 9643149								

Altitud (m s. n. m.): 165	**Matriz de agua**		**Estado del tiempo**		**Datos para determinar caudal**					
Precisión (± m): 3	Agua superficial		Nublado		**Largo (m)**	**Ancho (m)**	**Altura (m)**	**Volumen (L)**	**Tiempo (s)**	**V (m/s)**
	Agua subterránea		Soleado	X						
OBSERVACIONES	Agua residual		Lluvia							
	Agua salina		Nieve							
	Otros		Otros							

Durante la evaluación no se evidenció presencia de agua con suficiente caudal para el muestreo.

AGUA SUBTERRÁNEA

Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)		**Nivel de agua (m)**	
Profundidad del piezómetro (m)		**Nivel piezométrico (m)**	
Diámetro (pulg)		***Stick up* (m)**	
Otros			

Líder del equipo: **Tino Jesús Núñez Sánchez** **FECHA:** **23/05/2024**

Responsable de la toma de muestra: **Román Filomeno Gamarra Torres** **FECHA:** **23/05/2024**

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: NUÑEZ SANCHEZ Tino Jesus FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/06/2024 15:06:15-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: GAMARRA TORRES Roman Filomeno FIR 45366406 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/06/2024 14:14:49-0500

Expediente: 0004-2024-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-5-2024-415

LOCALIDAD: Sitio S0571 ubicado adyacente al lado este de la vía de acceso (carretera) que comunicaba el Embarcadero PI18 (inoperativo) con la Batería 7, aproximadamente a 15 m al este del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 – Capirona (inoperativo y retirado en este tramo); asimismo, se encuentra ubicado aproximadamente a 1,8 km (en línea recta) al suroeste del centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.

PUNTO DE MUESTREO:	**S0571-AS-003**	**FECHA:**	**23/05/2024**	**HORA:**	**09:12**

UBICACIÓN:

Punto ubicado en la quebrada S/N en la que recorre el sitio, aproximadamente a 110 m al noreste del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 – Capirona (inoperativo y retirado en este tramo)

COORDENADAS UTM WGS 84	**O.D. (mg/L)**	**T (°C)**	**pH (unid. de pH)**	**C.E. (µS/cm)**	**Prof. (m)**	**Caudal (m3/s)**	**ORP (mV)**	**Turbidez (NTU)**
Zona: 18M Este (m): 427115 Norte (m): 9643136 Altitud (m s. n. m.): 165 Precisión (± m): 3	5,50	25,1	5,66	5,85	0,50			

Matriz de agua		**Estado del tiempo**	
Agua superficial	X	Nublado	
Agua subterránea		Soleado	X
Agua residual		Lluvia	
Agua salina		Nieve	
Otros		Otros	

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	**Ancho (m)**	**Altura (m)**	**Volumen (L)**	**Tiempo (s)**	**V (m/s)**

OBSERVACIONES

Presenta aguas claras (incolora), un ancho de 10 m (con presencia de agua en 2 m del ancho del cauce) y bordes altos de 1 m aproximadamente. En este punto, la quebrada presenta un flujo continuo en dirección de noroeste a sureste.
Se observó una columna de agua de 0,50 m de profundidad.
No se observaron evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos sobre el agua.
Presencia de materia orgánica y palizada en su cauce.

AGUA SUBTERRÁNEA

Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)		**Nivel de agua (m)**	
Profundidad del piezómetro (m)		**Nivel piezométrico (m)**	
Diámetro (pulg)		***Stick up* (m)**	
Otros			

PUNTO DE MUESTREO:	**S0571-AS-003-DUP**	**FECHA:**	**23/05/2024**	**HORA:**	**09:12**

UBICACIÓN:

Punto ubicado en la quebrada S/N en la que recorre el sitio, aproximadamente a 110 m al noreste del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 – Capirona (inoperativo y retirado en este tramo)

COORDENADAS UTM WGS 84	**O.D. (mg/L)**	**T (°C)**	**pH (unid. de pH)**	**C.E. (µS/cm)**	**Prof. (m)**			
Zona: 18M Este (m): 427115 Norte (m): 9643136 Altitud (m s. n. m.): 165 Precisión (± m): 3	5,50	25,1	5,66	5,85	0,50			

Matriz de agua		**Estado del tiempo**	
Agua superficial	X	Nublado	
Agua subterránea		Soleado	X
Agua residual		Lluvia	
Agua salina		Nieve	
Otros		Otros	

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	**Ancho (m)**	**Altura (m)**	**Volumen (L)**	**Tiempo (s)**	**V (m/s)**

OBSERVACIONES

Presenta aguas claras (incolora), un ancho de 10 m (con presencia de agua en 2 m del ancho del cauce) y bordes altos de 1 m aproximadamente. En este punto, la quebrada presenta un flujo continuo en dirección de noroeste a sureste.
Se observó una columna de agua de 0,50 m de profundidad.
No se observaron evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos sobre el agua.
Presencia de materia orgánica y palizada en su cauce.

AGUA SUBTERRÁNEA

Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)		**Nivel de agua (m)**	
Profundidad del piezómetro (m)		**Nivel piezométrico (m)**	
Diámetro (pulg)		***Stick up* (m)**	
Otros			

Líder del equipo: **Tino Jesús Núñez Sánchez** **FECHA:** **23/05/2024**

Responsable de la toma de muestra: **Román Filomeno Gamarra Torres** **FECHA:** **23/05/2024**

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: NUÑEZ SANCHEZ Tino Jesus FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/06/2024 15:06:40-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: GAMARRA TORRES Roman Filomeno FIR 45366406 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/06/2024 14:15:20-0500

EXPEDIENTE: 0004-2024-DEAM-ISIM **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-5-2024-415

PUNTO DE MUESTREO: S0571-SED-001 **FECHA:** 23/05/2024 **HORA:** 11:35

UBICACIÓN: Punto ubicado en la quebrada S/N en la que recorre el sitio, aproximadamente a 60 m al noreste del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 – Capirona (inoperativo y retirado en este tramo)

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18M
ESTE (m)	427063
NORTE (m)	9643149
ALTITUD (m s.n.m.)	166
PRECISIÓN (± m)	3

MÉTODO DE MUESTREO		CALIDAD	
Simple	X	Duplicado	No
Compuesto		Profundidad (m)	
Número de submuestras:		0,0 - 0,15	

TIPO DE AMBIENTE ACUÁTICO			
Quebrada S/N			
Pendiente	Color	Textura sedimento	Materia orgánica
Ligera	Marrón	Arcillo limoso	Sí

OBSERVACIONES

En este tramo de la quebrada no se evidenció agua superficial.
La muestra fue tomada entre 0,0 - 0,30 m.
Con materia orgánica en la muestra colectada, sedimento color marrón y de textura arcillo limoso.
Ni olor ni color a hidrocarburo en el sedimento colectado y removido.

PUNTO DE MUESTREO: S0571-SED-002 **FECHA:** 23/05/2024 **HORA:** 11:04

UBICACIÓN: Punto ubicado en la quebrada S/N en la que recorre el sitio, aproximadamente a 88 m al noreste del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 – Capirona (inoperativo y retirado en este tramo)

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18M
ESTE (m)	427089
NORTE (m)	9643149
ALTITUD (m s.n.m.)	165
PRECISIÓN (± m)	3

METODO DE MUESTREO		CALIDAD	
Simple	X	Duplicado	No
Compuesto		Profundidad (m)	
Número de submuestras:		0,0 - 0,15	

TIPO DE AMBIENTE ACUÁTICO			
Quebrada S/N			
Pendiente	Color	Textura sedimento	Materia orgánica
Ligera	Marrón	Arcillo limoso	Sí

OBSERVACIONES

En este tramo de la quebrada no se evidenció agua superficial, presenta un ancho de 15 m.
La muestra fue tomada entre 0,0 - 0,15 m.
Con materia orgánica en la muestra colectada, sedimento color marrón y de textura arcillo limoso.
Ni olor ni color a hidrocarburo en el sedimento colectado y removido.

PUNTO DE MUESTREO: S0571-SED-003 **FECHA:** 23/05/2024 **HORA:** 09:52

UBICACIÓN: Punto ubicado en la quebrada S/N en la que recorre el sitio, aproximadamente a 110 m al noreste del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 – Capirona (inoperativo y retirado en este tramo)

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18M
ESTE (m)	427115
NORTE (m)	9643136
ALTITUD (m s.n.m.)	165
PRECISIÓN (± m)	

METODO DE MUESTREO		CALIDAD	
Simple	X	Duplicado	No
Compuesto		Profundidad (m)	
Número de submuestras:		0,0 - 0,15	

TIPO DE AMBIENTE ACUÁTICO			
Quebrada S/N			
Pendiente	Color	Textura sedimento	Materia orgánica
Ligera	Marrón	Arcillo limoso	Sí

OBSERVACIONES

En este tramo de la quebrada no se evidenció agua superficial, presenta un ancho de 10 m.
La muestra fue tomada entre 0,0 - 0,15 m.
Con materia orgánica en la muestra colectada, sedimento color marrón y de textura arcillo limoso.
Ni olor ni color a hidrocarburo en el sedimento colectado y removido.

PUNTO DE MUESTREO: **FECHA:** ____/____/_____ **HORA:** ___:___ h

UBICACIÓN: _____

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	
ESTE (m)	
NORTE (m)	
ALTITUD (m s.n.m.)	
PRECISIÓN (± m)	

METODO DE MUESTREO		CALIDAD	
Simple		Duplicado	
Compuesto		Profundidad (m)	
Número de submuestras:			

TIPO DE AMBIENTE ACUÁTICO			
río / quebrada / mar / laguna /embalse			
Pendiente	Color	Textura sedimento	Materia orgánica

OBSERVACIONES

Líder del Equipo: Tino Jesús Núñez Sánchez
Responsable de toma de muestra: Román Filomeno Gamarra Torres

PM0313-F05
Versión: 00
Fecha: 29/12/2023

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: NUÑEZ SANCHEZ Tino Jesus FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/06/2024 14:59:58-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: GAMARRA TORRES Roman Filomeno FIR 45366406 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/06/2024 14:20:00-0500

DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS (CON APLICACIÓN DE EVALUACIÓN VISUAL DE QUEBRADAS)

Expediente: 0004-2024-DEAM-ISIM Código de acción: 0001-5-2024-415	Localidad: Distrito Trompeteros, Provincia y Departamento Loreto
Código del punto de muestreo: S0571-HB-002	Colector: Miriam Gamboa / Nicol Faustino
Estado del tiempo: Nublado; Estación del año: Época húmeda	Fecha: 20/05/2024; H. inicio: 08:46
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: E (m): 427115 N (m): 9643136	Altitud: 165 (m s. n. m.); H. fin: 10:00
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada sin nombre	Cuenca: Corrientes
PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU*	**DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT**
Oxígeno disuelto (mg/L): 5,50; Temperatura (°C): 25,1	Área muestreada (m^2): 100
Conductividad eléctrica (µS/cm): 5,85; pH (unidad de pH): 5,66	Ancho de cuerpo de agua (m): 2 y área inundable llega hasta 10 m
Color aparente: Incoloro; Transparencia (m): Total	Longitud de tramo evaluado (m): 100
Observaciones: Punto ubicado en la quebrada sin nombre, aguas con sentido de flujo de norte a sur. La quebrada presenta aguas transparentes. El área evaluada incluye al punto S0571-AS-003 de agua superficial y punto S0571-SED-003 de sedimento .	Profundidad promedio (m): 0,5 Profundidad máxima muestreada (m): 0,4 Posibles fuentes contaminantes cercanas: En el entorno cercano al sitio se registra presencia de marcos H, los cuales servían de soporte para el ducto que transportaba hidrocarburos desde Batería 7 - Nueva Esperanza hacia Batería 4 - Capirona (retirado en este tramo), la cual es la única instalación que existió en el pasado en los alrededores del sitio. Por lo tanto, es posible que, de detectarse contaminantes con la información analítica en el área, estos provengan de la instalación en mención.

EVALUACIÓN VISUAL DE QUEBRADAS (SVAP)

1. Condición del canal			**Puntaje**
Canal natural, sin estructuras ni diques, sin evidencias de corte (10)	Evidencia pasada de alteración en el canal, pero con recuperación significativa del canal y las orillas, sin diques para proporcionar acceso a una llanura de inundación adecuada (7)	Canal alterado. <50% de canalización. Diques o estructuras que restringen la conectividad a la llanura de inundación (3)	10
El canal está reducido o ensanchado. > 50% de canalización. Diques o estructuras que impiden la conectividad a la llanura de inundación (1)		*Nota: La puntuación corresponde a la sumatoria de ambas márgenes.*	

2. Alteración hidrológica		**Puntaje**
Inundaciones cada 1,5 a 2 años. Sin represas, ni diques u otras estructuras que limitan la conectividad con la llanura de inundación. El canal no está cortado (10)	Las inundaciones ocurren solo una vez cada 3 a 5 años; cortes del canal o estructuras que no afectan la disponibilidad de habitas para la biota (7)	10
Las inundaciones ocurren solo una vez cada 6 a 10 años; canal cortado. Estructuras que afectan significativamente los habitats para la biota (3)	Sin flujo; canal cortado o estructuras que impiden la conectividad a la llanura de inundación u operaciones de represas que impiden el flujo. Pérdidas severas en los hábitas o las inundaciones ocurren en un evento de lluvia de año o menos.(1)	

3. Zona ribereña			**Puntaje**
Vegetación natural se extiende en el doble del ancho del cauce (10)	Vegetación natural se extiende una vez el ancho del cauce (8)	Vegetación natural se extiende a la mitad del ancho del cauce (5)	7
Vegetación natural se extiende a la tercera parte del ancho del cauce (3)		Vegetación natural se extiende en menos de la tercera parte del ancho del cauce (1)	

4. Estabilidad de la orilla		**Puntaje**
Son estables; orillas bajas (al nivel de la llanura de inundación); 33% o más de superficie erosionada en la orilla exterior meandrica está protegido por raíces (10)	Moderadamente estable; orillas bajas (al nivel de la llanura de inundación); menos del 33% de superficie erosionada en la orilla exterior meandrica está protegido por raíces (7)	7
Moderadamente inestable; orillas normalmente altas (inundaciones menos frecuentes); la orilla exterior meandrica se erosiona activamente (vegetación con raíces expuestas y algunos árboles maduros caen) (3)	Inestable; orillas normalmente altas; la orilla exterior e interior meandrica y tramos rectos se erosionan activamente (vegetación con raíces expuestas y numerosos árboles maduros caen) (1)	

5. Apariencia del agua		**Puntaje**
Muy clara, clara o aguas negras. Sin iridiscencia de aceite, sin notable biofilm (10)	A menudo turbio, en especial después de una tormenta, pero se despeja rápidamente, poca iridiscencia (7)	10
Bastante turbio la mayoría de tiempo, con biofilm moderado , con cierto olor a amonio (3)	Muy turbia o lodosa, presencia de contaminantes evidentes , algas, espuma superficial y fuerte olor a diversos contaminantes (1)	

6.Enriquecimiento de nutrientes		**Puntaje**
Agua clara, diversidad de plantas acuáticas pero poca abundancia de macrófitas, poco crecimiento de algas (10)	Crecimiento moderado de algas en sustratos de la quebrada (7)	10
Sobreabundancia de macrófitas, abundante crecimiento de algas (3)	Masas densas de macrófitas obstruyen la corriente, severas floraciones algales(1)	

7. Barreras al movimiento de los peces			**Puntaje**
Sin barreras (10)	Las extracciones estacionales (8)	Estructuras < 30,48 cm de caída dentro de de su exensión (5)	10
Estructuras <30,48 cm de caída dentro de 3 millas de su exensión (3)		Estructuras >30,48 cm de caída dentro de de su exensión (3)	

8. Cobertura para peces (troncos, ramas, vegetación inclinada sobre la quebrada, piedras, etc.)			**Puntaje**
Más de 7 tipos de cobertura (10)	De 6 a 7 tipos de cobertura (7)	De 4 a 5 tipos de cobertura (5)	7
De 2 a 3 tipos de cobertura (3)	Ningún o solo un tipo de cobertura (1)		

9. Pozas		**Puntaje**
Abundantes pozas profundas y poco profundas; más del 30% del fondo de la poza está oscuro debido a la profundidad, o las pozas tienen al menos 152 cm de profundidad (10)	Pozas presentes, pero no abundantes; del 10 al 30% del fondo de la poza está oscuro debido a la profundidad, o las pozas tienen al menos 91,44 cm de profundidad (7)	3
Pozas presentes, pero poco profundas; del 5 al 10% del fondo de la poza está oscuro debido a la profundidad, o las pozas tienen menos de 91,44 cm de profundidad (3)	Pozas ausentes, o todo el fondo es perceptible (1)	

10. Hábitat de macroinvertebrados		**Puntaje**
Al menos 5 tipos de hábitat disponibles. El hábitat se encuentra en una etapa que permite la colonización completa de insectos (restos leñosos y troncos de anteriores caídas) (10)	3 a 4 tipos de hábitat. Existe algún hábitat potencial, como árboles colgantes, que proporcionarán un refugio o hábitat, pero aún no han entrado al cuerpo de agua (7)	7
1 a 2 tipos de hábitat. El sustrato a menudo se ve perturbado, cubierto o eliminado por la fuerte corriente o por la sedimentación (3)	Ninguno a 1 tipo de hábitat (1)	

11. Cobertura o ensombramiento (para peces de aguas cálidas) (si aplica)		**Puntaje**
25 a 90% de la superficie del agua sombreada; mezcla de condiciones (10)	> 90% sombreado; cobertura completa; misma condición de sombreado en todo el alcance de estudio (7)	10
<25% de superficie de agua sombreada en el alcance de estudio (1)		

12. Presencia de estiércol (de ganado y desechos humanos) (si aplica)		**Puntaje**
No existe (10)	Evidencia de acceso del ganado a zona ribereña (5)	No aplica
Estiércol ocasional en quebrada o almacenamiento de residuos (3)	Gran cantidad de estiércol en bancos o en quebrada (1)	

13. Salinidad (si aplica)		**Puntaje**
No existe (10)	Mínimo marchitamiento o quemadura de la hoja (5)	No aplica
Muestra marchitamiento significativo o quemadura de hojas (3)	Marchitamiento severo o quemadura de la hoja, presencia de solo tolerantes a la sal (1)	

14. Rápidos pequeños con sustrato atascado (si aplica)			**Puntaje**
Incrustación de grava o canto rodado < 20% (10)	Incrustación de grava o canto rodado del 20 al 30% (8)	Incrustación de grava o canto rodado del 30 al 40% (5)	No aplica
Incrustación de grava o canto rodado > 40% (3)	Rápido es completamente encajado (1)		

15. Macroinvertebrados observados (si aplica)			**Puntaje**
Comunidad dominada por Grupo I o especies intolerantes, con buena diversidad de especies (15)	Comunidad dominada por Grupo II o facultativo especies (6)	Grupo I: Trichoptera, ephemeroptera, moscas de piedra, megaloptera; Grupo II: caballitos del diablo, libélulas-chinches (acuáticas), moscas negras, cangrejo de río y Grupo III: mosquitos, grullas, tábanos, sanguijuelas, lombrices de tierra acuáticas gusanos tubificidos.	No aplica
Comunidad dominada por Grupo III o especies tolerantes (2)	Número muy reducido de especie (-3)		

Observaciones: Quebrada con aparente conservación hidromorfológica y de flujo lento.

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

PERIFITON (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm^2)	Área total
	1°	
	2°	
	3°	
	4°	
	5°	

Observaciones:

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (m^2)	Mesohábitat	Área total
Limo, fango y arcilla, y hojarasca	1° 0,1	Corrida	0,3
Limo, fango y arcilla, y hojarasca	2° 0,1	Rápido	
Limo, fango y arcilla, y hojarasca	3° 0,1	Pozo y remanso	
Muestreador: Red D-net			

Observaciones: El muestreo fue realizado con red D-net en un área total de 0,30 m^2 .

NECTON (Peces)

Colecta de especímenes

(SI) (NO)

Método de Pesca (tiempo, voltaje, número de lances, long. de muestreo, número de redes)

Red cal cal: 10 intentos, red de arrastre 10 intentos

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie / nombre común	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo
1 Mojarras				
2 Bujurquis				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

Observaciones:

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie / nombre común	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				

Colecta de tejido	(SI)	(NO)

Indicar el o los tejidos a analizar:

Colecta de estómagos	(SI)	(NO)

DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS (CON APLICACIÓN DE EVALUACIÓN VISUAL DE QUEBRADAS)

IMÁGENES DEL ECOSISTEMA EVALUADO

Foto panorámica del punto de muestreo



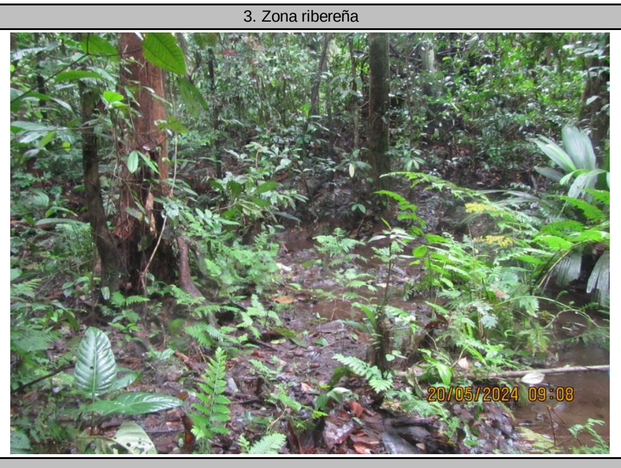
1. Condición del canal



2. Alteración hidrológica



3. Zona ribereña



4. Estabilidad de la orilla



5. Apariencia del agua



6.Enriquecimiento de nutrientes



7. Barreras al movimiento de los peces



8. Cobertura para peces (troncos, ramas, vegetación inclinada sobre la quebrada, piedras, etc.)



9. Pozas



10. Hábitat de macroinvertebrados



11. Cobertura o ensombramiento (para peces de aguas cálidas) (si aplica)



12. Presencia de estiércol (de ganado y desechos humanos) (si aplica)

No aplica

13. Salinidad (si aplica)

No aplica

14. Rápidos pequeños con sustrato atascado (si aplica)

No aplica

15. Macroinvertebrados observados (si aplica)





Observaciones





Observaciones: El punto S0571-HB-002 se encuentra adyacente a una zona inundable del sitio S0571. No se evidenció aparente afectación organoléptica por hidrocarburos (manchas oleosas e iridicentes) en los organismos acuáticos ni en el sedimento ni agua superficial durante la colecta hidrobiológica. Se colectaron algunas especies de peces de consumo como «bujurquis» en el área evaluada.

Responsable de grupo: Kelly Vargas Solorzano

Responsable del muestreo: Nicol Camila Faustino Meza / Miriam Lizbeth Gamboa Mendoza

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: FAUSTINO MEZA Nicol Camila FIR 42855019 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/06/2024 15:34:29-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: GAMBOA MENDOZA Miriam Lizbeth FIR 70432856 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/06/2024 15:05:35-0500

FICHA DE CAMPO-SUELO

EXPEDIENTE: 0004-2024-DEAN-ISIM | **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-5-2024-415

Área de nivel de fondo (ANF)		Identificación del sitio / Área de potencial interés (API)	X	Fecha
S0571				20/05/24 y 23/05/24

Ubicación	Departamento	Loreto
Puntos de muestreo dentro del sito ubicado adyacente al lado este de la vía de acceso (carretera) que comunica el Embarcadero PI18 (inoperativo) con la Batería 7 y aproximadamente a 15 m al este del ducto que transportaba hidrocarburos de la Batería 7 – Nueva Esperanza hacia la Batería 4 – Capirona (inoperativo y retirado en este tramo) asimismo, se encuentra ubicado aproximadamente a 1,8 km (en línea recta) al suroeste del centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, distrito de trompeteros, provincia y departamento de Loreto.	Provincia	Loreto
	Distrito	Trompeteros
	Cuenca	Corrientes

Uso actual	Paisaje	Pendiente (%)	Microrrelieve	Vegetación
Bosque secundario	Lomadas	8 - 15	Accidentado	Oje (*Ficus sp.*), melastomatáceas, helechos
Litología	**Material parental**	**Pedregosidad superficial (%)**	**Afloramientos rocosos (%)**	**Encostramiento**
Areniscas	Aluvial antiguo	Libre	Libre	Ninguno
Erosión	**Profundidad efectiva**	**Drenaje**	**Napa freática**	**Condiciones climáticas**
Antrópica severa	0,60 m	Imperfecto	0,60 m	Nublado
Instrumentos/equipos usados	**Tipo de muestreo/tipo de muestra**	**Patrón de muestreo**	**Área evaluada (m²)**	**Número de parcelas por ANF**
Kit de muestreo de suelos	Identificación / Simple	Dirigido o a juicio de expertos	-	-
Número de submuestras por parcela	**Número de muestras por API**	**Fuente potencial**	**Número de muestras en la fuente potencial**	**Mecanismo de transporte del contaminante**
-	6 puntos / 9 muestras		-	Escorrentía, infiltración

Código	Hora	Coordenadas UTM - WGS 84 Zona:		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)				
S0571-SU-006	11:28	427017	9643138	168	0,60 – 0,80	339,9 ppm	Textura: franco arcillo arenoso, estructura: masivo, consistencia: ligeramente adhesivo, color: pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2), humedad: mojado, olor: petroquímico, fragmentos gruesos: libre, materia orgánica: contenido bajo, rasgos biológicos: no se evidenciaron, raíces: no se evidenciaron.
S0571-SU-006-PROF	09:04	427017	9643138	168	1,20 – 1,40	0,0 ppm	Textura: franco arcillo arenoso, estructura: masivo, consistencia: ligeramente adhesivo, color: pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2), humedad: mojado, olor: petroquímico, fragmentos gruesos: 10 % de gravillas, materia orgánica: contenido bajo, rasgos biológicos: no se evidenciaron, raíces: no se evidenciaron.
S0571-SU-001	10:25	427022	9643134	168	0,40 – 1,00	83,3 ppm	Textura: franco arcillo arenoso, estructura: masivo, consistencia: ligeramente adhesivo, color: pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2), humedad: mojado, olor: petroquímico, fragmentos gruesos: 5 % de gravillas, materia orgánica: contenido bajo, rasgos biológicos: no se evidenciaron, raíces: no se evidenciaron.

Observaciones:

- Se observó en superficie acumulación de 2 cm de hojarasca y debajo 2 cm de materia orgánica de degradación media, sobre el primer horizonte del suelo.
- La muestra S0571-SU-006 se tomó el día 20/05/2024 y la muestra S0571-SU-006-PROF se tomó el día 23/05/2024.
- La muestra duplicado (S0571-SU-001-DUP) fue colectada en el punto S0571-SU-001.

Líder de Equipo: John Adams Inuma Oliveira | **Firma:**

Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra | **Firma:**

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: INUMA OLIVEIRA JOHN ADAMS FIR 41559889 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/06/2024 15:00:47-0500

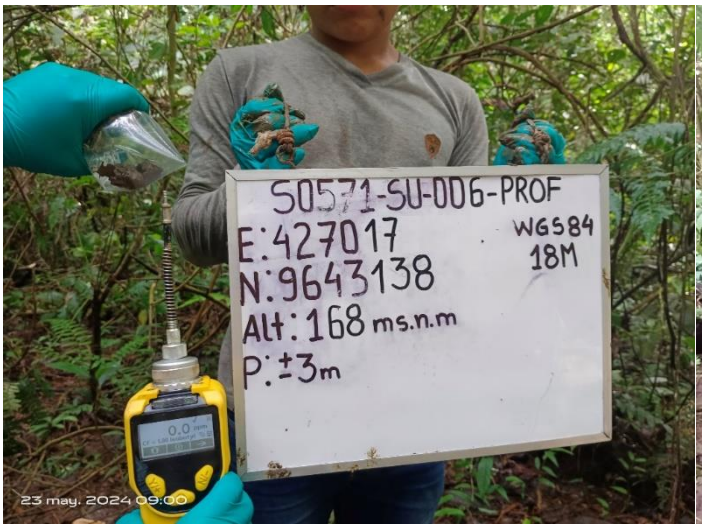
FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: SANTA CRUZ BECERRA CARLOS ALBERTO FIR 45036525 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 20/06/2024 08:32:05-0500

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA DE CAMPO-SUELO**

Croquis/foto panorámica:













FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: INUMA OLIVEIRA JOHN ADAMS FIR 41559889 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/06/2024 15:01:36-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: SANTA CRUZ BECERRA CARLOS ALBERTO FIR 45036525 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 20/06/2024 08:35:22-0500

FICHA DE CAMPO-SUELO

EXPEDIENTE: 0004-2024-DEAN-ISIM | **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-5-2024-415

Área de nivel de fondo (ANF)		Identificación del sitio / Área de potencial interés (API)	X	Fecha
S0571				23/05/24

Ubicación	Departamento	Loreto
Punto de muestreo dentro del sito ubicado adyacente al lado este de la vía de acceso (carretera) que comunica el Embarcadero PI18 (inoperativo) con la Batería 7 y aproximadamente a 15 m al este del ducto que transportaba hidrocarburos de la Batería 7 – Nueva Esperanza hacia la Batería 4 – Capirona (inoperativo y retirado en este tramo) asimismo, se encuentra ubicado aproximadamente a 1,8 km (en línea recta) al suroeste del centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, distrito de trompeteros, provincia y departamento de Loreto.	Provincia	Loreto
	Distrito	Trompeteros
	Cuenca	Corrientes

Uso actual	Paisaje	Pendiente (%)	Microrrelieve	Vegetación
Bosque secundario	Lomadas	8 - 15	Accidentado	Oje (*Ficus sp.*), melastomatáceas, helechos
Litología	**Material parental**	**Pedregosidad superficial (%)**	**Afloramientos rocosos (%)**	**Encostramiento**
Areniscas	Aluvial antiguo	Libre	Libre	Ninguno
Erosión	**Profundidad efectiva**	**Drenaje**	**Napa freática**	**Condiciones climáticas**
Antrópica severa	-	Imperfecto	1,30 m	Nublado
Instrumentos/equipos usados	**Tipo de muestreo/tipo de muestra**	**Patrón de muestreo**	**Área evaluada (m²)**	**Número de parcelas por ANF**
Kit de muestreo de suelos	Identificación / Simple	Dirigido o a juicio de expertos	-	-
Número de submuestras por parcela	**Número de muestras por API**	**Fuente potencial**	**Número de muestras en la fuente potencial**	**Mecanismo de transporte del contaminante**
-	6 puntos / 9 muestras		-	Escorrentía, infiltración

Código	Hora	Coordenadas UTM - WGS 84 Zona:		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)				
S0571-SU-002	09:33	427033	9643152	167	0,20 – 0,40	0,0 ppm	Textura: franco arenoso, estructura: masivo, consistencia: friable, color: pardo (10YR 5/3), humedad: húmedo, olor: petroquímico, fragmentos gruesos: libre, materia orgánica: contenido bajo, rasgos biológicos: no se evidenciaron, raíces: muy finas y finas pocas.
S0571-SU-002-PROF	09:48	427033	9643152	167	0,80 – 1,00	0,0 ppm	Textura: franco arenoso, estructura: masivo, consistencia: friable, color: pardo amarillento oscuro (10YR 4/4), humedad: húmedo, olor: petroquímico, fragmentos gruesos: 5 % de gravillas, materia orgánica: contenido bajo, rasgos biológicos: no se evidenciaron, raíces: no se evidenciaron.

Observaciones:

- Se observó en superficie acumulación de 2 cm de hojarasca y debajo 2 cm de materia orgánica de degradación media, sobre el primer horizonte del suelo.

Líder de Equipo: John Adams Inuma Oliveira | **Firma:**

Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra | **Firma:**

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: INUMA OLIVEIRA JOHN ADAMS FIR 41559889 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/06/2024 15:01:54-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: SANTA CRUZ BECERRA CARLOS ALBERTO FIR 45036525 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 20/06/2024 08:38:14-0500

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA DE CAMPO-SUELO**

Croquis/foto panorámica:









FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: INUMA OLIVEIRA JOHN ADAMS FIR 41559889 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/06/2024 15:02:09-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: SANTA CRUZ BECERRA CARLOS ALBERTO FIR 45036525 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 20/06/2024 08:38:35-0500

FICHA DE CAMPO-SUELO

EXPEDIENTE: 0004-2024-DEAN-ISIM | **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-5-2024-415

Área de nivel de fondo (ANF)		Identificación del sitio / Área de potencial interés (API)	X	Fecha
S0571				20/05/24

Ubicación	Departamento	Loreto
Puntos de muestreo dentro del sito ubicado adyacente al lado este de la vía de acceso (carretera) que comunica el Embarcadero PI18 (inoperativo) con la Batería 7 y aproximadamente a 15 m al este del ducto que transportaba hidrocarburos de la Batería 7 – Nueva Esperanza hacia la Batería 4 – Capirona (inoperativo y retirado en este tramo) asimismo, se encuentra ubicado aproximadamente a 1,8 km (en línea recta) al suroeste del centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, distrito de trompeteros, provincia y departamento de Loreto.	Provincia	Loreto
	Distrito	Trompeteros
	Cuenca	Corrientes

Uso actual	Paisaje	Pendiente (%)	Microrrelieve	Vegetación
Bosque secundario	Lomadas	8 - 15	Accidentado	Oje (*Ficus sp.*), melastomatáceas, helechos
Litología	**Material parental**	**Pedregosidad superficial (%)**	**Afloramientos rocosos (%)**	**Encostramiento**
Areniscas	Aluvial antiguo	Libre	Libre	Ninguno
Erosión	**Profundidad efectiva**	**Drenaje**	**Napa freática**	**Condiciones climáticas**
Antrópica severa	-	-	-	Nublado
Instrumentos/equipos usados	**Tipo de muestreo/tipo de muestra**	**Patrón de muestreo**	**Área evaluada (m²)**	**Número de parcelas por ANF**
Kit de muestreo de suelos	Identificación / Simple	Dirigido o a juicio de expertos	-	-
Número de submuestras por parcela	**Número de muestras por API**	**Fuente potencial**	**Número de muestras en la fuente potencial**	**Mecanismo de transporte del contaminante**
-	6 puntos / 9 muestras		-	Escorrentía, infiltración

Código	Hora	Coordenadas UTM - WGS 84 Zona:		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)				
S0571-SU-005	08:48	427060	9643142	178	0,0 – 0,30	0,0 ppm	Textura: franco arenoso, estructura: granular muy fino de grado 1, consistencia: ligeramente adhesivo, color: pardo (10YR 5/3), humedad: mojado, olor: típico, fragmentos gruesos: libre, materia orgánica: contenido bajo, rasgos biológicos: no se evidenciaron, raíces: muy finas y finas pocas.
S0571-SU-004	09:58	427022	9643145	171	0,0 – 0,30	0,0 ppm	Textura: franco arenoso, estructura: granular muy fino de grado 1, consistencia: ligeramente adhesivo, color: pardo (10YR 5/3), humedad: mojado, olor: típico, fragmentos gruesos: libre, materia orgánica: contenido bajo, rasgos biológicos: no se evidenciaron, raíces: muy finas y finas pocas.

Observaciones:

- Se observó en superficie acumulación de 2 cm de hojarasca y debajo 2 cm de materia orgánica de degradación media, sobre el primer horizonte del suelo.

Líder de Equipo: John Adams Inuma Oliveira | **Firma:**

Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra | **Firma:**

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: INUMA OLIVEIRA JOHN ADAMS FIR 41559889 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/06/2024 15:02:24-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: SANTA CRUZ BECERRA CARLOS ALBERTO FIR 45036525 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 20/06/2024 08:39:00-0500

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA DE CAMPO-SUELO**

Croquis/foto panorámica:









FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: INUMA OLIVEIRA JOHN ADAMS FIR 41559889 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/06/2024 15:02:38-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: SANTA CRUZ BECERRA CARLOS ALBERTO FIR 45036525 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 20/06/2024 08:39:19-0500

FICHA DE CAMPO-SUELO

EXPEDIENTE: 0004-2024-DEAN-ISIM | **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-5-2024-415

Área de nivel de fondo (ANF)		Identificación del sitio / Área de potencial interés (API)	X	Fecha
S0571				20/05/24

Ubicación	Departamento	Loreto
Punto de muestreo dentro del sito ubicado adyacente al lado este de la vía de acceso (carretera) que comunica el Embarcadero PI18 (inoperativo) con la Batería 7 y aproximadamente a 15 m al este del ducto que transportaba hidrocarburos de la Batería 7 – Nueva Esperanza hacia la Batería 4 – Capirona (inoperativo y retirado en este tramo) asimismo, se encuentra ubicado aproximadamente a 1,8 km (en línea recta) al suroeste del centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, distrito de trompeteros, provincia y departamento de Loreto.	Provincia	Loreto
	Distrito	Trompeteros
	Cuenca	Corrientes

Uso actual	Paisaje	Pendiente (%)	Microrrelieve	Vegetación
Bosque secundario	Lomadas	8 - 15	Accidentado	Oje (*Ficus sp.*), melastomatáceas, helechos
Litología	**Material parental**	**Pedregosidad superficial (%)**	**Afloramientos rocosos (%)**	**Encostramiento**
Areniscas	Aluvial antiguo	Libre	Libre	Ninguno
Erosión	**Profundidad efectiva**	**Drenaje**	**Napa freática**	**Condiciones climáticas**
Antrópica severa	0,20 m	Imperfecto	0,20 m	Nublado
Instrumentos/equipos usados	**Tipo de muestreo/tipo de muestra**	**Patrón de muestreo**	**Área evaluada (m²)**	**Número de parcelas por ANF**
Kit de muestreo de suelos	Identificación / Simple	Dirigido o a juicio de expertos	-	-
Número de submuestras por parcela	**Número de muestras por API**	**Fuente potencial**	**Número de muestras en la fuente potencial**	**Mecanismo de transporte del contaminante**
-	6 puntos / 9 muestras		-	Escorrentía, infiltración

Código	Hora	Coordenadas UTM - WGS 84 Zona:		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)				
S0571-SU-003	09:36	427031	9643136	171	0,30 – 0,60	8,5 ppm	Textura: franco arcilloso, estructura: masiva, consistencia: ligeramente adhesivo, color: pardo grisáceo (10YR 5/2), humedad: mojado, olor: petroquímico, fragmentos gruesos: libre, materia orgánica: contenido bajo, rasgos biológicos: no se evidenciaron, raíces: muy finas y finas pocas.

Observaciones:

- Se observó en superficie acumulación de 2 cm de hojarasca y debajo 2 cm de materia orgánica de degradación media, sobre el primer horizonte del suelo.

Líder de Equipo: John Adams Inuma Oliveira | **Firma:**

Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra | **Firma:**

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: INUMA OLIVEIRA JOHN ADAMS FIR 41559889 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/06/2024 15:02:54-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: SANTA CRUZ BECERRA CARLOS ALBERTO FIR 45036525 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 20/06/2024 08:39:39-0500

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA DE CAMPO-SUELO**

Croquis/foto panorámica:





FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: INUMA OLIVEIRA JOHN ADAMS FIR 41559889 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/06/2024 15:03:13-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: SANTA CRUZ BECERRA CARLOS ALBERTO FIR 45036525 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 20/06/2024 08:42:02-0500

ANEXO 4

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Cadenas de custodia

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900

OS-2129
CC-24-89651
IE-24-14014

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	KELLY VARGAS SOLORZANO
Teléfono/Anexo	961 733 018
Correo(s) Electrónico(s)	kelly.vargass.solorzano@gmail.com
Referencia	CUENCA DEL RÍO CORRIENTES

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [X] Semisólida [ ] Sólido [ ]

UBICACIÓN

Departamento: LORETO
Provincia: LORETO
Distrito: TROMPETEROS

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-5-2024-415
RS/ TDR N°: 674 - 2024

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Kelly Vargas
Fecha: 28-05-2024 (DD-MM-AAAA)
Hora: 4:00 (24 H)
Medio de envío: Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [X] Terrestre (T) [X] Otros: ____

MUESTRAS (marcar con una x)

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Aceites y Grasas	TPH (C8-C40)	HAP	BTEX	Metales totales + Hg	Cloro VI	OBSERVACIONES
M-24-42074	S0871-AS-003	23-05-2024	09:12	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	X
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	X
Hidróxido de Sodio	NaOH	X
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$	X
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	X

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Kelly Vargas	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
TINO NUÑEZ	
RESPONSABLE 2	FIRMA:

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
ASR: Agua Superficial de Rio
ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
ASBM: Agua Subterránea de Manantial
ASBT: Agua Subterranea 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

SUELO
SU: Suelo

SEDIMENTO
SED: Sedimento

LODO
LD: Lodo

AGUA
Agua de Proceso: Cont...
AAC: Agua de alimentación para calderas
AL: Agua de lixiviación
AC: Agua de caldera
AIR: Agua de inyección y

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros: ____

TIPO DE ENVASE

(**) P = Plástico;
V = Vidrio;
E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados ***	X	
Refrigeradas	X	
Dentro del plazo de perecibilidad	X	

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de recepción: 29/05/24
Hora de recepción: 11:15
Recibido por: Jose Alcocer

OBSERVACIONES

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN TRAS 29 MAY 2024 CALLAO

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

OS-2129
CC-24-89674
IE-24-14030

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	KELLY VARGAS SOLORZANO
Teléfono/Anexo	961 733 018
Correo(s) Electrónico(s)	Kelly.Vargas.Solorzano@gmail.com
Referencia	CUENCA DEL RÍO CORRIENTES

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [X] Semisólida [ ] Sólido [ ]

UBICACIÓN
- Departamento: LORETO
- Provincia: LORETO
- Distrito: TROMPETEROS

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-S-2024-415
RS/TDR N°: 674-2024

DATOS DEL ENVIO
- Enviado por: Kelly Vargas
- Fecha: 28-05-2024 (DD-MM-AAAA)
- Hora: 4:00 (24 H)
- Medio de envío: Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [X] Terrestre (T) [X] Otros:

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	METALES TOTALES + Hg	OBSERVACIONES
M-24-42135	S0571-AS-003-DUP	23-05-2024	09:12	ASR	01	—	—	✓	

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		
	Ácido Nítrico	HNO_3
	Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
	Hidróxido de Sodio	NaOH
	Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$
	Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Kelly Vargas	
RESPONSABLE 1	**FIRMA:**
TINO NUÑEZ	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
Ramón Colmayo	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
ASR: Agua Superficial de Rio
ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
ASBM: Agua Subterránea de Manantial
ASBT: Agua Subterranea 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

SUELO
SU: Suelo

SEDIMENTO
SED: Sedimento

LODO
LD: Lodo

AGUA
Agua de Proceso: Cont…
AAC: Agua de alimentación para calderas
AL: Agua de lixivación
AC: Agua de caldera
AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros: _____

TIPO DE ENVASE

(**) P = Plástico;
V = Vidrio;
E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	[X]	[ ]
Preservantes adecuados ***	[X]	[ ]
Refrigeradas	[X]	[ ]
Dentro del plazo de perecibilidad	[X]	[ ]

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
- Fecha de recepción: 29105124
- Hora de recepción: 11:15
- Recibido por: JOSE ALCOCER

OBSERVACIONES

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN OTRAS 29 MAY 2024 CALLAO

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

OS-2129
CC-24-89677
IE-24-14033

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	KELLY VARGAS SOLIZANO
Teléfono/Anexo	961 733 018
Correo(s) Electrónico(s)	kelly.vargass.solizano@gmail.com
Referencia	CUENCA DEL RÍO CORRIENTES

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [X] Semisólida [ ] Sólido [ ]

UBICACIÓN
- Departamento: LORETO
- Provincia: LORETO
- Distrito: TROMPETEROS

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-5-2024-415
RS/TDR N°: 674-2024

DATOS DEL ENVIO
- Enviado por: Kelly Vargas
- Fecha: 28-05-2024 (DD-MM-AAAA)
- Hora: 4:00 (24 H)
- Medio de envío: Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [X] Terrestre (T) [X] Otros:

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		
	Ácido Nítrico	HNO_3
	Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
	Hidróxido de Sodio	NaOH
	Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$
	Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	METALES TOTALES + Hg	OBSERVACIONES
M-24-42139	BKC	23-05-2024	09:17	AP	01	-	-	V	BLANCO DE CAMPO

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Kelly Vargas	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
TINO NUÑEZ	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
Roman Tamani	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
ASR: Agua Superficial de Rio
ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
ASBM: Agua Subterránea de Manantial
ASBT: Agua Subterranea 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

SUELO
SU: Suelo

SEDIMENTO
SED: Sedimento

LODO
LD: Lodo

AGUA
Agua de Proceso: Cont…
AAC: Agua de alimentación para calderas
AL: Agua de lixivación
AC: Agua de caldera
AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros: _____

TIPO DE ENVASE

(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados ***	X	
Refrigeradas	X	
Dentro del plazo de perecibilidad	X	

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
- Fecha de recepción: 29/05/24
- Hora de recepción: 11:15
- Recibido por: JOSE ALCOCER

OBSERVACIONES

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN MUESTRAS 29 MAY 2024 CALLAO

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

05-2129
CC-24-89678
IE-24-14034

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	KELLY VARGAS SOLORZANO
Teléfono/Anexo	961 733 018
Correo(s) Electrónico(s)	kelly.vargas.solorzano@gmail.com
Referencia	CUENCA DEL RIO CALLAYTE

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [X] Semisólida [ ] Sólido [ ]

UBICACIÓN
- Departamento: LORETO
- Provincia: LORETO
- Distrito: TROMPETEROS

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-5-2024-415
RS/TDR N°: 674-2024

DATOS DEL ENVIO
- Enviado por: Kelly Vargas
- Fecha: 28-05-2024 (DD-MM-AAAA)
- Hora: 4:00 (24 H)
- Medio de envío: Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [X] Terrestre (T) [X] Otros:

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		
Ácido Nítrico	HNO_3	X
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	METALES TOTALES X Hg	OBSERVACIONES
M-24-42140	BKV	27-04-2024	11:00	AP	01	-	-	✓	BLANCO VIAJERO

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Kelly Vargas	
RESPONSABLE 1	**FIRMA:**
TINO NUÑEZ	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
Ramiro Gamarra	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO
Agua Natural: ASR: Agua Superficial de Rio; ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna; ASBM: Agua Subterránea de Manantial; ASBT: Agua Subterranea Termal	SU: Suelo
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	**SEDIMENTO**
Agua Salina: AMAR: Agua de Mar; AREI: Agua de Reinyección; ASAL: Agua Salobre; SAL: Salmuera	SED: Sedimento
Agua de Proceso: AP: Agua purificada; ACE: Agua de circulación o enfriamiento	**LODO**
	LD: Lodo
	AGUA
Agua de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas; AL: Agua de lixivación; AC: Agua de caldera; AIR: Agua de inyección y reinyección	

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros: _____

TIPO DE ENVASE

(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados ***	X	
Refrigeradas	X	
Dentro del plazo de perecibilidad	X	

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
- Fecha de recepción: 29/05/24
- Hora de recepción: 11:15
- Recibido por: Jose Alcocer

OBSERVACIONES

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN MUESTRAS 29 MAY 2024 CALLAO

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	KELLY VARGAS SOLORZANO
Teléfono/Anexo	961 733 018
Correo(s) Electrónico(s)	kelly.vargas.solorzano@gmail.com
Referencia	CUENCA DEL RÍO CORRIENTES

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [ ] Semisólida [X] Sólido [ ]

UBICACIÓN: Departamento: LORETO; Provincia: LORETO; Distrito: TROMPETEROS

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-S-2024-415

RS/ TDR N°: 672-2024

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Kelly Vargas

Fecha: 28-05-2024 (DD-MM-AAAA)

Hora: 4:00 (24 H)

Medio de envío: Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [X] Terrestre (T) [X] Otros:

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
			Ácido Nítrico	HNO_3								
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4								
			Hidróxido de Sodio	NaOH								
			Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$								
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$								
	S0571-SED-003				23-05-2024	09:52	SED	-	03	-	TPH (GC-FID) ✓ S-24/033505	REPORTAR FRACCIONES F_1, F_2 y F_3
	S0571-SED-002				23-05-2024	11:04	SED	-	03	-	✓ S-24/033506	REPORTAR FRACCIONES F_1, F_2 y F_3
	S0571-SED-001				23-05-2024	11:35	SED	-	03	-	✓ S-24/033507	REPORTAR FRACCIONES F_1, F_2 y F_3

OBSERVACIONES GENERALES

ESC-PE01-24-01547

S-PR-0031

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Kelly Vargas	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
TINO NUÑEZ	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
Ramón Gamarra	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
ASR: Agua Superficial de Rio
ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
ASBM: Agua Subterránea de Manantial
ASBT: Agua Subterranea 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

SUELO
SU: Suelo

SEDIMENTO
SED: Sedimento

LODO
LD: Lodo

AGUA
Agua de Proceso: Cont...
AAC: Agua de alimentación para calderas
AL: Agua de lixiviación
AC: Agua de caldera
AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros:

TIPO DE ENVASE

(**) P = Plástico;
V = Vidrio;
E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCION DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	✓	
Preservantes adecuados ***	✓	
Refrigeradas	✓	
Dentro del plazo de perecibilidad	✓	

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de recepción:

Hora de recepción: 12:09

Recibido por: ALEX [illegible] QUISPE DNI: 76417445

OBSERVACIONES

AGQ PERU SAC
29 MAYO 2024
RECIBIDO

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	KELLY VARGAS SOLÓRZANO
Teléfono/Anexo	961 733 018
Correo(s) Electrónico(s)	Kelly.vargas.solorzano@gmail.com
Referencia	CUENCA DEL RÍO CORRIENTES

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Semisólida ☒ Sólido ☐

UBICACIÓN

Departamento: LORETO

Provincia: LORETO

Distrito: TROMPETEROS

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-5-2024-415

RS/TDR N°: 673-2024

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: KELLY VARGAS

Fecha: 28-05-2024 (DD-MM-AAAA)

Hora: 4:00 (24 H)

Medio de envío: Aéreo (A) ☒ Fluvial (F) ☒ Terrestre (T) ☒ Otros: ____

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X): Ácido Nítrico HNO_3; Ácido Sulfúrico H_2SO_4; Hidróxido de Sodio NaOH; Acetato de Zinc $Zn(CH_3CO_2)_2$; Sulfato de Amonio $(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	BTEX	HAP	METALES TOTALES + Hg		OBSERVACIONES
	S0571-SED-003	23-05-2024	09:52	SED	01	03	-	✓	✓	✓	S24/033516	
	S0571-SED-002	23-05-2024	11:04	SED	01	03	-	✓	✓	✓	S24/033517	
	S0571-SED-001	23-05-2024	11:35	SED	01	03	-	✓	✓	✓	S24/033518	

OBSERVACIONES GENERALES

ESC-PE01-24-01551
0022301-640

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Kelly Vargas	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
TINO NUÑEZ	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
Román Gomero	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
ASR: Agua Superficial de Rio
ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
ASBM: Agua Subterránea de Manantial
ASBT: Agua Subterranea 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

SUELO

SU: Suelo

SEDIMENTO

SED: Sedimento

LODO

LD: Lodo

AGUA

Agua de Proceso: Cont...
AAC: Agua de alimentación para calderas
AL: Agua de lixiviación
AC: Agua de caldera
AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros: ____

TIPO DE ENVASE

(**) P = Plástico;
V = Vidrio;
E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	☑	☐
Preservantes adecuados ***	☑	☐
Refrigeradas	☑	☐
Dentro del plazo de perecibilidad	☑	☐

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de recepción:

Hora de recepción: 12:09

Recibido por: ALEX CHAVEZ QUISPE DNI: 06217445

OBSERVACIONES

AGQ PERU SAC 29 MAY 2024 RECIBIDO

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	KELLY VARGAS SOLORZANO
Teléfono/Anexo	961733018
Correo(s) Electrónico(s)	Kelly.vargass.solorzano@gmail.com
Referencia	CUENCA DEL RÍO CORRIENTES

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Semisólida ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN
- Departamento: LORETO
- Provincia: LORETO
- Distrito: TROMPETEROS

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-5-2024-415

RS (TDR) N°: 675-2024

DATOS DEL ENVIO
- Enviado por: Kelly Vargas
- Fecha: 28-05-2024 (DD-MM-AAAA)
- Hora: 4:00 (24 H)
- Medio de envío: Aéreo (A) ☒ Fluvial (F) ☒ Terrestre (T) ☒ Otros: ____

MUESTRAS (marcar con una x)

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	MIB	OBSERVACIONES
			Ácido Nítrico	HNO_3								
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4								
			Hidróxido de Sodio	NaOH								
			Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$								
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$								
			ETANOL									
H-1008-2024	S0511-HB-002				20-05-2024	08:47	SED	1	—	—	X	

OBSERVACIONES GENERALES

- MIB: MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS
- MUESTREO CON RED D-NET ÁREA DE MUESTREO: 0,3 m²
- Ø: NÚMERO CERO

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
KELLY VARGAS S.	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
MIRIAM GAMBOA M.	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
NICOL FAUSTINO M.	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
- ASR: Agua Superficial de Rio
- ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
- ASBM: Agua Subterránea de Manantial
- ASBT: Agua Subterranea 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

SUELO
- SU: Suelo

SEDIMENTO
- SED: Sedimento

LODO
- LD: Lodo

AGUA
- Agua de Proceso: Cont...
- AAC: Agua de alimentación para calderas
- AL: Agua de lixiviación
- AC: Agua de caldera
- AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD
- BKC: Blanco de campo
- BKV: Blanco viajero
- DUP: Duplicado
- Otros: ____

TIPO DE ENVASE

(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	☑	☐
Preservantes adecuados ***	☑	☐
Refrigeradas	☐	☑
Dentro del plazo de perecibilidad	☑	☐

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
- Fecha de recepción: 29-05-2024
- Hora de recepción: 10:26
- Recibido por: Thony Flores M.

OBSERVACIONES

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
GEMA-STEC-DEAM
RECEPCIÓN DE MUESTRAS

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Kelly Vargas Salcedo
Teléfono/Anexo	961733018
Correo(s) Electrónico(s)	Kelly.vargassalcedo@gmail.com
Referencia	Cuenca Río Corrientes

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [ ] Semisólida [ ] Sólido [X]

UBICACIÓN: Departamento: LORETO; Provincia: LORETO; Distrito: TROMPETEROS

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-5-2024-415

RS/TDR N°: 671-2024

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Kelly Vargas

Fecha: 28-05-2024 (DD-MM-AAAA)

Hora: 04:00 (24 H)

Medio de envío: Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [X] Terrestre (T) [X] Otros:

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	F1 (C6-C10)	F2 (>C10-C28)	F3 (>C28-C40)	BTEX	HAP	Metales totales	Cromo VI		OBSERVACIONES
	S0571-SU-001	23-05-2024	10:25	SU	01	01	-	I	✓	✓	I	I	✓	✓	S24/033470	0022301-651
	S0571-SU-002	23-05-2024	09:33	SU	01	01	-	I	✓	✓	I	I	✓	✓	S24/033471	0022301-651
	S0571-SU-002-PROF	23-05-2024	09:48	SU	01	05	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S24/033472	0022301-650
	S0571-SU-006-PROF	23-05-2024	09:04	SU	01	05	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S24/033473	0022301-650

OBSERVACIONES GENERALES

ESC-PE01-24-01541

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
John Inuma	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
Carlos Santa Cruz	
RESPONSABLE 2	FIRMA:

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
ASR: Agua Superficial de Río
ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
ASBM: Agua Subterránea de Manantial
ASBT: Agua Subterranea 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

SUELO
SU: Suelo

SEDIMENTO
SED: Sedimento

LODO
LD: Lodo

AGUA
Agua de Proceso: Cont...
AAC: Agua de alimentación para calderas
AL: Agua de lixiviación
AC: Agua de caldera
AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros:

TIPO DE ENVASE

(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	✓	
Preservantes adecuados ***	✓	
Refrigeradas	✓	
Dentro del plazo de perecibilidad	✓	

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de recepción:

Hora de recepción: 12:09

Recibido por:

OBSERVACIONES

AGQ PERU SAC — 29 MAY 2024 — RECIBIDO

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Kelly Vargas Solorzano
Teléfono/Anexo	961733018
Correo(s) Electrónico(s)	Kelly.Vargas.Solorzano@gmail.com
Referencia	Cuenca río Corrientes

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [ ] Semisólida [ ] Sólido [X]

UBICACIÓN: Departamento: LORETO; Provincia: LORETO; Distrito: TROMPETEROS

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-5-2024-415

RS/TDR N°: 671-2024

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Kelly Vargas

Fecha: 28-05-2024 (DD-MM-AAAA)

Hora: 04:00 (24 H)

Medio de envío: Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [X] Terrestre (T) [X] Otros:

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	F2 (Aceites y grasas)	F3 (Cianuro)	Hidrocarburos totales de petróleo + HG	Cromo VI	OBSERVACIONES
	S0571-SU-003	20-05-2024	09:36	SU	01	01	-	✓	✓	✓	✓	S-24/033474 / 0022301-651
	S0571-SU-004	20-05-2024	09:58	SU	01	01	-	✓	✓	✓	✓	S-24/033475 / 0022301-651
	S0571-SU-005	20-05-2024	08:48	SU	01	01	-	✓	✓	✓	✓	S-24/033476 / 0022301-651
	S0571-SU-006	20-05-2024	11:28	SU	01	01	-	✓	✓	✓	✓	S-24/033477 / 0022301-651

OBSERVACIONES GENERALES: ESC-PE01-24-01542

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
John Inuma	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
Carlos Santa Cruz	
RESPONSABLE 2	FIRMA:

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
ASR: Agua Superficial de Rio
ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
ASBM: Agua Subterránea de Manantial
ASBT: Agua Subterranea 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

SUELO
SU: Suelo

SEDIMENTO
SED: Sedimento

LODO
LD: Lodo

AGUA
Agua de Proceso: Cont...
AAC: Agua de alimentación para calderas
AL: Agua de lixiviación
AC: Agua de caldera
AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros:

TIPO DE ENVASE

(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	✓	
Preservantes adecuados ***		
Refrigeradas	✓	
Dentro del plazo de perecibilidad	✓	

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de recepción:

Hora de recepción: 12:09

Recibido por: ALEX SANCHEZ CHUSPE DNI 76417445

OBSERVACIONES

ACQ PERU SAC 29 MAY 2024 RECIBIDO

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Kelly Vargas Solorzano
Teléfono/Anexo	961 733 018
Correo(s) Electrónico(s)	Kelly.Vargas.Solorzano@gmail.com
Referencia	Cuenca Río Corrientes

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [ ] Semisólida [ ] Sólido [X]

UBICACIÓN

Departamento: LORETO
Provincia: LORETO
Distrito: MAQUIA

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-5-2024-415
RS/TDR N°: 671 - 2024

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Kelly Vargas
Fecha: 28-05-2024 (DD-MM-AAAA)
Hora: 04:00 (24 H)
Medio de envío: Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [X] Terrestre (T) [X] Otros:

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Parámetros Fisicoquímicos y HCT		OBSERVACIONES
S0571-SU-001-DUP		23-05-2024	10:25	SU	01	—	—	✓	S-24/033490	0022301-611

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
John Inuma	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
Carlos Santa Cruz	
RESPONSABLE 2	FIRMA:

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
ASR: Agua Superficial de Rio
ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
ASBM: Agua Subterránea de Manantial
ASBT: Agua Subterranea 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

SUELO
SU: Suelo

SEDIMENTO
SED: Sedimento

LODO
LD: Lodo

AGUA
Agua de Proceso: Cont...
AAC: Agua de alimentación para calderas
AL: Agua de lixivación
AC: Agua de caldera
AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros:

TIPO DE ENVASE

(**) P = Plástico;
V = Vidrio;
E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	✓	
Preservantes adecuados ***		
Refrigeradas	✓	
Dentro del plazo de perecibilidad	✓	

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
Fecha de recepción:
Hora de recepción: 12:09
Recibido por:

OBSERVACIONES

AGQ PERU SAC 29 MAYO 2024 RECIBIDO

ALEXSHAVEL QUISPE DNI: 76417445

ANEXO 5

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Certificado de calibración de equipos de campo

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 1AEQ-0175-2023

Fecha de emisión: 2023-07-07

Exp : 1A16106

1. **Solicitante** : **ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**
2. **Dirección** : Av. Faustino Sánchez Carrión Nº 603 - Jesús María - Lima - Lima
3. **Instrumento calibrado** : **Medidor de pH**
   - **Marca / Fabricante** : HACH
   - **Modelo** : HQ40d
   - **Número de serie** : 150500000661
   - **Código Patrimonial** : 602264710076
   - **Procedencia** : U.S.A.
   - **Intervalo de medida** : 0,00 pH a 14,00 pH
   - **Resolución** : 0,01 pH
4. **Lugar de calibración** : Laboratorio de Fisicoquímica de METROIL S.A.C.- Sede Lima
5. **Fecha de calibración** : 2023-07-04
6. **Método de calibración**

   La calibración se realizó por comparación con material de referencia certificado según el procedimiento PC-020 "Procedimiento para la calibración de medidores de pH" del INACAL-DM Segunda Edición - Junio 2017.
7. **Trazabilidad**

   Se utilizó las soluciones tampones patrones de pH:

pH	Nº Lote	Certificado de Análisis	Incertidumbres (pH)
4,008	CC759614	Traceable / Control Company	0,011
7,003	CC759632	Traceable / Control Company	0,011
10,006	CC767184	Traceable / Control Company	0,011

   Y un termómetro patrón de código IT-539, con Certificado de Calibración Nº LT-032-2023 de INACAL-DM .
8. **Condiciones de calibración**

   Temperatura Ambiental : 21,8 °C

   Humedad Relativa : 51,9 %H.R.

Los resultados del certificado son válidos sólo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

METROIL S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de METROIL S.A.C.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de METROIL S.A.C.

LABORATORIOS V° B° METROIL

MÓNICA A. SALAZAR RODRÍGUEZ
Laboratorio de Calibración

9. Resultados

LECTURA DEL MEDIDOR DE pH (pH)	VALOR CERTIFICADO (pH)	ERROR (pH)	INCERTIDUMBRE (pH)
3,99	4,008	-0,018	0,021
7,02	7,003	0,017	0,021
10,01	10,006	0,004	0,031

- Valor certificado = Lectura del medidor de pH - Error.
- El Coeficiente de correlación obtenido es 1,000 .

10. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva en el instrumento con la indicación “CALIBRADO” y con identificación Nº 1AMA-20949 .
- Antes del ajuste las lecturas del equipo para los patrones 4,008 pH ; 7,003 pH y 10,006 pH fueron 3,89 pH ; 6,94 pH y 9,95 pH respectivamente .
- El coeficiente de correlación r^2 debe estar comprendido entre 0,995 y 1,005 según el procedimiento de calibración PC-020 numeral 8 .
- Los resultados son emitidos para la temperatura de referencia de 25 °C.
- N° de serie del electrodo: 210702562260; Modelo: PHC101.
- La incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de la medición estándar multiplicada por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95 %.

(FÍN DEL DOCUMENTO)

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 1AT-1837-2023

Expediente Nº :1A16106
Página 1 de 2

Fecha de emisión 2023-07-05

1.	**Solicitante**	:	**ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**
2.	**Dirección**	:	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603 - Jesús María - Lima - Lima
3.	**Instrumento calibrado**	:	**TERMÓMETRO CON INDICACIÓN DIGITAL (*)**
	Marca / Fabricante	:	HACH
	Identificación	:	602264710076 (**)
	Serie	:	150500000661
	Modelo	:	HQ40d
	Intervalo de indicación	:	0 °C a 60 °C
	Resolución	:	0,1 °C
	Sensor	:	Termistor (***)
	Procedencia	:	U.S.A.
	Ubicación	:	No indica
4.	**Lugar de calibración**	:	Laboratorio de Temperatura y Humedad de METROIL S.A.C. - Sede Lima
5.	**Fecha de calibración**	:	2023 - 07 - 05

6. Método de calibración

La calibración se realizó por comparación directa según el PC-MT-001 Procedimiento de calibración de termómetros con indicación digital Rev. 07: 2015 METROIL (Basado en TH-001 "Procedimiento para la calibración de termómetros digitales" Edición digital 1 - CEM-España - Validado - Modificado)

7. Trazabilidad

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad a los patrones nacionales del INACAL - DM , en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP)

Código	Instrumento Patrón	Certificado de Calibración
IT-569	Termómetro Digital con incertidumbre del orden desde 0,019 ºC a 0,02 ºC	LT-028-2023 / INACAL - DM
IT-570	Termómetro Digital con incertidumbre del orden desde 0,019 ºC a 0,02 ºC	LT-029-2023 / INACAL - DM

Los resultados del certificado son válidos sólo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

METROIL S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de METROIL S.A.C.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de METROIL S.A.C.

LABORATORIOS V° B° METRÓN

Ing. MARCO A. MONTALVO CABREJOS
Laboratorio de Calibración
C.I.P. : 118920

8. Condiciones de calibración

Tiempo de estabilización no menor a		10 min		
Profundidad de inmersión del sensor:		9 cm		
Temperatura ambiental :	Inicial:	21,7 ºC	Final:	20,4 ºC
Humedad relativa :	Inicial:	57,2 % H.R.	Final:	60,3 % H.R.

9. Resultados

SENSOR DE pH			
INDICACION DEL TERMÓMETRO (ºC)	CORRECCIÓN (ºC)	TCV (ºC)	INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN (ºC)
5,1	-0,05	5,05	0,06
20,1	-0,05	20,05	0,06
40,1	-0,10	40,00	0,06
Temperatura Convencionalmente Verdadera (TCV) = Indicación del termómetro+ Corrección			

SENSOR DE CONDUCTIVIDAD			
INDICACION DEL TERMÓMETRO (ºC)	CORRECCIÓN (ºC)	TCV (ºC)	INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN (ºC)
5,0	0,00	5,00	0,06
20,1	-0,10	20,00	0,06
40,1	-0,10	40,00	0,06
Temperatura Convencionalmente Verdadera (TCV) = Indicación del termómetro+ Corrección			

SENSOR DE OXÍGENO DISUELTO			
INDICACION DEL TERMÓMETRO (ºC)	CORRECCIÓN (ºC)	TCV (ºC)	INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN (ºC)
5,2	-0,20	5,00	0,06
20,1	-0,10	20,00	0,06
40,1	-0,10	40,00	0,06
Temperatura Convencionalmente Verdadera (TCV) = Indicación del termómetro+ Corrección			

10. Observaciones

- Se colocó en el instrumento una etiqueta autoadhesiva con la indicación “CALIBRADO”, con identificación N° 1AMA-22044.
- La incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95 %.
- (*) El termómetro digital forma parte de un MULTIPARÁMETRO.
- (**) Dato indicado por el cliente
- (***) Los sensores de temperatura estan integrados al:
  a. Sensor de pH modelo PHC101 serie: 210702562260
  b. Sensor de conductividad modelo CDC101 serie: 212572581116
  c. Sensor de oxigeno disuelto modelo LDO101 serie: 192872591878

FIN DEL DOCUMENTO

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 1AEQ-0202-2023

Expediente Nº 1A16106

Fecha de emisión : 2023-07-07

1. **Solicitante** : **ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**
2. **Dirección** : Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603 - Jesús María - Lima - Lima
3. **Instrumento** : **CONDUCTÍMETRO**

   Marca / Fabricante : HACH

   Modelo : HQ40d

   Serie : 150500000661

   Código Patrimonial : 602264710076

   Procedencia : U.S.A.

   Intervalo de Indicación : 0 µS/cm a 200 mS/cm

   Resolución : 0,1 µS/cm; 1 µS/cm; 0,01 mS/cm
4. **Lugar de calibración** : Laboratorio de Fisicoquímica de METROIL S.A.C.- Sede Lima
5. **Fecha de calibración** : 2023-07-04
6. **Método de calibración**

   La calibración se realizó según el procedimiento PC-022 "Procedimiento para la calibración de Conductímetros" Primera Edición de SNM-INDECOPI.
7. **Trazabilidad**

   Los resultados de la calibración tienen trazabilidad metrológica a los patrones nacionales e internacionales del National Institute of Standards and Technology (NIST) y del INACAL-DM. , en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP).

Valor Certificado a 25 °C	N° de lote	Certificado de Análisis	Incertidumbre (k=2)
100,60 µS/cm	CC23168	4066-13632571	2,1 µS/cm
1411 µS/cm	CC23133	4173-13616157	4,6 µS/cm
12,827 mS/cm	DCE-007	MRC-C-013-2023	0,045 mS/cm

Código	Instrumento Patrón	Certificado de calibración
IT-539	Termómetro digital con incertidumbre del orden de 0,019 °C	LT-032-2023 INACAL - DM

8. **Condiciones de calibración**

   Temperatura ambiental : 22,2 ºC

   Humedad relativa : 62,4 % H.R.

Los resultados del certificado son válidos sólo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

METROIL S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de METROIL S.A.C.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de METROIL S.A.C.

LABORATORIOS V° B° METROIL

MÓNICA A. SALAZAR RODRÍGUEZ
Laboratorio de Calibración

9. Resultados

Valor Certificado	Lectura promedio del conductímetro	Error	Incertidumbre
100,60 µS/cm	107,7 µS/cm	7,10 µS/cm	2,1 µS/cm
1411 µS/cm	1414 µS/cm	3 µS/cm	5,2 µS/cm
12,827 mS/cm	11,75 mS/cm	-1,077 mS/cm	0,050 mS/cm

Valor Certificado = Lectura del Conductímetro - Error

10. Observaciones

- Se colocó en el instrumento una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO" y con identificación 1AMA-20949.
- Los resultados son emitidos para la temperatura de referencia de 25 °C .
- Valor de la constante de celda programado con el instrumento: 0,348 cm-1. Este valor de la constante de celda fue utilizado para la calibración.
- El Nº de serie del electrodo es 212572581116; Modelo: CDC401.
- Antes del ajuste, las lecturas del equipo para los patrones 100,60 µS/cm , 1411 µS/cm y 12,827 mS/cm fueron 110,9 µS/cm; 1590 µS/cm y 13,22 mS/cm respectivamente.
- Las incertidumbres de medición expandidas reportadas son las incertidumbres de medición estándares multiplicadas por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95 %.

(FIN DEL DOCUMENTO)

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 1ACEQ-0095-2023

Expediente 1A16106

Fecha de emisión: 2023-07-05

1. SOLICITANTE : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

2. DIRECCIÓN : Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603 - Jesús María - Lima - Lima

3. INSTRUMENTO CALIBRADO : MEDIDOR DE OXÍGENO DISUELTO

Marca	:	HACH	Intervalo de indicaciones	:	De 0,01 mg/L a 20,00 mg/L
Modelo	:	HQ40d	Resolución	:	0,01 mg/L
N ° de serie	:	150500000661			
Código Patrimonial	:	602264710076			
Procedencia	:	U.S.A.			

4. FECHA Y LUGAR DE LA CALIBRACIÓN

Calibrado el 2023-07-04 en el Laboratorio de Físico Químico de METROIL S.A.C. - Sede Lima

5. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Método de comparación directa con el valor asignado a Material(es) de Referencia. Método 4500-O G, del Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd Edition. 2017. Washington, DC.

6. TRAZABILIDAD

Los resultados de las mediciones realizadas durante la calibración son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) a partir de la trazabilidad de Material(es) de Referencia..

Material de referencia	Proveedor	Valor certificado	Informe de Ensayo
Estándar de oxigeno disuelto	NSF INASSA S.A.C.	8,5 mg/L	J-00467735

7. CONDICIONES DE REFERENCIA

Temperatura ambiental : 22,6 ºC Humedad relativa : 52,4 % H.R. Presión Atmosférica : 1003,6 mbar

8. OBSERVACIONES

- Se colocó al instrumento una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO" e identificación 1AMA-20949.
- Las mediciones se realizaron a la temperatura y humedad relativa ambiente, y presión atmosférica normal.
- Para la calibración se utilizó el sensor con N° de serie : 192872591878; Modelo: LDO101.
- Las incertidumbres de medición expandidas reportadas son las incertidumbres de medición estándares multiplicadas por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95 %.

LABORATORIOS V° B° METROIL

MÓNICA A. SALAZAR RODRÍGUEZ
Laboratorio de Calibración

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por **INACAL-DA**
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE DOCUMENTO SIN LA AUTORIZACIÓN DE METROIL S.A.C.

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por **INACAL-DA**
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE DOCUMENTO SIN LA AUTORIZACIÓN DE METROIL S.A.C.

9. RESULTADOS

ANTES DEL AJUSTE

INDICACIÓN DEL MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO (mg/L)	VALOR CERTIFICADO MRC (mg/L)
8,19	8,5

DESPUES DEL AJUSTE

INDICACIÓN DEL MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO (mg/L)	VALOR CERTIFICADO MRC (mg/L)	ERROR DE INDICACIÓN (mg/L)	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (mg/L)
8,47	8,5	-0,03	0,05

FIN DEL DOCUMENTO

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
LM-23-1632

Laboratorio de Gases

Expediente	:	**EXP-23-1632**
Solicitante	:	**ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL**
Dirección	:	**Av. Faustino Sanchez Carrion Nro. 603 - Lima - Jesus Maria**

Instrumento de Medición	:	**Detector portátil monogas**
Marca	:	**Rae Systems**
Modelo	:	**MiniRAE 3000**
Serie	:	**592-928896**
Sensores	:	**VOC**
Tipo de indicación	:	**Digital**
Procedencia	:	**EE.UU**
Área	:	**Ninguna**
Identificación/TAG	:	**No indica**

Método de Calibración

Determinación del error del instrumento, por comparación directa, según QU-012

"Procedimiento para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes " 1ra Edición.

Bajo un sistema de gestión de calidad según la norma ISO/IEC 17025:2017.

Fecha de Calibración : 2023-12-05

Lugar de Calibración : Laboratorio de Gases - ACIS PROCESS
Av Cerro Grande 192, Santiago de Surco 15803

Condiciones Ambientales

	Inicial	Final
Temperatura	24.4 °C	24.5 °C
Humedad Relativa	68 %	68 %

Patrones de Referencia

Patrón Utilizado	N°Certificado/Informe	Trazabilidad
Gas patrón VOC	WO414075 - 1	N.I.S.T.
Gas patrón nitrógeno	WO318949 - 2	N.I.S.T.

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales o internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Los resultados del presente documento, son válidos únicamente para el objeto calibrado y se refieren al momento y a las condiciones en que fueron ejecutadas las mediciones.

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a la ejecución de una nueva calibración a intervalos apropiados, la cual esta en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

ACIS PROCESS S.A.C no se responsabiliza de los perjuicios del uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados del documento.

Laboratorio de Gases

Fecha de emisión
2023-12-05

ACIS PROCESS SAC
V° B°

Coord. Lab. Gases
Daniel Alvaro Tito Auccatoma

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
LM-23-1632

Laboratorio de Gases

Sensores

Sensor		Tipo	Rango	A1	A2
VOC	ppm	PID	0-1000	50	100

Resultados de la medición

SENSOR	Gases Patrones			Sensor	Calibración Antes del Ajuste				T. Rx	T. Est.
	Zero	Span		Serie	L(zero)	Ea(Zero)	L(Span)	Er(Span)	(s)	(s)
VOC	0	100	ppm	S023030507WB	0	0	99	1.00%	2	60

SENSOR	Gases Patrones			Sensor	Calibración Después del Ajuste				T. Rx	T. Est.	Incertidumbre
	Zero	Span		Serie	L(zero)	Ea(Zero)	L(Span)	Er(Span)	(s)	(s)	
VOC	0	100	ppm	S023030507WB	0	0	100	0.00%	2	60	2%

Incertidumbre:
La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar por el factor de cobertura k=2. La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la expresión de la incertidumbre en la Medición". Generalmente, el valor de la magnitud está dentro del intervalo de los valores determinados con la incertidumbre expandida con una probabilidad de aproximadamente 95%.

Observaciones:

Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de CALIBRADO en el instrumento.
El ajuste se realizó según se detalla en el Informe de Servicio Técnico N° EXP-23-1632.

ACIS PROCESS
Automatización, Control, Ingeniería y Seguridad de Procesos

ANEXO 6

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Ficha de verificación y ajuste de equipos

1. DATOS

Administrado/Procedencia: -

Unidad Fiscalizable: -

Ubicación: **Distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto**

Referencia: **Cuenca del río Corrientes, comunidad nativa Nueva Esperanza**

Código de acción: 0001-5-2024-415
Expediente: 0004-2024-DEAM-ISIM

Fecha: **23/05/2024**

2. MULTIPARÁMETRO

Marca	HACH	Modelo	HQ40d	Numero de serie	150500000661

2.1 SENSOR DE TEMPERATURA

Marca	HACH	Modelo		Número de serie - sensor	
N.° de Certificado de calibración	1AT-1837-2023	Fecha calibración	5/07/2023	Fecha de vencimiento calibracion	5/07/2024

2.2 VERIFICACIÓN - AJUSTE DEL ELÉCTRODO DE pH

Marca	HACH	Modelo	PHC101	Número de serie - eléctrodo	210702562260
N.° de Certificado de calibración	1AEQ-0175-2023	Fecha calibración	4/07/2023	Fecha de vencimiento calibracion	4/07/2024

Método: SM 4500 H+ B

Pendiente óptima (slope): -59 mV

Verificación					Ajuste				
Marca	Lote	Valor pH Teórico	Incertidumbre	Lectura pH	Marca	Lote	Valor pH Teórico	Pendiente del ajuste (slope)	Rango
HACH	A3271	7,00	± 0,05	**7,04**	-	-	-	mV	- 53,1 mV a - 64,9 mV
HACH	A3262	10,01	± 0,05	**10,02**	-	-	-		
-	-	-	-	-	-	-	-		

2.3. VERIFICACIÓN - AJUSTE DEL CONDUCTÍMETRO

Marca	HACH	Modelo	CDC401	Número de serie - sensor	212572581116
N.° de Certificado de calibración	1AEQ-0202-2023	Fecha calibración	4/07/2023	Fecha de vencimiento calibracion	4/07/2024

Método: SM 2510 - B

Constante celular: 0,40 cm^{-1} +/- 10 %

Verificación						Ajuste				
Marca	Lote	Valor Teórico µS/cm	Tolerancia µS/cm	Lectura Conductividad		Marca	Lote	Concentración µS/cm (Teórico)	Constante Celular (cm^{-1})	Rango
				µS/cm	mS/cm					
HACH	**A1039**	1000	**± 16**	**998**	0,998	**-**		**-**		**0,36 cm^{-1}**
-	-	-	-	-	-	**-**		**-**		**0,44 cm^{-1}**

2.4. VERIFICACIÓN - AJUSTE DEL OXÍMETRO

Marca	HACH	Modelo	LDO101	Número de serie - eléctrodo	192872591878
N.° de Certificado de calibración	1ACEQ-0095-2023	Fecha calibración	4/07/2023	Fecha de vencimiento calibracion	4/07/2024

Método: NTP 2014.046:2013 / ASTM D 888 – 05

Verificación con aire saturado en agua*							Ajuste con aire saturado en agua	
Lectura (mg/L)	Altura (m s.n.m.)	Presión (mmHg)	Temperatura (°C)	Valor de Oxígeno Disuelto - Tabla de Saturación (mg/L)	Tolerancia Saturación Óptima	Factor de corrección (Salinidad)	Lectura (%)	Saturación Óptima
7,79	**165**	**741,81**	**26,7**	**7,81**	**± 2 %**	-	**-**	**100 % ± 3 %**

***** Para agua de mar o agua salobre

3. MEDIDOR POTENCIAL REDOX

Marca	-	Modelo	-	Número de serie - eléctrodo	-
N.° de Certificado de calibración	-	Fecha calibración	-	Fecha de vencimiento calibracion	-

VERIFICACIÓN - AJUSTE

Verificación						Ajuste				
Marca	Lote	Fecha de vencimiento	Valor teórico mV	Lectura mV	Tolerancia	Marca	Lote	Fecha de vencimiento	Valor teoríco	Lectura
-	-	-	-	-	**±35**	-	-	-	-	-

Especialistas ambientales : **Román Filomeno Gamarra Torres**

Líder del Equipo : **Tino Jesús Núñez Sánchez**

Firma(s) :

Firma :

* : Los valores obtenidos se compara con el valor calculado de la tabla de solubilidad - referencia NTP 214.046
SM : Standard Methods for the Examination of Water and Waster -APHA-AWWA-WEF, 23 Edition. 2017
NTP 214.046. 2013 (actualizado 2018): Calidad de agua. Determinación de oxígeno disuelto en agua. Método de sonda instrumental. Sensor basado en luminiscencia.

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: NUÑEZ SANCHEZ Tino Jesus FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/06/2024 15:00:16-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: GAMARRA TORRES Roman Filomeno FIR 45366406 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/06/2024 14:22:55-0500

ANEXO 7

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Ficha de aseguramiento de la calidad de medición en campo para el muestreo de agua

DATOS		UBICACIÓN	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluacion y de Fiscalizacion Ambiental	Departamento:	Loreto
Dirección	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA	Provincia:	Loreto
Personal de contacto	Tino Jesús Núñez Sánchez	Distrito:	Trompeteros
Teléfono/Anexo	928 827 982	Código de acción: 0001-5-2024-415	
Correo(s) Electrónico(s)	tnunez@oefa.gob.pe	Expediente: 0004-2024-DEAM-ISIM	
Referencia	Cuenca del río Corrientes, comunidad nativa Nueva Valencia		

Conductímetro:	S/N	212572581116	pH-metro:	S/N	210702562260	Oxímetro:	S/N	192872591878

EL ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DE RESULTADOS: Se realiza en Muestra Control (MC) o Duplicado, para cada 10 muestras.

Material de Referencia	Conductividad MC (µS/cm)	Valor MC	Marca	Lote	SM 2510 B	pH MC (unid. pH)	Valor MC	Marca	Lote	SM 4500-H+ B	Oxígeno Disuelto MC: (O_2 mg/L)	Preparación de la muestra de aire saturado de agua			
		1000	HACH	A1039			7,00	HACH	A3271			Valor de saturación	7,79 mg/L - 99,7 %	Saturación Óptima	97% - 103%
							10,01	HACH	A3262			NTP 214.046 *			
		≤ 84 µS/cm	> 84 µS/cm - ≤ 1413 µS/cm	>1413 µS/cm											
Criterios de Aceptación de Duplicados		RPD ≤ 1,7 %	RPD ≤ 0,6 %	RPD ≤3,2%			RPD ≤ 4,0%					RPD OXÍGENO POR LUMINICENCIA ≤ 4,0 %			

CÓDIGO DEL PUNTO	Hora	Fecha	COORDENADAS Sistema, zona:	Altitud (m s.n.m.)	T (°C)				pH (unid. pH)				Cond. (µS/cm)				OD (mg/L)				x 100				Observaciones
					Lectura 1	Lectura 2	C	NC	Lectura 1	Lectura 2	C	NC	Lectura 1	Lectura 2	C	NC	Lectura 1	Lectura 2	C	NC					
S0571-AS-003	09:12	23/05/2024	E : 427115 N : 9643136	165	-	-			5,66	5,63	X		5,85	5,88	X		5,50	5,53	X						RPD de pH = 0,53%, Cond. = 0,51% y OD = 0,54 %
			E : N :																						
			E : N :																						
			E : N :																						
			E : N :																						
			E : N :																						
			E : N :																						
			E : N :																						

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: GAMARRA TORRES Roman Filomeno FIR 45366406 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/06/2024 14:29:24-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: NUÑEZ SANCHEZ Tino Jesus FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/06/2024 15:05:47-0500

Responsable 1	Firma	Responsable 2	Firma	Lider de equipo	Firma

* NTP 2014.046 2013 Calidad de Agua. Determinacion de oxigeno disuelto en agua. Sensor basado en luminiscencia.

MR Material de Referencia
RPD: Relative Standard Desviation
MC Muestra Control

ANEXO F

Reportes de resultados

ANEXO F.1

Reporte de resultados N.° 023-2024-SSIM

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**REPORTE DE RESULTADOS**

Título de la evaluación	:	Reporte de resultados de agua superficial, sedimento y suelo de la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0571, ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.			
Etapa	:	Resultados de la Evaluación para la ISIM			
Fecha de ejecución	:	20 y 23 de mayo de 2024			
Expediente de evaluación	:	0004-2024-DEAM-ISIM	Código de acción	:	0001-5-2024-415
Tipo de origen	:	Programada			
Fecha de aprobación	:	01 de julio de 2024	Reporte N.°	:	023-2024-SSIM

Profesionales que aportaron a este documento:

N.°	*Nombres y apellidos*	*Profesión*	*Actividad desarrollada*	*N.° de Colegiatura*
1	Román Filomeno Gamarra Torres	Ingeniero químico	Gabinete	CIP 200577
2	Jhonatan Guillermo Ricapa Atencio	Ingeniero Ambiental	Gabinete	CIP 295663

1. INFORMACIÓN GENERAL

a.	Tipo de evaluación	Evaluación por normativa especial (Ley N.° 30321)
b.	Distrito	Trompeteros
c.	Provincia	Loreto
d.	Departamento	Loreto
e.	Ámbito de estudio	Sitio S0571 ubicado adyacente al lado este de la vía de acceso (carretera) que comunicaba el Embarcadero PI18 (inoperativo) con la Batería 7, aproximadamente a 15 m al este del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 – Capirona (inoperativo y retirado en este tramo); asimismo, se encuentra ubicado aproximadamente a 1,8 km (en línea recta) al suroeste del centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.
f.	Unidad fiscalizable	Lote 8

2. INFORMACIÓN DEL MONITOREO

a.	***Área de Estudio***	***RC-017-2024-SSIM***
b.	***Ubicación espacial de los puntos de muestreo***	***RC-017-2024-SSIM***

c. Matriz evaluada	*d. Parámetros evaluados*	*e. Cantidad de puntos de muestreo*
Agua superficial	**Fisicoquímicos**	
	Temperatura [a] Potencial de hidrógeno (pH) [a] Conductividad eléctrica [a] Oxígeno disuelto [a]	1
	Aceites y grasas [a]	1
	Orgánicos	
	Hidrocarburos totales de petróleo TPH (C8-C40) [b]	1
	Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX) [b]	1
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) [b]	1

c. Matriz evaluada	d. Parámetros evaluados	e. Cantidad de puntos de muestreo
	Inorgánicos	
	Metales totales (Sb, As, Ba, Cd, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, Tl, Zn) [c]	2
	Cromo VI [b]	1
Sedimento	**Orgánicos**	
	Hidrocarburos totales de petróleo TPH (C6-C40) [d]	3
	Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX) [d]	3
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) [d]	3
	Inorgánicos	
	Metales totales (As, Cd, Cu, Cr total, Hg, Pb, Zn) [d]	3
Suelo	**Orgánicos**	
	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10) [e]	2
	Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) [f]	8
	Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40) [f]	8
	Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX) [e]	2
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) [e]	2
	Inorgánicos	
	Metales totales (As, Ba total, Cd, Cr total, Hg, Pb) [g]	9
	Cromo VI [f]	8

Nota:
- Por cada parámetro evaluado de agua superficial se obtuvo diferente cantidad de muestras (1 [a] Muestra, 1 [b] muestra, 2[c] muestras); asimismo, por cada parámetro de campo se obtuvo 1[a] medición.
- Como controles de campo para agua superficial se incluyeron: 1 duplicado de metales totales, 1 blanco de campo y 1 blanco viajero.
- Por cada parámetro evaluado de sedimento se obtuvo 3 [d] muestras.
- Por cada parámetro evaluado de suelo se obtuvo diferente cantidad de muestras (2 [e] muestras, 8 [f] muestras y 9 [g] muestras).
- Como controles de campo para suelo se incluyeron: 1 duplicado de metales totales.

3. RESULTADOS

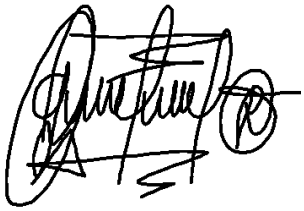
Los resultados de campo y de laboratorio de los componentes ambientales, agua superficial, sedimento y suelo correspondientes a la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0571, ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto, así como la comparación de los resultados con la normativa ambiental vigente para los componentes agua superficial y suelo, y con las normas referenciales para el caso de sedimento, se presentan en los anexos adjuntos.

4. ANEXOS

Anexo A	**AGUA SUPERFICIAL**
Anexo A.1	**Concentraciones y valores de agua superficial comparados con los ECA para Agua-2017**
Anexo A.1.1	Características fisicoquímicas, inorgánicas y orgánicas en el agua superficial comparadas con los ECA para Agua-2017
Anexo B	**SEDIMENTO**
Anexo B.1	**Concentraciones y valores de sedimento comparados con normas referenciales**
Tabla B.1.1	Hidrocarburos totales de petróleo (TPH) en sedimento comparados referencialmente con el *Atlantic RBCA (Risk – Based Corrective Action) for Impacted Sites in Atlantic Canada User Guiddance V4* (2021, actualizado en 2022)
Tabla B.1.2	Metales totales, hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) y BTEX en sedimento comparados referencialmente con la *Canadian Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life of Freshwater* (CEQG-SQG, 2002) y con el *Atlantic RBCA - Ecological Tier I Environmental Quality Standards (EQS) for Sediment* (actualizado en 2023)
Anexo C	**SUELO**

Anexo C.1	**Concentraciones y valores de suelo comparados con los ECA para Suelo-2017**
Tabla C.1.1	Hidrocarburos de petróleo, hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), BTEX, metales totales y cromo VI comparados con los ECA para Suelo-2017
Anexo D	**ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD**
Anexo D.1	**Control de calidad del muestreo de agua superficial**
Tabla D.1.1	Concentraciones de metales totales en el blanco viajero (BKV) y blanco de campo (BKC)
Tabla D.1.2	Diferencia porcentual de concentraciones de metales totales en agua entre muestra y duplicado
Anexo D.2	**Control de calidad del muestreo de suelo**
Tabla D.2.1	Diferencia porcentual de concentraciones de metales totales en suelo entre muestra y duplicado
Anexo E	**INFORMES DE ENSAYO**
Anexo E.1	**Agua superficial**
Anexo E.2	**Sedimento**
Anexo E.3	**Suelo**

Profesionales que aportaron a este documento:



Jhonatan Guillermo
Ricapa Atencio

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 01/07/2024 16:59:32-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: GAMARRA TORRES Roman Filomeno FIR 45366406 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 01/07/2024 17:03:03-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 01/07/2024 18:51:05-0500

ANEXOS

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Reporte de resultados de agua superficial, sedimento y suelo de la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0571, ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.

ANEXO A

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

AGUA SUPERFICIAL

ANEXO A.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Concentraciones y valores de agua superficial comparados con los ECA para Agua-2017

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900

ANEXO A.1.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Características fisicoquímicas, inorgánicas y orgánicas en el agua superficial comparadas con los ECA para Agua-2017

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900

Tabla A.1.1. Características fisicoquímicas, inorgánicas y orgánicas en el agua superficial comparadas con los ECA para Agua-2017

Código de sitio		S0571	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua D. S. N.° 004-2017- MINAM
Código de muestra		S0571-AS-003	
Fecha de muestreo		23/05/2024	
Hora de muestreo		09:12	Categoría 4: Conservación del ambiente acuático Subcategoría E2: Ríos - Selva
N.º Informe de ensayo		IE-24-14014	
Parámetros	**Unidad**		
Parámetros Físico-Químicos			
Aceites y Grasas*	mg/L	<0,50	5,0
Conductividad	µS/cm	5,85	1000
Oxígeno Disuelto	mg/L	5,50	>=5,0
Potencia de Hidrógeno (pH)	Unidad de pH	5,66	6,5-9,0
Temperatura	°C	25,1	-
Inorgánicos: Metales - Especiación			
Cromo Hexavalente (VI)*	mg/L	<0,010	0,011
Inorgánicos: Metales Totales por ICP-MS			
Aluminio**	mg/L	0,084	-
Antimonio**	mg/L	<0,0020	0,64
Arsénico**	mg/L	<0,0010	0,15
Bario**	mg/L	0,02858	1
Berilio**	mg/L	<0,0003	-
Bismuto**	mg/L	<0,010	-
Boro**	mg/L	0,0073	-
Cadmio**	mg/L	<0,00020	-
Calcio**	mg/L	0,434	-
Cobalto**	mg/L	<0,0020	-
Cobre**	mg/L	0,00180	0,1
Cromo**	mg/L	<0,0003	-
Estaño**	mg/L	<0,0010	-
Estroncio**	mg/L	0,00353	-
Fósforo**	mg/L	0,013	0,05
Hierro**	mg/L	0,236	-
Litio**	mg/L	0,01940	-
Magnesio**	mg/L	0,3467	-
Manganeso**	mg/L	0,11636	-
Mercurio**	mg/L	<0,000100	0,0001
Molibdeno**	mg/L	<0,0010	-
Níquel**	mg/L	0,0012	0,052
Plata**	mg/L	<0,0010	-
Plomo**	mg/L	<0,0010	0,0025
Potasio**	mg/L	0,426	-
Selenio**	mg/L	<0,002	0,005
Sodio**	mg/L	0,5759	-
Talio**	mg/L	<0,0004	0,0008
Titanio**	mg/L	<0,0010	-
Uranio**	mg/L	<0,0003	-
Vanadio**	mg/L	<0,0003	-
Zinc**	mg/L	0,0597	0,12
Orgánicos: BTEX			
Benceno**	mg/L	<0,0002	0,05
Etilbenceno**	mg/L	<0,0002	-
m,p- Xileno**	mg/L	<0,0002	-
o-Xileno**	mg/L	<0,0002	-
Tolueno**	mg/L	<0,0002	-

Código de sitio		S0571	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua D. S. N.° 004-2017- MINAM
Código de muestra		S0571-AS-003	
Fecha de muestreo		23/05/2024	
Hora de muestreo		09:12	Categoría 4: Conservación del ambiente acuático Subcategoría E2: Ríos - Selva
N.º Informe de ensayo		IE-24-14014	
Parámetros	**Unidad**		
Total Xilenos**	mg/L	<0,0002	-
Orgánicos: Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH)			
1-Metilnaftaleno**	mg/L	<0,000100	-
2-Metilnaftaleno**	mg/L	<0,000100	-
Acenafteno**	mg/L	<0,000100	-
Acenaftileno**	mg/L	<0,000100	-
Antraceno**	mg/L	<0,000100	0,0004
Benzo (a) antraceno**	mg/L	<0,000100	-
Benzo (a) pireno**	mg/L	<0,000100	0,0001
Benzo (b) fluoranteno**	mg/L	<0,000100	-
Benzo (g, h, i) perileno**	mg/L	<0,000100	-
Benzo (k) fluoranteno**	mg/L	<0,000100	-
Criseno**	mg/L	<0,000100	-
Dibenzo (a, h) antraceno**	mg/L	<0,000100	-
Fenantreno**	mg/L	<0,000100	-
Fluoranteno**	mg/L	<0,000100	0,001
Fluoreno**	mg/L	<0,000100	-
Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática) **	mg/L	<0,001800	-
Indeno (1,2,3-cd) pireno**	mg/L	<0,000100	-
Naftaleno**	mg/L	<0,000100	-
Pireno**	mg/L	<0,000100	-
Orgánicos: Hidrocarburos Totales de Petróleo			
Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40)**	mg/L	<0,010	0,5

Fuente: Informe de ensayo del laboratorio ALAB E.I.R.L.
(*): Parámetros que se encuentran cubiertos por la Acreditación INACAL-DA con Registro N.° LE-096
(**): Parámetros que se encuentran cubierto por la Acreditación N.° TL-833 emitida por IAS (Internacional Acreditación Service).
: Resultados que exceden los valores de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua, según el Decreto Supremo N.° 004-2017-MINAM.

ANEXO B

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

SEDIMENTO

ANEXO B.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Concentraciones y valores de sedimento comparados con normas referenciales

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900

ANEXO B.1.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Hidrocarburos totales de petróleo (TPH) en sedimento comparados referencialmente con el Atlantic RBCA (Risk – Based Corrective Action) for Impacted Sites in Atlantic Canada User Guiddance V4 (2021, actualizado en 2022)

Tabla B.1.1. Hidrocarburos totales de petróleo (TPH) en sedimento comparados referencialmente con el *Atlantic RBCA (Risk – Based Corrective Action) for Impacted Sites in Atlantic Canada User Guiddance V4* (2021, actualizado en 2022)

Código de sitio		**S0571**			**Atlantic RBCA Appendix 2 – Protocolo de detección ecológico para sitios impactados en el Atlántico de Canadá de la guía del usuario del Atlantic RBCA versión 4.0 (Actualización julio 2022)**
Código de muestra		**S0571-SED-001**	**S0571-SED-002**	**S0571-SED-003**	
Fecha de muestreo		**23/05/2024**	**23/05/2024**	**23/05/2024**	
Hora de muestreo		**11:35**	**11:04**	**09:52**	**ESL (*)**
N.° Informe de ensayo		**ESC-PE01-24-01547**	**ESC-PE01-24-01547**	**ESC-PE01-24-01547**	
Parámetros	**Unidad**				
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	m/kg PS	< 0,30	< 0,30	< 0,30	-
Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)	mg/kg PS	17,0	28,0	36,0	-
Fracción de Hidrocarburos F3(C28-C40)	mg/kg PS	156	155	91,0	-
**TPH (C6- C40)	mg/kg PS	173	183	127	**500**

Fuente: Informe de ensayo del laboratorio AGQ Perú S.A.C.

Todos los parámetros se encuentran cubiertos por la Acreditación N.° TL-502 emitida por IAS (International Accreditation Service).

Atlantic RBCA: Acción Correctiva basada en el Riesgo (*Risk – Based Corrective Actions*) para sitios impactados en el Atlántico Canadiense (formación de cuatro provincias atlánticas de Canadá). (*) ESL (*Ecological Screening Level*, Nivel de detección ecológico), que representa el valor máximo de detección de TPH modificado, que es análogo a un valor límite de gestión.

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

: Resultados que exceden el valor ESL del Protocolo de detección ecológico (Apéndice 2) del Manual de usuario del Atlantic RBCA (*Risk – Based Corrective Actions*) para sitios impactados en el Atlántico Canadiense.

ANEXO B.1.2

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Metales totales, hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) y BTEX en sedimento comparados referencialmente con la Canadian Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life of Freshwater (CEQG-SQG, 2002) y con el Atlantic RBCA - Ecological Tier I Environmental Quality Standards (EQS) for Sediment (actualizado en 2023)

Tabla B.1.2. Metales totales, hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) y BTEX en sedimento comparados referencialmente con la *Canadian Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life of Freshwater* (CEQG-SQG, 2002) y con el *Atlantic RBCA - Ecological Tier I Environmental Quality Standards (EQS) for Sediment* (actualizado en 2023)

Código de sitio		**S0571**			***Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME)*** Consejo Canadiense de Ministros del Medio Ambiente ***Canadian Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life of Freshwater* (CEQG-SQG, 2002)** Guía de Calidad Ambiental Canadiense - Guía de Calidad de Sedimento para la protección de la vida acuática de aguas continentales (CEQG-SQG)	***Atlantic RBCA - Ecological Tier I Environmental Quality Standards (EQS) for Sediment (updated June 2023)*** Atlantic RBCA - Estándares de calidad ambiental (EQS) ecológicos de TIER I para sedimento (Actualización junio 2023)
Código de muestra		**S0571-SED-001**	**S0571-SED-002**	**S0571-SED-003**		
Fecha de muestreo		**23/05/2024**	**23/05/2024**	**23/05/2024**		
Hora de muestreo		**11:35**	**11:04**	**09:52**		
N.° Informe de ensayo		**ESC-PE01-24-01551**	**ESC-PE01-24-01551**	**ESC-PE01-24-01551**	**PEL(***)**	**EQS para sedimento de agua dulce (****)**
Parámetros	**Unidad**					
Inorgánicos: Metales Totales por ICP-MS						
Aluminio*	mg/kg PS	10580	19976	5500	-	-
Antimonio*	mg/kg PS	<0,0030	<0,0030	<0,0030	-	-
Arsénico*	mg/kg PS	0,703	1,35	0,328	**17**	**17**
Bario*	mg/kg PS	104,4	198,9	53,79	-	-
Berilio*	mg/kg PS	0,9105	1,405	0,2488	-	-
Boro*	mg/kg PS	<0,0120	<0,0120	<0,0120	-	
Cadmio*	mg/kg PS	0,2230	0,8921	0,0647	**3,5**	**3,5**
Calcio*	mg/kg PS	560	195	193	-	-
Cobalto*	mg/kg PS	8,600	13,75	7,007		-
Cobre*	mg/kg PS	25,0	42,4	6,90	**197**	**197**
Cromo total*	mg/kg PS	23,57	51,38	18,70	**90**	**90**
Estaño*	mg/kg PS	0,3347	0,2193	0,4131	-	-
Estroncio*	mg/kg PS	14,52	10,08	3,645	-	-
Fósforo*	mg/kg PS	117	237	93	-	-
Hierro *	mg/kg PS	4420	4990	5838	-	-
Litio*	mg/kg PS	2,81	3,32	0,883	-	-
Magnesio*	mg/kg PS	514	401	212	-	-
Manganeso*	mg/kg PS	116	192	127		-
Mercurio*	mg/kg PS	0,054	0,115	<0,010	**0,486**	**0,486**
Molibdeno*	mg/kg PS	0,084	0,128	0,075	-	-
Níquel*	mg/kg PS	10,9	19,8	6,53	-	**75**

Código de sitio		S0571			*Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME)* Consejo Canadiense de Ministros del Medio Ambiente *Canadian Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life of Freshwater* **(CEQG-SQG, 2002)** Guía de Calidad Ambiental Canadiense - Guía de Calidad de Sedimento para la protección de la vida acuática de aguas continentales (CEQG-SQG)	*Atlantic RBCA - Ecological Tier I Environmental Quality Standards (EQS) for Sediment (updated June 2023)* Atlantic RBCA - Estándares de calidad ambiental (EQS) ecológicos de TIER I para sedimento (Actualización junio 2023)
Código de muestra		**S0571-SED-001**	**S0571-SED-002**	**S0571-SED-003**		
Fecha de muestreo		**23/05/2024**	**23/05/2024**	**23/05/2024**		
Hora de muestreo		**11:35**	**11:04**	**09:52**		
N.° Informe de ensayo		**ESC-PE01-24-01551**	**ESC-PE01-24-01551**	**ESC-PE01-24-01551**	**PEL(***)**	**EQS para sedimento de agua dulce (****)**
Parámetros	**Unidad**					
Plata*	mg/kg PS	<0,002	<0,002	<0,002	-	-
Plomo*	mg/kg PS	6,324	8,303	4,308	**91,3**	**91,3**
Potasio*	mg/kg PS	140	185	60,8	-	-
Selenio*	mg/kg PS	1,56	7,24	1,13	-	-
Sodio*	mg/kg PS	49,7	48,7	37,9	-	-
Talio*	mg/kg PS	<0,003	0,119	<0,003	-	-
Titanio*	mg/kg PS	230	291	301	-	-
Vanadio*	mg/kg PS	25	38	20	-	-
Zinc*	mg/kg PS	29,8	80,5	18,5	**315**	**315**
Orgánicos: Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)						
Acenafteno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	**0,0889**	**0,0889**
Acenaftileno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	**0,128**	**0,128**
Antraceno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	**0,245**	**0,245**
Benzo (a) antraceno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	**0,385**	**0,385**
Benzo (a) pireno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	**0,782**	**0,782**
Benzo (b) fluoranteno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	-	-
Benzo (e) pireno**	mg/kg PS	< 0,030	< 0,030	< 0,030	-	-
Benzo (g,h,i) perileno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	-	**0,32**
Benzo (k) fluoranteno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	-	-
Criseno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	**0,862**	**0,862**
Dibenzo (a,h) antraceno**	mg/kg PS	< 0,0040	< 0,0040	< 0,0040	**0,135**	**0,135**
Fenantreno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	**0,515**	**0,515**
Fluoranteno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	**2,355**	**2,355**
Fluoreno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	**0,144**	**0,144**

Código de sitio		S0571			***Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME)*** Consejo Canadiense de Ministros del Medio Ambiente ***Canadian Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life of Freshwater*** **(CEQG-SQG, 2002)** Guía de Calidad Ambiental Canadiense - Guía de Calidad de Sedimento para la protección de la vida acuática de aguas continentales (CEQG-SQG)	***Atlantic RBCA - Ecological Tier I Environmental Quality Standards (EQS) for Sediment (updated June 2023)*** Atlantic RBCA - Estándares de calidad ambiental (EQS) ecológicos de TIER I para sedimento (Actualización junio 2023)
Código de muestra		**S0571-SED-001**	**S0571-SED-002**	**S0571-SED-003**		
Fecha de muestreo		**23/05/2024**	**23/05/2024**	**23/05/2024**		
Hora de muestreo		**11:35**	**11:04**	**09:52**		
N.° Informe de ensayo		**ESC-PE01-24-01551**	**ESC-PE01-24-01551**	**ESC-PE01-24-01551**	**PEL(***)**	**EQS para sedimento de agua dulce (****)**
Parámetros	**Unidad**					
Indeno (1,2,3-cd) pireno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	**-**	**3,2**
Naftaleno**	mg/kg PS	< 0,003	< 0,003	< 0,003	**0,391**	**0,391**
Pireno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	**0,875**	**0,875**
Orgánicos: BTEX						
Benceno**	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-	**1,2**
Tolueno**	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-	**1,4**
Etilbenceno**	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-	**1,2**
m-xileno**	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-	-
o-xileno**	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-	-
p-xileno**	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-	-
Xilenos**	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-	**1,3**

Fuente: Informes de ensayo del laboratorio AGQ Perú S.A.C.
(*): Parámetros que se encuentran cubiertos por la Acreditación INACAL-DA con Registro N.° LE-072.
(**): Parámetros cuyos ensayos se encuentran cubiertos por la Acreditación N° TL-502 emitida por IAS (International Accreditation Service).
(***) PEL (*Probable Effect Level,* nivel de efecto probable), que representa la concentración sobre la cual se encontrarían usualmente efectos biológicos adversos.
(****) EQS (*Environmental Quality Standards*, Estándares de calidad ambiental), que corresponden a los estándares de calidad ambiental ecológicos de TIER 1 para sedimento del Atlantic RBCA.
Nota: Se compara referencialmente el parámetro bario total con el valor EQS para sedimento marino debido a que no se tiene un valor estándar de comparación del parámetro para sedimento continental.
(-): Sin dato analítico. PS: Peso seco.
PS: Peso seco.
: Resultados que exceden los valores referenciales de las normas internacionales para sedimento.

ANEXO C

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

SUELO

ANEXO C.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Concentraciones y valores de suelo comparados con los ECA para Suelo-2017

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900

ANEXO C.1.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Hidrocarburos de petróleo, hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), BTEX, metales totales y cromo VI comparados con los ECA para Suelo-2017

Tabla C.1.1 Hidrocarburos de petróleo, hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), BTEX, metales totales y cromo VI comparados con los ECA para Suelo-2017

Código de Sitio		S0571				Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo Decreto Supremo N.°011 2017-MINAM
Código de muestra		S0571-SU-001	S0571-SU-002	S0571-SU-002-PROF	S0571-SU-003	
Fecha de muestreo		23/05/2024	23/05/2024	23/05/2024	20/05/2024	
Hora de muestreo		10:25	09:33	09:48	09:36	Uso del Suelo
N° Informe de ensayo		ESC-PE01-24-01541	ESC-PE01-24-01541	ESC-PE01-24-01541	ESC-PE01-24-01542	Suelo Agrícola
Parámetros	Unidades					
INORGÁNICOS						
Otros Parámetros Fisicoquímicos						
Cromo VI*	mg/kg PS	< 0,10	< 0,10	0,14	< 0,10	0,4
Metales Totales por ICP-MS						
Aluminio**	mg/kg PS	35125	43947	41787	25740	-
Antimonio**	mg/kg PS	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	-
Arsénico**	mg/kg PS	1,29	1,36	1,27	1,15	50
Bario total**	mg/kg PS	108,4	86,55	69,74	120,0	750
Berilio**	mg/kg PS	0,2221	0,1999	0,1862	0,2527	-
Boro**	mg/kg PS	<0,0120	<0,0120	<0,0120	<0,0120	-
Cadmio**	mg/kg PS	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	1,4
Calcio**	mg/kg PS	102	38	89	300	-
Cobalto**	mg/kg PS	10,70	9,283	12,47	10,13	-
Cobre**	mg/kg PS	32,6	32,7	30,3	32,7	-
Cromo total**	mg/kg PS	58,80	62,00	63,96	33,50	***
Estaño**	mg/kg PS	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	-
Estroncio**	mg/kg PS	5,331	1,893	2,356	13,45	-
Fósforo**	mg/kg PS	211	265	224	149	-
Hierro**	mg/kg PS	39700	43286	45158	39064	-
Litio**	mg/kg PS	1,32	1,35	1,22	1,35	-
Magnesio**	mg/kg PS	326	269	264	463	-
Manganeso**	mg/kg PS	243	237	311	339	-
Mercurio**	mg/kg PS	0,078	0,105	0,086	< 0,010	6,6
Molibdeno**	mg/kg PS	0,146	0,154	0,154	0,079	-
Níquel**	mg/kg PS	30,8	34,2	31,1	21,4	-
Plata**	mg/kg PS	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-
Plomo**	mg/kg PS	16,85	15,95	16,23	15,07	70
Potasio**	mg/kg PS	153	161	148	170	-

Código de Sitio		S0571				Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo Decreto Supremo N.°011 2017-MINAM
Código de muestra		S0571-SU-001	S0571-SU-002	S0571-SU-002-PROF	S0571-SU-003	
Fecha de muestreo		23/05/2024	23/05/2024	23/05/2024	20/05/2024	
Hora de muestreo		10:25	09:33	09:48	09:36	Uso del Suelo
N° Informe de ensayo		ESC-PE01-24-01541	ESC-PE01-24-01541	ESC-PE01-24-01541	ESC-PE01-24-01542	Suelo Agrícola
Parámetros	**Unidades**					
Selenio**	mg/kg PS	1,24	1,06	0,859	2,17	-
Sodio**	mg/kg PS	50,2	43,9	46,9	57,8	-
Talio**	mg/kg PS	0,158	0,171	0,180	<0,003	-
Titanio**	mg/kg PS	1324	1263	1230	1320	-
Vanadio**	mg/kg PS	118	120	123	98	-
Zinc**	mg/kg PS	60,8	41,9	40,3	51,2	-
ORGÁNICOS						
Hidrocarburos de Petróleo						
Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10) *	mg/kg PS	-	-	< 0,30	-	200
Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) *	mg/kg PS	3457	< 5,00	< 5,00	2847	1200
Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40) *	mg/kg PS	1465	< 5,00	< 5,00	1278	3000
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)						
Acenafteno*	mg/kg PS	-	-	< 0,005	-	-
Acenaftileno*	mg/kg PS	-	-	< 0,005	-	-
Antraceno*	mg/kg PS	-	-	< 0,005	-	-
Benzo (a) antraceno*	mg/kg PS	-	-	< 0,005	-	-
Benzo (a) pireno*	mg/kg PS	-	-	< 0,005	-	0,1
Benzo (b) fluoranteno*	mg/kg PS	-	-	< 0,005	-	-
Benzo (e) pireno*	mg/kg PS	-	-	< 0,030	-	-
Benzo (g, h, i) perileno*	mg/kg PS	-	-	< 0,005	-	-
Benzo (k) fluoranteno*	mg/kg PS	-	-	< 0,005	-	-
Criseno*	mg/kg PS	-	-	< 0,005	-	-
Dibenzo (a, h) antraceno*	mg/kg PS	-	-	< 0,0040	-	-
Fenantreno*	mg/kg PS	-	-	< 0,005	-	-
Fluoranteno*	mg/kg PS	-	-	< 0,005	-	-
Fluoreno*	mg/kg PS	-	-	< 0,005	-	-
Indeno (1,2,3-c d) pireno*	mg/kg PS	-	-	< 0,005	-	-
Naftaleno*	mg/kg PS	-	-	< 0,003	-	0,1

Código de Sitio		S0571				Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo Decreto Supremo N.°011 2017-MINAM
Código de muestra		S0571-SU-001	S0571-SU-002	S0571-SU-002-PROF	S0571-SU-003	
Fecha de muestreo		23/05/2024	23/05/2024	23/05/2024	20/05/2024	
Hora de muestreo		10:25	09:33	09:48	09:36	Uso del Suelo
N° Informe de ensayo		ESC-PE01-24-01541	ESC-PE01-24-01541	ESC-PE01-24-01541	ESC-PE01-24-01542	Suelo Agrícola
Parámetros	**Unidades**					
Pireno*	mg/kg PS	-	-	< 0,005	-	-
BTEX						
Benceno*	mg/kg PS	-	-	< 0,010	-	0,03
Tolueno*	mg/kg PS	-	-	< 0,010	-	0,37
Etilbenceno*	mg/kg PS	-	-	< 0,010	-	0,082
m-xileno*	mg/kg PS	-	-	< 0,010	-	-
o-xileno*	mg/kg PS	-	-	< 0,010	-	-
p-xileno*	mg/kg PS	-	-	< 0,010	-	-
Xilenos*	mg/kg PS	-	-	< 0,010	-	11

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

Código de Sitio		S0571				Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo Decreto Supremo N.°011 2017-MINAM
Código de muestra		S0571-SU-004	S0571-SU-005	S0571-SU-006	S0571-SU-006-PROF	
Fecha de muestreo		20/05/2024	20/05/2024	20/05/2024	23/05/2024	
Hora de muestreo		09:58	08:48	11:28	09:04	Uso del Suelo
N° Informe de ensayo		ESC-PE01-24-01542	ESC-PE01-24-01542	ESC-PE01-24-01542	ESC-PE01-24-01541	Suelo Agrícola
Parámetros	**Unidades**					
INORGÁNICOS						
Otros Parámetros Fisicoquímicos						
Cromo VI*	mg/kg PS	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,19	0,4
Metales Totales por ICP-MS						
Aluminio**	mg/kg PS	42144	34704	36804	33897	-
Antimonio**	mg/kg PS	<0,0030	0,0694	<0,0030	<0,0030	-
Arsénico**	mg/kg PS	1,30	1,85	1,30	1,25	50
Bario total**	mg/kg PS	96,41	101,8	98,34	101,9	750
Berilio**	mg/kg PS	0,1858	0,2718	0,1846	0,1937	-
Boro**	mg/kg PS	<0,0120	<0,0120	<0,0120	<0,0120	-
Cadmio**	mg/kg PS	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	1,4
Calcio**	mg/kg PS	29	49	66	83	-
Cobalto**	mg/kg PS	12,02	7,085	9,904	11,83	-
Cobre**	mg/kg PS	32,0	39,5	32,1	31,6	-
Cromo total**	mg/kg PS	60,40	44,16	64,65	62,45	**
Estaño**	mg/kg PS	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	-
Estroncio**	mg/kg PS	1,747	1,852	3,985	4,659	-
Fósforo**	mg/kg PS	252	139	206	202	-
Hierro**	mg/kg PS	43750	32383	38866	37218	-
Litio**	mg/kg PS	1,27	6,95	1,16	1,12	-
Magnesio**	mg/kg PS	264	1296	290	296	-
Manganeso**	mg/kg PS	336	151	135	136	-
Mercurio**	mg/kg PS	0,106	0,126	0,104	0,095	6,6
Molibdeno**	mg/kg PS	0,158	0,186	0,160	0,120	-

Código de Sitio		S0571				Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo Decreto Supremo N.°011 2017-MINAM
Código de muestra		S0571-SU-004	S0571-SU-005	S0571-SU-006	S0571-SU-006-PROF	
Fecha de muestreo		20/05/2024	20/05/2024	20/05/2024	23/05/2024	
Hora de muestreo		09:58	08:48	11:28	09:04	Uso del Suelo
N° Informe de ensayo		ESC-PE01-24-01542	ESC-PE01-24-01542	ESC-PE01-24-01542	ESC-PE01-24-01541	Suelo Agrícola
Parámetros	**Unidades**					
Níquel**	mg/kg PS	32,4	18,8	31,1	28,5	-
Plata**	mg/kg PS	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-
Plomo**	mg/kg PS	16,97	13,61	16,42	17,21	70
Potasio**	mg/kg PS	146	248	156	148	-
Selenio**	mg/kg PS	0,949	2,06	0,881	1,04	-
Sodio**	mg/kg PS	45,3	52,9	44,7	52,4	-
Talio**	mg/kg PS	0,182	0,297	0,168	0,157	-
Titanio**	mg/kg PS	1243	482	1309	1211	-
Vanadio**	mg/kg PS	120	94	124	119	-
Zinc**	mg/kg PS	42,3	41,8	65,1	63,3	-
ORGÁNICOS						
Hidrocarburos de Petróleo						
Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)*	mg/kg PS	-	-	-	13	200
Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)*	mg/kg PS	<5,00	10,0	2647	484	1200
Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)*	mg/kg PS	<5,00	60,0	1049	233	3000
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos(HAP)						
Acenafteno*	mg/kg PS	-	-	-		-
Acenaftileno*	mg/kg PS	-	-	-	<0,005	-
Antraceno*	mg/kg PS	-	-	-	<0,005	-
Benzo (a) antraceno*	mg/kg PS	-	-	-	<0,005	-
Benzo (a) pireno*	mg/kg PS	-	-	-	<0,005	0,1
Benzo (b) fluoranteno*	mg/kg PS	-	-	-	<0,005	-
Benzo (e) pireno*	mg/kg PS	-	-	-	<0,030	-
Benzo (g, h, i) perileno*	mg/kg PS	-	-	-	<0,005	-

Código de Sitio		S0571				Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo Decreto Supremo N.°011 2017-MINAM
Código de muestra		S0571-SU-004	S0571-SU-005	S0571-SU-006	S0571-SU-006-PROF	
Fecha de muestreo		20/05/2024	20/05/2024	20/05/2024	23/05/2024	
Hora de muestreo		09:58	08:48	11:28	09:04	Uso del Suelo
N° Informe de ensayo		ESC-PE01-24-01542	ESC-PE01-24-01542	ESC-PE01-24-01542	ESC-PE01-24-01541	Suelo Agrícola
Parámetros	**Unidades**					
Benzo (k) fluoranteno*	mg/kg PS	-	-	-	<0,005	-
Criseno*	mg/kg PS	-	-	-	0,012	-
Dibenzo (a, h) antraceno*	mg/kg PS	-	-	-	<0,0040	-
Fenantreno*	mg/kg PS	-	-	-	0,140	-
Fluoranteno*	mg/kg PS	-	-	-	<0,005	-
Fluoreno*	mg/kg PS	-	-	-	0,063	-
Indeno (1, 2, 3-cd) pireno*	mg/kg PS	-	-	-	<0,005	-
Naftaleno*	mg/kg PS	-	-	-	0,193	0,1
Pireno*	mg/kg PS	-	-	-	<0,005	-
BTEX						
Benceno*	mg/kg PS	-	-	-	<0,010	0,03
Tolueno*	mg/kg PS	-	-	-	<0,010	0,37
Etilbenceno*	mg/kg PS	-	-	-	<0,010	0,082
m-xileno*	mg/kg PS	-	-	-	<0,010	-
o-xileno*	mg/kg PS	-	-	-	<0,010	-
p-xileno*	mg/kg PS	-	-	-	<0,010	-
Xilenos*	mg/kg PS	-	-	-	<0,010	11

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

ANEXO D

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

ANEXO D.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Control de calidad del muestreo de agua superficial

ANEXO D.1.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Concentraciones de metales totales en el blanco viajero (BKV) y blanco de campo (BKC)

Tabla D.1.1 Concentraciones de metales totales en el blanco viajero (BKV) y blanco de campo (BKC)

Código de muestra		BKV	BKC
Fecha de muestreo		27/04/2024	23/05/2024
Hora de muestreo		11:00	09:17
N.º Informe de ensayo		IE-24-14034	IE-24-14033
Parámetros	**Unidad**		
Inorgánicos: Metales Totales ICP-MS			
Aluminio	mg/L	<0,003	<0,003
Antimonio	mg/L	<0,0020	<0,0020
Arsénico	mg/L	<0,0010	<0,0010
Bario	mg/L	<0,00030	<0,00030
Berilio	mg/L	<0,0003	<0,0003
Bismuto	mg/L	<0,010	<0,010
Boro	mg/L	<0,0010	<0,0010
Cadmio	mg/L	<0,00020	<0,00020
Calcio	mg/L	<0,004	<0,004
Cobalto	mg/L	<0,0020	<0,0020
Cobre	mg/L	<0,00020	<0,00020
Cromo	mg/L	<0,0003	<0,0003
Estaño	mg/L	<0,0010	<0,0010
Estroncio	mg/L	<0,00005	<0,00005
Fosforo	mg/L	<0,006	<0,006
Hierro	mg/L	<0,002	<0,002
Litio	mg/L	<0,00010	<0,00010
Magnesio	mg/L	<0,0020	<0,0020
Manganeso	mg/L	<0,00005	<0,00005
Mercurio	mg/L	<0,000100	<0,000100
Molibdeno	mg/L	<0,0010	<0,0010
Níquel	mg/L	<0,0004	<0,0004
Plata	mg/L	<0,0010	<0,0010
Plomo	mg/L	<0,0010	<0,0010
Potasio	mg/L	<0,010	<0,010
Selenio	mg/L	<0,002	<0,002
Sodio	mg/L	<0,0010	<0,0010
Talio	mg/L	<0,0004	<0,0004
Titanio	mg/L	<0,0010	<0,0010
Uranio	mg/L	<0,0003	<0,0003
Vanadio	mg/L	<0,0003	<0,0003
Zinc	mg/L	<0,0002	<0,0002

Fuente: Informe de ensayo del laboratorio ALAB E.I.R.L.
Todos los parámetros se encuentran cubiertos por la Acreditación N° TL-833 emitida por IAS (*International Accreditation Service*).
BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero

ANEXO D.1.2

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Diferencia porcentual de concentraciones de metales totales en agua entre muestra y duplicado

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900

Tabla D.1.2 Diferencia porcentual de concentraciones de metales totales en agua en muestra y duplicado

Código de sitio		S0571		RPD (%)
Código de muestra		S0571-AS-003	S0571-AS-003-DUP	
Fecha de muestreo		23/05/2024	23/05/2024	
Hora de muestreo		09:12	09:12	
N.º Informe de ensayo		IE-24-14014	IE-24-14030	
Parámetros	**Unidad**			
Inorgánicos: Metales Totales por ICP-MS				
Aluminio	mg/L	0,084	0,082	2,41
Antimonio	mg/L	<0,0020	<0,0020	-
Arsénico	mg/L	<0,0010	<0,0010	-
Bario	mg/L	0,02858	0,02753	3,74
Berilio	mg/L	<0,0003	<0,0003	-
Bismuto	mg/L	<0,010	<0,010	-
Boro	mg/L	0,0073	0,0067	8,57
Cadmio	mg/L	<0,00020	<0,00020	-
Calcio	mg/L	0,434	0,493	12,73
Cobalto	mg/L	<0,0020	<0,0020	-
Cobre	mg/L	0,0018	0,,00165	8,70
Cromo	mg/L	<0,0003	<0,0003	-
Estaño	mg/L	<0,0010	<0,0010	-
Estroncio	mg/L	0,00353	0,00371	4,97
Fosforo	mg/L	0,013	0,013	0,00
Hierro	mg/L	0,236	0,228	3,45
Litio	mg/L	0,01940	0,,01720	12,02
Magnesio	mg/L	0,3467	0,3351	3,40
Manganeso	mg/L	0,11636	0,11047	5,19
Mercurio	mg/L	<0,000100	<0,00010	-
Molibdeno	mg/L	<0,0010	<0,0010	-
Níquel	mg/L	0,0012	0,0011	8,70
Plata	mg/L	<0,0010	<0,0010	-
Plomo	mg/L	<0,0010	<0,0010	-
Potasio	mg/L	0,426	0,416	2,38
Selenio	mg/L	<0,002	<0,002	-
Sodio	mg/L	0,5759	0,5133	11,49
Talio	mg/L	<0,0004	<0,0004	-
Titanio	mg/L	<0,0010	<0,0010	-
Uranio	mg/L	<0,0003	<0,0003	-
Vanadio	mg/L	<0,0003	<0,0003	-
Zinc	mg/L	0,0597	0,0556	7,11

Fuente: Informe de ensayo del laboratorio ALAB E.I.R.L.
Todos los parámetros se encuentran cubiertos por la Acreditación N° TL-833 emitida por IAS (*International Accreditation Service*).
RPD: Diferencia porcentual relativa.
(-): No aplica debido a que los resultados se encuentran por debajo del límite de cuantificación.

ANEXO D.2

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Control de calidad del muestreo de suelo

ANEXO D.2.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Diferencia porcentual de concentraciones de metales totales en suelo entre muestra y duplicado

Tabla D.2.1 Diferencia porcentual de concentraciones de metales totales en suelo entre muestra y duplicado

Código de sitio		S0571		DPR (%)
Código de muestra		S0571-SU-001	S0571-SU-001-DUP	
Fecha de muestreo		23/05/2024	23/05/2024	
Hora de muestreo		10:25	10:25	
N.º Informe de ensayo		ESC-PE01-24-01541	S-24/033490	
Parámetros	Unidad			
Inorgánicos: Metales Totales por ICP-MS				
Aluminio	mg/kg PS	35125	41310	16,18
Antimonio	mg/kg PS	<0,0030	< 00030	-
Arsénico	mg/kg PS	1,29	1,36	5,28
Bario total	mg/kg PS	108,4	113,2	4,33
Berilio	mg/kg PS	0,2221	0,2424	8,74
Boro	mg/kg PS	<0,0120	<0,0120	-
Cadmio	mg/kg PS	<0,0008	<0,0008	-
Calcio	mg/kg PS	102	111	8,45
Cobalto	mg/kg PS	10,7	10,81	1,02
Cobre	mg/kg PS	32,6	35,4	8,24
Cromo	mg/kg PS	58,8	63,44	7,59
Estaño	mg/kg PS	<0,0060	<0,0060	-
Estroncio	mg/kg PS	5,331	5,768	7,87
Fósforo	mg/kg PS	211	235	10,76
Hierro	mg/kg PS	39,700	42,032	5,71
Litio	mg/kg PS	1,32	1,53	14,74
Magnesio	mg/kg PS	326	373	13,45
Manganeso	mg/kg PS	243	256	5,21
Mercurio	mg/kg PS	0,078	0,067	15,17
Molibdeno	mg/kg PS	0,146	0,129	12,36
Níquel	mg/kg PS	30,8	32,6	5,68
Plata	mg/kg PS	<0,002	<0,002	-
Plomo	mg/kg PS	16,85	17,36	2,98
Potasio	mg/kg PS	153	142	7,46
Selenio	mg/kg PS	1,24	1,38	10,69
Sodio	mg/kg PS	50,2	47,9	4,69
Talio	mg/kg PS	0,158	0,171	7,90
Titanio	mg/kg PS	1324	1325	0,08
Vanadio	mg/kg PS	118	124	4,96
Zinc	mg/kg PS	60,8	69,1	12,78

Fuente: Informe de ensayo del laboratorio AGQ Perú S.A.C.
Todos los Parámetros cuyos resultados 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 E

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

INFORMES DE ENSAYO

ANEXO E.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Agua superficial

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

EVYA
CERTIFICACIÓN
ISO 9001:2015
Certificate No. EVYA0046 - Sede Chalaca

Bellavista , 10 de Junio Del 2024

Carta Nro. ADM - 0000002779-2024

SEÑORES
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

Oefa
2024-E01-066570
10/06/2024 16:08:19
LGODINEZ

Presente.-

Atención : Pascual Mato Rosario Judith / Nanette Tapia Wan

Area: DEAM-Dirección de Evaluación Ambiental-SSIM

Asunto: Envío de informes de ensayo CONTRATO N° 054-2021-OEFA

Fisico - Mesa de partes 2 juegos de informe de ensayo, 2 juegos de cadenas de custodia, 2 juegos de control de calidad.

INFORME DE ENSAYO	ORDEN DE SERVICIO	PROFORMA	RS	MES
IE-24-14014 IE-24-14028 IE-24-14029 IE-24-14030 IE-24-14031 IE-24-14033 IE-24-14034 IE-24-14035	*0000002129-2024-0000*	*0000007743-2021-1895*	*674-2024*	*Abril*

Agradeciendo su gentil atención,

SAludos Cordiales,

July Zegarra Cruz
Jefatura de Informes de Ensayo y Monitoreo

PERU Ministerio del Ambiente — Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 674-2024

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0001-5-2024-415/4
Fecha programada de la Acción:	17/05/2024
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Siaf :	0077
Entrega de Materiales :	23/04/2024

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Agua Superficial	Agua Superficial de Río	CONTRATO N° 054-2021-OEFA	1	Hidrocarburos Totales de Petróleo -TPH	10	TPH (C8-C40)
				Aceites y Grasas	10	
				BTEX	10	
				Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos-PAH	10	
				Cromo Hexavalente	10	
				Metales Totales por ICP-MS incluido Hg	15	-1 blanco de campo, -1 blanco viajero

Referencias / Observaciones :	Se requiere para el correcto transporte de muestras: -3 cooler (para el envio aprox de 4 puntos por cooler) -1 cooler (para el envio de materiales no usados) -10 icepacks por cooler -Incluir 3 preservantes por muestra -Colocar en su formato "distribución de parametros"; la fecha de perecibilidad de los blancos de campo y viajero.		
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:	Nuñez Sanchez Tino Jesus	tnunez@oef.gob.pe	928827982
Contacto Campo 2:	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° 054-2021-OEFA
2. En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le nótificara por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.

Proveedor
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FAU 20521286769 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 23/04/2024 09:06:37-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 23/04/2024 16:24:04-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: PASCUAL MATO Rosario Judith FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 18/04/2024 16:53:42-0500

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-14014

Nº Id.: 0000113677

I.- DATOS DEL CLIENTE

1.-RAZON SOCIAL	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
2.- DIRECCIÓN	: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
3.- PROYECTO	: CONTRATACIÓN DEL SERVICIO PARA EL ENSAYO DE MUESTRAS DE AGUA, PECES Y MACROINVERTEBRADOS
4.- PROCEDENCIA	: LORETO, LORETO, TROMPETEROS
5.- SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
6.- PRODUCTO	: Agua Natural

II.- DATOS DEL SERVICIO

1.- ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000002129-2024-0000
2.- FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2024-06-10
5.- REQUERIMIENTO DE SERVICIO	: 674-2024
6.- CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0001-5-2024-415
7.- TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA

III.- DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.- MUESTREADO POR	: MUESTRA Y DATOS PROPORCIONADO POR EL CLIENTE SEGUN CADENA DE CUSTODIA
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.- FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2024-05-29
4.- CONDICIÓN DE RECEPCIÓN	: En buen estado de conservación y preservación
5.- PERÍODO DE ENSAYO	: 2024-05-29 al 2024-06-10

Erika Aliaga Ibarra
Jefe de Laboratorio
CIP N° 100391

Los resultados contenidos en el presente documento sólo están relacionados con los ítems ensayados. No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de Analytical Laboratory Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
Su adulteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales en la materia.

SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-14014

Nº Id.: 0000113677

IV.- MÉTODOS DE ENSAYO

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO	LUGAR DE ANALISIS
Aceites y Grasas	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5520 B, 24th Ed. 2023.	Oil and Grease. Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method	INACAL LE - 096 CHALACA
BTEX	EPA Method 8015C Rev. 3, 2007 / EPA Method 5021 A Rev. 2, 2014.	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography / Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices using Equilibrium Headspace Analysis.	IAS TL-833 CHALACA
Cromo Hexavalente	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-Cr-B, 24th Ed. 2023.	Chromium. Colorimetric Method	INACAL LE - 096 CHALACA
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)	EPA Method 8270E / Rev.6 2018.	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry.	IAS TL-833 CHALACA
Hidrocarburos Totales de Petroleo (C8-C40)	EPA Method 8015 C, Rev. 3. 2007.	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.	IAS TL-833 CHALACA
Metales Totales ICP-MS	EPA Method 200.8, Revision 5.4, 1994. / EPA Method 200.8, Revision 5.4, 1994. VALIDATED (Applied out of reach), 2020.	Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry	IAS TL-833 CHALACA

"EPA" : U. S. Environmental Protection Agency. Methods for Chemicals Analysis
"SMEWW" : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater
"APHA" : American Public Health Association

SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-14014

N° Id.: 0000113677

IV. RESULTADOS

	ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-24-42074
CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)		S0571-AS-003
PRODUCTO (A)		Agua Natural
SUB PRODUCTO: (A)		Agua Superficial de Río
FECHA y HORA DE MUESTREO :		23-05-2024 09:12

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Aceites y Grasas (*)	mg/L	0,30	0,50	<0,50	NA
Cromo Hexavalente (*)	mg/L	0,004	0,010	<0,010	NA
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	0,084	0,0012
Antimonio ²	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Arsénico ²	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario ²	mg/L	0,00008	0,00030	0,02858	0,000534
Berilio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Bismuto ²	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA
Boro ²	mg/L	0,0003	0,0010	0,0073	0,0008
Cadmio ²	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA
Calcio ²	mg/L	0,001	0,004	0,434	0,0061
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre ²	mg/L	0,00010	0,00020	0,00180	0,000033
Cromo ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Estaño ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Estroncio ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,00353	0,000012
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	0,013	0,0002
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	0,236	0,0041

(*) Los resultados obtenidos corresponde a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA

² Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.
L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.
"

NA: No Aplica

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

(A)Datos proporcionados por el cliente y/o solicitante. El laboratorio no es responsable cuando la información proporcionado por el cliente y/o solicitante pueda afectar la validez de los resultados.

SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-14014

ITEM				1	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-24-42074	
CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)				S0571-AS-003	
PRODUCTO (A)				Agua Natural	
SUB PRODUCTO: (A)				Agua Superficial de Río	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				23-05-2024 09:12	
ENSAYO	**UNIDAD**	**L.D.M.**	**L.C.M.**	**Resultado**	**Incertidumbre**
Litio [2]	mg/L	0,00003	0,00010	0,01940	0,000554
Magnesio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	0,3467	0,006
Manganeso [2]	mg/L	0,00002	0,00005	0,11636	0,002199
Mercurio [2]	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	0,0012	0,00003
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA
Potasio. [2]	mg/L	0,003	0,010	0,426	0,0066
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	0,5759	0,01152
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Zinc [2]	mg/L	0,0001	0,0002	0,0597	0,00144
BTEX					
Benceno [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Etilbenceno [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.
L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

NA: No Aplica

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

(A)Datos proporcionados por el cliente y/o solicitante. El laboratorio no es responsable cuando la información proporcionado por el cliente y/o solicitante pueda afectar la validez de los resultados.

SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-14014

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-24-42074
CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)	S0571-AS-003
PRODUCTO (A)	Agua Natural
SUB PRODUCTO: (A)	Agua Superficial de Río
FECHA y HORA DE MUESTREO :	23-05-2024 09:12

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Tolueno [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
m,p- Xileno [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
o-Xileno [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Total Xilenos [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)					
1-Metilnaftaleno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA
2-Metilnaftaleno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA
Acenafteno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA
Acenaftileno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA
Antraceno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA
Benzo(a)antraceno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA
Benzo(a)pireno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA
Benzo(b)fluoranteno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA
Benzo(g,h,i)perileno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA
Benzo(k)fluoranteno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA
Criseno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA
Dibenzo(a,h)antraceno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA
Fenantreno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA
Fluoranteno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.
L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

NA: No Aplica

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

(A)Datos proporcionados por el cliente y/o solicitante. El laboratorio no es responsable cuando la información proporcionado por el cliente y/o solicitante pueda afectar la validez de los resultados.

SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-14014

ITEM				1	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-24-42074	
CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)				S0571-AS-003	
PRODUCTO (A)				Agua Natural	
SUB PRODUCTO: (A)				Agua Superficial de Río	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				23-05-2024 09:12	
ENSAYO	**UNIDAD**	**L.D.M.**	**L.C.M.**	**Resultado**	**Incertidumbre**
Fluoreno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA
Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática) [2]	mg/L	0,000540	0,001800	<0,001800	NA
Indeno(1,2,3-cd)pireno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA
Naftaleno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA
Pireno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA
Hidrocarburos Totales de Petroleo (C8-C40)					
Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40) [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.
L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

NA: No Aplica

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

(A)Datos proporcionados por el cliente y/o solicitante. El laboratorio no es responsable cuando la información proporcionado por el cliente y/o solicitante pueda afectar la validez de los resultados.

V. OBSERVACIONES

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

"FIN DE DOCUMENTO"

SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-24-14014

			BLANCO	MUESTRA CONTROL		MUESTRA FORTIFICADA			DUPLICADO	
Parametros	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Criterio	Resultado	Criterio	Resultado1	Resultado2	Criterio	Resultado
Aceites y Grasas(*)										
Aceites y Grasas	0,3	0,5	<0,50 mg/L	85-115%	101,63	85-115%	102,00	102,00	0-15%	NA
BTEX(2)										
Benceno	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	90,70	85-115%	97,00	111,00	0-15%	NA
Etilbenceno	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	113,65	85-115%	103,00	110,00	0-15%	NA
m,p- Xileno	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	95,88	85-115%	97,00	89,00	0-15%	NA
o-Xileno	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	108,50	85-115%	94,00	108,00	0-15%	NA
Tolueno	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	87,38	85-115%	85,00	110,00	0-15%	NA
Total Xilenos	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,19	85-115%	95,00	99,00	0-15%	NA
Cromo Hexavalente(*)										
Cromo Hexavalente	0,004	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	98,58	85-115%	101,00	100,00	0-15%	NA
Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (PAHs)(2)										
1-Metilnaftaleno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	85,26	80-120%	100,00	100,00	NA	NA
2-Metilnaftaleno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	96,14	80-120%	100,00	100,00	NA	NA
Acenafteno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	100,29	80-120%	100,00	100,00	NA	NA
Acenaftileno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	96,49	80-120%	100,00	100,00	NA	NA
Antraceno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	97,38	80-120%	100,00	100,00	NA	NA
Benzo(a)antraceno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	88,02	80-120%	100,00	100,00	NA	NA
Benzo(a)pireno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	94,05	80-120%	100,00	100,00	NA	NA
Benzo(b)fluoranteno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	91,45	80-120%	100,00	100,00	NA	NA
Benzo(g,h,i)perileno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	97,23	80-120%	100,00	100,00	NA	NA
Benzo(k)fluoranteno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	102,60	80-120%	100,00	100,00	NA	NA
Criseno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	91,54	80-120%	100,00	100,00	NA	NA
Dibenzo(a,h)antraceno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	91,84	80-120%	100,00	100,00	NA	NA
Fenantreno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	101,65	80-120%	100,00	100,00	NA	NA
Fluoranteno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	116,35	80-120%	100,00	100,00	NA	NA
Fluoreno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	85,66	80-120%	100,00	100,00	NA	NA
Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática)	0,000540	0,001800	<0,001800 mg/L	80-120%	100,00	80-120%	99,00	99,00	NA	NA
Indeno(1,2,3-cd)pireno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	92,72	80-120%	100,00	100,00	NA	NA
Naftaleno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	106,67	80-120%	100,00	100,00	NA	NA
Pireno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	102,14	80-120%	100,00	100,00	NA	NA
Hidrocarburos Totales de Petroleo (C8-C40)(2)										
Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40)	0,003	0,010	<0,010 mg/L	70-130%	122,00	70-130%	109,00	114,00	NA	NA
Metales Totales ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	97,02	85-115%	106,00	99,00	0-15%	0,24
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	96,08	85-115%	101,00	94,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	97,43	85-115%	92,00	107,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	99,24	85-115%	93,00	105,00	0-15%	2,76
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	97,58	85-115%	102,00	101,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	107,00	85-115%	100,00	104,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	96,72	85-115%	104,00	90,00	0-15%	NA
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	96,22	85-115%	99,00	107,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	100,70	85-115%	98,00	109,00	0-15%	0,39
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	97,01	85-115%	107,00	97,00	0-15%	6,45
Cobre	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	97,72	85-115%	95,00	103,00	0-15%	11,76
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	97,48	85-115%	106,00	106,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	97,36	85-115%	107,00	98,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	99,54	85-115%	104,00	100,00	0-15%	10,81
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	95,98	85-115%	109,00	98,00	0-15%	3,10
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	99,48	85-115%	106,00	92,00	0-15%	5,95
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	98,95	85-115%	96,00	103,00	0-15%	1,04
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	100,32	85-115%	90,00	92,00	0-15%	4,12
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	99,87	85-115%	91,00	104,00	0-15%	5,56
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	98,00	85-115%	105,00	97,00	0-15%	NA
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	96,55	85-115%	101,00	94,00	0-15%	NA
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	96,72	85-115%	108,00	108,00	0-15%	8,70
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	98,40	85-115%	108,00	101,00	0-15%	NA
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	95,81	85-115%	100,00	108,00	0-15%	NA
Potasio.	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	99,94	85-115%	99,00	90,00	0-15%	3,33
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	92,04	85-115%	91,00	97,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,99	85-115%	96,00	107,00	0-15%	6,58
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	97,88	85-115%	97,00	108,00	0-15%	NA
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,62	85-115%	104,00	92,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	96,00	85-115%	107,00	106,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	97,80	85-115%	99,00	105,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	96,78	85-115%	93,00	107,00	0-15%	2,37

(2) Ensayo acreditado por el IAS

(*) Los resultados obtenidos corresponde a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA

NA: No Aplica

OS-2129
CC-24-89651
IE-24-14014

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Kelly Vargas Solórzano
Teléfono/Anexo	961 733 018
Correo(s) Electrónico(s)	kelly.vargas.solorzano@gmail.com
Referencia	CUENCA DEL RÍO CORRIENTES

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [X] Semisólida [ ] Sólido [ ]

UBICACIÓN
- Departamento: LORETO
- Provincia: LORETO
- Distrito: TROMPETEROS

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-5-2024-415
RS TDR N°: 674-2024

DATOS DEL ENVIO
- Enviado por: Kelly Vargas
- Fecha: 28-05-2024 (DD-MM-AAAA)
- Hora: 4:00 (24 H)
- Medio de envío: Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [ ] Terrestre (T) [ ] Otros:

MUESTRAS (marcar con una x)

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: Aceites y grasas	TPH (DRO y GRO)	HAP	BTEX	Metales totales + Hg	Cloruro VI	OBSERVACIONES
M-24-42074	SD571-AS-003	23-05-2024	09:12	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

FILTRADA (Marcar con X) — PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	X
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	X
Hidróxido de Sodio	NaOH	X
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	X

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Kelly Vargas	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
TINO NUÑEZ	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
[illegible]	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)
- Agua Natural:
  - ASR: Agua Superficial de Rio
  - ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
  - ASBM: Agua Subterránea de Manantial
  - ASBT: Agua Subterranea 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

SUELO
- SU: Suelo

SEDIMENTO
- SED: Sedimento

LODO
- LD: Lodo

AGUA
- Agua de Proceso: Cont...
  - AAC: Agua de alimentación para calderas
  - AL: Agua de lixiviación
  - AC: Agua de caldera
  - AIR: Agua de inyección y

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros: _____

TIPO DE ENVASE

(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados ***	X	
Refrigeradas	X	
Dentro del plazo de perecibilidad	X	

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
- Fecha de recepción: 29/05/24
- Hora de recepción: 11:15
- Recibido por: Jose Alcocer

OBSERVACIONES

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN TRAS 29 MAY 2024 CALLAO

ANEXO E.2

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Sedimento

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900

San Luis, 10 de junio del 2024

Srta.:
Rosy Tumbalobos
DIRECCION DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL (OEFA)

Oefa
2024-E01-066549
10/06/2024 15:59:24
ADELROSARIO

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°008-2023 cuya relación es la siguiente:

RS	ESTUDIO	COORDINACION	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	FECHA REPORTE MAX AGQ	FECHA DE ENVIO INFORME
RS N°672-2024	ESC-PE01-24-01546 Al ESC-PE01-24-01548	D.EVALUACION	29/05/2024	**08/06/2024**	10/06/2024

Agradeciendo su gentil atención, quedamos de Uds.

Atentamente,

Se adjunta:

- 3 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

AGQ PERU SAC
Quím. 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 — Oefa

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 672-2024

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0001-5-2024-415/2
Fecha programada de la Acción:	17/05/2024
Calidad Ambiental :	Calidad de Suelo
Meta Siaf :	0077
Entrega de Materiales :	23/04/2024

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Sedimento	Sedimento	CONTRATO N° 00008-2023-OEFA	3	TPH (C6-C40)	10	adicionalmente reportar las fracciones: F1 (C6-C10), F2 (C10-C28) y F3 (C28-C40).

Referencias / Observaciones :	-10 icepacks por cooler		
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:	Nuñez Sanchez Tino Jesus	tnunez@oef.gob.pe	928827982
Contacto Campo 2:	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° 00008-2023-OEFA
2. En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le nótificara 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

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FAU 20521286769 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 23/04/2024 08:54:32-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Ulma FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 23/04/2024 16:23:08-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: PASCUAL MATO Rosario Judith FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 18/04/2024 16:53:10-0500

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	KELLY VARGAS SOLORZANO
Teléfono/Anexo	961 733 018
Correo(s) Electrónico(s)	kelly.vargas.solorzano@gmail.com
Referencia	CUENCA DEL RÍO CORRIENTES

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Semisólida ☒ Sólido ☐

UBICACIÓN: Departamento: LORETO; Provincia: LORETO; Distrito: TROMPETEROS

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-S-2024-415

RS/ TDR N°: 672-2024

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Kelly Vargas

Fecha: 28-05-2024 (DD-MM-AAAA)

Hora: 4:00 (24 H)

Medio de envío: Aéreo (A) ☒ Fluvial (F) ☒ Terrestre (T) ☒ Otros: ____

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: TPH (EG-CUZ)		OBSERVACIONES
	S0571-SED-003	23-05-2024	09:52	SED	-	03	-	✓	S-24/033505	REPORTAR FRACCIONES F1, F2 y F3
	S0571-SED-002	23-05-2024	11:04	SED	-	03	-	✓	S-24/033506	REPORTAR FRACCIONES F1, F2 y F3
	S0571-SED-001	23-05-2024	11:35	SED	-	03	-	✓	S-24/033507	REPORTAR FRACCIONES F1, F2 y F3

FILTRADA (Marcar con X) — PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X):

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

OBSERVACIONES GENERALES

ESC-PE01-24-01547

S-PR-6031

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Kelly Vargas	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
TINO NUÑEZ	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
Ramón Gonzales	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
ASR: Agua Superficial de Rio
ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
ASBM: Agua Subterránea de Manantial
ASBT: Agua Subterranea 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

SUELO

SU: Suelo

SEDIMENTO

SED: Sedimento

LODO

LD: Lodo

AGUA

Agua de Proceso: Cont...
AAC: Agua de alimentación para calderas
AL: Agua de lixiviación
AC: Agua de caldera
AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros: ____

TIPO DE ENVASE

(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCION DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	☑	☐
Preservantes adecuados ***	☑	☐
Refrigeradas	☑	☐
Dentro del plazo de perecibilidad	☑	☐

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de recepción: AGQ PERU SAC 29 MAYO 2024 RECIBIDO

Hora de recepción: 12:09

Recibido por: ALEX [illegible] QUISPE DNI: 76417445

OBSERVACIONES

INFORME DE ENSAYO

ACCREDITED
Testing Laboratory
TL-502

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (^):	OEFA
Estudio	ESC-PE01-24-01547 RS N °672-2024	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (^):	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 - JESUS MARIA-LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	PE01-00022301
Cliente 3º(^):	----			Contrato:	QMT-PE230400699

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 tal como es recibida en el laboratorio y 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

FECHA EMISIÓN: 06/06/2024

OBSERVACIONES (*):
CA:0001-5-2024-415. 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	ESC-PE01-24-01547 RS N°672-2024	Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(^)		S-24/033505 RS N° 672-2024 / S0571-SED-00 3	Incert	S-24/033506 RS N° 672-2024 / S0571-SED-00 2	Incert	S-24/033507 RS N° 672-2024 / S0571-SED-00 1	Incert
Parámetro	**Unidades**						
Hidrocarburos							
Hidrocarburos Totales de Petróleo C10-C28	mg/kg PS	36,0	±11	28,0	±8,2	17,0	±5,0
Hidrocarburos Totales de Petróleo C28-C40	mg/kg PS	91,0	±36	155	±62	156	±62
Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C10	mg/kg PS	< 0,30	-	< 0,30	-	< 0,30	-
Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C40	mg/kg PS	127	-	183	-	173	-

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%.
(*) Ensayo No cubierto por la Acreditación nº 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	ESC-PE01-24-01547 RS N°672-2024	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales de Petróleo C10-C28	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		5,00 mg/kg PS
Hidrocarburos Totales de Petróleo C28-C40	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		5,00 mg/kg PS
Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C10	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID HS		0,30 mg/kg PS
Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C40	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		0,30 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 Detecc 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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	ESC-PE01-24-01547 RS N°672-2024	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-24/033505	S0571-SED-003	23/05/2024 09:52	Loreto - Loreto - Trompeteros		**29/05/2024**	29/05/2024	S-PR-0031	*Cliente (^)
S-24/033506	S0571-SED-002	23/05/2024 11:04	Loreto - Loreto - Trompeteros		**29/05/2024**	29/05/2024	S-PR-0031	*Cliente (^)
S-24/033507	S0571-SED-001	23/05/2024 11:35	Loreto - Loreto - Trompeteros		**29/05/2024**	29/05/2024	S-PR-0031	*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	ESC-PE01-24-01547 RS N°672-2024	Tipo Muestra: SEDIMENTOS

Observaciones (*):

S-24/033505	CA:0001-5-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/033506	CA:0001-5-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/033507	CA:0001-5-2024-415. 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.

ANEXO CONTROL DE CALIDAD 2024053009370419

Nº de Referencia (Código laboratorio): S-24/033522, S-24/033523, S-24/033524, S-24/033525, S-24/033503, S-24/033504, S-24/033505, S-24/033506, S-24/033507, S-24/033508, S-24/033509, S-24/033510
Análisis: S-PR-0031
Fecha Emisión: 30/05/2024

			Controles				Criterio de Aceptación		
Técnica	**Parámetro AT**	**Unidad**	**Blanco**	**Muestra Control (%R)**	**Muestra Doble (%PDR)**	**Referencia (Muestra Doble)**	**Blanco**	**Control**	**Duplicado**
Cromat CG FID HS									
	Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C10	mg/kg PS	<LC	106.0	0.0	S-24/033847	<LC	70 a 130	<30
Cromat CG FID									
	Hidrocarburos Totales de Petróleo C10-C28	mg/kg PS	<LC	94.0	0.0	S-24/033523	<LC	70 a 130	<30
	Hidrocarburos Totales de Petróleo C28-C40	mg/kg PS	<LC	88.0	0.0	S-24/033523	<LC	70 a 130	<30

San Luis, 10 de junio del 2024

Srta.:

Rosy Tumbalobos

DIRECCION DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL (OEFA)

Oefa
2024-E01-066552
10/06/2024 16:01:00
ADELROSARIO

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°673-2024	ESC-PE01-24-01549 AL ESC-PE01-24-01551	D.EVALUACION	29/05/2024	**08/06/2024**	10/06/2024

Agradeciendo su gentil atención, quedamos de Uds.

Atentamente,

Se adjunta:

- 3 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

AGQ PERU SAC
Quím. 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 — Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 673-2024

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0001-5-2024-415/3
Fecha programada de la Acción:	17/05/2024
Calidad Ambiental :	Calidad de Suelo
Meta Siaf :	0077
Entrega de Materiales :	23/04/2024

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Sedimento	Sedimento	CONTRATO N° 00010-2023-OEFA	1	BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos)	10	
				Metales Totales y Mercurio	10	
				PAHs	10	

Referencias / Observaciones :	Se requiere para el correcto transporte de muestras: -10 gel packs por cooler - 1 cooler (para el envio aprox de 9 puntos por cooler) - 1 cooler (para el envio 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:	Nuñez Sanchez Tino Jesus	tnunez@oef.gob.pe	928827982
Contacto Campo 2:	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 nótificara 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

FIRMA DIGITAL — Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FAU 20521286780 soft Motivo: Doy V° B° Fecha: 23/04/2024 09:04:04-0500

FIRMA DIGITAL — Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286780 soft Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 23/04/2024 16:23:39-0500

FIRMA DIGITAL — Firmado digitalmente por: PASCUAL MATO Rosario Judith FAU 20521286780 soft Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 18/04/2024 16:53:24-0500

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	KELLY VARGAS SOLAVERNO
Teléfono/Anexo	961 733 018
Correo(s) Electrónico(s)	Kelly.vargas85.solavarno@gmail.com
Referencia	CUENCA DEL RÍO CORRIENTES

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Semisólida ☒ Sólido ☐

UBICACIÓN

Departamento: LORETO

Provincia: LORETO

Distrito: TROMPETEROS

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-5-2024-415

(RS/TDR N°: 673-2024

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: KELLY VARGAS

Fecha: 28-05-2024 (DD-MM-AAAA)

Hora: 4:00 (24 H)

Medio de envío

Aéreo (A) ☒ Fluvial (F) ☒

Terrestre (T) ☒

Otros: _____

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	BTEX	HAP	METALES TOTALES + Hg		OBSERVACIONES
	S0571-SED-003	23-05-2024	09:52	SED	01	03	-	✓	✓	✓	524/033516	
	S0571-SED-002	23-05-2024	11:04	SED	01	03	-	✓	✓	✓	524/033517	
	S0571-SED-001	23-05-2024	11:35	SED	01	03	-	✓	✓	✓	524/033518	

OBSERVACIONES GENERALES

ESC-PE01-24-01551
0022301-640

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Kelly Vargas	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
TINO NUÑEZ	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
Ronald Cornejo	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
ASR: Agua Superficial de Río
ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
ASBM: Agua Subterránea de Manantial
ASBT: Agua Subterranea 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

SUELO

SU: Suelo

SEDIMENTO

SED: Sedimento

LODO

LD: Lodo

AGUA

Agua de Proceso: Cont...
AAC: Agua de alimentación para calderas
AL: Agua de lixivación
AC: Agua de caldera
AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros: _____

TIPO DE ENVASE

(**) P = Plástico;
V = Vidrio;
E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	☑	☐
Preservantes adecuados ***	☑	☐
Refrigeradas	☑	☐
Dentro del plazo de perecibilidad	☑	☐

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de recepción: AGQ PERU S.A.C. 29 MAY 2024 RECIBIDO

Hora de recepción: 12:09

Recibido por: ALEX CHAVEZ QUISPE DNI: 00217445

OBSERVACIONES

INFORME DE ENSAYO

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-072

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 072

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (^):	OEFA
Estudio	ESC-PE01-24-01551 RS N °673-2024	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (^):	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 - JESUS MARIA-LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	PE01-00022301
Cliente 3º(^):	----			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 tal como es recibida en el laboratorio y 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.

Wilbert Candiotti Ccayahualpa

Liliana Elena Santos Alva

FECHA EMISIÓN: 10/06/2024

OBSERVACIONES (*):
CA:0001-5-2024-415. 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	ESC-PE01-24-01551 RS N°673-2024	Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(^)		S-24/033516 RS N° 673-2024 / S0571-SED-00 3	Incert	S-24/033517 RS N° 673-2024 / S0571-SED-00 2	Incert	S-24/033518 RS N° 673-2024 / S0571-SED-00 1	Incert
Parámetro	**Unidades**						
Metales Totales							
Aluminio Total	mg/kg PS	5 500	±220	19 976	±799	10 580	±423
Antimonio Total	mg/kg PS	< 0,0030	-	< 0,0030	-	< 0,0030	-
Arsénico Total	mg/kg PS	0,328	±0,033	1,35	±0,14	0,703	±0,07
Bario Total	mg/kg PS	53,79	±3,8	198,9	±14	104,4	±7,3
Berilio Total	mg/kg PS	0,2488	±0,022	1,405	±0,13	0,9105	±0,082
Boro Total	mg/kg PS	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-
Cadmio Total	mg/kg PS	0,0647	±0,0039	0,8921	±0,054	0,2230	±0,013
Calcio Total	mg/kg PS	193	±12	195	±12	560	±34
Cobalto Total	mg/kg PS	7,007	±0,35	13,75	±0,69	8,600	±0,43
Cobre Total	mg/kg PS	6,90	±0,83	42,4	±5,1	25,0	±3,0
Cromo Total	mg/kg PS	18,70	±1,3	51,38	±3,6	23,57	±1,7
Estaño Total	mg/kg PS	0,4131	±0,029	0,2193	±0,015	0,3347	±0,023
Estroncio Total	mg/kg PS	3,645	±0,58	10,08	±1,6	14,52	±2,3
Fósforo Total	mg/kg PS	93	±8,4	237	±21	117	±11
Hierro Total	mg/kg PS	5 838	±234	4 990	±200	4 420	±177
Litio Total	mg/kg PS	0,883	±0,062	3,32	±0,23	2,81	±0,2
Magnesio Total	mg/kg PS	212	±8,0	401	±16	514	±21
Manganeso Total	mg/kg PS	127	±8,9	192	±14	116	±8,1
Mercurio Total	mg/kg PS	< 0,010	-	0,115	±0,017	0,054	±0,008
Molibdeno Total	mg/kg PS	0,075	±0,0068	0,128	±0,011	0,084	±0,0076
Níquel Total	mg/kg PS	6,53	±0,52	19,8	±1,6	10,9	±0,88
Plata Total	mg/kg PS	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-
Plomo Total	mg/kg PS	4,308	±0,69	8,303	±1,3	6,324	±1,0
Potasio Total	mg/kg PS	60,8	±4,3	185	±13	140	±9,8
Selenio Total	mg/kg PS	1,13	±0,14	7,24	±0,87	1,56	±0,19
Sodio Total	mg/kg PS	37,9	±2,3	48,7	±2,9	49,7	±3,0
Talio Total	mg/kg PS	< 0,003	-	0,119	±0,012	< 0,003	-
Titanio Total	mg/kg PS	301	±18	291	±17	230	±14
Vanadio Total	mg/kg PS	20	±1,6	38	±3,1	25	±2,0
Zinc Total	mg/kg PS	18,5	±1,7	80,5	±7,2	29,8	±2,7
HAPs							
*13 Acenafteno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
*13 Acenaftileno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
*13 Antraceno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
*13 Benzo (a) antraceno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
*13 Benzo (a) pireno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
*13 Benzo (b) fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
*13 Benzo (e) pireno	mg/kg PS	< 0,030	-	< 0,030	-	< 0,030	-
*13 Benzo (g,h,i) perileno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
*13 Benzo (k) fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
*13 Criseno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-

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	ESC-PE01-24-01551 RS N°673-2024	Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(^)		S-24/033516 RS N° 673-2024 / S0571-SED-00 3	Incert	S-24/033517 RS N° 673-2024 / S0571-SED-00 2	Incert	S-24/033518 RS N° 673-2024 / S0571-SED-00 1	Incert
Parámetro	**Unidades**						
HAPs							
[13] Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg PS	< 0,0040	-	< 0,0040	-	< 0,0040	-
[13] Fenantreno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
[13] Fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
[13] Fluoreno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
* HAPs (Suma)	mg/kg PS	< 0,004	-	< 0,004	-	< 0,004	-
[13] Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
[13] Naftaleno	mg/kg PS	< 0,003	-	< 0,003	-	< 0,003	-
[13] Pireno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
BTEX							
[13] Benceno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-
[13] Etilbenceno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-
[13] m-xileno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-
[13] o-xileno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-
[13] p-xileno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-
* Suma BTEX	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-
[13] Tolueno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-
[13] Xilenos	mg/kg PS	< 0,010	-	< 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 nº 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	ESC-PE01-24-01551 RS N°673-2024	Tipo Muestra: SEDIMENTOS

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

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	ESC-PE01-24-01551 RS N°673-2024	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
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		0,020 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
HAPs				
[13] Acenafteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 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	ESC-PE01-24-01551 RS N°673-2024	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

	Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
*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		0,010 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		0,010 mg/kg PS
*	Suma BTEX	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,010 mg/kg PS
*13	Tolueno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,010 mg/kg PS
*13	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 Detecc 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	ESC-PE01-24-01551 RS N°673-2024	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-24/033516	S0571-SED-003	23/05/2024 09:52	Loreto - Loreto - Trompeteros		29/05/2024	29/05/2024	PE01-00022301-640	*Cliente (^)
S-24/033517	S0571-SED-002	23/05/2024 11:04	Loreto - Loreto - Trompeteros		29/05/2024	29/05/2024	PE01-00022301-640	*Cliente (^)
S-24/033518	S0571-SED-001	23/05/2024 11:35	Loreto - Loreto - Trompeteros		29/05/2024	29/05/2024	PE01-00022301-640	*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	ESC-PE01-24-01551 RS N°673-2024	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Observaciones (*):

S-24/033516	CA:0001-5-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/033517	CA:0001-5-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/033518	CA:0001-5-2024-415. 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.

AGQ Labs

ANEXO CONTROL DE CALIDAD 2024053009291039

Nº de Referencia (Código laboratorio): S-24/033511, S-24/033512, S-24/033513, S-24/033514, S-24/033515, S-24/033516, S-24/033517, S-24/033518
Análisis: PE01-00022301-640
Fecha Emisión: 30/05/2024

			Controles				Criterio de Aceptación		
Técnica	Parámetro AT	Unidad	Blanco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-MS									
	Aluminio Total	mg/kg PS	<LC	100.0	4.5	S-24/033514	<LC	70 a 130	<30
	Antimonio Total	mg/kg PS	<LC	100.4	-	S-24/033514	<LC	70 a 130	<30
	Arsénico Total	mg/kg PS	<LC	98.7	0.1	S-24/033514	<LC	70 a 130	<30
	Bario Total	mg/kg PS	<LC	103.4	1.1	S-24/033514	<LC	70 a 130	<30
	Berilio Total	mg/kg PS	<LC	98.1	4.0	S-24/033514	<LC	70 a 130	<30
	Boro Total	mg/kg PS	<LC	94.7	-	S-24/033514	<LC	70 a 130	<30
	Cadmio Total	mg/kg PS	<LC	98.7	10.8	S-24/033514	<LC	70 a 130	<30
	Calcio Total	mg/kg PS	<LC	98.2	1.3	S-24/033514	<LC	70 a 130	<30
	Cobalto Total	mg/kg PS	<LC	100.6	1.1	S-24/033514	<LC	70 a 130	<30
	Cobre Total	mg/kg PS	<LC	101.1	1.0	S-24/033514	<LC	70 a 130	<30
	Cromo Total	mg/kg PS	<LC	99.7	2.5	S-24/033514	<LC	70 a 130	<30
	Estaño Total	mg/kg PS	<LC	107.5	5.6	S-24/033514	<LC	70 a 130	<30
	Estroncio Total	mg/kg PS	<LC	100.2	4.3	S-24/033514	<LC	70 a 130	<30
	Fósforo Total	mg/kg PS	<LC	92.1	2.5	S-24/033514	<LC	70 a 130	<30
	Hierro Total	mg/kg PS	<LC	105.5	2.1	S-24/033514	<LC	70 a 130	<30
	Litio Total	mg/kg PS	<LC	88.4	3.1	S-24/033514	<LC	70 a 130	<30
	Magnesio Total	mg/kg PS	<LC	100.8	1.8	S-24/033514	<LC	70 a 130	<30
	Manganeso Total	mg/kg PS	<LC	104.9	1.4	S-24/033514	<LC	70 a 130	<30
	Mercurio Total	mg/kg PS	<LC	103.1	-	S-24/033514	<LC	70 a 130	<30
	Molibdeno Total	mg/kg PS	<LC	103.8	11.9	S-24/033514	<LC	70 a 130	<30
	Níquel Total	mg/kg PS	<LC	104.8	3.0	S-24/033514	<LC	70 a 130	<30
	Plata Total	mg/kg PS	<LC	92.3	-	S-24/033514	<LC	70 a 130	<30
	Plomo Total	mg/kg PS	<LC	101.2	0.2	S-24/033514	<LC	70 a 130	<30
	Potasio Total	mg/kg PS	<LC	97.8	4.0	S-24/033514	<LC	70 a 130	<30
	Selenio Total	mg/kg PS	<LC	97.6	8.4	S-24/033514	<LC	70 a 130	<30
	Sodio Total	mg/kg PS	<LC	101.5	5.3	S-24/033514	<LC	70 a 130	<30
	Talio Total	mg/kg PS	<LC	98.8	7.7	S-24/033514	<LC	70 a 130	<30
	Titanio Total	mg/kg PS	<LC	92.1	4.8	S-24/033514	<LC	70 a 130	<30
	Vanadio Total	mg/kg PS	<LC	98.4	2.1	S-24/033514	<LC	70 a 130	<30
	Zinc Total	mg/kg PS	<LC	104.4	0.9	S-24/033514	<LC	70 a 130	<30
Cromatog CG/MS-MS									
	Acenafteno	mg/kg PS	<LC	100.0	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Acenaftileno	mg/kg PS	<LC	85.2	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Antraceno	mg/kg PS	<LC	77.8	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (a) antraceno	mg/kg PS	<LC	85.2	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (a) pireno	mg/kg PS	<LC	81.5	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (b) fluoranteno	mg/kg PS	<LC	81.5	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (e) pireno	mg/kg PS	<LC	81.5	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (g,h,i) perileno	mg/kg PS	<LC	100.0	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (k) fluoranteno	mg/kg PS	<LC	111.1	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Criseno	mg/kg PS	<LC	96.3	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg PS	<LC	103.7	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Fenantreno	mg/kg PS	<LC	85.2	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Fluoranteno	mg/kg PS	<LC	85.2	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Fluoreno	mg/kg PS	<LC	88.9	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS	<LC	103.7	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Naftaleno	mg/kg PS	<LC	100.0	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Pireno	mg/kg PS	<LC	92.6	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
Cromatog CG/MS									
	Benceno	mg/kg PS	<LC	119.0	0.0	S-24/033513	<LC	70 a 130	<30
	Etilbenceno	mg/kg PS	<LC	119.8	0.0	S-24/033513	<LC	70 a 130	<30
	m,p-Xileno	mg/kg PS	<LC	81.5	0.0	S-24/033513	<LC	70 a 130	<30
	o-Xileno	mg/kg PS	<LC	97.4	0.0	S-24/033513	<LC	70 a 130	<30
	Tolueno	mg/kg PS	<LC	89.7	0.0	S-24/033513	<LC	70 a 130	<30

ANEXO E.3

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Suelo

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900

San Luis, 10 de junio del 2024

Srta.:

Rosy Tumbalobos

DIRECCION DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL (OEFA)

Oefa
2024-E01-066542
10/06/2024 15:54:09
LCALERO

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°671-2024	ESC-PE01-24-01538 AL ESC-PE01-24-01545, S-24/033468, S-24/033469, S-24/033478, S-24/033489, S-24/033490, S-24/033502	D.EVALUACION	29/05/2024	**08/06/2024**	10/06/2024

Agradeciendo su gentil atención, quedamos de Uds.

Atentamente,

Se adjunta:

- 14 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

AGQ PERU SAC
Quím. 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 — Oefa

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 671-2024

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0001-5-2024-415/1
Fecha programada de la Acción:	17/05/2024
Calidad Ambiental :	Calidad de Suelo
Meta Siaf :	0077
Entrega de Materiales :	23/04/2024

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Suelo	Suelo	CONTRATO N° 00010-2023-OEFA	1	Cromo Hexavalente	50	
				BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos)	8	
				Metales Totales y Mercurio	55	
				PAHs	8	
				Fracciones de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	50	
				Fracciones de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	50	
				Fracciones de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	8	

Referencias / Observaciones :	Se requiere para el correcto transporte de muestras: -3 cooler (para el envio aprox de 17 puntos por cooler) -1 cooler (para el envio de materiales no usados) -10 icepacks por cooler		
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:	Nuñez Sanchez Tino Jesus	tnunez@oef.gob.pe	928827982
Contacto Campo 2:	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 nótificara 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

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FAU 20521286780 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 23/04/2024 08:53:40-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286780 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 23/04/2024 16:21:32-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: PASCUAL MATO Rosario Judith FAU 20521286780 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 18/04/2024 16:52:54-0500

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Kelly Vargas Solorzano
Teléfono/Anexo	961733018
Correo(s) Electrónico(s)	Kelly.vargas.solorzano@gmail.com
Referencia	Cuenca Río Corrientes

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [ ] Semisólida [ ] Sólido [X]

UBICACIÓN

Departamento: LORETO
Provincia: LORETO
Distrito: TROMPETEROS

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-5-2024-415
RS/TDR N°: 671-2024

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Kelly Vargas
Fecha: 28-05-2024 (DD-MM-AAAA)
Hora: 04:00 (24 H)
Medio de envío: Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [X] Terrestre (T) [X] Otros:

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	F1 (C6-C10)	F2 (>C10-C28)	F3 (>C28-C40)	BTEX	HAP	Metales totales THG	cromo III	OBSERVACIONES
	S0571-SU-001	23-05-2024	10:25	SU	01	01	-		✓	✓			✓	✓	5241033470 / 0022301-651
	S0571-SU-002	23-05-2024	09:33	SU	01	01	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	5241033471 / 0022301-651
	S0571-SU-002-PROF	23-05-2024	09:48	SU	01	05	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	5241033472 / 0022301-650
	S0571-SU-006-PROF	23-05-2024	09:04	SU	01	05	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	5241033473 / 0022301-650

OBSERVACIONES GENERALES

ESC-PE01-24-01541

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
John Truma	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
Carlos Sarmiento Cruz	
RESPONSABLE 2	FIRMA:

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
ASR: Agua Superficial de Rio
ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
ASBM: Agua Subterránea de Manantial
ASBT: Agua Subterranea 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

SUELO
SU: Suelo

SEDIMENTO
SED: Sedimento

LODO
LD: Lodo

AGUA
Agua de Proceso: Cont...
AAC: Agua de alimentación para calderas
AL: Agua de lixiviación
AC: Agua de caldera
AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros:

TIPO DE ENVASE

(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	✓	
Preservantes adecuados ***	✓	
Refrigeradas	✓	
Dentro del plazo de perecibilidad	✓	

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de recepción:
Hora de recepción: 12:09
Recibido por:

OBSERVACIONES

AGQ PERU SAC — 29 MAY 2024 — RECIBIDO

INFORME DE ENSAYO

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-072

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 072

Tipo Muestra:	**SUELOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (^):	OEFA
Estudio	ESC-PE01-24-01541 RS N °671-2024	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (^):	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 - JESUS MARIA-LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	PE01-00022301
Cliente 3º(^):	----			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 tal como es recibida en el laboratorio y 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.

Wilbert Candiotti Ccayahualpa

Liliana Elena Santos Alva

FECHA EMISIÓN: 10/06/2024

OBSERVACIONES (*):
CA:0001-5-2024-415. 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 ESC-PE01-24-01541 RS N°671-2024 Tipo Muestra: SUELOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(^)		S-24/033470 RS N° 671-2024 / S0571-SU-001	Incert	S-24/033471 RS N° 671-2024 / S0571-SU-002	Incert	S-24/033472 RS N° 671-2024 / S0571-SU-002- PROF	Incert	S-24/033473 RS N° 671-2024 / S0571-SU-006- PROF	Incert
Parámetro	**Unidades**								
Otros Parámetros Fisico Químicos									
*13 Cromo VI	mg/kg PS	< 0,10	-	< 0,10	-	0,14	±0,015	0,19	±0,021
Metales Totales									
Aluminio Total	mg/kg PS	35 125	±1 405	43 947	±1 758	41 787	±1 671	33 897	±1 356
Antimonio Total	mg/kg PS	< 0,0030	-	< 0,0030	-	< 0,0030	-	< 0,0030	-
Arsénico Total	mg/kg PS	1,29	±0,13	1,36	±0,14	1,27	±0,13	1,25	±0,13
Bario Total	mg/kg PS	108,4	±7,6	86,55	±6,1	69,74	±4,9	101,9	±7,1
Berilio Total	mg/kg PS	0,2221	±0,02	0,1999	±0,018	0,1862	±0,017	0,1937	±0,017
Boro Total	mg/kg PS	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-
Cadmio Total	mg/kg PS	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-
Calcio Total	mg/kg PS	102	±6,0	38	±2,0	89	±5,0	83	±5,0
Cobalto Total	mg/kg PS	10,70	±0,54	9,283	±0,46	12,47	±0,62	11,83	±0,59
Cobre Total	mg/kg PS	32,6	±3,9	32,7	±3,9	30,3	±3,6	31,6	±3,8
Cromo Total	mg/kg PS	58,80	±4,1	62,00	±4,3	63,96	±4,5	62,45	±4,4
Estaño Total	mg/kg PS	< 0,0060	-	< 0,0060	-	< 0,0060	-	< 0,0060	-
Estroncio Total	mg/kg PS	5,331	±0,85	1,893	±0,3	2,356	±0,38	4,659	±0,75
Fósforo Total	mg/kg PS	211	±19	265	±24	224	±20	202	±18
Hierro Total	mg/kg PS	39 700	±1 588	43 286	±1 731	45 158	±1 806	37 218	±1 489
Litio Total	mg/kg PS	1,32	±0,093	1,35	±0,094	1,22	±0,086	1,12	±0,079
Magnesio Total	mg/kg PS	326	±13	269	±11	264	±11	296	±12
Manganeso Total	mg/kg PS	243	±17	237	±17	311	±22	136	±9,5
Mercurio Total	mg/kg PS	0,078	±0,012	0,105	±0,016	0,086	±0,013	0,095	±0,014
Molibdeno Total	mg/kg PS	0,146	±0,013	0,154	±0,014	0,154	±0,014	0,120	±0,011
Níquel Total	mg/kg PS	30,8	±2,5	34,2	±2,7	31,1	±2,5	28,5	±2,3
Plata Total	mg/kg PS	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-
Plomo Total	mg/kg PS	16,85	±2,7	15,95	±2,6	16,23	±2,6	17,21	±2,8
Potasio Total	mg/kg PS	153	±11	161	±11	148	±10	148	±10
Selenio Total	mg/kg PS	1,24	±0,15	1,06	±0,13	0,859	±0,1	1,04	±0,12
Sodio Total	mg/kg PS	50,2	±3,0	43,9	±2,6	46,9	±2,8	52,4	±3,1
Talio Total	mg/kg PS	0,158	±0,016	0,171	±0,017	0,180	±0,018	0,157	±0,016
Titanio Total	mg/kg PS	1 324	±79	1 263	±76	1 230	±74	1 211	±73
Vanadio Total	mg/kg PS	118	±9,5	120	±9,6	123	±9,9	119	±9,5
Zinc Total	mg/kg PS	60,8	±5,5	41,9	±3,8	40,3	±3,6	63,3	±5,7
Hidrocarburos									
*13 Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	mg/kg PS	3 457	±569	< 5,00	-	< 5,00	-	484	±80
*13 Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	mg/kg PS	1 465	±115	< 5,00	-	< 5,00	-	233	±18
*13 Hidrocarburos Totales de Petróleo C10-C40	mg/kg PS	4 922	-	< 5,00	-				
*13 Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C10	mg/kg PS					< 0,30	-	13	±5,5

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	ESC-PE01-24-01541 RS N°671-2024	Tipo Muestra: SUELOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(^)		S-24/033470 RS N° 671-2024 / S0571-SU-001	Incert	S-24/033471 RS N° 671-2024 / S0571-SU-002	Incert	S-24/033472 RS N° 671-2024 / S0571-SU-002- PROF	Incert	S-24/033473 RS N° 671-2024 / S0571-SU-006- PROF	Incert
Parámetro	**Unidades**								
Hidrocarburos									
[13] Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C40	mg/kg PS					< 0,30	-	730	-
HAPs									
[13] Acenafteno	mg/kg PS					< 0,005	-	0,013	±0,0012
[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	-	0,012	±0,0027
[13] Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg PS					< 0,0040	-	< 0,0040	-
[13] Fenantreno	mg/kg PS					< 0,005	-	0,140	±0,047
[13] Fluoranteno	mg/kg PS					< 0,005	-	< 0,005	-
[13] Fluoreno	mg/kg PS					< 0,005	-	0,063	±0,014
* HAPs (Suma)	mg/kg PS					< 0,004	-	0,421	-
[13] Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS					< 0,005	-	< 0,005	-
[13] Naftaleno	mg/kg PS					< 0,003	-	0,193	±0,042
[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					< 0,010	-	< 0,010	-
[13] o-xileno	mg/kg PS					< 0,010	-	< 0,010	-
[13] p-xileno	mg/kg PS					< 0,010	-	< 0,010	-
* 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 nº 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	ESC-PE01-24-01541 RS N°671-2024	Tipo Muestra:	SUELOS

ANEXO TECNICO

	Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
	Otros Parámetros Fisico Químicos				
*13	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	ESC-PE01-24-01541 RS N°671-2024	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		0,020 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	ESC-PE01-24-01541 RS N°671-2024	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 C10-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		0,010 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		0,010 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	ESC-PE01-24-01541 RS N°671-2024	Tipo Muestra:	SUELOS

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
* Suma BTEX	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,010 mg/kg PS
*13 Tolueno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,010 mg/kg PS
*13 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 Detecc 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	ESC-PE01-24-01541 RS N°671-2024	Tipo Muestra:	SUELOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-24/033470	S0571-SU-001	23/05/2024 10:25	Loreto - Loreto - Trompeteros		29/05/2024	29/05/2024	PE01-00022301-651	*Cliente (^)
S-24/033471	S0571-SU-002	23/05/2024 09:33	Loreto - Loreto - Trompeteros		29/05/2024	29/05/2024	PE01-00022301-651	*Cliente (^)
S-24/033472	S0571-SU-002-PROF	23/05/2024 09:48	Loreto - Loreto - Trompeteros		29/05/2024	29/05/2024	PE01-00022301-650	*Cliente (^)
S-24/033473	S0571-SU-006-PROF	23/05/2024 09:04	Loreto - Loreto - Trompeteros		29/05/2024	29/05/2024	PE01-00022301-650	*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	ESC-PE01-24-01541 RS N°671-2024	Tipo Muestra: SUELOS

Observaciones (*):

S-24/033470	CA:0001-5-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/033471	CA:0001-5-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/033472	CA:0001-5-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/033473	CA:0001-5-2024-415. 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.

ANEXO CONTROL DE CALIDAD 2024053009311102

Nº de Referencia (Código laboratorio): S-24/033447, S-24/033448, S-24/033449, S-24/033451, S-24/033452, S-24/033453, S-24/033454, S-24/033456, S-24/033457, S-24/033458, S-24/033459, S-24/033460, S-24/033462, S-24/033463, S-24/033464, S-24/033465, S-24/033466, S-24/033467, S-24/033470, S-24/033471

Análisis: PE01-00022301-651

Fecha Emisión: 30/05/2024

			Controles				Criterio de Aceptación		
Técnica	**Parámetro AT**	**Unidad**	**Blanco**	**Muestra Control (%R)**	**Muestra Doble (%PDR)**	**Referencia (Muestra Doble)**	**Blanco**	**Control**	**Duplicado**
Espect ICP-OES									
	Cromo VI	mg/kg PS	<LC	113.4	-	S-24/033452	<LC	80 a 120	<20
Espect ICP-MS									
	Aluminio Total	mg/kg PS	<LC	101.1	4.1	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Antimonio Total	mg/kg PS	<LC	99.9	-	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Arsénico Total	mg/kg PS	<LC	104.6	10.7	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Bario Total	mg/kg PS	<LC	101.8	7.0	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Berilio Total	mg/kg PS	<LC	91.4	11.3	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Boro Total	mg/kg PS	<LC	89.0	-	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Cadmio Total	mg/kg PS	<LC	96.0	1.4	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Calcio Total	mg/kg PS	<LC	97.2	3.1	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Cobalto Total	mg/kg PS	<LC	99.0	1.6	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Cobre Total	mg/kg PS	<LC	98.3	4.2	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Cromo Total	mg/kg PS	<LC	96.1	4.7	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Estaño Total	mg/kg PS	<LC	90.3	-	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Estroncio Total	mg/kg PS	<LC	99.3	0.4	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Fósforo Total	mg/kg PS	<LC	94.3	11.0	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Hierro Total	mg/kg PS	<LC	100.6	3.3	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Litio Total	mg/kg PS	<LC	102.4	9.3	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Magnesio Total	mg/kg PS	<LC	100.2	1.9	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Manganeso Total	mg/kg PS	<LC	99.7	1.1	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Mercurio Total	mg/kg PS	<LC	96.1	2.0	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Molibdeno Total	mg/kg PS	<LC	104.3	17.3	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Níquel Total	mg/kg PS	<LC	103.2	6.1	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Plata Total	mg/kg PS	<LC	90.4	-	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Plomo Total	mg/kg PS	<LC	99.8	2.3	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Potasio Total	mg/kg PS	<LC	97.5	3.7	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Selenio Total	mg/kg PS	<LC	91.6	-	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Sodio Total	mg/kg PS	<LC	100.5	0.6	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Talio Total	mg/kg PS	<LC	98.4	-	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Titanio Total	mg/kg PS	<LC	98.9	0.3	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Vanadio Total	mg/kg PS	<LC	94.2	3.1	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Zinc Total	mg/kg PS	<LC	91.4	2.0	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
Cromat CG FID									
	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	mg/kg PS	<LC	83.0	0.0	S-24/033462	<LC	70 a 130	<30
	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	mg/kg PS	<LC	76.0	0.0	S-24/033462	<LC	70 a 130	<30

ANEXO CONTROL DE CALIDAD 2024053009295611

Nº de Referencia (Código laboratorio): S-24/033450, S-24/033455, S-24/033461, S-24/033472, S-24/033473, S-24/033479, S-24/033487, S-24/033519, S-24/033520, S-24/033521

Análisis: PE01-00022301-650

Fecha Emisión: 30/05/2024

			Controles				Criterio de Aceptación		
Técnica	**Parámetro AT**	**Unidad**	**Blanco**	**Muestra Control (%R)**	**Muestra Doble (%PDR)**	**Referencia (Muestra Doble)**	**Blanco**	**Control**	**Duplicado**
Espect ICP-OES									
	Cromo VI	mg/kg PS	<LC	113.4	-	S-24/033452	<LC	80 a 120	<20
Espect ICP-MS									
	Aluminio Total	mg/kg PS	<LC	101.1	4.1	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Antimonio Total	mg/kg PS	<LC	99.9	-	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Arsénico Total	mg/kg PS	<LC	104.6	10.7	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Bario Total	mg/kg PS	<LC	101.8	7.0	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Berilio Total	mg/kg PS	<LC	91.4	11.3	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Boro Total	mg/kg PS	<LC	89.0	-	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Cadmio Total	mg/kg PS	<LC	96.0	1.4	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Calcio Total	mg/kg PS	<LC	97.2	3.1	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Cobalto Total	mg/kg PS	<LC	99.0	1.6	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Cobre Total	mg/kg PS	<LC	98.3	4.2	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Cromo Total	mg/kg PS	<LC	96.1	4.7	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Estaño Total	mg/kg PS	<LC	90.3	-	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Estroncio Total	mg/kg PS	<LC	99.3	0.4	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Fósforo Total	mg/kg PS	<LC	94.3	11.0	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Hierro Total	mg/kg PS	<LC	100.6	3.3	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Litio Total	mg/kg PS	<LC	102.4	9.3	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Magnesio Total	mg/kg PS	<LC	100.2	1.9	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Manganeso Total	mg/kg PS	<LC	99.7	1.1	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Mercurio Total	mg/kg PS	<LC	96.1	2.0	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Molibdeno Total	mg/kg PS	<LC	104.3	17.3	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Níquel Total	mg/kg PS	<LC	103.2	6.1	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Plata Total	mg/kg PS	<LC	90.4	-	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Plomo Total	mg/kg PS	<LC	99.8	2.3	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Potasio Total	mg/kg PS	<LC	97.5	3.7	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Selenio Total	mg/kg PS	<LC	91.6	-	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Sodio Total	mg/kg PS	<LC	100.5	0.6	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Talio Total	mg/kg PS	<LC	98.4	-	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Titanio Total	mg/kg PS	<LC	98.9	0.3	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Vanadio Total	mg/kg PS	<LC	94.2	3.1	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
	Zinc Total	mg/kg PS	<LC	91.4	2.0	S-24/033454	<LC	70 a 130	<30
Cromatog CG/MS-MS									
	Acenafteno	mg/kg PS	<LC	100.0	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Acenaftileno	mg/kg PS	<LC	85.2	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Antraceno	mg/kg PS	<LC	77.8	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (a) antraceno	mg/kg PS	<LC	85.2	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (a) pireno	mg/kg PS	<LC	81.5	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (b) fluoranteno	mg/kg PS	<LC	81.5	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (e) pireno	mg/kg PS	<LC	81.5	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (g,h,i) perileno	mg/kg PS	<LC	100.0	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (k) fluoranteno	mg/kg PS	<LC	111.1	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Criseno	mg/kg PS	<LC	96.3	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg PS	<LC	103.7	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Fenantreno	mg/kg PS	<LC	85.2	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Fluoranteno	mg/kg PS	<LC	85.2	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Fluoreno	mg/kg PS	<LC	88.9	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS	<LC	103.7	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Naftaleno	mg/kg PS	<LC	100.0	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
	Pireno	mg/kg PS	<LC	92.6	0.0	S-24/033517	<LC	70 a 130	<30
Cromatog CG/MS			<LC						
	Benceno	mg/kg PS	<LC	119.0	0.0	S-24/033508	<LC	70 a 130	<30
	Etilbenceno	mg/kg PS	<LC	119.8	0.0	S-24/033508	<LC	70 a 130	<30
	m,p-Xileno	mg/kg PS	<LC	81.5	0.0	S-24/033508	<LC	70 a 130	<30
	o-Xileno	mg/kg PS	<LC	97.4	0.0	S-24/033508	<LC	70 a 130	<30
	Tolueno	mg/kg PS	<LC	89.7	0.0	S-24/033508	<LC	70 a 130	<30
Cromat CG FID HS									
	Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C10	mg/kg PS	<LC	107.0	0.0	S-24/033513	<LC	70 a 130	<30
Cromat CG FID									
	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	mg/kg PS	<LC	83.0	0.0	S-24/033462	<LC	70 a 130	<30
	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	mg/kg PS	<LC	76.0	0.0	S-24/033462	<LC	70 a 130	<30

San Luis, 10 de junio del 2024

Srta.:

Rosy Tumbalobos

DIRECCION DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL (OEFA)

Oefa
2024-E01-066542
10/06/2024 15:54:09
LCALERO

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°671-2024	ESC-PE01-24-01538 AL ESC-PE01-24-01545, S-24/033468, S-24/033469, S-24/033478, S-24/033489, S-24/033490, S-24/033502	D.EVALUACION	29/05/2024	**08/06/2024**	10/06/2024

Agradeciendo su gentil atención, quedamos de Uds.

Atentamente,

Se adjunta:

- 14 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

AGQ PERU SAC
Quím. 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 — Oefa

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 671-2024

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0001-5-2024-415/1
Fecha programada de la Acción:	17/05/2024
Calidad Ambiental :	Calidad de Suelo
Meta Siaf :	0077
Entrega de Materiales :	23/04/2024

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Suelo	Suelo	CONTRATO N° 00010-2023-OEFA	1	Cromo Hexavalente	50	
				BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos)	8	
				Metales Totales y Mercurio	55	
				PAHs	8	
				Fracciones de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	50	
				Fracciones de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	50	
				Fracciones de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	8	

Referencias / Observaciones :	Se requiere para el correcto transporte de muestras: -3 cooler (para el envio aprox de 17 puntos por cooler) -1 cooler (para el envio de materiales no usados) -10 icepacks por cooler		
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:	Nuñez Sanchez Tino Jesus	tnunez@oef.gob.pe	928827982
Contacto Campo 2:	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 nótificara 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

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FAU 20521286780 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 23/04/2024 08:53:40-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286780 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 23/04/2024 16:21:32-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: PASCUAL MATO Rosario Judith FAU 20521286780 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 18/04/2024 16:52:54-0500

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Kelly Vargas Solorzano
Teléfono/Anexo	961733018
Correo(s) Electrónico(s)	Kelly.VargasSolorzano@gmail.com
Referencia	Cuenca Río Corrientes

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Semisólida ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: LORETO
Provincia: LORETO
Distrito: TROMPETEROS

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-5-2024-418
RSI/TDR N°: 671-2024

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Kelly Vargas
Fecha: 28-05-2024 (DD-MM-AAAA)
Hora: 04:00 (24 H)
Medio de envío
Aéreo (A) ☒ Fluvial (F) ☒
Terrestre (T) ☒
Otros:

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	F2	F3	Hidrocarburos Totales de Hidrocarburos	Cromo VI		OBSERVACIONES
	S0571-SU-003	20-05-2024	09:36	SU	01	01	-	✓	✓	✓	✓	5-24/033474	0022301 - GSI
	S0571-SU-004	20-05-2024	09:58	SU	01	01	-	✓	✓	✓	✓	5-24/033475	0022301 - GSI
	S0571-SU-005	20-05-2024	08:48	SU	01	01	-	✓	✓	✓	✓	5-24/033476	0022301 - GSI
	S0571-SU-006	20-05-2024	11:28	SU	01	01	-	✓	✓	✓	✓	5-24/033477	0022301 - GSI

OBSERVACIONES GENERALES

ESC-PE01-24-01542

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
John Iruma	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
Carlos Santa Cruz	
RESPONSABLE 2	FIRMA:

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
ASR: Agua Superficial de Río
ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
ASBM: Agua Subterránea de Manantial
ASBT: Agua Subterranea 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

SUELO
SU: Suelo

SEDIMENTO
SED: Sedimento

LODO
LD: Lodo

AGUA
Agua de Proceso: Cont...
AAC: Agua de alimentación para calderas
AL: Agua de lixivación
AC: Agua de caldera
AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros:

TIPO DE ENVASE

(**) P = Plástico;
V = Vidrio;
E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	☑	☐
Preservantes adecuados ***	☐	☐
Refrigeradas	☑	☐
Dentro del plazo de perecibilidad	☑	☐

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de recepción:
Hora de recepción: 12:09
Recibido por: ALEX SANCHEZ ROSPE DNI 76417225

AGQ PERU SAC 29 MAY 2024 RECIBIDO

OBSERVACIONES

INFORME DE ENSAYO

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-072

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 072

Tipo Muestra:	**SUELOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (^):	OEFA
Estudio	ESC-PE01-24-01542 RS N °671-2024	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (^):	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 - JESUS MARIA-LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	PE01-00022301
Cliente 3º(^):	----			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 tal como es recibida en el laboratorio y 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.

Wilbert Candiotti Ccayahualpa

Liliana Elena Santos Alva

FECHA EMISIÓN: 10/06/2024

OBSERVACIONES (*):
CA:0001-5-2024-415. 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	ESC-PE01-24-01542 RS N°671-2024	Tipo Muestra: SUELOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(^)		S-24/033474 RS N° 671-2024 / S0571-SU-003	Incert	S-24/033475 RS N° 671-2024 / S0571-SU-004	Incert	S-24/033476 RS N° 671-2024 / S0571-SU-005	Incert	S-24/033477 RS N° 671-2024 / S0571-SU-006	Incert
Parámetro	**Unidades**								
Otros Parámetros Fisico Químicos									
*13 Cromo VI	mg/kg PS	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-
Metales Totales									
Aluminio Total	mg/kg PS	25 740	±1 030	42 144	±1 686	34 704	±1 388	36 804	±1 472
Antimonio Total	mg/kg PS	< 0,0030	-	< 0,0030	-	0,0694	±0,0052	< 0,0030	-
Arsénico Total	mg/kg PS	1,15	±0,12	1,30	±0,13	1,85	±0,18	1,30	±0,13
Bario Total	mg/kg PS	120,0	±8,4	96,41	±6,7	101,8	±7,1	98,34	±6,9
Berilio Total	mg/kg PS	0,2527	±0,023	0,1858	±0,017	0,2718	±0,024	0,1846	±0,017
Boro Total	mg/kg PS	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-
Cadmio Total	mg/kg PS	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-
Calcio Total	mg/kg PS	300	±18	29	±2,0	49	±3,0	66	±4,0
Cobalto Total	mg/kg PS	10,13	±0,51	12,02	±0,6	7,085	±0,35	9,904	±0,5
Cobre Total	mg/kg PS	32,7	±3,9	32,0	±3,8	39,5	±4,7	32,1	±3,9
Cromo Total	mg/kg PS	33,50	±2,3	60,40	±4,2	44,16	±3,1	64,65	±4,5
Estaño Total	mg/kg PS	< 0,0060	-	< 0,0060	-	< 0,0060	-	< 0,0060	-
Estroncio Total	mg/kg PS	13,45	±2,2	1,747	±0,28	1,852	±0,3	3,985	±0,64
Fósforo Total	mg/kg PS	149	±13	252	±23	139	±13	206	±19
Hierro Total	mg/kg PS	39 064	±1 563	43 750	±1 750	32 383	±1 295	38 866	±1 555
Litio Total	mg/kg PS	1,35	±0,095	1,27	±0,089	6,95	±0,49	1,16	±0,081
Magnesio Total	mg/kg PS	463	±19	264	±11	1 296	±52	290	±12
Manganeso Total	mg/kg PS	339	±24	336	±24	151	±11	135	±9,4
Mercurio Total	mg/kg PS	< 0,010	-	0,106	±0,016	0,126	±0,019	0,104	±0,016
Molibdeno Total	mg/kg PS	0,079	±0,0071	0,158	±0,014	0,186	±0,017	0,160	±0,014
Níquel Total	mg/kg PS	21,4	±1,7	32,4	±2,6	18,8	±1,5	31,1	±2,5
Plata Total	mg/kg PS	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-
Plomo Total	mg/kg PS	15,07	±2,4	16,97	±2,7	13,61	±2,2	16,42	±2,6
Potasio Total	mg/kg PS	170	±12	146	±10	248	±17	156	±11
Selenio Total	mg/kg PS	2,17	±0,26	0,949	±0,11	2,06	±0,25	0,881	±0,11
Sodio Total	mg/kg PS	57,8	±3,5	45,3	±2,7	52,9	±3,2	44,7	±2,7
Talio Total	mg/kg PS	< 0,003	-	0,182	±0,018	0,297	±0,03	0,168	±0,017
Titanio Total	mg/kg PS	1 320	±79	1 243	±75	482	±29	1 309	±79
Vanadio Total	mg/kg PS	98	±7,8	120	±9,6	94	±7,5	124	±9,9
Zinc Total	mg/kg PS	51,2	±4,6	42,3	±3,8	41,8	±3,8	65,1	±5,9
Hidrocarburos									
*13 Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	mg/kg PS	2 847	±468	< 5,00	-	10,0	±1,7	2 647	±435
*13 Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	mg/kg PS	1 278	±100	< 5,00	-	60,0	±4,7	1 049	±82
*13 Hidrocarburos Totales de Petróleo C10-C40	mg/kg PS	4 125	-	< 5,00	-	70,0	-	3 696	-

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	ESC-PE01-24-01542 RS N°671-2024	Tipo Muestra:	SUELOS

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 nº 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 ESC-PE01-24-01542 RS N°671-2024 Tipo Muestra: SUELOS

ANEXO TECNICO

	Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
	Otros Parámetros Fisico Químicos				
*13	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	ESC-PE01-24-01542 RS N°671-2024	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		0,020 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	ESC-PE01-24-01542 RS N°671-2024	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 C10-C40	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		5,00 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 Detecc 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	ESC-PE01-24-01542 RS N°671-2024	Tipo Muestra:	SUELOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-24/033474	S0571-SU-003	20/05/2024 09:36	Loreto - Loreto - Trompeteros		29/05/2024	29/05/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (^)
S-24/033475	S0571-SU-004	20/05/2024 09:58	Loreto - Loreto - Trompeteros		29/05/2024	29/05/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (^)
S-24/033476	S0571-SU-005	20/05/2024 08:48	Loreto - Loreto - Trompeteros		29/05/2024	29/05/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (^)
S-24/033477	S0571-SU-006	20/05/2024 11:28	Loreto - Loreto - Trompeteros		29/05/2024	29/05/2024	PE01-00022301-65 1	*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	ESC-PE01-24-01542 RS N°671-2024	Tipo Muestra:	SUELOS

Observaciones (*):

S-24/033474	CA:0001-5-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/033475	CA:0001-5-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/033476	CA:0001-5-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/033477	CA:0001-5-2024-415. 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.

ANEXO CONTROL DE CALIDAD 2024053009321037

Nº de Referencia (Código laboratorio): S-24/033474, S-24/033475, S-24/033476, S-24/033477, S-24/033480, S-24/033481, S-24/033482, S-24/033483, S-24/033484, S-24/033485, S-24/033486, S-24/033488, S-24/033489, S-24/033496, S-24/033497, S-24/033498, S-24/033499, S-24/033500, S-24/033501

Análisis: PE01-00022301-651

Fecha Emisión: 30/05/2024

			Controles				Criterio de Aceptación		
Técnica	**Parámetro AT**	**Unidad**	**Blanco**	**Muestra Control (%R)**	**Muestra Doble (%PDR)**	**Referencia (Muestra Doble)**	**Blanco**	**Control**	**Duplicado**
Espect ICP-OES									
	Cromo VI	mg/kg PS	<LC	110.8	-	S-24/033471	<LC	80 a 120	<20
Espect ICP-MS									
	Aluminio Total	mg/kg PS	<LC	99.7	3.3	S-24/033474	<LC	70 a 130	<30
	Antimonio Total	mg/kg PS	<LC	99.5	-	S-24/033474	<LC	70 a 130	<30
	Arsénico Total	mg/kg PS	<LC	93.3	0.4	S-24/033474	<LC	70 a 130	<30
	Bario Total	mg/kg PS	<LC	101.2	2.2	S-24/033474	<LC	70 a 130	<30
	Berilio Total	mg/kg PS	<LC	91.4	11.8	S-24/033474	<LC	70 a 130	<30
	Boro Total	mg/kg PS	<LC	97.8	-	S-24/033474	<LC	70 a 130	<30
	Cadmio Total	mg/kg PS	<LC	99.1	-	S-24/033474	<LC	70 a 130	<30
	Calcio Total	mg/kg PS	<LC	97.7	4.3	S-24/033474	<LC	70 a 130	<30
	Cobalto Total	mg/kg PS	<LC	104.6	2.6	S-24/033474	<LC	70 a 130	<30
	Cobre Total	mg/kg PS	<LC	98.7	1.0	S-24/033474	<LC	70 a 130	<30
	Cromo Total	mg/kg PS	<LC	97.8	0.3	S-24/033474	<LC	70 a 130	<30
	Estaño Total	mg/kg PS	<LC	106.5	-	S-24/033474	<LC	70 a 130	<30
	Estroncio Total	mg/kg PS	<LC	101.1	2.6	S-24/033474	<LC	70 a 130	<30
	Fósforo Total	mg/kg PS	<LC	91.1	4.2	S-24/033474	<LC	70 a 130	<30
	Hierro Total	mg/kg PS	<LC	102.7	0.6	S-24/033474	<LC	70 a 130	<30
	Litio Total	mg/kg PS	<LC	102.3	9.6	S-24/033474	<LC	70 a 130	<30
	Magnesio Total	mg/kg PS	<LC	99.8	0.6	S-24/033474	<LC	70 a 130	<30
	Manganeso Total	mg/kg PS	<LC	101.4	3.5	S-24/033474	<LC	70 a 130	<30
	Mercurio Total	mg/kg PS	<LC	100.8	-	S-24/033474	<LC	70 a 130	<30
	Molibdeno Total	mg/kg PS	<LC	104.1	0.4	S-24/033474	<LC	70 a 130	<30
	Níquel Total	mg/kg PS	<LC	102.6	3.2	S-24/033474	<LC	70 a 130	<30
	Plata Total	mg/kg PS	<LC	91.8	-	S-24/033474	<LC	70 a 130	<30
	Plomo Total	mg/kg PS	<LC	102.3	1.6	S-24/033474	<LC	70 a 130	<30
	Potasio Total	mg/kg PS	<LC	98.1	4.3	S-24/033474	<LC	70 a 130	<30
	Selenio Total	mg/kg PS	<LC	92.4	2.7	S-24/033474	<LC	70 a 130	<30
	Sodio Total	mg/kg PS	<LC	100.3	1.5	S-24/033474	<LC	70 a 130	<30
	Talio Total	mg/kg PS	<LC	100.3	-	S-24/033474	<LC	70 a 130	<30
	Titanio Total	mg/kg PS	<LC	106.2	4.5	S-24/033474	<LC	70 a 130	<30
	Vanadio Total	mg/kg PS	<LC	97.1	1.0	S-24/033474	<LC	70 a 130	<30
	Zinc Total	mg/kg PS	<LC	99.9	2.1	S-24/033474	<LC	70 a 130	<30
Cromat CG FID									
	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	mg/kg PS	<LC	94.0	0.0	S-24/033472	<LC	70 a 130	<30
	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	mg/kg PS	<LC	91.0	0.0	S-24/033472	<LC	70 a 130	<30

ANEXO F.2

Reporte de resultados N.° 030-2024-SSIM

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**REPORTE DE RESULTADOS**

Título de la evaluación	:	Reporte de resultados de comunidades hidrobiológicas en la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0571, ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.			
Etapa	:	Resultados de la Evaluación para la ISIM			
Fecha de ejecución	:	20 de mayo de 2024			
Expediente de Evaluación	:	0004-2024-DEAM-ISIM	Código de acción	:	0001-5-2024-415
Tipo de evaluación	:	Programada			
Fecha de aprobación	:	24 de junio 2024	Reporte N.º: 030-2024-SSIM		

1. DATOS GENERALES

a.	Tipo de evaluación	Evaluación por normativa especial (Ley N.° 30321)
b.	Distrito	Trompeteros
c.	Provincia	Loreto
d.	Departamento	Loreto
e.	Ámbito de estudio	Sitio S0571 ubicado adyacente al lado este de la vía de acceso (carretera) que comunicaba el Embarcadero PI18 (inoperativo) con la Batería 7, aproximadamente a 15 m al este del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Estación de Bombas – Capirona; asimismo, se encuentra ubicado aproximadamente a 1,8 km (en línea recta) al suroeste del centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.

Profesionales que aportaron a este documento:

N°	Nombres y Apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	N.° de Colegiatura
1	Nicol Camila Faustino Meza	Bióloga	Gabinete	CBP 16418
2	Miriam Lizbeth Gamboa Mendoza	Bachiller en Biología	Gabinete	-

2. DATOS DEL MONITOREO

Componente ambiental evaluado	Comunidades hidrobiológicas

Profesionales que aportaron a este documento:

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/07/2024 15:23:10-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: GAMBOA MENDOZA Miriam Lizbeth FIR 70432856 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/07/2024 15:31:47-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: FAUSTINO MEZA Nicol Camila FIR 42855019 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/07/2024 15:34:02-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 24/07/2024 15:52:33-0500

3. METODOLOGÍA

En esta sección, se presenta información relacionada a los métodos empleados en la evaluación de las comunidades hidrobiológicas (macroinvertebrados bentónicos y peces).

3.1 Guía utilizada para el muestreo

En la Tabla 3.1 se presenta la guía de referencia nacional para el muestreo de comunidades hidrobiológicas en ambientes lóticos (quebradas, ríos), donde se describen las diferentes técnicas de muestreo aplicadas en la zona de trabajo:

Tabla 3.1. Guía de referencia de muestreo de 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 Metodología de colecta – bentos (macroinvertebrados)
					6.1 Metodología de colecta – necton (peces)

Asimismo, la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) cuenta con los instructivos PM0313-09 y PM0313-10 que corresponde a los Instructivos de muestreo de biota acuática para Macroinvertebrados bentónicos y peces, respectivamente, donde se establecen las acciones necesarias para la toma de muestra durante el desarrollo de la evaluación ambiental.

En la mencionada guía de la Tabla 3.1, se establecen los criterios técnicos y lineamientos generales que se consideraron para el muestreo, como la logística mínima necesaria, preparación de materiales, equipos e indumentaria de protección, procedimiento para la toma de muestras, preservación, almacenamiento, conservación y transporte de muestras, entre otros, que se describen a continuación.

i. Macroinvertebrados bentónicos (MIB): Para la colecta de muestras de macroinvertebrados bentónicos se utilizó una red tipo D-net en un área de 0,3 m^2. La muestra colectada fue parcialmente tamizada en campo, y la muestra final fue vertida en recipientes de 1000 ml, preservada con etanol al 70 % y debidamente etiquetada con los datos de los puntos de muestreo.

ii. Peces: Para la colecta de peces se utilizaron redes de mano (cal cal) con un esfuerzo de 10 intentos, y redes de arrastre de 5 m de largo con un esfuerzo de 10 arrastres. Los ejemplares colectados fueron analizados organolépticamente (color, presencia de iridiscencia, olor a hidrocarburos), colocados en agua con eugenol al 3 % para luego de unos minutos ser fijados en formol al 10 % por un periodo de 24 a 48 horas. Posteriormente, se enjuagaron con agua destilada, se embalaron envueltos en gasa y preservados con alcohol al 70 % dentro de bolsas herméticas, debidamente etiquetados con los datos de los puntos de muestreo.

3.2 Ubicación de puntos de muestreo

La evaluación de comunidades hidrobiológicas para el sitio S0571 comprendió 1 punto de muestreo (S0571-HB-002), ubicado en el tramo de la quebrada S/N, en la zona adyacente aguas abajo del sitio, conforme consta en el reporte de campo N.° 017-2024-SSIM. Cabe indicar que en el Plan de Evaluación (PE) para la identificación del sitio S0571, se propusieron 2 puntos de muestreo; sin embargo, durante la evaluación en campo no se

evidenció presencia de agua con suficiente caudal para el muestreo hidrobiológico en la ubicación del punto S0571-HB-001, ubicado dentro del sitio, por lo cual no se realizó el muestreo en dicho punto. El punto de muestreo evaluado se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 3.2. Punto de muestreo de comunidades hidrobiológicas para el sitio S0571

Zona de estudio	Puntos de muestreo	Comunidades hidrobiológicas	
		Macroinvertebrados bentónicos (MIB)	Peces
Quebrada S/N	S0571-HB-002	X	X

Detalles sobre georreferenciación (coordenadas) y descripción de este punto de muestreo se muestra en la Tabla 3.3. Las coordenadas asignadas son referenciales y con fines de facilitar la ubicación geográfica del cuerpo de agua, ya que la evaluación hidrobiológica de un punto corresponde a un área de muestreo, que abarca aguas arriba y aguas abajo de la coordenada de referencia en una extensión total de hasta 100 m de largo en la quebrada.

Tabla 3.3. Ubicación del punto de muestreo de comunidades hidrobiológicas en el sitio S0571

N.°	Nombre cuerpo receptor	Código del punto de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona18]		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
			Este (m)	Norte (m)		
1	Quebrada S/N	S0571-HB-002	427115	9643136	165	Punto ubicado en el tramo de la quebrada S/N, adyacente y aguas abajo del sitio, aproximadamente a 110 m al noreste del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Estación de Bombas - Capirona. Corresponde al punto S0571-AS-003 de agua superficial y S0571- SED-003 de sedimento. Se colectaron muestras de MIB y peces.

MIB: Macroinvertebrados bentónicos
La precisión de las coordenadas en los puntos de muestreo fue de ±3 m
El punto de muestreo S0571-HB-001 no se llegó a ejecutar debido a que no se evidenció presencia de agua con suficiente caudal para el muestreo hidrobiológico en la ubicación del punto

3.3 Métodos de análisis

La evaluación de las comunidades hidrobiológicas y los métodos empleados para el análisis de las muestras se realizaron según el *Standard methods for the examination of water and wastewater* (SMEWW) de Baird, Eaton & Rice (2017), y se detallan en la Tabla 3.4.

Tabla 3.4. Parámetros y métodos de ensayo utilizados para los análisis hidrobiológicos

N°	Comunidades hidrobiológicas/Parámetro*	Método de ensayo de referencia	Unidad de conteo	Cantidad
1	Macroinvertebrados bentónicos*	SMEWW 10500 C (parte 2) SMEWW 10900	Individuos/muestra***	1**
2	Peces*	SMEWW 10600 D (parte 1) SMEWW 10900	Individuos/muestra	1**

* Las muestras fueron evaluadas por especialistas taxónomos de la Dirección de Evaluación Ambiental del OEFA.
**Corresponde al número de muestras ejecutadas.
***Para macroinvertebrados bentónicos, la unidad de conteo, también corresponde a individuos por área de muestreo, que está representada en individuos/0,30 m^2

3.4 Equipos utilizados

Los equipos y herramientas utilizados durante el muestreo hidrobiológico *in situ* se detallan en la Tabla 3.5.

Tabla 3.5. Equipos y materiales utilizados para el muestreo hidrobiológico

Equipos/ Materiales	Marca	Modelo	Serie	N.° de certificado de calibración
Equipo de posicionamiento GPS	Garmin	Montana 680	4HU004233 4HU003615	-
Cámara fotográfica digital	Canon	Powershot D30BL	92051001952 92051001988	-
Red D-Net	SM	SM	SS	-
Red de arrastre	SM	SM	SS	-
Red de mano o «cal cal»	SM	SM	SS	-
Bolsa tamiz	SM	SM	SS	-
Tamiz Inoxidable	SM	SM	SS	-
Profundímetro	HONDEX	PS - 7	74296	-

3.5 Procesamiento y análisis de datos

Se realizó la descripción física del tramo de la quebrada S/N evaluada, incluyendo información del tipo de ambiente, información morfométrica (ancho cuerpo de agua, profundidad), registro de algunas características puntuales del agua (tipo de agua, color aparente, transparencia), entre otros, que influyen directa e indirectamente sobre las comunidades hidrobiológicas, ello de acuerdo a lo establecido en el ítem 2.4.b de los instructivos PM0313-09 y PM0313-10; además, se registraron algunos parámetros fisicoquímicos del agua tales como temperatura, valores de pH, conductividad eléctrica y oxígeno disuelto.

Para el análisis de los resultados obtenidos de la evaluación hidrobiológica realizada en la quebrada S/N del sitio S0571, se procedió a caracterizar las comunidades de macroinvertebrados bentónicos y peces teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

a) Composición, riqueza y abundancia

Se representó la clasificación taxonómica (phylum, clase, orden, familia y especie) de las comunidades de macroinvertebrados bentónicos y de peces evaluados en la quebrada S/N. Los resultados de clasificación taxonómica de estas comunidades se presentan en el Anexo A.1 correspondiente a los informes de ensayo (identificación taxonómica) N.° PE078-2024-OEFA/OTEC para macroinvertebrados bentónicos, e informe de ensayo N.° PE079-2024-OEFA/OTEC para peces, que se presenta en el Anexo A.2.

La evaluación de la riqueza y la abundancia de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos se desarrollaron en base a la categoría taxonómica de phylum y orden, y para peces a nivel de orden, familia y especie. Además, para macroinvertebrados bentónicos los resultados de abundancia por punto se representan en individuos/0,3 m^2 y para peces se representó en individuos/muestra.

Para el caso de la Ictiofauna, también se determinó:

- Estructura comunitaria: La estructura comunitaria de la ictiofauna está conformada por las especies dominantes (frecuentes y abundantes) y las especies raras (infrecuentes o escasas). También se identificará el carácter de las especies; es decir, si son especies nativas, introducidas, endémicas o especies migratorias.

  Tipos de uso: Se identificará la importancia de uso de los peces (para consumo, uso ornamental, uso como carnada para pesca, etc.) para las poblaciones locales y su potencial uso regional o nacional, de esta forma se podrá entender la posible forma de

ingreso del contaminante al hombre (directo o indirecto). Para identificar las especies de consumo para comercio se usará de referencia la publicación de García-Dávila et al. (2018); para identificar las especies ornamentales se usará de referencia la publicación de García-Dávila et al. (2020) y Sánchez et al. (2011).
Tipos de migraciones: Es importante identificar el grado de migración del pez, ya que podrían contribuir con el transporte del contaminante hacia otros lugares. Para determinar el tipo de migración de peces amazónicos se tomó como referencia la clasificación de Zapata & Usma (2013) y Wildlife Conservation Society (WCS, 2020). Ver Tabla 3.6.

Tabla 3.6. Tipos de migración en peces amazónicos

Tipo de migración en peces amazónicos		
a) Según el fin biológico		
Tipo de migración	Periodo	Descripción
Reproductiva	Octubre-diciembre	Durante la creciente, el aumento del nivel del río activa el proceso migratorio. Conforme las aguas inundan el bosque, las crías contarán con espacios para protegerse, alimentarse y desarrollarse.
Trófica "mijano de verano"	Junio-julio	En el inicio de la vaciante, los peces salen de las lagunas y tributarios, y bajan por el canal principal de los ríos de agua blanca en busca de nuevos ambientes para completar su desarrollo.
b) De acuerdo a la distancia recorrida		
Tipo de migración	Rango de distribución	Descripción
De corta distancia	Menos de 100 km	Cuando el río crece, se desplazan entre las lagunas y el bosque inundable. Durante la vaciante, quedan confinados en lagunas, caños, lagunas y canales de los ríos tributarios. Incluye peces sedentarios (rango de distribución: 10 km – 40 km).
De mediana distancia	Entre 100 km a 1000 km	Se desplazan entre distintos tipos de agua (aguas negras y blancas) y el bosque inundable. Su migración reproductiva coincide con la creciente del río; mientras que, durante el inicio de la vaciante, buscan otros hábitats.
De grandes distancias	Más de 1000 km	Crecen y se desarrollan en la desembocadura del río Amazonas con el océano Atlántico. Migran por toda la cuenca amazónica hasta llegar a sus cabeceras en los Andes para desovar.
c) De acuerdo al alcance por países		
Tipo de migración	Descripción	
Transfronterizo	Pasan fronteras (más de un país)	
Local	Limitado a un país	
Desconocida	No se dispone de información al respecto	

- Composición Trófica: Categoría trófica en relación a los hábitos alimenticios de la especie: detritívoro, carnívoro (insectívoro, piscívoro, etc.), omnívoro; permitirá sugerir alguna posible ruta de transporte del contaminante a través de la cadena trófica. Esta información fue recogida en campo y complementada en gabinete en base a información bibliográfica.

- Caracterización funcional: La determinación de grupos funcionales se basó en la asignación de algunos criterios básicos como la forma del cuerpo del pez, el uso del hábitat, las adaptaciones morfológicas y/o comportamentales, según Maldonado-Ocampo et al. (2005), Jaramillo-Villa et al. (2010) y Valenzuela-Mendoza (2018). Se calculó la presencia (%) de cada grupo funcional por punto de muestreo. Ver Tabla 3.7.

Tabla 3.7. Criterios usados para definir los grupos funcionales de los peces

Grupo funcional	Tamaño del cuerpo	Forma del cuerpo	Adaptaciones morfológicas y/o comportamentales	Hábitat
Peces de torrente (PT)	Pequeño a mediano	Deprimido	Presentan vejiga gaseosa reducida que les permite adherirse a las rocas y moverse río arriba en corrientes rápidas. Además, boca a manera de ventosa, odontodes u otros apéndices que les permite sujetarse al sustrato.	Rápidos y aguas de torrente
Peces bentónicos de no torrente (BNT)	Mediano a grande	Deprimido	Presentan boca a manera de ventosa, barbillas bien desarrolladas y vejiga natatoria reducida que les permite vivir sobre el sustrato. Algunas especies tienen diferentes tipos de migraciones.	Lecho del río
Peces de pozas (Po)	Pequeño a mediano	Comprimido	Presentan vejiga natatoria bien desarrollada y viven en bancos de arena.	Remansos, pozas
Peces pelágicos (Pe)	Amplio rango de tamaño	Fusiforme con forma hidrodinámica	No realizan migraciones.	Columna de agua de corrientes rápidas y pozas
Peces reofílicos (R)	Mediano a grande	Fusiforme o deprimido con forma hidrodinámica	Realiza migraciones medianas y largas.	Columna de agua de corrientes rápidas y pozas

b) Análisis organoléptico

Fue realizado en campo y complementado en laboratorio. Se basa principalmente en la percepción de olores, identificación de formas, texturas, coloración, entre otros, tanto externa (macroinvertebrados bentónicos y peces) como internamente (en peces). A nivel visual, también es importante identificar la presencia o ausencia de iridiscencia u oleosidad sobre el cuerpo de los organismos acuáticos. La necesidad de complementar las observaciones organolépticas en laboratorio es para identificar mejor si existen o no manchas de hidrocarburos sobre la piel o cutícula de los organismos, en especial en aquellos de pequeño tamaño, ya que, para ello se requiere contar con equipos de mayor resolución (estereoscopios, microscopios).

En el caso de peces, se realizó principalmente en especies de consumo o en aquellas que presentaban alguna característica u observación particular (tumoraciones, laceraciones, hematomas, quistes, etc.), para ello se tomó como referencia el apartado de la “Evaluación de la salud de los peces basada en necropsia” del Programa de Biomonitoreo del estado y tendencias ambientales: métodos para monitoreo de contaminantes químicos y sus efectos en los ecosistemas acuáticos (BEST: Biomonitoring of Environmental Status and Trends) de Schmitt, C. J. & G. M. Dethloff. (2000).

4. RESULTADOS

En la presente sección se muestran los resultados obtenidos de la evaluación hidrobiológica realizada en 1 punto de muestreo para el sitio S0571, en un tramo de la quebrada S/N. En la Tabla 4.1 se detallan las comunidades evaluadas y matrices adicionales desarrolladas.

Tabla 4.1. Matrices evaluadas por punto de muestreo

N.°	Zona de estudio	Punto de muestreo	Composición, riqueza y abundancia		Análisis organoléptico	
			MIB *	Peces	MIB *	Peces
1	Quebrada S/N	S0571-HB-002	X	X	X	X

(*) MIB: Macroinvertebrados bentónicos.

4.1 Ambiente acuático

Quebrada S/N

Ambiente acuático de aguas claras y transparencia total, con aparente naturalidad en orillas, fondo y cauce, así como conservación del bosque circundante. El sentido de flujo en la quebrada fue variable, de norte a sur aguas arriba del sitio, y cambia hacia el este, aguas abajo del sitio S0571. En este tramo, se evaluó el punto S0571-HB-002, ubicado adyacente a una zona inundable, como se muestra en la Figura 4.1, y cuyo tramo evaluado abarca una parte de la quebrada dentro del sitio y la zona adyacente aguas abajo del mismo.

Respecto a la morfometría, en un recorrido de 100 m de largo de la quebrada, que comprende aguas arriba y aguas abajo del punto S0571-HB-002, se registró una profundidad promedio de 0,5 m, un ancho promedio de 2 m y un área inundable de hasta 10 m. Algunas variables fisicoquímicas registradas *in situ* (punto S0571-HB-002 / S0571-AS-003) son pH: 5,66, oxígeno disuelto: 5,50 mg/L, conductividad eléctrica: 5,85 µS/cm y temperatura: 25,1 °C. De los resultados en mención, el oxígeno disuelto muestra valores bajos respecto de los estándares de calidad ambiental ECA para Agua, Categoría 4 (E2: Ríos - Selva), donde se establecen los valores referenciales para este parámetro de >=5,0 mg/L. Asimismo, los resultados del análisis de metales e hidrocarburos en agua superficial en el punto S0571-AS-003 no muestran excedencias respecto de los ECA para Agua.

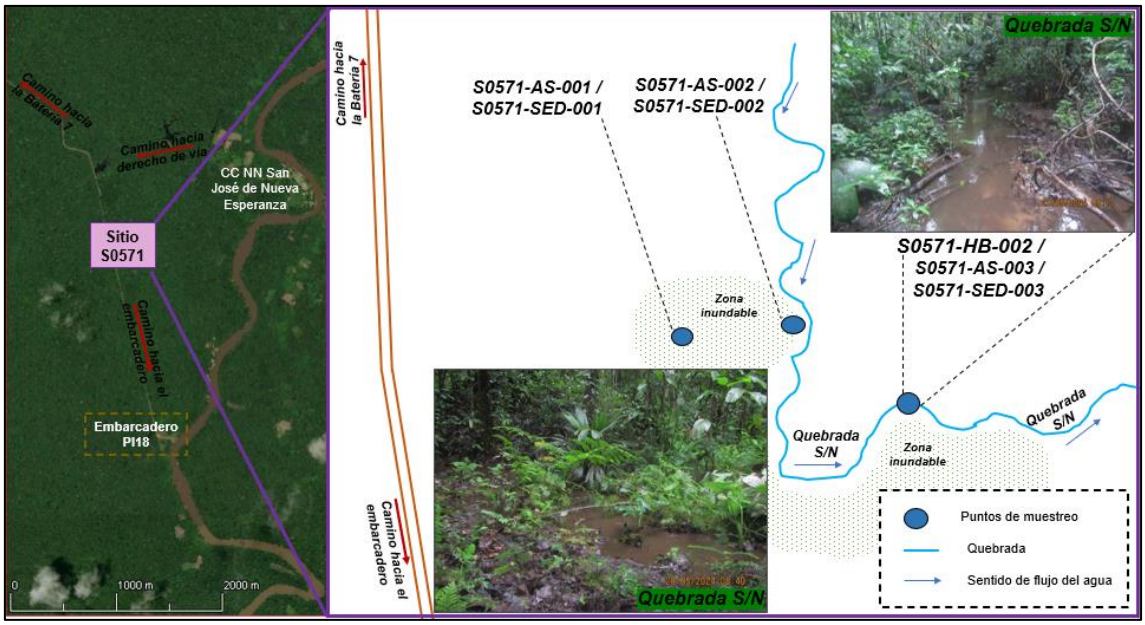


Figura 4.1. Punto de muestreo de comunidades hidrobiológicas, agua y sedimento, en el sitio S0571

De la evaluación de hidrocarburos totales de petróleo en sedimentos, en el punto S0571-SED-003 no se registran valores que superan el ESL (Ecological Screening Level) establecido para TPH en el Protocolo de detección ecológico de la norma de referencia Atlantic RBCA (ESL: 500 mg/Kg), como se muestra en la Figura 4.2.

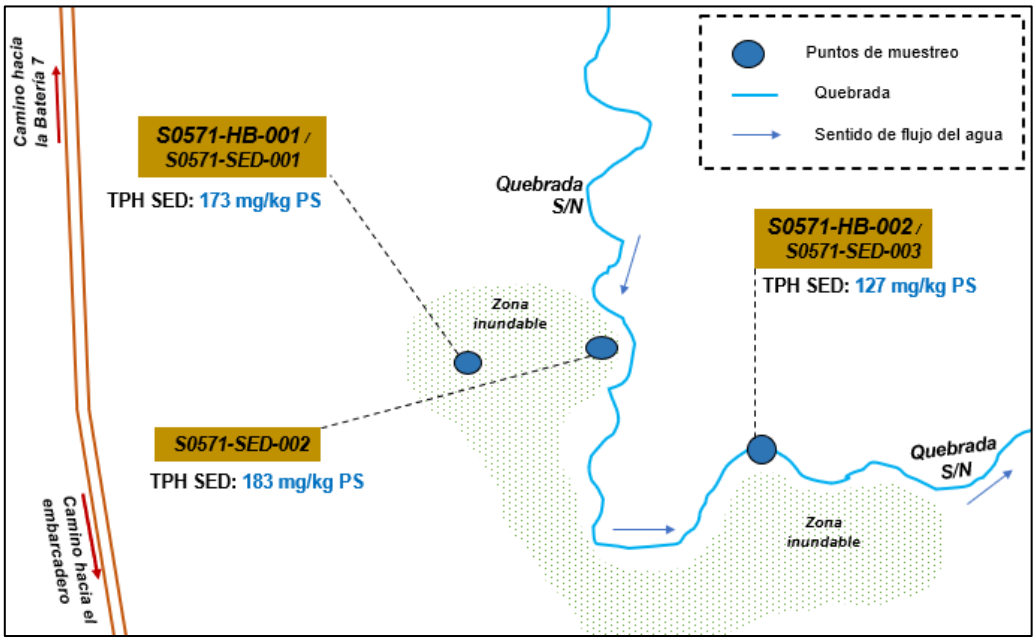


Figura 4.2. Resultados de TPH en sedimento del sitio S0571

4.2 Composición, riqueza y abundancia

4.2.1 Macroinvertebrados bentónicos

De la evaluación de macroinvertebrados bentónicos en la quebrada S/N, se identifican 32 taxones distribuidos en 4 phyla: Arthropoda (clase Insecta: 26 especies y clase Malacostraca: 1 especie), Annelida (clase Clitellata: 2 especies), Mollusca (Clase Gastropoda: 2 especies) y Platyhelminthes (1 especie), ver Figura 4.3 y Anexo A.1.

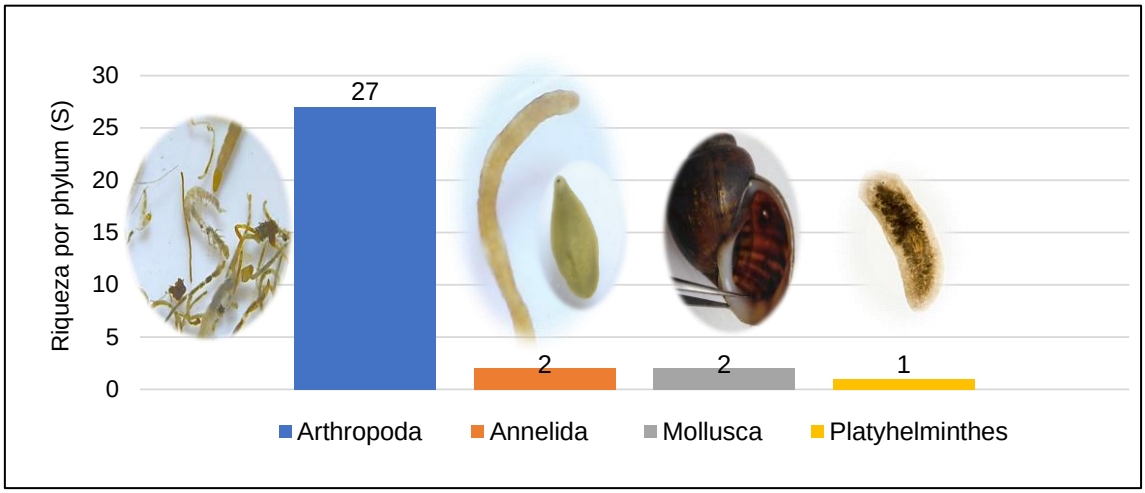


Figura 4.3. Riqueza de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos según phylum, registrados para el sitio S0571

La clase Insecta (estadíos larvarios de insectos) es la predominante, siendo el orden más diverso, Diptera con 9 especies, seguido por Ephemeroptera con 5 especies, Trichoptera con 4 especies, Coleoptera con 3 especies, Odonata (larva de libélulas) con 2 especies y Hemiptera con 2 especies, mientras que el resto de los órdenes identificados presentan menos de 2 especies, ver Figura 4.4 y Anexo A.1.

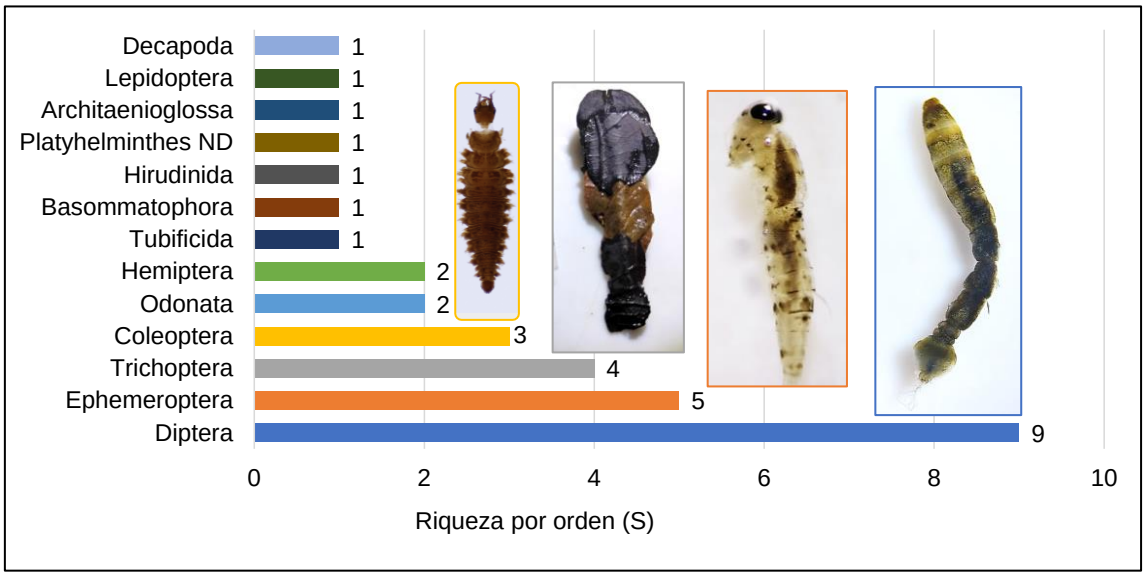


Figura 4.4. Riqueza de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos según orden, registrados para el sitio S0571
ND: No determinado.

La abundancia total de macroinvertebrados bentónicos, es de 165 individuos/0,3 m^2, con mayor abundancia del phylum Arthropoda (158 individuos/0,3 m^2, 96 %), seguido por Annelida (4 individuos/0,3 m^2; 2 %), Mollusca (2 individuos/0,3 m^2; 1 %) y Platyhelminthes (1 individuo/0,3 m^2; 1 %), ver Figura 4.5 y Anexo A.1.

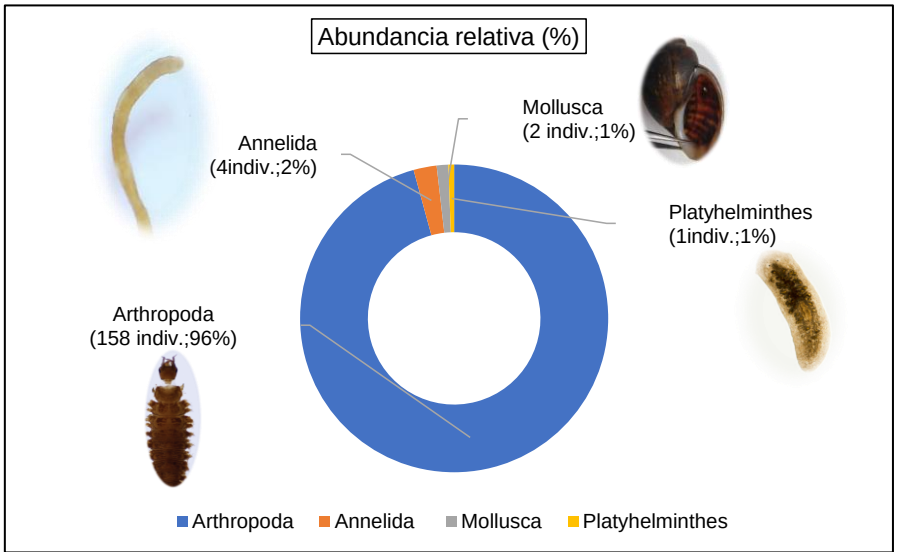


Figura 4.5. Abundancia de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos según phylum, registrados en el sitio S0571

A nivel de orden, Diptera (98 individuos/0,3 m^2, 59 %) es el orden más abundante, seguido por Ephemeroptera (39 individuos/0,3 m^2, 24 %), Trichoptera (9 individuos/0,3 m^2, 5 %), y Coleoptera (5 individuos/0,3 m^2, 3 %), mientras que el resto de los órdenes identificados son poco representativos, ver Figura 4.6 y Anexo A.2.

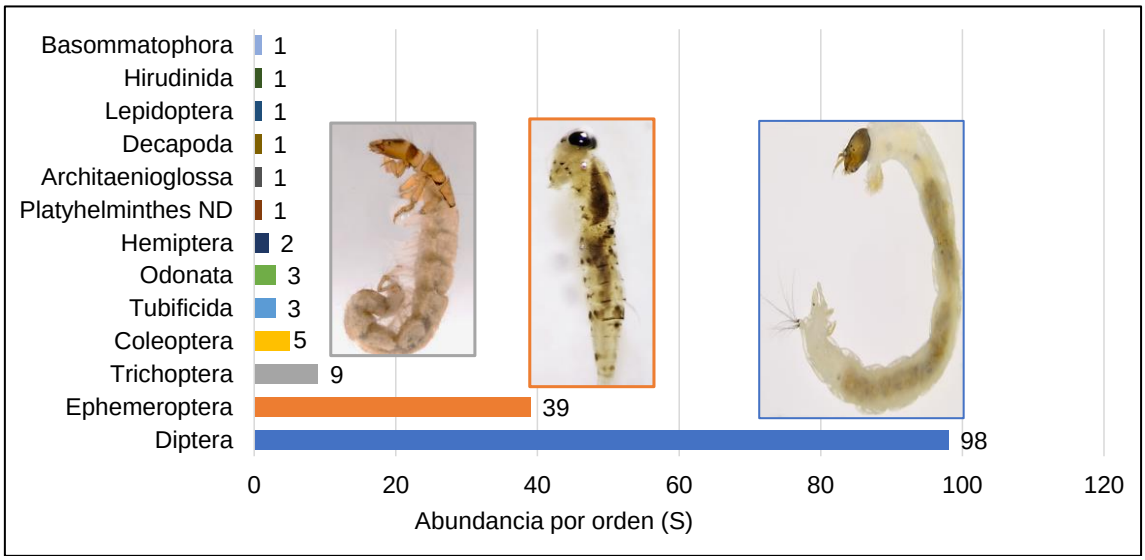


Figura 4.6. Abundancia de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos según orden, registrados para el sitio S0571
ND: No determinado.

4.2.2 Peces

De la evaluación de peces en la quebrada S/N, se identificaron un total de 5 especies, distribuidos en 3 órdenes: Characiformes (2 especies), Cichliformes (2 especies) y Cyprinodontiformes (1 especie), ver Figura 4.7 y Anexo A.2.

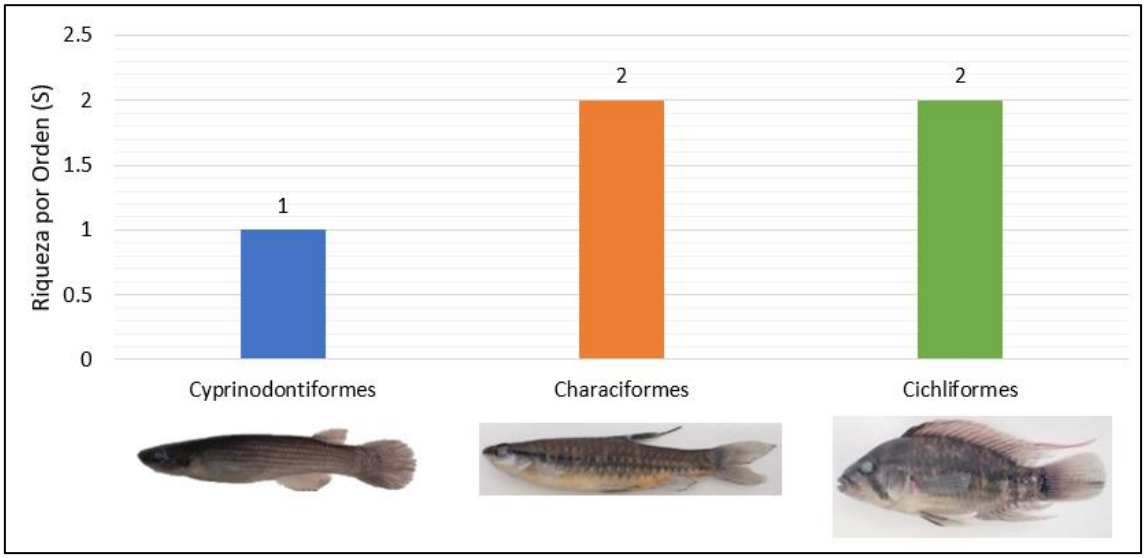


Figura 4.7. Riqueza de la comunidad de peces según orden, registrados para el sitio S0571

A nivel de familia, Cichlidae es la más diversa con 2 especies, mientras que las otras familias solo presentan 1 especie (Rivulidae, Characidae y Lebiasinidae), ver Figura 4.8 y Anexo A.2.

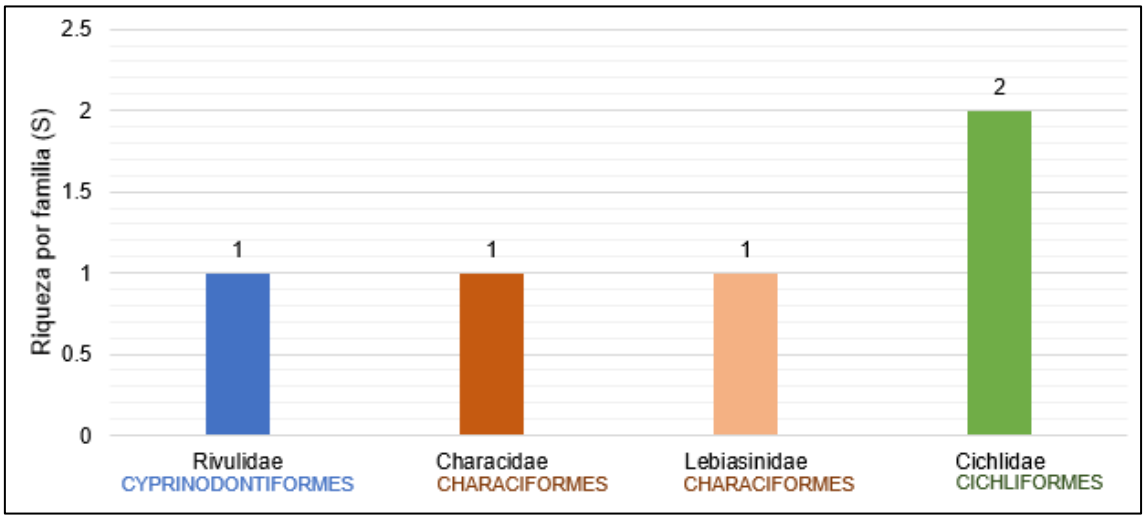


Figura 4.8. Riqueza de la comunidad de peces según familia, registrados para el sitio S0571

La abundancia total de peces es de 21 individuos, siendo el orden Characiformes el más abundante con 11 individuos (52 %), seguido por los órdenes Cichliformes y Cyprinodontiformes con 5 individuos cada uno (24 %), ver Figura 4.9 y Anexo A.2.

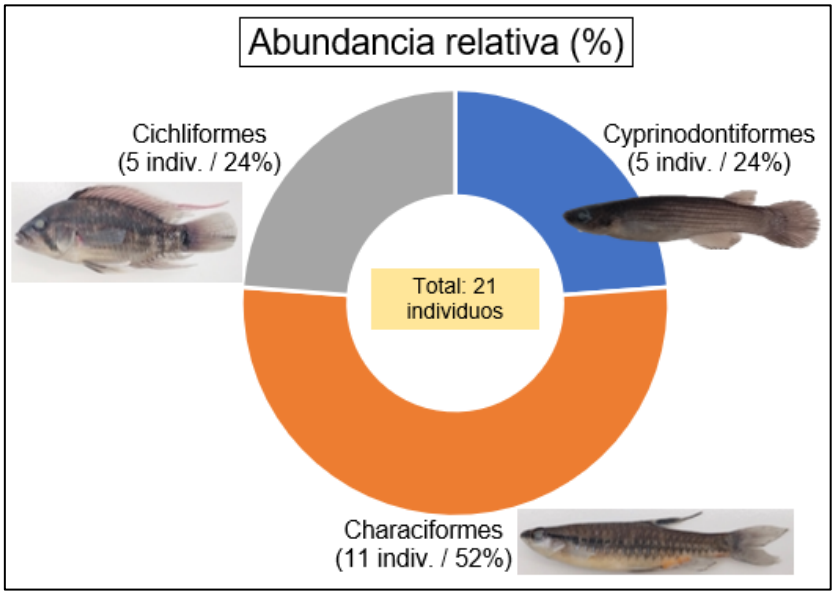


Figura 4.9. Abundancia de la comunidad de peces según orden, registrados para el sitio S0571

Respecto a la abundancia por familia, Lebiasinidae es el más abundante con 8 individuos, seguido por Cichlidae (5 individuos), Rivulidae (5 individuos) y finalmente Characidae (3 individuos), ver Figura 4.10 y Anexo A.2.

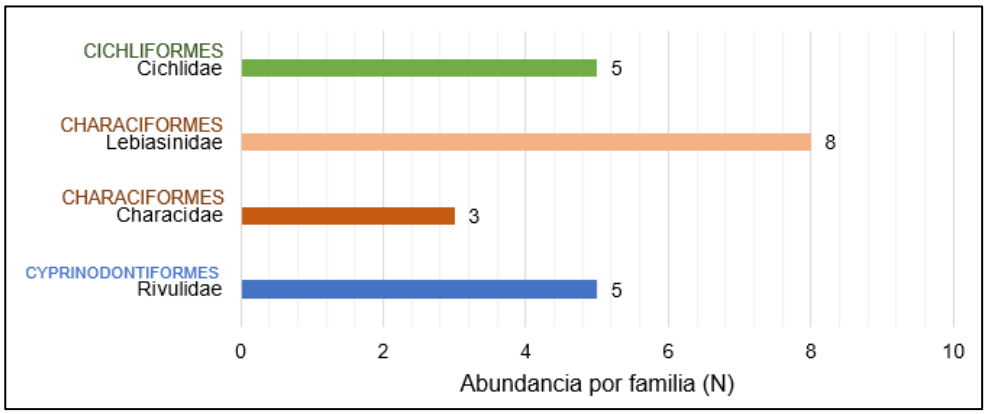


Figura 4.10. Abundancia de la comunidad de peces según familia, registrados para el sitio S0571

Estructura comunitaria: Todas las especies identificadas son nativas amazónicas (sin registro de especies introducidas en la zona), de migración corta, por lo cual presentan desplazamientos de poco alcance. Respecto a la estructura comunitaria, lo componen principalmente pequeños peces como *Pyrrhulina obermulleri* «flechita», «mojarras» del género *Hemigrammus*, así como «bujurquis» de los géneros *Apistogramma y Bujurquina.* También, se registran peces estacionales del género *Anablepsoides* «pez anual» que suelen sobrevivir a condiciones de desecación de su medio, ver Anexo A.2 y Figura 4.11.

Tipos de uso: La mayoría de especies colectadas no tienen un uso conocido; sin embargo, por los rasgos que poseen tienen un potencial uso en el comercio ornamental (PO). Entre las especies reportadas también se registra una especie de consumo local (*Bujurquina syspilus* «bujurqui»), y una especie de importancia ornamental (*Apistogramma eunotus* «bujurqui»), que se suelen comercializar con fines de exportación, y que se incluyen en el catálogo de peces ornamentales de García-Dávila et al. (2020), ver Figura 4.11.

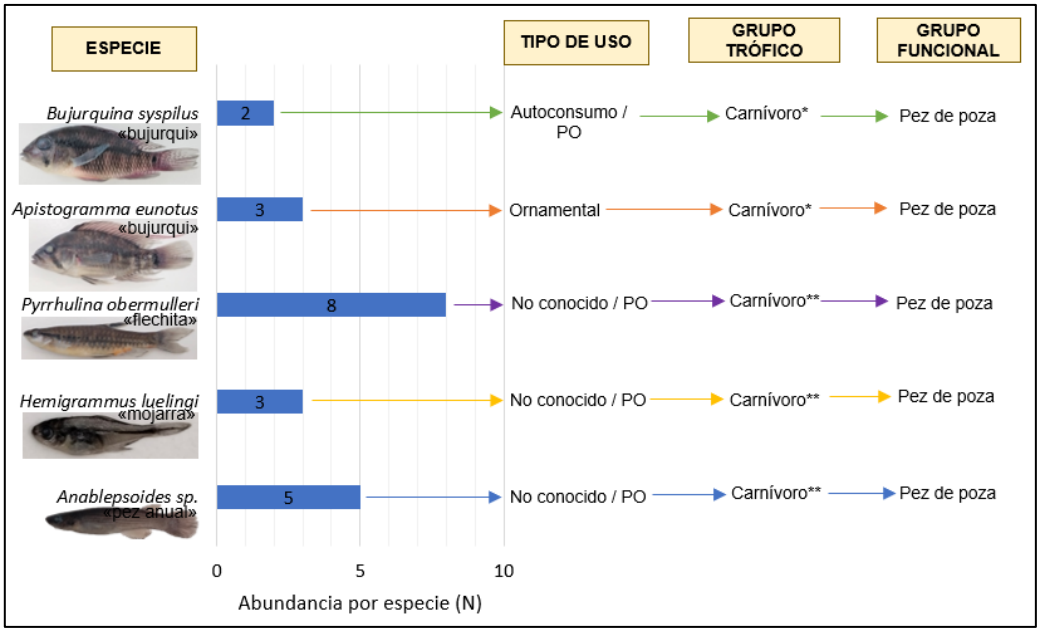


Figura 4.11. Tipos de usos, grupos tróficos y grupos funcionales de la comunidad de peces, registrados para el sitio S0571
PO: Potencial ornamental
*Carnívoro predominantemente piscívoro
**Carnívoro predominantemente insectívoro

Grupos tróficos: Las 5 especies registradas son carnívoras, siendo los «bujurquis» (géneros *Bujurquina* y *Apistogramma*) predominantemente piscívoros, y las otras especies predominantemente invertívoras (se alimentan predominantemente de invertebrados como insectos, arácnidos, entre otros), ver Figura 4.11.

Del análisis de contenido estomacal de *Anablepsoides* sp. «pez anual», se observa que su dieta se compone principalmente de insectos en estadíos larvarios y adultos, como se muestra en la Figura 4.12. Del análisis de contenido estomacal de *Pyrrhulina obermulleri* «flechita», se observa que su dieta se compone principalmente de artrópodos como arácnidos e insectos, terrestres como acuáticos, tal como se muestra en las Figuras 4.13 y 4.14.

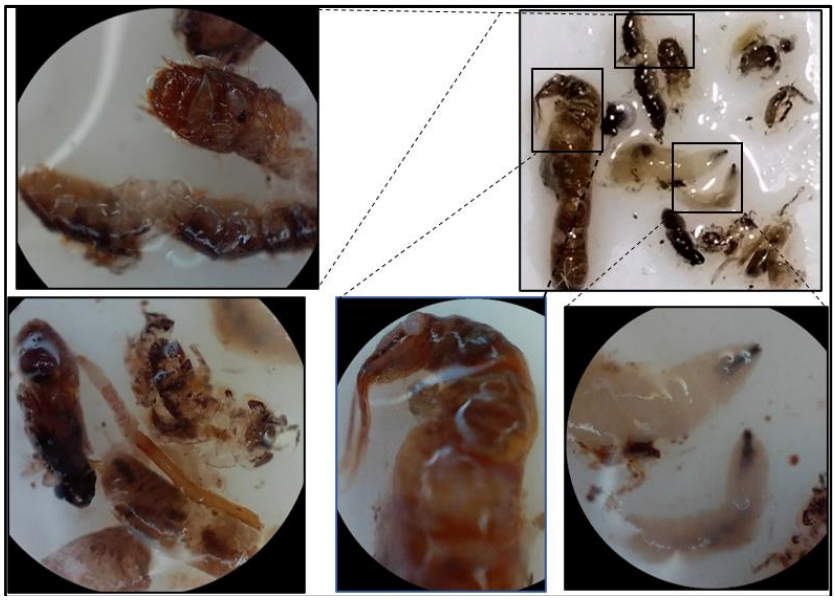


Figura 4.12. Contenido estomacal de *Anablepsoides* sp. «pez anual». Se observa restos de insectos en estadíos larvarios y adultos, en proceso de digestión

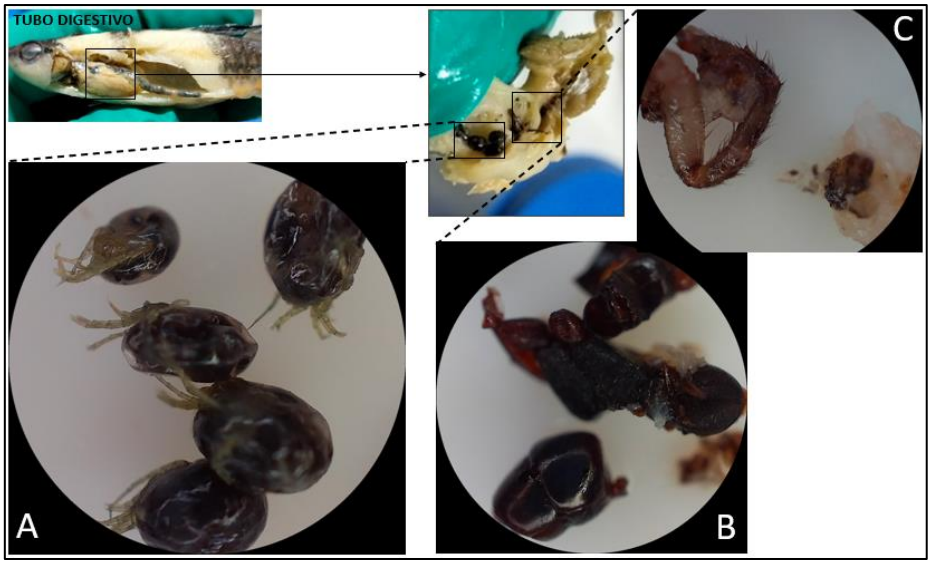


Figura 4.13. Contenido estomacal de *Pyrrhulina obermulleri* «flechita», se observa presencia de ácaros (A) y restos de insectos en proceso de digestión (B,C)

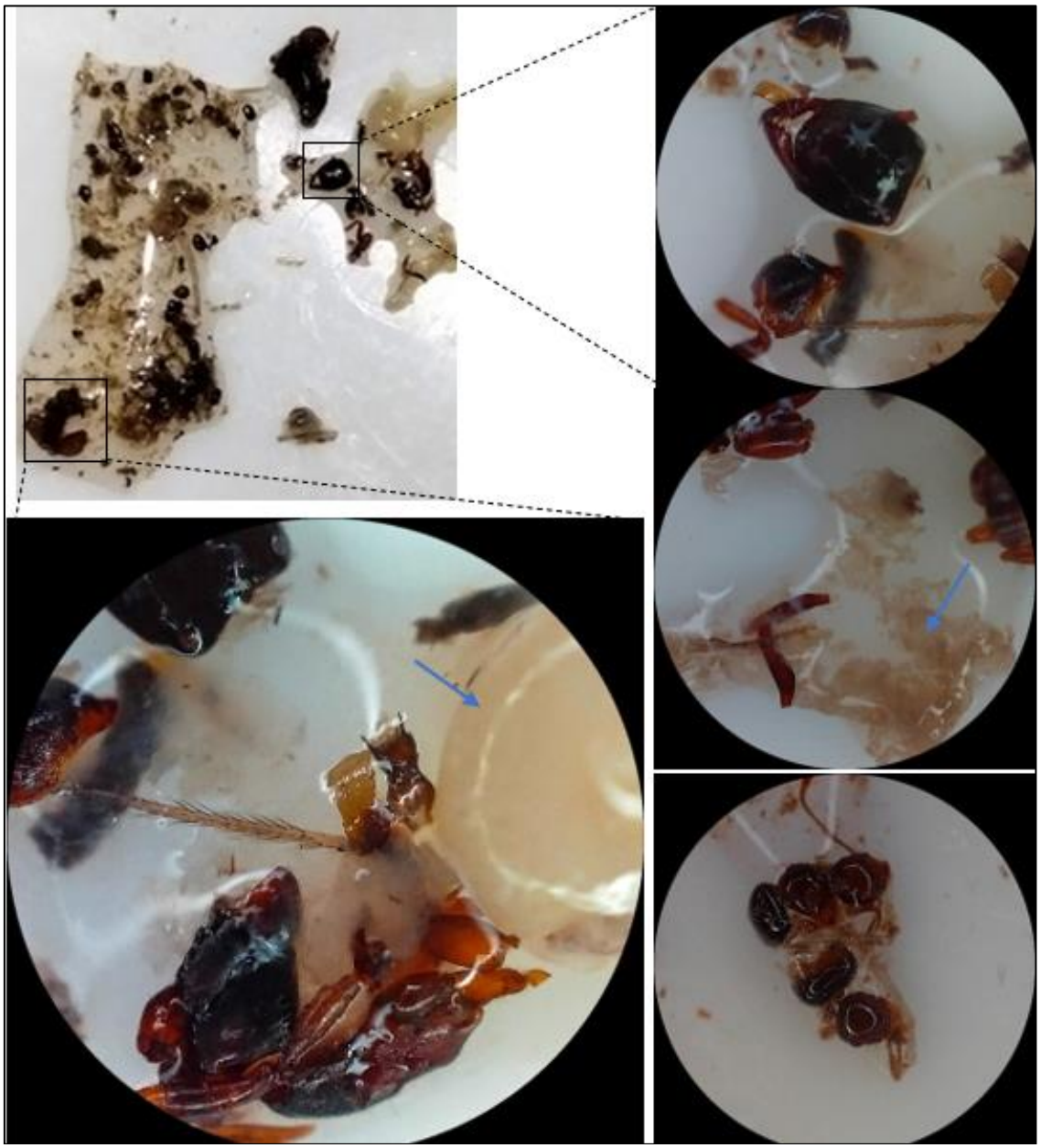


Figura 4.14. Contenido estomacal de un individuo adulto de *Pyrrhulina obermulleri* «flechita». Se observa restos de insectos (antenas, patas y otros) en proceso de digestión, y material de consistencia blanda sin identificar (flecha azul)

Grupos funcionales: De los peces analizados, se identifican únicamente peces del grupo funcional «peces de pozas», los cuales tienen preferencia por vivir en microhábitats como pozas y remansos de cochas y quebradas, y en el caso de las especies *Pyrrhulina obermulleri* «flechita» y *Anablepsoides* sp. «pez anual», también pueden vivir en charcas aisladas e incluso estacionales, que suelen activarse durante las épocas de mayores precipitaciones (época lluviosa).

4.3 Análisis organoléptico

4.3.1 Macroinvertebrados bentónicos

En el punto de muestreo S0571-HB-002 se observan organismos de la familia Tipulidae con manchas oscuras y el desprendimiento de la cutícula que recubre el cuerpo de los organismos, ver Figura 4.15.



Figura 4.15. Análisis organoléptico externo en macroinvertebrados bentónicos. Se observan manchas oscuras (flechas negras) y desprendimiento de la cutícula (flechas rojas) en organismos de la familia Tipulidae (*Hexatoma* sp.)

4.3.2 Peces

Del diagnóstico sensorial y organoléptico externo de peces, no se percibió iridiscencia ni presencia de manchas de hidrocarburos adheridas o impregnadas en estructuras como piel, escamas, ni en la cavidad oral ni branquial de los peces analizados. El patrón de pigmentación, el estado de las espinas y radios de las aletas, y otras estructuras, se encuentran en aparente buen estado físico (sin deformidades, con pigmentación normal, sin hematomas, ni quistes, etc.), como se muestra en las Figuras 4.16. y 4.17.

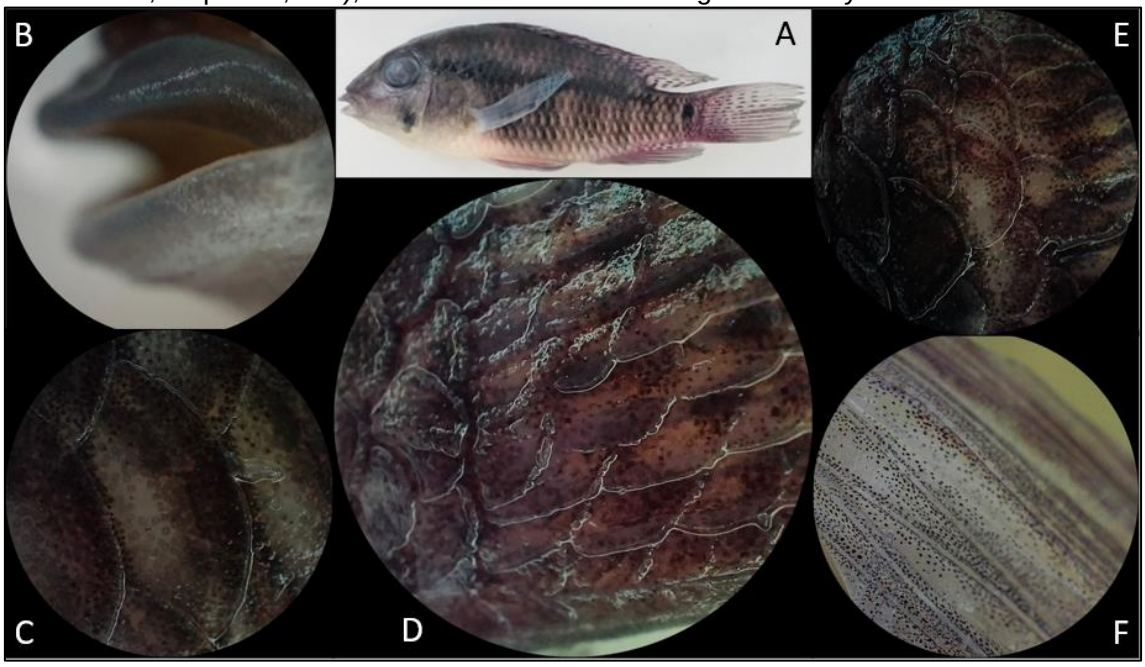


Figura 4.16. Análisis sensorial y organoléptico externo en *Bujurquina syspilus* «bujurqui», pez de consumo local (A), cavidad oral (B), radios de aletas (F), escamas laterales (C), dorsales (D) y caudales (E), en aparente buen estado físico

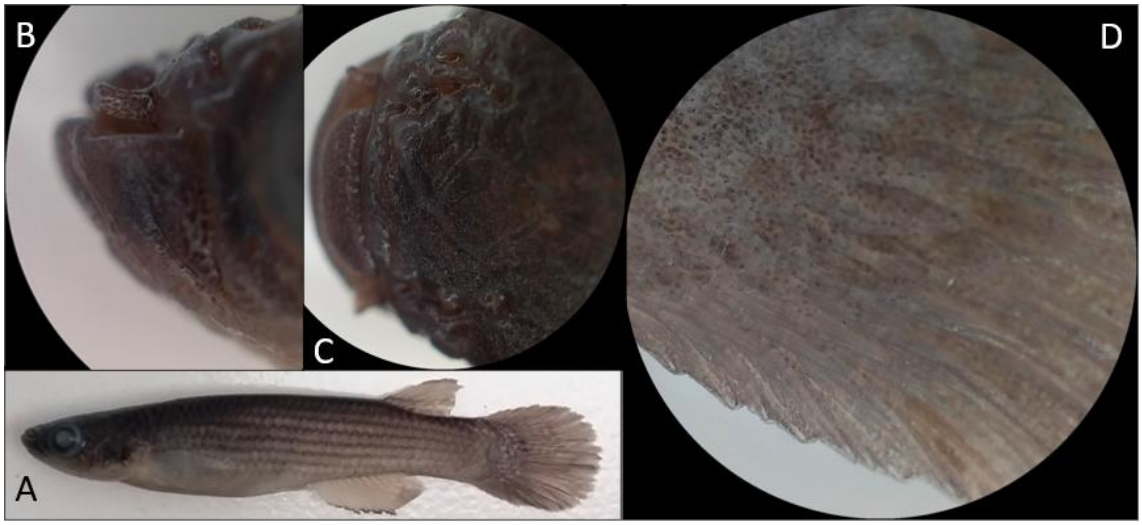


Figura 4.17. Análisis sensorial y organoléptico externo en *Anablepsoides* sp. «pez anual», especie estacional (A). Cavidad oral (B), región dorsal-anterior (C), escamas y radios de aletas (D), en aparente buen estado físico

De la evaluación interna de algunos peces del sitio S0571, se observa que *Anablepsoides* sp. «pez anual», no presenta anomalías ni daños evidentes en órganos como el hígado (Figura 4.18).

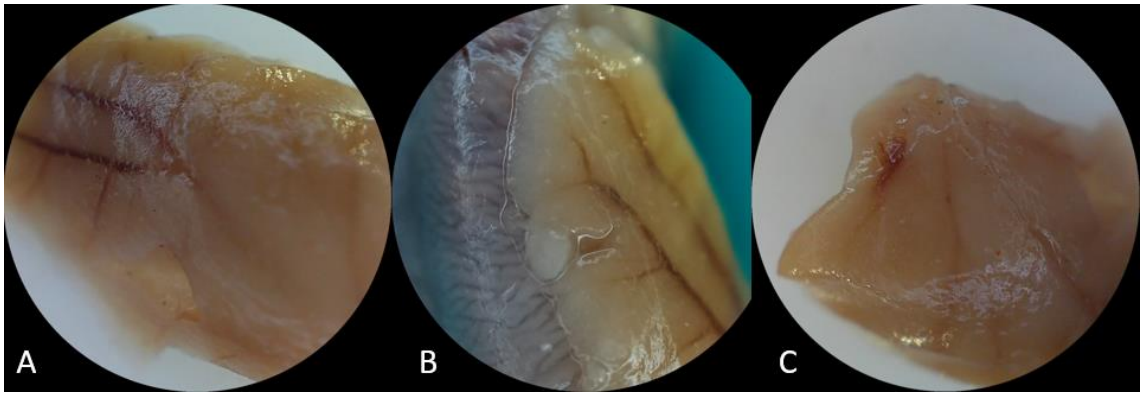


Figura 4.18. Vista de hígado de 3 individuos de *Anablepsoides* sp. «pez anual», todos muestran una apariencia normal en color, textura, tamaño, entre otros (A, B, C)

En *Pyrrhulina obermulleri* «flechita» y *Apistogramma eunotus* «bujurqui», sí se observa aparente alteración en las características típicas del hígado, tales como cambios en la textura (granulosa) y presencia de manchas oscuras en *Pyrrhulina obermulleri* «flechita» (ver Figura 4.19); así como presencia de poros en la superficie, textura granulosa y manchas dispersas en la superficie del hígado en *Apistogramma eunotus* «bujurqui» (ver Figura 4.20).

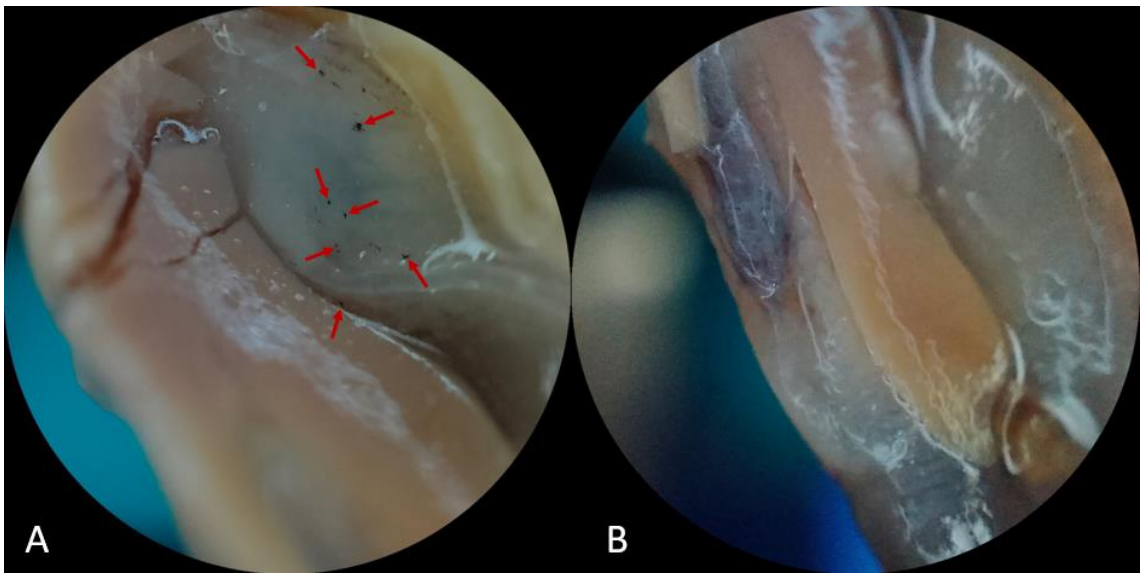


Figura 4.19. Vista de hígado de 2 Individuos adultos de *Pyrrhulina obermulleri* «flechita». Se observa hígado con textura ligeramente granulosa y manchas oscuras dispersas en la superficie (A, flecha roja), y otra de apariencia normal (B)

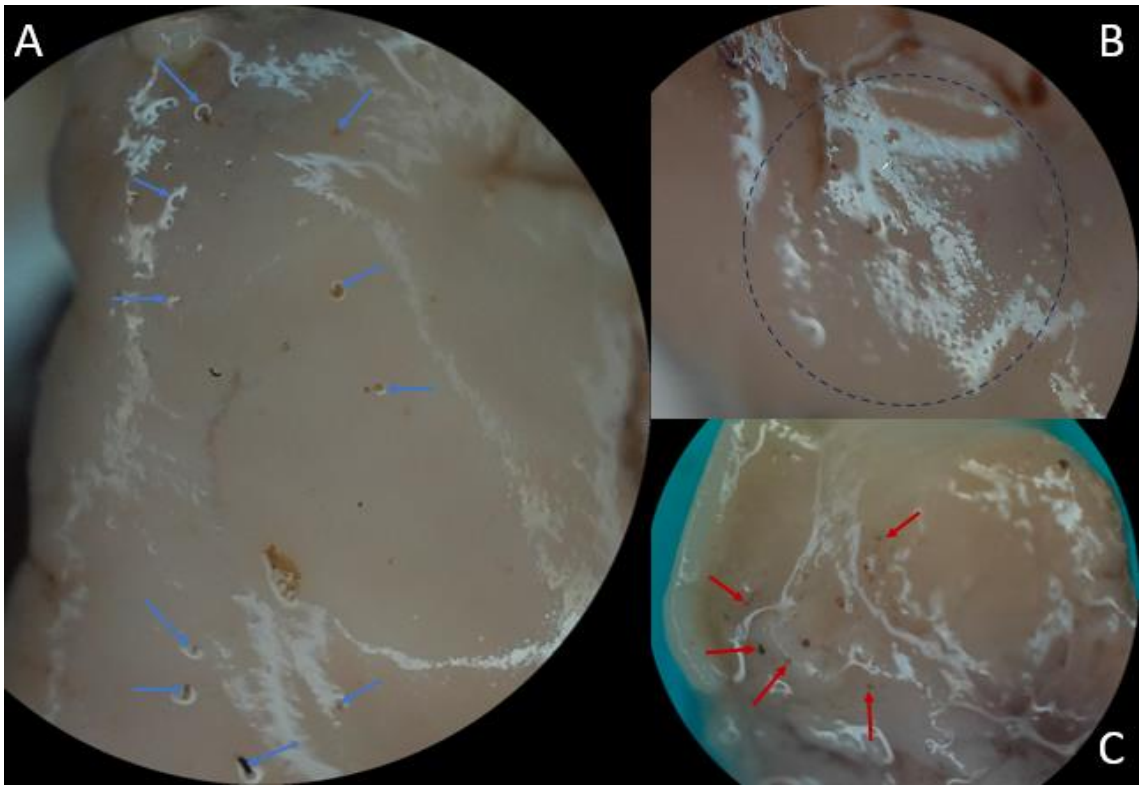


Figura 4.20. Vista de hígado de 2 *Apistogramma eunotus* «bujurquis» adultos. Se observa hígado con numerosos poros en la superficie (A, flecha azul), y de aspecto granuloso (B, área circular azul), e hígado con manchas oscuras dispersas a nivel superficial (C)

Del análisis y disección del tubo digestivo de *Pyrrhulina obermulleri* «flechita», se ha identificado presencia de nemátodos parásitos en el interior del intestino, algunos de los cuales se encontraban rodeando los restos de alimentos de la luz intestinal (ver Figura 4.21).

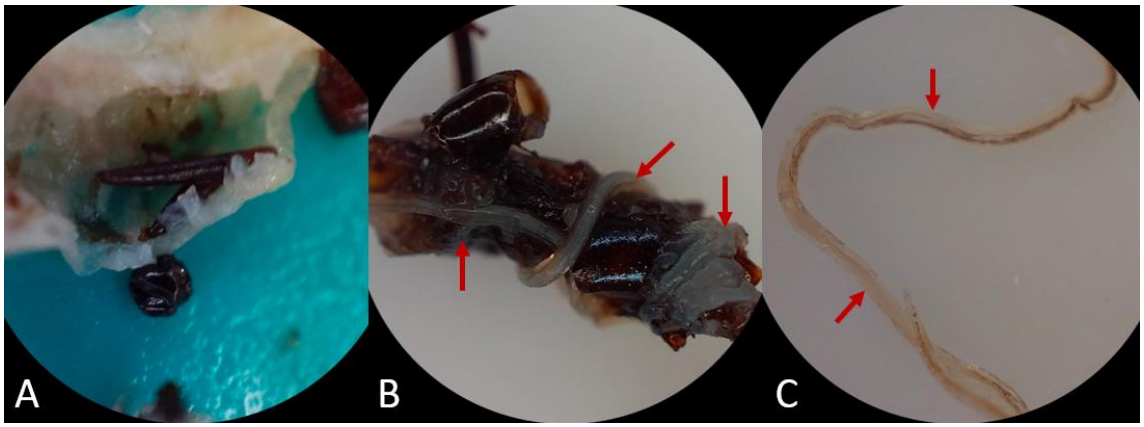


Figura 4.21. Vista de intestino de un individuo adulto de *Pyrrhulina obermulleri* «flechita». Se observa restos de insectos en proceso de digestión (A,B), y presencia de nemátodos parásitos en el interior (B,C, flechas rojas)

5. DISCUSIÓN

El tramo de la quebrada S/N que comprende el sitio S0571, el ambiente acuático no presenta aparentemente modificación a nivel físico y limnológico, ya que no ha sido alterada por alguna canalización antrópica, presencia de dique, ampliación o reducción de cauce, o alguna infraestructura en el sitio. Las características reportadas en esta evaluación pueden presentar rangos fluctuantes debido a la temporalidad y dinámica de las zonas inundables próximas; asimismo, estos registros son importantes ya que, no se cuenta con estudios anteriores de diversidad acuática en esta zona y la información recabada es fundamental para futuras evaluaciones.

La evaluación de las comunidades hidrobiológicas en el tramo evaluado de la quebrada S/N, ha proporcionado información sobre la cadena trófica presente en este cuerpo de agua y su entorno, como se detalla en la sección 8.2. Se han registrado 32 especies de macroinvertebrados bentónicos con una abundancia de 165 individuos/0,3 m^2, y 5 especies de peces con una abundancia de 21 individuos, en ambos casos se muestra predominancia de especies tolerantes a condiciones de contaminación. La mayoría de los peces analizados tienen preferencia por consumir insectos acuáticos y terrestres, y se ha registrado 1 especie de «bujurqui» (*Bujurquina syspilus*) de importancia alimenticia (de autoconsumo o de subsistencia). Si bien, de acuerdo a los pobladores de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza no suelen pescar en esta quebrada, sí transitan con frecuencia por estos lugares, y ocasionalmente sí podrían disponer de este recurso alimenticio.

De la evaluación de macroinvertebrados bentónicos, la mayor riqueza y abundancia se presentó en el orden Diptera, principalmente dominada por la familia Chironomidae. Este grupo de larvas se caracterizan por su capacidad de resistir perturbaciones ambientales, particularmente la contaminación orgánica (Roldán y Ramírez, 2008) y algunos géneros dentro de la familia Chironomidae pueden incluso persistir en ambientes con altas concentraciones de hidrocarburos (Pettigrove y Hoffmann, 2005).

Es importante destacar que, se registró manchas oscuras y debilitamiento de la cutícula en algunos macroinvertebrados bentónicos (ver Figura 8.19). La cutícula cumple una función crucial como primera barrera de protección contra patógenos y factores ambientales en los insectos (barrera física), y su exposición a sustancias químicas puede debilitar esta estructura protectora, lo que podría conducir a un desprendimiento prematuro o anormal del exoesqueleto haciendo que los organismos sean más vulnerables a enfermedades, a los depredadores y otros factores ambientales. No se ha registrado contaminantes en altas concentraciones en el agua ni en el sedimento de la quebrada S/N, por lo que, es probable que los agentes químicos que están ocasionando modificaciones en la cutícula de los insectos, sean de origen alóctono (provenientes desde fuera del agua).

La presencia de TPH en el sedimento en la quebrada, sería posible causante del desprendimiento de la cutícula observados en los macroinvertebrados, afectando su integridad física y haciéndolos más susceptibles a depredadores y otros factores ambientales. Cabe mencionar que los macroinvertebrados bentónicos son fundamentales en la cadena trófica y los cambios en esta comunidad podría tener implicaciones en la salud general del ecosistema acuático, incluyendo a los peces insectívoros y omnívoros.

De la evaluación de peces, es de destacar la presencia de organismos terrestres formando parte de la dieta de algunos peces analizados, lo cual refleja la importancia del entorno (terrestre y zona inundable) para el desarrollo de la vida acuática, por lo cual, la afectación en estas áreas, también influyen en la calidad de vida de estos organismos, y de forma similar a lo evidenciado en los macroinvertebrados bentónicos, la presencia de TPH en sedimentos en la quebrada S/N, podría estar generando cambios en las características normales de algunas estructuras internas como hígado de *Pyrrhulina obermulleri* «flechita»

y *Apistogramma eunotus* «bujurqui», como se observa en las figuras 8.22 y 8.23, y mayor predisposición a parasitosis como fue evidenciado en *Pyrrhulina obermulleri* «flechita» (ver Figura 8.24).

La mayoría de peces registrados como «bujurquis», «flechitas» y ciertas «mojarras», están adaptados a vivir principalmente en ambientes de lenta circulación del agua, baja oxigenación, y condiciones de acidez del medio, que se corresponden principalmente con microhábitats como pozas y remansos, y zonas con presencia de hojarasca y materia orgánica en descomposición, que fueron frecuentes en el tramo evaluado de la quebrada S/N, el desplazamiento de los organismos acuáticos a lo largo de la quebrada, así como las interacciones tróficas que ocurren entre ellas, incrementan su alcance fuera del sitio, por conectividad hídrica, y de identificarse algún daño en estos organismos también se podrían trasladar hacia otros organismos, incluyendo al hombre y otros vertebrados superiores.

6. CONCLUSIONES

- La riqueza y abundancia de macroinvertebrados bentónicos fue de 32 taxones y 165 individuos/0,3 m^2, agrupados en 4 phyla: Arthropoda (27 especies, 158 individuos/0,3 m^2), Annelida (2 especies, 4 individuos/0,3 m^2), Mollusca (2 especies, 2 individuos/0,3 m^2) y Platyhelminthes (1 especie, 1 individuo/0,3 m^2). Se registró predominancia de grupos tolerantes de la familia Chironomidae (90 individuos/0,3 m^2, 56 %) y debilitamiento de la cutícula en organismos de la familia Tipulidae, que podrían estar relacionadas con la presencia de hidrocarburos totales de petróleo (TPH) en el suelo próximo, que escurrirían hacia la quebrada.

- La riqueza y abundancia de peces fue de 5 especies y 21 individuos, distribuidos en 5 familias y 3 órdenes: Characiformes (2 especies, 11 individuos), Cichliformes (2 especies, 5 individuos) y Cyprinodontiformes (1 especie, 5 individuos). La estructura comunitaria está compuesta por especies nativas de migración corta, con predominancia de pequeños peces de pozas y remansos como «bujurquis», «flechitas», «mojarras», así como presencia de peces estacionales del género *Anablepsoides*. No se ha evidenciado afectación organoléptica por hidrocarburos en los peces analizados; sin embargo, algunas especies como *Pyrrhulina obermulleri* «flechita» y *Apistogramma eunotus* «bujurqui», muestran cambios en las características típicas del hígado (textura granulosa, presencia de manchas, poros), así como parasitosis por nemátodos en *Pyrrhulina obermulleri* «flechita».

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baird, R., Eaton, A.D., & Rice, E.W. (Eds.). (2017). Standard methods for the examination of water and wastewater (23rd Ed.). American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation. Washington, D.C.

- García-Dávila, C., Sánchez, H., Flores, M., Mejia, J., Angulo, C., Castro-Ruiz, D., Estivals, G., García, A., Vargas, G., Nolorbe, C., Núñez, J., Mariac, C., Duponchelle, F., & Renno, J.F. (2018). *Peces de consumo de la Amazonía Peruana*. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. Iquitos, Perú.

- García-Dávila, C.R., Estivals, G., Mejia, J., Flores, M., Angulo, C., Sánchez, H., Nolorbe, C., Chuquipiondo, C., Castro-Ruiz, D., García, A., Ortega, H., Pinedo, L., Oliveira, C., Römer, U., Mariac, C., Duponchelle, F., & Renno, J.-F. (2020). Peces ornamentales de la Amazonía peruana. Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana. Iquitos, Perú.

- Jaramillo-Villa, U., Maldonado-Ocampo, J.A., & Escobar, F. (2010). Altitudinal variation in fish assemblage diversity in streams of the central Andes of Colombia. *Journal of Fish Biology*.

- Maldonado-Ocampo, J.A., Ortega-Lara, A., Usma, J.S., Galvis, G., Villa-Navarro, F., Vásquez, L., Prada-Pedreros, S., & Ardila, C. (2005). *Peces de los Andes de Colombia: guía de campo.* Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D.C., Colombia.

- Ministerio del Ambiente. (2014). *Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú*. Ministerio del Ambiente, Dirección General de Diversidad Biológica – Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

- Pettigrove, V., & Hoffmann, A. (2005). Effects of long-chain hydrocarbon-polluted sediment on freshwater macroinvertebrates. Environmental Toxicology and Chemistry, 24(10), 2500–2508. doi.org/10.1897/05-018R.1

- Roldán, G. & Ramírez, J. (2008). *Fundamentos de Limnología Neotropical.* (Segunda edición). Medellín: Universidad de Antioquia.

- Sánchez, H, García, A., Vasquez, J., & Alcántara, F. (2011). *Peces ornamentales Amazónicos* (2.ª ed.). [Catálogo 2011]. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana.

- Schmitt, C. J. & Dethloff, G.M. (Eds.). (2000). Biomonitoring of Environmental Status and Trends (BEST) Program: selected methods for monitoring chemical contaminants and their effects in aquatic ecosystems. U.S. Geological Survey, Biological Resources Division, Columbia, (MO): Information and Technology Report USGS/BRD-2000—0005.

- Valenzuela-Mendoza, L. (2018). *Diversidad, distribución de la Ictiofauna en el gradient altitudinal y Estado de conservación del río Huallaga (Pasco-Huánuco-San Martín).* [Tesis para optar al Título Profesional de Bióloga con mención en Hidrobiología y Pesquería, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Biológicas]. Cybertesis. Repositorio de Tesis Digitales Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/7416

- Wildlife Conservation Society. (2020). *Pesquerías en Loreto, amenazas emergentes y presiones prevalentes*. United States Agency for International Development, Wildlife Conservation Society.

- Zapata, L, & Usma, J.S. (Eds.). (2013). *Guía de las especies migratorias de la Biodiversidad en Colombia*. Vol. 2. Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible – World Wildlife Fund Colombia. D.C. Colombia.

8. ANEXOS

Anexo A	**RESULTADOS**
Anexo A.1	**Informe de Ensayo de macroinvertebrados bentónicos**
Anexo A.2	**Informe de Ensayo de peces**

ANEXO A

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

RESULTADOS

ANEXO A.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

INFORME DE ENSAYO DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

INFORME DE ENSAYO N.° PE 078-2024-OEFA/OTEC

Solicitante: Subdirección de Sitios Impactados

Domicilio legal del solicitante: Av. Faustino Sánchez Carrión 603 – Jesús María

Contacto: Kelly Vargas Solorzano

Correo del contacto: kelly.vargass.solorzano@gmail.com

Código de acción: 0001-5-2024-415

REQUERIMIENTO DE SERVICIO 675-2024

Procedencia: Distrito: Trompeteros

Provincia: Loreto

Departamento: Loreto

Plan y procedimiento de muestreo: Muestra proporcionada por el solicitante

Ensayo	Método	LD	LC	UNIDADES
Macroinvertebrados bentónicos	SMEWW 10500 C (parte 2) SMEWW 10900	No aplica	< 1	Individuos/muestra

LD: Límite de Detección LC: Límite de Cuantificación

Fecha de muestreo: 20/05/2024

Fecha de recepción: 29/05/2024

Fecha de ensayo: 05/06/2024 y 06/06/2024

Fecha de emisión del informe: 14/06/2024

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: MANTILLA MONTENEGRO Magaly Emperatriz FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 18/06/2024 12:43:12-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: VALCARCEL ROJAS Darwin Ronal FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento / CBP 9065
Fecha: 18/06/2024 12:26:26-0500

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA-AWWA-WEF. 23rd. Edition. 2017.
EPA: U.S. Environmental Protection Agency.

OBSERVACIONES: Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo autorización escrita de Unidad Funcional Operaciones Técnicas. Los resultados de este informe de ensayo solo afectan a la muestra tal como es recibida.
Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

				DATOS DE LA MUESTRA:	**1**
				Área de muestreo (m^2):	**0,3**
				Código del laboratorio:	**H-1008-2024**
				Producto declarado por el usuario/a:	**Sedimento**
				Matriz analizada (colocado por el laboratorio):	**Sedimento epicontinental**
				Código del punto de muestreo:	**S0571-HB-002**
				Fecha de muestreo (DD/MM/AAAA):	**20/05/2024**
				Hora de muestreo (HH:MM):	**08:47**
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**NOMBRE DE ESPECIE**	
Annelida	Clitellata	Tubificida	Naididae	Naididae ND	3
Annelida	Clitellata	Hirudinida	Glossiphoniidae	Glossiphoniidae ND	1
Mollusca	Gastropoda	Architaenioglossa	Ampullariidae	*Pomacea* sp.	1
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Planorbidae	Ancylinae ND	1
Platyhelminthes	ND	ND	ND	Platyhelminthes ND	1
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Callibaetis* sp.	33
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Caenidae	*Brasilocaenis* sp.	1
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Euthyplociidae	*Campylocia* sp.	1
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	*Farrodes* sp.	2
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	*Leptohyphes* sp.	2
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Calamoceratidae	*Phylloicus* sp.	1
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	*Macronema* sp.	4
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Polycentropodidae	*Cyrnellus* sp.	3
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Odontoceridae	*Marilia* sp.	1
Arthropoda	Insecta	Odonata	Gomphidae	*Agriogomphus* sp.	1
Arthropoda	Insecta	Odonata	Libellulidae	Libellulidae ND	2
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Naucoridae	*Ambrysus* sp.	1
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Pleidae	Pleidae ND	1
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	*Derallus* sp.	1
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	*Heterelmis* sp.	1
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Ptilodactylidae	*Anchycteis* sp.	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogoninae ND1	1
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogoninae ND3	1
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Xestochironomus* sp.	13
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Tanytarsus* sp.	47
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Chironominae ND	18
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Zavreliella* sp.	1
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Larsia* sp.	11
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	Tipulidae ND	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	*Hexatoma* sp.	3
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Crambidae	Crambidae ND	1
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Trichodactylidae	Trichodactylidae ND	1
				S (Total de especies):	**32**
				N (Total de individuos):	**165**

OBSERVACIONES	ND: No determinado. Anexo 1: Referencias de identificación de organismos acuáticos. Anexo 2: Ficha fotográfica.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA:

- Borkent, A. & Spinelli, G.R. (2007). Neotropical Ceratopogonidae (Diptera: Insecta). En: J. Adis, J.R. Arias, G. Rueda, K.M. Wantzen (Eds.), Aquatic Biodiversity in Latin America (ABLA) Volume 4. Moscow, Pensoft. 198pp.

- Domínguez, E., Molineri, C., Pescador, M.L., Hubbard, M.D. & Nieto, C. (2006). Ephemeroptera of South America.En: J Adis, JR Arias, G Rueda, KM Wantzen (Eds.), Aquatic Biodiversity in Latin America (ABLA) Volume 2. Moscow, Pensoft. 646pp.

- Fernández, H.R. & Domínguez, E. (2001). Guía para la Identificación de los Artrópodos Bentónicos Sudamericanos. Tucumán, Argentina. Editorial Universitaria de Tucumán. 282pp.

- Hamada, N., Nessimian, J.L. & Querino, R.B. (2014). Insetos aquáticos na Amazônia brasileira: taxonomia, biologia e ecología. Manaus: Editora do INPA. 724 pp.

- Hamada N., Thorp J.H. & Rogers D.C. (Eds). (2018). Keys to Neotropical Hexapoda. Thorp and Covich's Freshwater Invertebrates.Volume 3. Elsevier Inc. 811pp.

- Damborenea, C.; Rogers, D. C. & Thorp, J. H. (Eds.). (2020). Keys to Neotropical and Antarctic Fauna. Thorp and Covich's Freshwater Invertebrates. Volume 5. Elsevier Inc.1017pp.

Código de acción: 001-5-2024-415					TDR: 0675-2024
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA 1					
Descripción:	Muestra S0571-HB-002: Organismo de la familia Tipulidae (*Hexatoma* sp.) con desprendimiento de la cutícula.				
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA 2					
Descripción:	Muestra S0571-HB-002: Organismo de la familia Tipulidae (*Hexatoma* sp.) con desprendimiento de la cutícula.				

ANEXO A.2

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

INFORME DE ENSAYO DE PECES

INFORME DE ENSAYO N.° PE 079-2024-OEFA/OTEC

Solicitante: Subdirección de Sitios Impactados

Domicilio legal del solicitante: Av. Faustino Sánchez Carrión 603 – Jesús María

Contacto: Kelly Vargas Solorzano

Correo del contacto: kelly.vargass.solorzano@gmail.com

Código de acción: 0001-5-2024-415

REQUERIMIENTO DE SERVICIO 675-2024

Procedencia: Distrito: Trompeteros

Provincia: Loreto

Departamento: Loreto

Plan y procedimiento de muestreo: Muestra proporcionada por el solicitante

Ensayo	Método	LD	LC	UNIDADES
Peces	SMEWW 10600 D (parte 1) SMEWW 10900	No aplica	< 1	Individuos/muestra

LD: Límite de Detección LC: Límite de Cuantificación

Fecha de muestreo: 20/05/2024

Fecha de recepción: 29/05/2024

Fecha de ensayo: 06/06/2024 y 07/06/2024

Fecha de emisión del informe: 13/06/2024

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: MANTILLA MONTENEGRO Magaly Emperatriz FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 18/06/2024 12:44:18-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: VALCARCEL ROJAS Darwin Ronal FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento / CBP 9065
Fecha: 18/06/2024 12:26:52-0500

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA-AWWA-WEF. 23rd. Edition. 2017.
EPA: U.S. Environmental Protection Agency.

OBSERVACIONES: Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo autorización escrita de Unidad Funcional Operaciones Técnicas. Los resultados de este informe de ensayo solo afectan a la muestra tal como es recibida.
Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

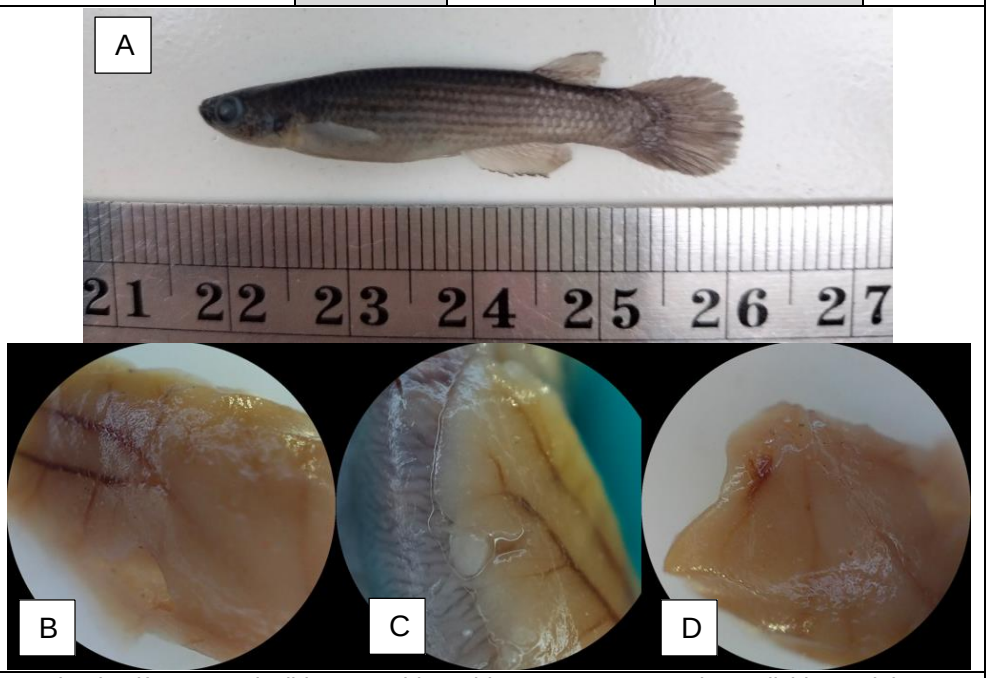
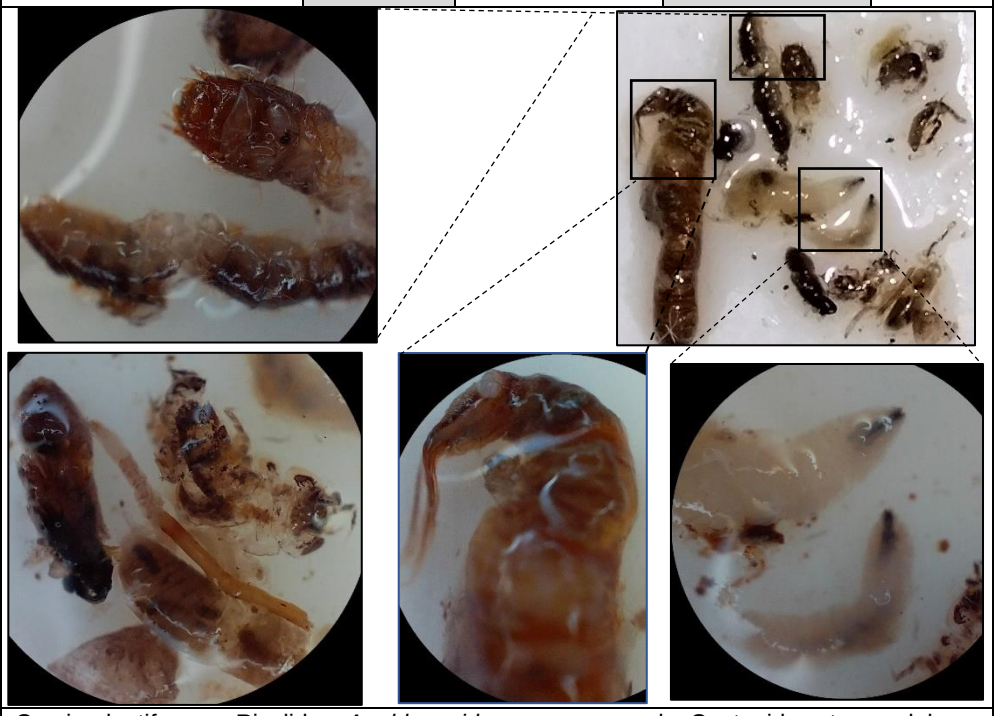
DATOS DE LA MUESTRA:	**1**
Código del laboratorio:	**H-1009-2024**
Producto declarado por el usuario/a:	**Biota**
Matriz analizada (colocado por el laboratorio):	**Biota**
Código del punto de muestreo:	**S0571-HB-002**
Fecha de muestreo (DD/MM/AAAA):	**20/05/2024**
Hora de muestreo (HH:MM):	**08:47**

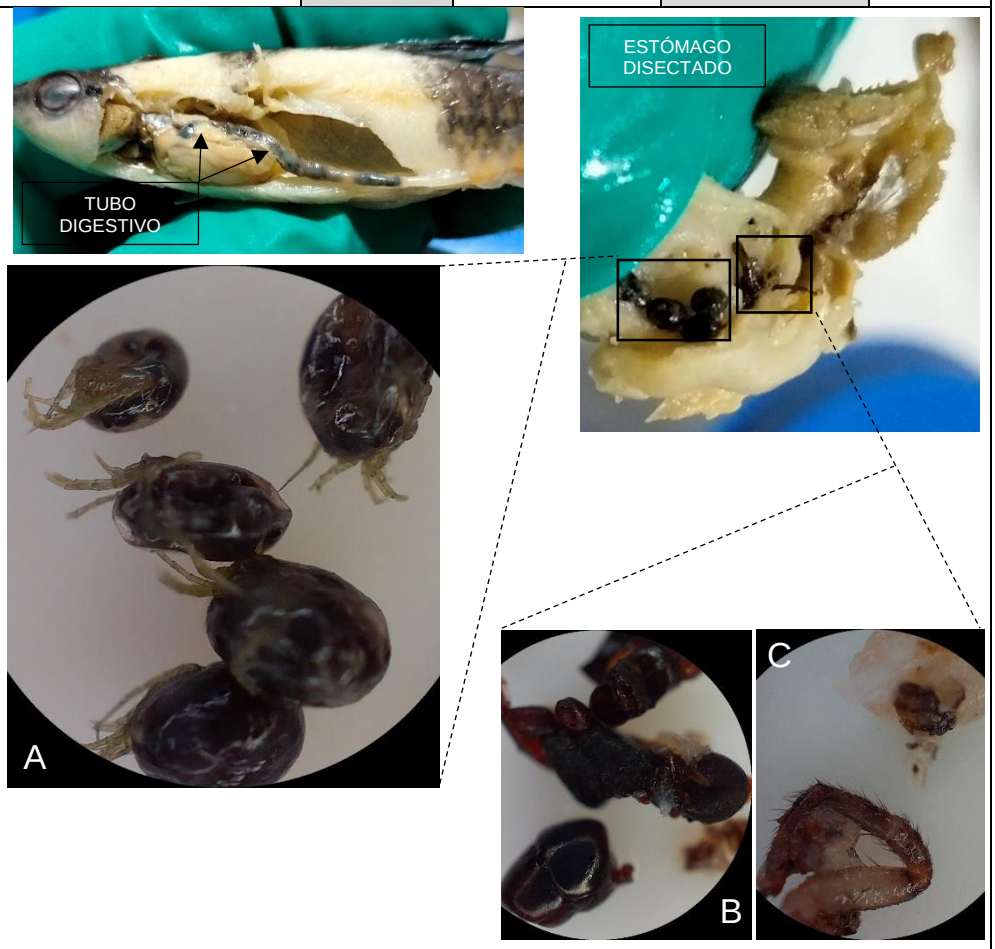
PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE DE ESPECIE	Individuos/muestra
Chordata	Actinopteri	Cyprinodontiformes	Rivulidae	*Anablepsoides* sp.	5
Chordata	Actinopteri	Characiformes	Characidae	*Hemigrammus luelingi*	3
Chordata	Actinopteri	Characiformes	Lebiasinidae	*Pyrrhulina obermulleri*	8
Chordata	Actinopteri	Cichliformes	Cichlidae	*Apistogramma eunotus*	3
Chordata	Actinopteri	Cichliformes	Cichlidae	*Bujurquina syspilus*	2
				S (Total de especies):	**5**
				N (Total de individuos):	**21**

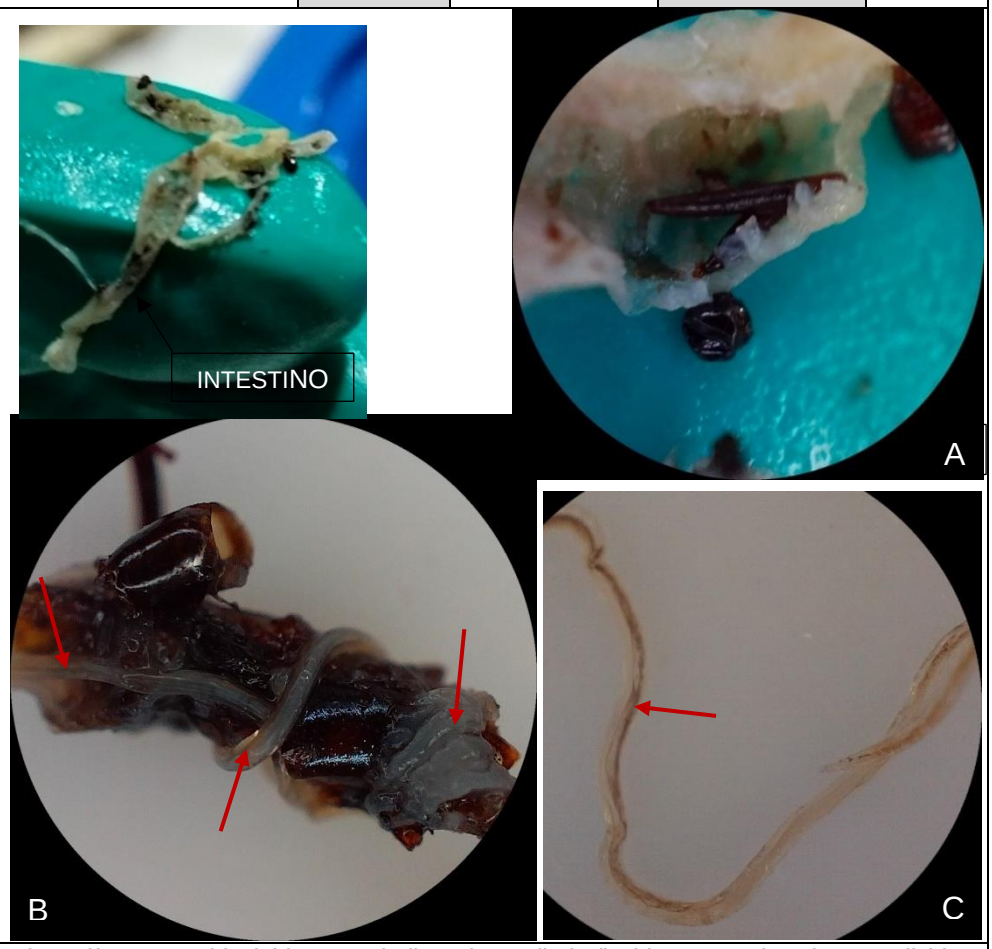
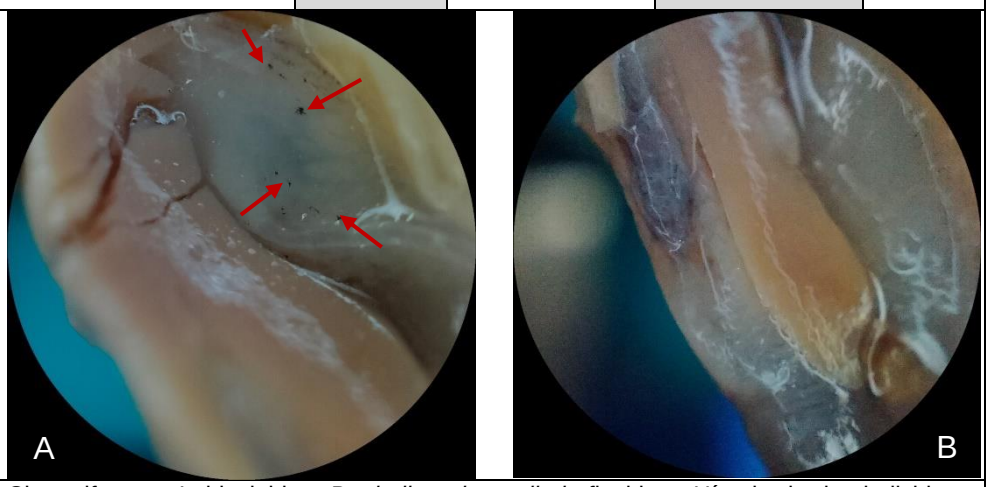
OBSERVACIONES	Anexo 1: Referencias de identificación de peces Anexo 2: Ficha fotográfica

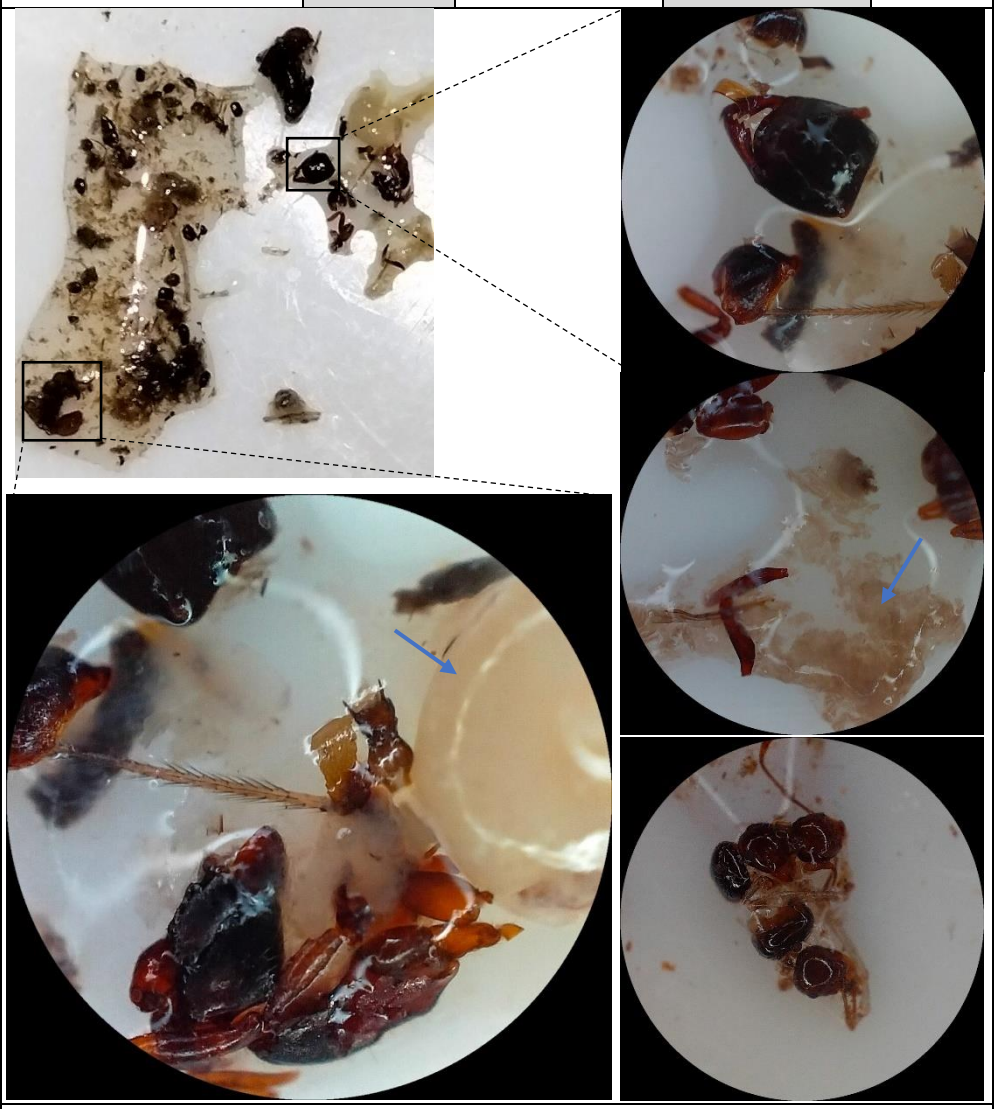
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA:

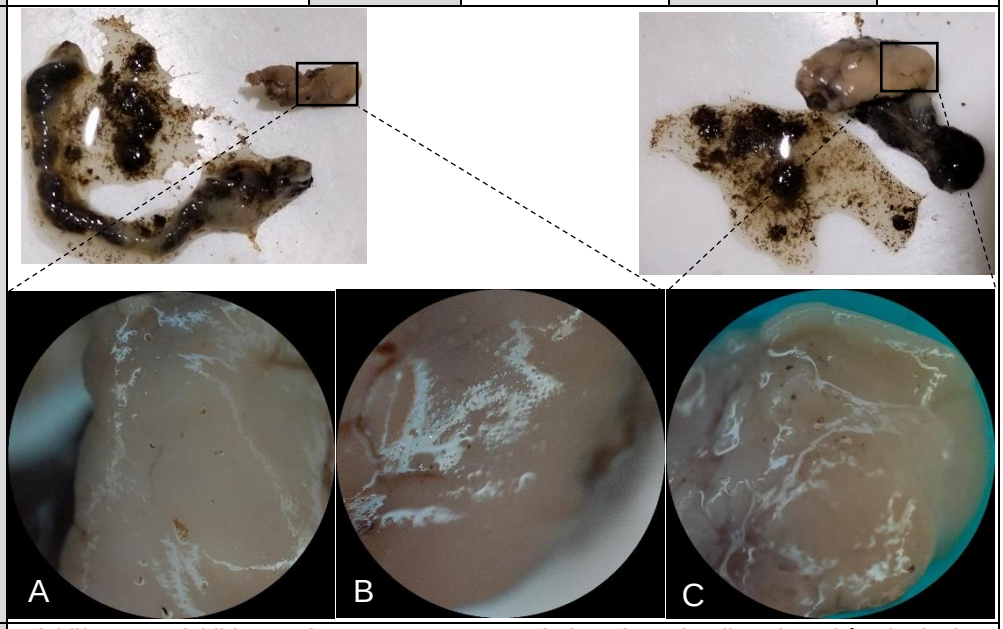
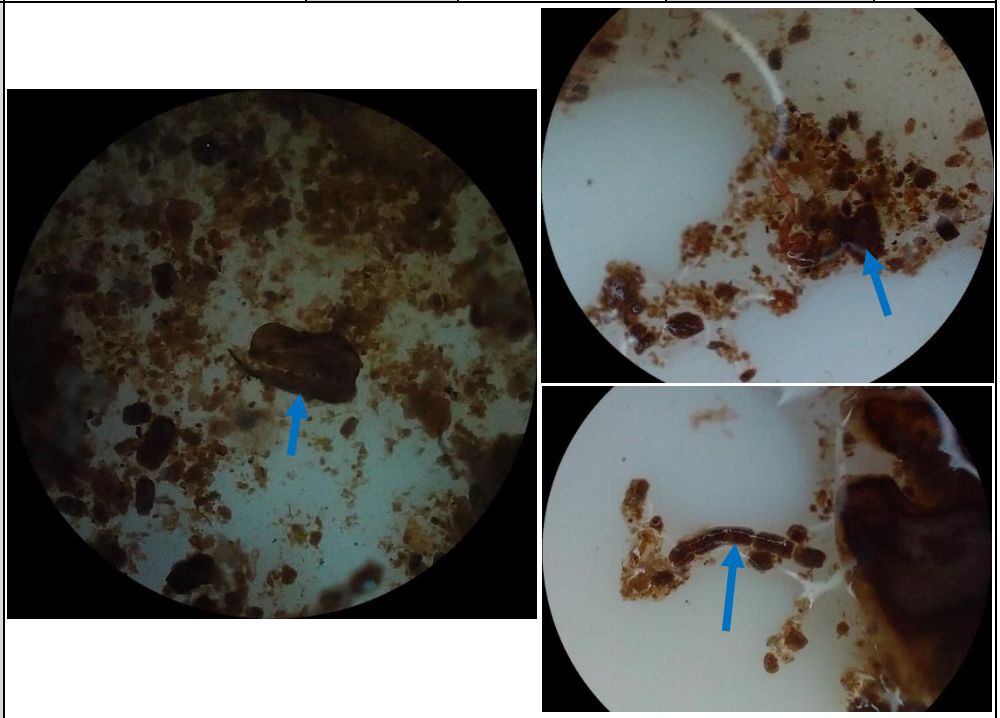
- Dagosta, F.C.P. & De Pinna, M. (2019). The Fishes of The Amazon: Distribution and Biogeographical Patterns, with a Comprehensive List of Species. Bulletin of The American Museum of Natural History. (431), 163.
- Fricke, R., Eschmeyer, W. N., & Fong, J. (2024). Eschmeyer's catalog of fishes: Genera/Species by Family/Subfamily. *Institute for Biodiversity Science and Sustainability, California Academy of Sciences.* https://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/SpeciesByFamily.asp *(Accessed 11/06/2024).*
- Fricke, R., Eschmeyer, W. N., & Fong, J. (2024). Eschmeyer's catalog of fishes: genera, species, references. Electronicversion. *Institute for Biodiversity Science and Sustainability, California Academy of Sciences.* https://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp *(Accessed 11/06/2024).*
- Galvis, G., J. I., Mojica, Duque, S.R., Castellanos, C., Sánchez-Duarte, P., Arce, M., Gutiérrez, A., Jiménez, L.F., Santos, M., Vejarano-Rivadeneira, S., Arbeláez, F., Prieto, E., & Leiva, M. (2006). *Peces del medio Amazonas. Región de Leticia*. Serie de Guías Tropicales de Campo Nº 5. Conservación Internacional. Editorial Panamericana.
- Géry, J. (1977). *Characoids of the world*. T. F. H. Publications, INC.
- Jardim de Queiroz, L., Torrente-Vilara, G., Massaharu-Ohara, W., Da Silva Pires, T.H., Zuanon, J., & Rodrigues da Costa Doria, C. (Eds). (2013). *Peixes do Rio Madeira.* (Vols. 1-3). Santo Antônio, ENERGIA.
- Kullander, S. O. (1986). *Cichlid fishes of the Amazon River drainage of Peru.* Swedish Museum of Natural History.
- Meza-Vargas, V., Faustino-Fuster, D.R., Chuctaya, J., Hidalgo, M., & Ortega-Torres, H. (2021). Checklist of freshwater fishes from Loreto, Peru. *Revista Peruana de Biología,* 28 (especial), 1-28. http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v28iespecial.21911
- Ortega, H., Hidalgo, M., Trevejo, G., Correa, E., Cortijo, A.M., Meza, V., Espino, J. (2012). *Lista anotada de los peces de aguas continentales del Perú*: *Estado actual del conocimiento, distribución, usos y aspectos de conservación* (2.ª ed.). Ministerio del Ambiente, Dirección General de Diversidad Biológica – Museo de Historia Natural, UNMSM. Punto y Grafía S.A.C.
- Van der Sleen, P., & Albert, J.S. (Eds.). (2017). *Field guide to the fishes of the Amazon, Orinoco & Guianas*. Princeton University Press, Princeton and Oxford.

Código de acción: 0001-5-2024-415					TDR: 675-2024
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA 1					
Descripción:	Cyprinodontiformes: Rivulidae: *Anablepsoides* sp. «pez anual». Individuo adulto con apariencia externa normal (A). A nivel interno, estructuras como el hígado de tres individuos analizados, muestran apariencia normal en color, textura, tamaño, entre otros (B, C y D).				
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA 2					
Descripción:	Cyprinodontiformes: Rivulidae: *Anablepsoides* sp. «pez anual». Contenido estomacal de un Individuo adulto. Se observa restos de insectos en estadios larvario y adulto en proceso de digestión.				

Código de acción: 0001-5-2024-415				TDR: 675-2024	
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA 3					
Descripción:	Characiformes: Lebiasinidae: *Pyrrhulina obermulleri* «flechita». Individuo adulto con apariencia externa normal.				
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA 4					
Descripción:	Characiformes: Lebiasinidae: *Pyrrhulina obermulleri* «flechita». Contenido estomacal de un Individuo adulto. Se observa presencia de ácaros (A) y restos de insectos en proceso de digestión (B y C).				

Código de acción: 0001-5-2024-415					**TDR: 675-2024**
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA 5					
Descripción:	Characiformes: Lebiasinidae: *Pyrrhulina obermulleri* «flechita». Intestino de un Individuo adulto. Se observa restos de insectos en proceso de digestión (A y B) y presencia de nemátodos parásitos en el interior (B y C; flecha roja).				
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA 6					
Descripción:	Characiformes: Lebiasinidae: *Pyrrhulina obermulleri* «flechita». Hígado de dos individuos adultos. Se observa una muestra con textura ligeramente granulosa y manchas oscuras dispersas en la superficie (A, flecha roja), y otra de apariencia normal (B).				

Código de acción: 0001-5-2024-415					TDR: 675-2024
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA 7					
Descripción:	Contenido estomacal de un Individuo adulto de *Pyrrhulina obermulleri* «flechita», se observa restos de insectos (antenas, extremidades y otros) en proceso de digestión (B y C), y material de consistencia blanda sin identificar (flecha azul).				
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA 8					
Descripción:	Cichliformes: Cichlidae: *Apistogramma eunotus* «bujurqui». Individuo con patrón de pigmentación normal, estructuras externas como escamas, aletas, en aparente buen estado.				

Código de acción: 0001-5-2024-415					TDR: 675-2024
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA 9					
Descripción:	Cichliformes: Cichlidae: *Apistogramma eunotus* «bujurqui». Tubo digestivo e hígado de dos «bujurquis» adultos. Se observa hígado con numerosos poros en la superficie (A), y de aspecto granuloso (B), e hígado con manchas oscuras dispersas a nivel superficial (C).				
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA 10					
Descripción:	Cichliformes: Cichlidae: *Apistogramma eunotus* «bujurqui». Contenido estomacal de un individuo adulto, se observa restos de alimentos en avanzado estado de digestión. También se puede identificar algunas piezas dispersas de insectos (flecha azul).				

ANEXO F.3

Reporte de resultados N.° 033-2024-SSIM

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**REPORTE DE RESULTADOS**

Título de la evaluación	:	Reporte de resultados de mamíferos mayores en la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0571, ubicado en la microcuenca CORR-19, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.			
Etapa	:	Resultados de la Evaluación para la ISIM			
Fecha de ejecución	:	29 de febrero a 19 de mayo de 2024			
Expediente de Evaluación	:	0004-2024-DEAM-ISIM	Código de acción	:	0001-5-2024-415 0001-2-2024-415
Tipo de evaluación	:	Programada			
Fecha de aprobación	:	24 de julio de 2024	Reporte N.º	:	033-2024-SSIM

1. DATOS GENERALES

a.	Tipo de evaluación	Evaluación ambiental por normativa especial (Ley N.° 30321)
b.	Distrito	Trompeteros
c.	Provincia	Loreto
d.	Departamento	Loreto
e.	Ámbito de estudio	Sitio S0571, ubicado adyacente al lado este de la vía de acceso (carretera) que comunicaba el Embarcadero PI18 (inoperativo) con la Batería 7, aproximadamente a 15 m al este del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Estación de Bombas - Capirona; asimismo, se encuentra ubicado aproximadamente a 1,8 km (en línea recta) al suroeste del centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.
f.	Unidad fiscalizable	

Profesionales que aportaron a este documento:

N°	Nombres y Apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	N.° de Colegiatura
1	Mario Escobedo Torres	Biólogo	Campo y Gabinete	CBP 10814
2	Nicol Camila Faustino Meza	Bióloga	Gabinete	CBP 16418
3	Miriam Lizbeth Gamboa Mendoza	Bach. en Biología	Gabinete	-

2. DATOS DEL MONITOREO

Componente ambiental evaluado	Fauna silvestre (mamíferos mayores)

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**REPORTE DE RESULTADOS**

Profesionales que aportaron a este documento:

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/07/2024 19:33:46-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: GAMBOA MENDOZA Miriam Lizbeth FIR 70432856 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/07/2024 19:37:43-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: FAUSTINO MEZA Nicol Camila FIR 42855019 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/07/2024 19:39:58-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 24/07/2024 19:46:25-0500

3. METODOLOGÍA

Para la evaluación de la diversidad de mamíferos mayores y comprobar su interacción con el sitio se utilizó el registro sistemático de la diversidad de fauna silvestre (mamíferos mayores) con cámaras trampa. Al respecto, se detalla la metodología.

3.1 Guía utilizada para el muestreo

El muestreo de mamíferos mayores consideró las recomendaciones de la guía y manual que se presentan en la siguiente tabla 3.1

Tabla 3.1.Guía y manual de referencia para la evaluación de mamíferos mayores

Nombre	Sección	Dispositivo Legal	Entidad	País
Guía de inventario de la fauna silvestre	4.1. Esfuerzo de muestreo 4.2.3. Mamíferos medianos y grandes	Resolución Ministerial N.° 057-2015-MINAM	Ministerio del Ambiente (Minam)	Perú
Manual de fototrampeo	Todo	-	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt y Panthera Colombia	Colombia

(-): No cuenta con dispositivo legal.

- **Cámaras trampa**

Para el monitoreo de mamíferos mayores mediante el uso de cámaras trampa, en primer lugar, se realizó la identificación de los lugares objetivos (área donde se observa actividad de mamíferos mayores), y, en segundo lugar, se realizó la instalación de las cámaras trampa, entre 50 y 100 cm del suelo, fijadas en árboles de mediano fuste con una posición contraria a la salida y ocaso del sol.

Los equipos (cámaras trampa) que fueron utilizados en este estudio son cámaras digitales de marca Bushnell, modelo Aggressor HD Hybrid con sensores de movimiento; en cada cámara se colocó una tarjeta de memoria de 32 GB y 6 pilas AA. Las cámaras fueron programadas para registrar los mamíferos mayores a través de fotos y videos (una foto y un video de 10 segundos cada vez que se active el sensor de movimiento) con intervalos entre eventos de 5 segundos (una vez que la cámara realiza los registros, espera 5 segundos para activarse nuevamente).

3.2 Ubicación de las cámaras trampa

Para la evaluación de la diversidad de mamíferos mayores y su interacción con el sitio S0571 se instalaron 2 cámaras trampa, los cuales presentan los siguientes códigos CT-SJ-13 y CT-SJ-14.

Tabla 3.2. Ubicación de las cámaras trampa para la evaluación de mamíferos mayores para el sitio S0571

N°	Sitio	Código del punto de muestreo	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
			Este (m)	Norte (m)		
1	S0571	CT-SJ-13	427046	9643143	174*	Cámara instalada en el sitio S0571, la vegetación del sitio corresponde a un bosque secundario, donde se aprecian *Miconia* sp., algunas epifitas como *Anthurium* sp., y *Philodendron* sp., helecho arborescente (*Cyathea* sp.). dosel aproximado de 15 m de altura, árboles sin frutos. La cámara esta adherida a un árbol de mediano fuste a una altura aproximada de un metro del suelo, este árbol se encuentra sobre una pequeña colina de más o menos 8 m de altura. La cámara está dirigida a la parte baja de la colina donde se observa un bañadero de fauna silvestre, cerca del bañadero se distinguen dos caminos de acceso al bañadero donde se pueden apreciar huellas de majas (*Cuniculus paca*), carachupa, (*Dasypus novemcinctus*) y añuje (*Dasyprocta fuliginosa*).
2		CT-SJ-14	427024	9643141	168*	Cámara instalada en un bosque secundario ubicado en el sitio S0571, el sotobosque es denso y entre la vegetación se distinguen abundantes arbolitos de delgado fuste, algunas plantas juveniles de pona (*Socratea exorrhiza*), bijao (*Calathea* sp.), helecho arborescente (*Cyathea* sp.), *Piper* sp., y algunas *Miconia* sp., el dosel aproximando de 10 m de altura, arboles sin frutos. La cámara esta adherida a un árbol de mediano fuste a una altura aproximada de 50 cm del suelo. La cámara está dirigida a un claro donde se observan al menos 3 caminos de fauna silvestre, se observan rastros de carachupa (*Dasypus novemcinctus*), rastros de majas (*Cuniculus paca*), añuje (*Dasyprocta fuliginosa*), en este claro se tomó la muestra de suelo con código S0571- SU-006.

***** Las alturas fueron actualizadas con el uso del GPS diferencial con una medición más precisa y detallada del terreno obteniendo un error mínimo.

3.3 Parámetros a evaluar

En la tabla 3.3 se detallan los parámetros que se consideran en este estudio. Estos parámetros se obtuvieron de la evaluación cuantitativa proporcionados por las cámaras trampa.

Tabla 3.3. Parámetros evaluados para mamíferos mayores

Parámetros		Fauna silvestre	Laboratorio
		Mamíferos	
Composición de especies		X	Personal de OEFA
Riqueza de especies		X	
Registros independientes		X	
Índices de diversidad alfa	Shannon –Wiener	X	
Índices de diversidad beta	Índice de Jaccard	X	
Curva de acumulación de especies		X	

3.4 Equipos utilizados

Para realizar la evaluación de fauna (mamíferos mayores) se utilizaron 2 cámaras trampa, marca Brushnell, modelo Aggressor Tabla 3.4.

Tabla 3.4. Equipos utilizados para la evaluación de mamíferos mayores

Equipos / Materiales	Marca	Modelo	Serie	N.° de Certificado de calibración
Cámara trampa	Bushnell	Aggressor	CI20192205057	--
Cámara trampa	Bushnell	Aggressor	CI20192204904	--

3.5 Procesamiento y análisis de datos

La interpretación de los datos proporcionados por las cámaras trampa se realizó mediante el programa Camera Base versión 1.7 una base de datos en el programa Access, específicamente diseñada para analizar fotos de cámaras trampa (Tobler, 2015)

Para el análisis de datos se consideraron sólo los eventos independientes (fotos y videos que ocurrieron cada 30 minutos), se obviaron las fotos y videos en blanco.

Con la información de las cámaras trampa sistematizada, se calculó la composición, riqueza de especies y diversidad de mamíferos mayores en el área de estudio, haciendo uso del software libre PAST 3.10 (Hammer *et al.,* 2001).

a) Composición, riqueza y registros independientes

La evaluación de la riqueza y registros independientes de mamíferos mayores presentes en el área de estudio, se desarrollaron en base a la categoría taxonómica de orden, familia, género y especies.

b) Diversidad alfa

Para cuantificar la biodiversidad específica se calculó el índice de Shannon, también conocido como Shannon-Wiener.

El índice de Shannon-Wiener (H') expresa la uniformidad de los valores de importancia de todas las especies de la muestra; adquiere valores entre cero, cuando hay una sola especie o comunidades poco diversas, y el logaritmo de S, cuando todas las especies están representadas por el mismo número de individuos representando comunidades de máxima equidad (Moreno, 2001) Su fórmula es:

$$H' = -\sum p_i ln p_i$$

Donde:
H': índice de diversidad de la muestra
pi: Proporción del total de la muestra que corresponde a la especie *i*

c) Curva de acumulación de especies

Una curva de acumulación de especies representa gráficamente la forma como las especies van apareciendo en las unidades de muestreo o de acuerdo con el incremento en el número de individuos. En la gráfica de curvas de acumulación, el eje Y es definido por el número de especies acumuladas y el X por el número de unidades de muestreo o el incremento del número de individuos. Cuando la curva de acumulación es asintótica indica

que, aunque se aumente el número de unidades de muestreo o de individuos censados, es decir, aumente el esfuerzo, no se incrementa el número de especies, por lo que tenemos un buen muestreo (Villarreal *et al*., 2006).

Para la evaluación del muestreo realizado se usa el modelo de Clench, el cual predice la riqueza total y el esfuerzo requerido para añadir un número determinado de especies a la muestra (Clench, 1979). Esto se realiza con el valor del número de especies al cual una curva de acumulación de especies alcanza la asíntota (Soberón y Llorentem, 1993).

El modelo se ajusta a una regresión no lineal con dos parámetros, usando el algoritmo Quasi-Newton. Se utilizó el programa EstimateS Win 9.1.0. (Colwell, 2013)

d) Diversidad beta

Índice de similitud cualitativo – Jaccard, este índice expresa el grado en que 2 muestras son semejantes por las especies presentes en ellas. Sus valores van de 0 cuando no hay especies compartidas entre ambos sitios hasta 1 cuando los sitios tienen la misma composición de especies (Moreno, 2001). El estimador que lo define es:

$$IJ = \frac{c}{a + b - c'}$$

Dónde:
a = Número de especies presentes en el sitio A
b = Número de especies presentes en el sitio B
c = Número de especies presentes en A y B
c' = Número de especies presentes en la muestra A, pero no en la muestra B

e) Criterio de evaluación

La evaluación de mamíferos mayores se realizó comparando los resultados de la evaluación con los estudios previos realizados en ecosistemas similares.

f) Determinación de especies de mamíferos mayores endémicos y considerados en alguna categoría de conservación.

Las especies amenazadas de mamíferos mayores se obtienen en base a la revisión de lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas, aprobado según Decreto Supremo N.° 004-2014-MINAGRI y el Libro Rojo de la Fauna Silvestre Amenazada del Perú (Serfor, 2018).

Además, se toma en cuenta, las categorías determinadas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – IUCN (2024) para la clasificación de especies sobre la base de criterios que determinan su estatus de conservación. Estas categorías fueron: extinto (EX), extinto en estado silvestre (EW), en peligro crítico (CR), en peligro (EN), vulnerable (VU), casi amenazado (NT), preocupación menor (LC), datos insuficientes (DD) y no evaluado (NE). Las especies listadas en las categorías CR, EN y VU se consideran amenazadas.

Asimismo, se listan las especies incluidas en los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (Cites, 2024).

Las especies de mamíferos endémicos de Perú se determinarán utilizando la publicación de Pacheco et al. (2009) sobre diversidad y endemismo de los mamíferos del Perú.

4. RESULTADOS

4.1 Composición, riqueza y registros independientes de mamíferos mayores en el sitio S0571

Para el registro de mamíferos mayores en el área de estudio se instalaron 2 cámaras trampa, el primero de ellos la cámara trampa CT-SJ-13, el cual permaneció activa desde el 29/02/2024 hasta el 20/05/2024, obteniendo un esfuerzo de muestreo de 80 días-cámara que nos permitió capturar 15 registros independientes pertenecientes a 4 especies de mamíferos mayores agrupados en 3 órdenes, 4 familias, 4 géneros y 4 especies, siendo el último registro un añuje (*Dasyprocta fuliginosa*)el 14 de mayo de 2024 (Ver Tabla 4.1).

Tabla 4.1. Taxonomía de especies de mamíferos mayores registradas en las cámaras trampa CT-SJ-13 instalada en el sitio S0571

Orden	Familia	Nombre común	Especie	Zona de referencia donde se instaló la cámara												
				SITIO S0571												
				CÁMARA TRAMPA CT-SJ-13												
				Fecha inicio												
				29/02/2024												
				Fecha de registros												
				Marzo de 2024							Abril de 2024			Mayo de 2024		
				3-Mar	4-Mar	5-Mar	9-Mar	11-Mar	12-Mar	13-Mar	5-Abr	8-Abr	12-Abr	4-May	11-May	14-May
Cingulata	Dasypodidae	Carachupa	*Dasypus novemcinctus*	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Carnivora	Mustelidae	Perrito de monte	*Galictis vittata*	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rodentia	Cuniculidae	Majaz	*Cuniculus paca*	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
	Dasproctidae	Añuje	*Dasyprocta fuliginosa*	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1
S (Riqueza de especies)				**2**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**
Registros independientes				**2**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**

La segunda cámara trampa registrado con código CT-SJ-14 permaneció activa desde el 29/02/2024 hasta el 21/05/2024 obteniendo un esfuerzo de muestreo de 81 días-cámara que permitió capturar 36 registros independientes pertenecientes a 8 especies de mamíferos mayores agrupados en 5 órdenes, 8 familias, 8 géneros y 8 especies, siendo el último registro un majaz (*Cuniculus paca*) el 19 de mayo de 2024.

En la Tabla 4.2 se muestran las especies registradas en marzo del 2024, en la Tabla 4.3 se muestran las especies registradas en abril del 2024 y en la Tabla 4.4 se muestran las especies registradas en mayo del 2024).

Tabla 4.2. Taxonomía de especies de mamíferos mayores registrados por la cámara trampa CT-SJ-14 en el mes de marzo de 2024

Orden	Familia	Nombre común	Especie	Zona de referencia donde se instaló la cámara					
				SITIO S0571					
				CÁMARA TRAMPA CT-SJ-14					
				Fecha inicio					
				29/02/2024					
				Fecha de registros					
				Marzo de 2024					
				6-Mar	7-Mar	10-Mar	13-Mar	17-Mar	18-Mar
Didelphimorphia	Didelphidae	Zorro o intuto	*Didelphis marsupialis*	0	0	0	0	1	2
Cingulata	Dasypodidae	Carachupa	*Dasypus novemcinctus*	0	2	0	0	0	0
Carnivora	Felidae	Añushi puma	*Puma yagouaroundi*	0	0	0	0	0	0
	Mustelidae	Manco	*Eira barbara*	0	0	0	0	0	0
Cetartiodactyla	Tayassuidae	Sajino	*Pecari tajacu*	0	0	0	0	0	0
Rodentia	Sciuridae	Ardilla	*Sciurus* sp.	0	0	0	0	0	0
	Cuniculidae	Majaz	*Cuniculus paca*	0	1	0	0	0	0
	Dasyproctidae	Añuje	*Dasyprocta fuliginosa*	1	0	1	1	0	0
S (Riqueza de especies)				**1**	**2**	**1**	**1**	**1**	**1**
Registros independientes				**1**	**3**	**1**	**1**	**1**	**2**

Tabla 4.3. Taxonomía de especies de mamíferos mayores registrados por la cámara trampa CT-SJ-14 en el mes de abril de 2024

Orden	Familia	Nombre común	Especie	Zona de referencia donde se instaló la cámara												
				SITIO S0571												
				CÁMARA TRAMPA CT-SJ-14												
				Fecha inicio												
				29/02/2024												
				Fecha de registros												
				Abril de 2024												
				3-Abr	7-Abr	13-Abr	14-Abr	16-Abr	17-Abr	19-Abr	20-Abr	21-Abr	23-Abr	24-Abr	25-Abr	27-Abr
Didelphimorphia	Didelphidae	Zorro o intuto	*Didelphis marsupialis*	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0
Cingulata	Dasypodidae	Carachupa	*Dasypus novemcinctus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Carnivora	Felidae	Añushi puma	*Puma yagouaroundi*	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mustelidae	Manco	*Eira barbara*	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cetartiodactyla	Tayassuidae	Sajino	*Pecari tajacu*	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Rodentia	Sciuridae	Ardilla	*Sciurus* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Cuniculidae	Majaz	*Cuniculus paca*	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
	Dasyproctidae	Añuje	*Dasyprocta fuliginosa*	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1
S (Riqueza de especies)				**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**	**1**	**1**	**3**	**1**	**1**	**2**	**2**
Registros independientes				**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**3**	**1**	**1**	**3**	**1**	**1**	**2**	**2**

Tabla 4.4. Taxonomía de especies de mamíferos mayores registrados por la cámara trampa CT-SJ-14 en el mes de mayo de 2024

Orden	Familia	Nombre común	Especie	Zona de referencia donde se instaló la cámara							
				SITIO S0571							
				CÁMARA TRAMPA CT-SJ-14							
				Fecha inicio							
				29/02/2024							
				Fecha de registros							
				Mayo de 2024							
				1-May	3-May	7-May	8-May	13-May	15-May	17-May	19-May
Didelphimorphia	Didelphidae	Zorro o intuto	*Didelphis marsupialis*	0	0	0	0	0	0	0	0
Cingulata	Dasypodidae	Carachupa	*Dasypus novemcinctus*	0	0	0	0	1	0	0	0
Carnivora	Felidae	Añushi puma	*Puma yagouaroundi*	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mustelidae	Manco	*Eira barbara*	0	0	0	0	0	0	0	0
Cetartiodactyla	Tayassuidae	Sajino	*Pecari tajacu*	0	0	0	0	0	0	0	0
Rodentia	Sciuridae	Ardilla	*Sciurus* sp.	0	0	1	0	0	0	0	0
	Cuniculidae	Majaz	*Cuniculus paca*	1	1	0	0	0	0	0	1
	Dasyproctidae	Añuje	*Dasyprocta fuliginosa*	0	0	0	1	0	1	1	0
S (Riqueza de especies)				**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**
Registros independientes				**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**

Entre ambas cámaras se generó un esfuerzo de muestreo de 163 días-cámara, producto de este esfuerzo se obtuvieron 51 registros independientes de mamíferos mayores, pertenecientes a 9 especies los cuales están distribuidos de la siguiente manera: 4 órdenes, 8 familias, 9 géneros y 9 especies.

En la Figura 4.1 se muestran las especies de mamíferos mayores registrados por ambas cámaras con su respectivo valor en términos de registros independientes. Asimismo, en la Figura 4.2 se muestran las especies de mamíferos mayores registrados por cada cámara trampa y sus respectivos valores de registros independientes.

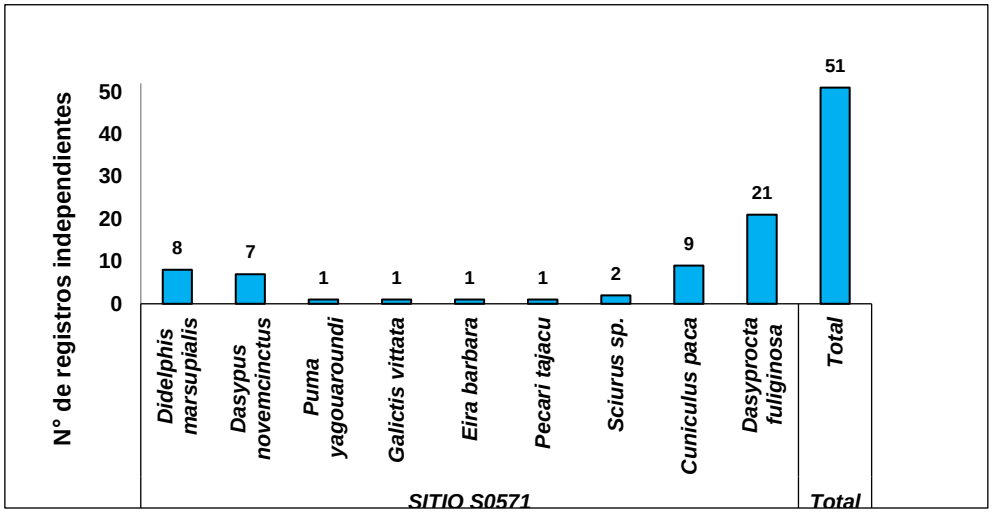


Figura 4.1. Especies de mamíferos mayores registradas por amabas cámaras con su respectivo valor en términos de registros independientes

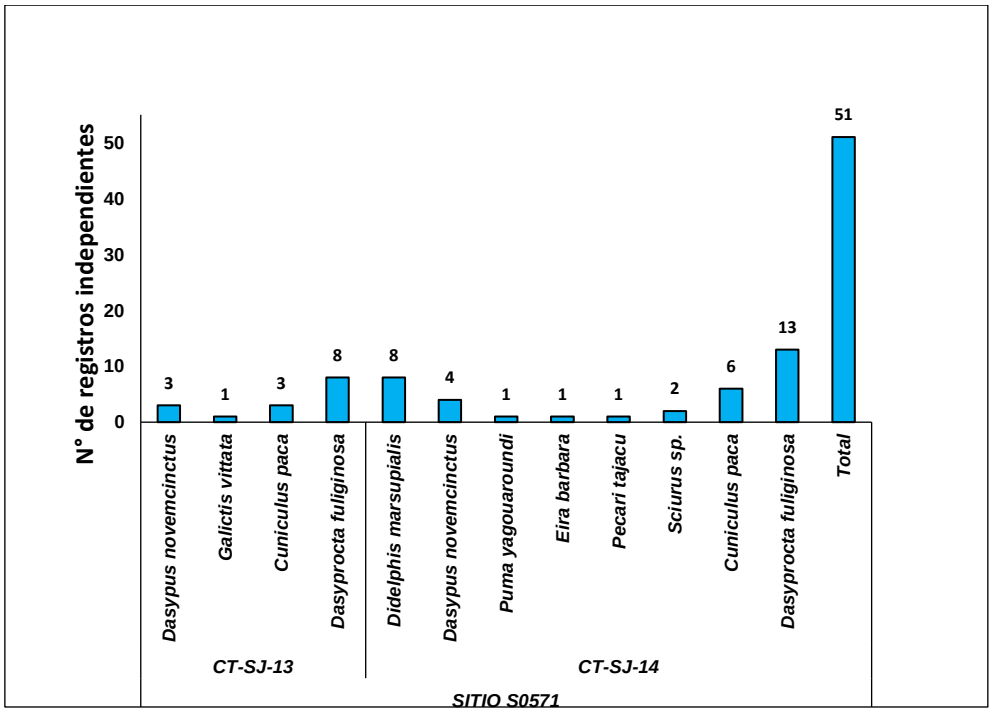


Figura 4.2. Registros independientes de especies de mamíferos mayores registradas por cada cámara trampa y sus respectivos valores

Entre los mamíferos registrados en las cámaras trampa se encuentran especies que tienen preferencia por los bosques secundarios como el zorro o intuto (*Didelphis marsupialis*), la ardilla (*Sciurus* sp.) y el añuje (*Dasyprocta fuliginosa*) con 13 registros independientes que es el valor más alto de todo el estudio, también se reportan especies generalistas como el majaz (*Cuniculus paca*), el manco (*Eira barbara*), el sajino (*Pecari tajacu*) y la carachupa (*Dasypus novemcinctus*), finalmente se registraron especies consideradas raras como el sacha perrito (*Galictis vittata*) y el Añushi puma (*Puma yagouaroundi*) con 1 registro independiente cada uno (Figura 4.3).





Figura 4.3. Registros fotográficos de las especies de mamíferos mayores captados en las cámaras trampa. A: Zorro o intuto (*Didelphis marsupialis*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-14; B: Carachupa (*Dasypus novemcinctus*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-14; C: Añushi puma (*Puma yagouaroundi*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-14; D: Manco (*Eira barbara*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-14; E: Perrito de monte (*Galictis vittata*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-13; F: Sajino (*Pecari tajacu*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-14; G: Ardillita (*Sciurus* sp.) registrado en la cámara trampa CT-SJ-14; H: Majaz (*Cuniculus paca*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-13; I y J: Añuje (*Dasyprocta fuliginosa*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-14 y CT-SJ-13

Tipos de uso: De las 9 especies de mamíferos mayores registradas para el sitio S0571, 4 son de importancia para la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, unas con más preferencias que otras. Estas especies de caza, en orden de preferencia, son: sajino (*Pecari tajacu*), majaz (*Cuniculus paca*), carachupa (*Dasypus novemcinctus*) y añuje (*Dasyprocta fuliginosa*).

Grupos tróficos:

De las 9 especies de mamíferos mayores registrados, 1 especie es insectívora: carachupa (*Dasypus novemcinctus*), 4 especies son carnívoras, Añushi puma (*Puma yagouaroundi*), manco (*Eira barbara*) y el perrito de monte (*Galictis vittata*) y Zorro o intuto (*Didelphis marsupialis*)

Respecto a los herbívoros, el sajino (*Pecari tajacu*), es un herbívoro que complementa su alimentación con invertebrados, pequeños mamíferos anfibios y reptiles. Los otros mamíferos registrados como el majaz (*Cuniculus paca*), el añuje (*Dasyprocta fuliginosa*) y la ardillita (*Sciurus* sp.) son herbívoros que complementan su alimentación con granos y semillas.

4.2. Índice de diversidad alfa sobre los registros independientes de mamíferos mayores registrados en las cámaras trampa

Los mayores valores en términos de diversidad en base a los registros independientes de los mamíferos mayores registrados para el sitio S0571, ocurrió en la cámara CT-SJ-14 registrando un valor de 1.70 y la segunda 1.16 (Figura 4.4).

En la cámara trampa CT-SJ-14, ocurrieron registros únicos como el sajino (*Pecari tajacu*), en la imagen se observa a una manada de 3 individuos machos adultos, forrajeando cerca del punto de muestreo de suelo S0571- SU-006 (Figura 4.5, foto A). Otro registro único en esta cámara corresponde al Añushi puma (*Puma yagouaroundi*), mediano carnívoro transitando por el camino de acceso al claro a donde estaba dirigido la cámara trampa (Figura 4.5, foto B). Finalmente se registró al manco (*Eira barbara*) forrajeando cerca del punto de muestreo de suelo S0571- SU-006 (Figura 4.5, foto C).

En la cámara trampa CT-SJ-13, ocurrió el único registro del perrito de monte (*Galictis vittata*), en el registro se observa caminando por el centro del bañadero a donde estaba dirigido la cámara.

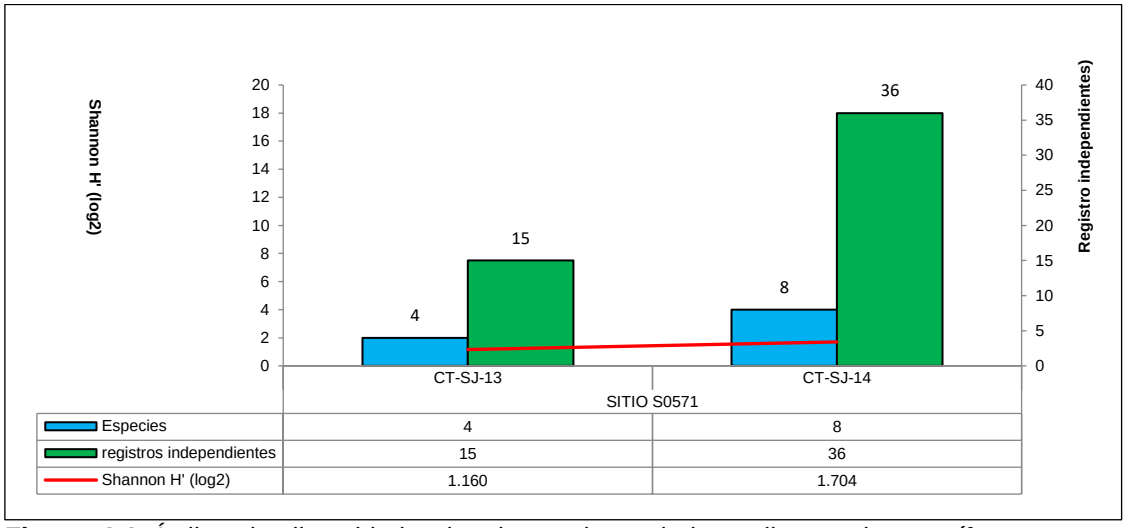


Figura 4.4. Índice de diversidad sobre los registros independientes de mamíferos mayores registrados en el sitio S0571



Figura 4.5. A: Sajino (*Pecari tajacu*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-14. B: Añushi puma (*Puma yagouaroundi*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-14. C: Manco (*Eira barbara*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-14. D: Perrito de monte (*Galictis vittata*)

4.3 Índice de similaridad sobre los registros independientes de mamíferos registrados en las cámaras trampa

Los resultados que se muestran en la Tabla 4.2 y la Figura 4.6, sugieren que la diversidad de mamíferos mayores registrados por las cámaras trampa son diferentes a pesar de estar separados por al menos 30 metros.

Esta diferencia esta influenciada por los sitios donde se instalaron las cámaras, la cámara CT-SJ-13 estaba dirigida hacia un bañadero de mamíferos en la parte baja de una pequeña colina donde el acceso es complicado. En cambio, la cámara CT-SJ-14, estaba instalada en un plano, dirigido a un claro donde se observan al menos 3 caminos de fauna silvestre que son utilizados por la fauna para desplazarse de un sitio a otro.

Finalmente, ambas cámaras registraron especies en común, como carachupa (*Dasypus novemcinctus*), el majaz (*Cuniculus paca*) y el añuje (*Dasyprocta fuliginosa*), que son especies generalista y es común reportarlos en este tipo de bosque.

Tabla 4.5. Índice de similitud de Jaccard sobre los registros independientes de mamíferos mayores para el sitio S0571

	CT-SJ-13	CT-SJ-14
CT-SJ-13	1	0,33333
CT-SJ-14	0,33333	1

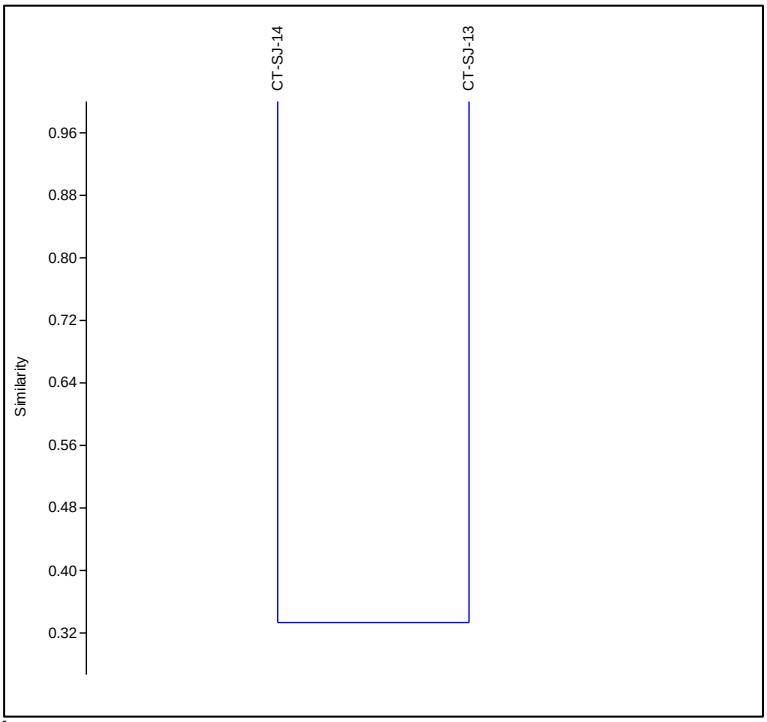


Figura 4.6. Índice de similaridad de Jaccard sobre los registros independientes de mamíferos mayores registrados para el sitio S0571

4.4. Curva acumulada de especies

La cámara trampa CT-SJ-13 permaneció activas por 81 días y la cámara trampa CT-SJ-14 se mantuvo activas por 82 días, produciendo un esfuerzo de muestreo de 163 días-cámara, logrando reportar 51 registros independientes pertenecientes a 9 especies mamíferos mayores.

Para determinar el total de especies de mamíferos habitan en el sitio S0571, realizamos pruebas estadísticas cuyos resultados nos muestran que para el área de estudio se espera que habiten un máximo de 13 especies y un mínimo de 5, las 9 especies reportadas en este estudio representan el 69% del total de especies esperadas para el sitio.

Al observar la Figura 4.7, encontramos que las curvas acumuladas de especies no llegan a estabilizarse, siempre tienen tendencias a incrementarse, sin embargo, los incrementos son pausados, pasan de entre 3 y 8 días para el registro de una nueva especie (Figura 4.7).

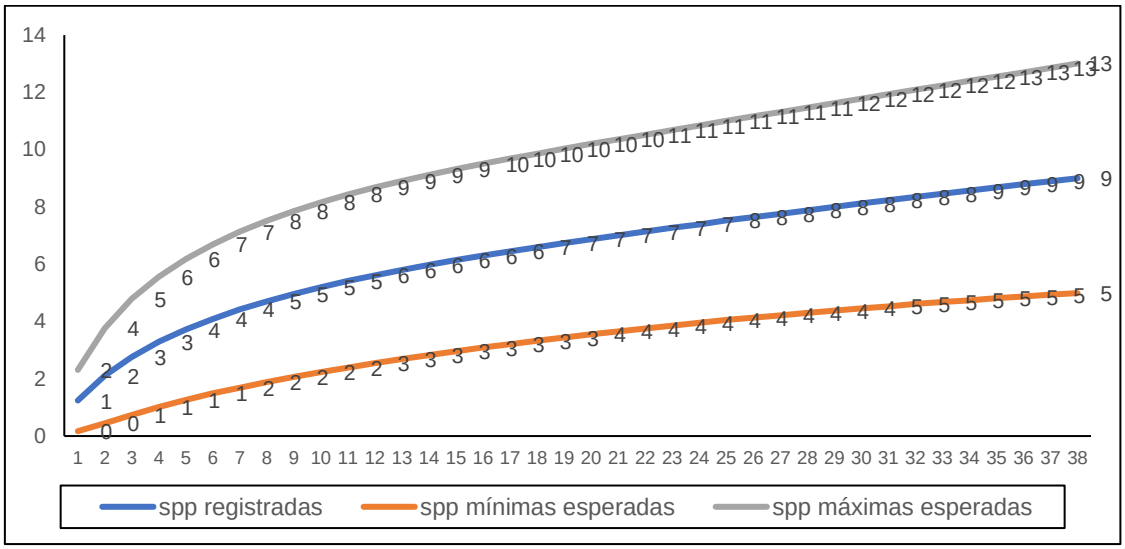


Figura 4.7. Curva acumulada de especies de mamíferos mayores registrados en las cámaras trampa instaladas en el sitio S0571

4.5 Mamíferos mayores y su relación con el sitio impactado

El sitio S0571 se encuentra a 1,8 km de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, los pobladores mencionan que acuden al sitio y sus alrededores en busca de mitayo (cacería), esta actividad lo realizan de camino a sus chacras y en ocasiones lo realizan de manera específica, por esta razón la fauna silvestre está bajo la presión de esta actividad así lo demuestran los registros, la especie más valorada: sajino sajino (*Pecari tajacu*) tiene un solo registro independiente, la carachupa (*Dasypus novemcinctus*) con 7 registros, el majaz (*Cuniculus paca*) con 9 registros y el añuje (*Dasyprocta fuliginosa*) 21 registros.

Para la evaluación de suelo se tomó una muestra en el punto de muestreo con código S0571-SU-006, en este punto de muestreo de suelo se instaló la cámara trampa CT-SJ-14 debido a que en esta zona existen caminos de acceso de carachupa (*Dasypus novemcinctus*), majaz (*Cuniculus paca*) y añuje (*Dasyprocta fuliginosa*).



Figura 4.8. A: Punto de muestreo de suelo S0571-SU-006. B**:** añuje (*Dasyprocta fuliginosa*) registrado en la CT-SJ-14. C**:** grupo familiar de sajino (*Pecari tajacu*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-14. D**:** majaz (*Cuniculus paca*) registrado en la CT-SJ-14

4.6. Mamíferos mayores considerados en categorías de conservación

De las 9 especies registradas de mamíferos mayores, 4 se encuentran incluidos en la lista de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), entre ellos, el majaz (*Cuniculus paca*) se encuentra incluida en el Apéndice III, Añushi puma (*Puma yagouaroundi*) en el Apéndice II, el manco (*Eira barbara*) en el Apéndice III y el el sajino (*Pecari tajacu*) en el Apéndice II. De acuerdo a la Unión Internacional para la conservación de la Naturaleza-IUCN (2024) estas especies se encuentran categorizadas como de preocupación menor (LC), categoría que actualmente no incluye a especies amenazadas como tal, por lo cual aún no se encuentra bajo protección (Tabla 4.3.).

Tabla 4.6. Especies de mamíferos mayores incluidos en alguna categoría de conservación

Clase	Orden	Familia	Nombre común	Especie	Endémica	Categorización			
						(D.S. 004-2014-MINAGRI)	IUCN-2024	LIBRO ROJO	CITES-2024
Mammalia	Rodentia	Cuniculidae	Majaz	*Cuniculus paca*	No aplica	No aplica	LC	No aplica	III
	Carnivora	Felidae	Añushi puma	*Puma yagouaroundi*	No aplica	No aplica	LC	No aplica	II
		Mustelidae	manco	*Eira barbara*	No aplica	No aplica	LC	No aplica	III
	Cetartiodactyla	Tayassuidae	Sajino	*Pecari tajacu*	No aplica	No aplica	LC	No aplica	II

LC: Preocupación menor

En el sitio S0571 no se registraron especies con distribución restringida ni especies considerados endémicos.

5. DISCUSIÓN

La evaluación de los mamíferos mayores mediante el uso de cámaras trampa realizada en el sitio S0571 ha proporcionado información de las especies de mamíferos que transitan y hacen uso del sitio. Se han registrado 9 especies de mamíferos distribuidos en 5 órdenes, 8 familias y 9 géneros, como se detalla en la Tabla 4.1.

Cuatro especies de mamíferos son de importancia alimenticia para los pobladores de la comunidad San José de Nueva Esperanza, quienes realizan actividades de caza esporádicamente en el sitio. De las especies de importancia alimenticia unas tienen más preferencias que otras, entre las que destacan el sajino (*Pecari tajacu*), el majaz (*Cuniculus paca*), la carachupa (*Dasypus novemcinctus*) y el añuje (*Dasyprocta fuliginosa*).

El sitio S0571 se encuentra en una zona con intervención humana, próximo al borde de la carretera de acceso a la Batería 7, y como refiere Mora *et at.* (2020), los ecosistemas que han sido perturbados pasan a ser ocupados por un ecosistema de bosque secundario, como el parche de bosque de sucesión secundaria registrado en el sitio, en el cual se ha evidenciado bañaderos, comederos y caminos de fauna, que son importantes para el uso de la fauna local que transita allí y tal como menciona Panta *et al*. (2018), estas corresponderían a un área biológicamente sensible (ABS), tal como se observó en los registros. En la cámara trampa CT-SJ-13, se observó un perrito de monte (*Galictis vittata*) (Figura 5.1. foto B), que se encontraba cruzando el bañadero.

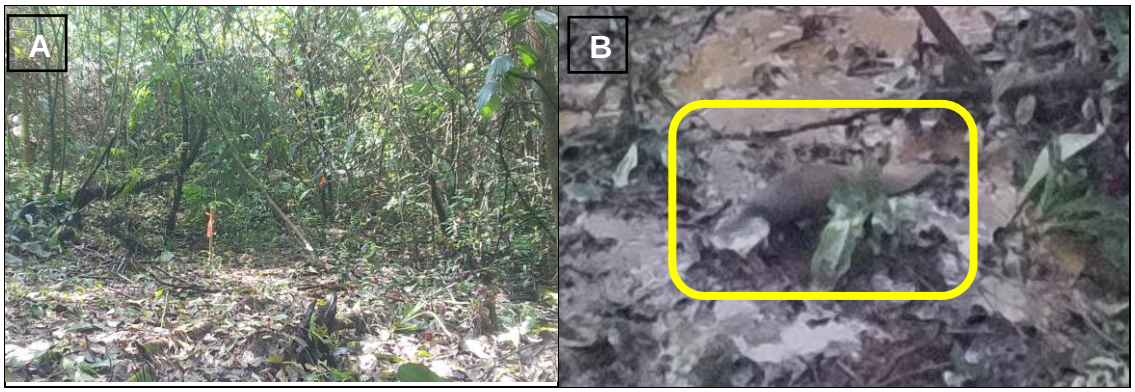


Figura 5.1. Tipo de hábitad donde se instaló la cámara trampa SJ-CT-14 B: Perrito de monte *(Galictis vittata)* registrado en la cámara trampa CT-SJ-13

La cámara CT-SJ-14 estuvo instalada en un claro, dirigido a unos caminos de fauna silvestre, dónde se tomó la muestra de suelo con código S0571-SU-006, cuyos resultados exceden los ECA para Suelo, uso agrícola (fracción de hidrocarburos F2 y naftaleno). Es en este espacio donde especies de fauna silvestre se vienen desarrollando, y estarían expuestas a este contaminante ya que se observa añujes (*Dasyprocta fuliginosa*) que utilizan el sitio como lugar de alimentación (Figura 5.2, foto A), también, pequeños carnívoros como el Manco (*Eira barbara*) y el Añushi puma (*Puma yagouaroundi*) que transitan en busca de alimentos (Figura 5.2, foto B y C), así como grandes roedores como el majaz (*Cuniculus paca*) haciendo uso de los caminos para trasladarse de un lugar a otro (Figura 5.2, foto D). Si bien, no se conoce que tipo de daño podría ocasionar este contaminante a la fauna, aumenta la probabilidad de exposición a los pobladores de la comunidad San José de Nueva Esperanza al registrarse las especies de consumo como el añuje y el majaz.



Figura 5.2. A: añuje (*Dasyprocta fuliginosa*) alimentándose. B: Manco (*Eira barbara*), registrado en la cámara trampa CT-SJ-14. C**:** Añushi puma (*Puma yagouaroundi*)*,* forrageando en el sitio contaminado registrado en la cámara trampa CT-SJ-14, D**:** majaz (*Cuniculus paca*) desplazandoce por el sitio contaminado, registrado en la cámara trampa CT-SJ-14

6. CONCLUSIONES

- Para documentar la fauna de mamíferos mayores en el sitio S0571 se instalaron 2 cámaras trampa, las cuales permanecieron activas entre 81 y 82 días obteniendo un esfuerzo de muestreo de 163 días-cámara, logrando captar en total 51 registros independientes, distribuidos en 9 especies de 5 órdenes, 8 familias, 9 géneros y 9 especies.

- Los mayores valores en términos del índice de diversidad de Shannon - Wiener en base a los registros independientes de los mamíferos mayores ocurrieron en la cámara CT-SJ-14 con un valor de 1,704.

- La diversidad de mamíferos mayores registrados por las cámaras trampa son diferentes a pesar de estar separados por al menos 30 metros.

- De acuerdo a los registros de las cámaras trampa, para el área S0571 se espera que habiten un máximo de 13 especies y un mínimo de 5, las 9 especies reportadas en este estudio representan el 69% del total de especies esperadas para el área.

- Las curvas de acumulación de especies no llegan a estabilizarse, esto obedece a que en el área habitan otras especies como los grandes carnívoros, que en el presente estudio no fueron registrados, se logró captar a unos pequeños carnívoros como el manco (*Eira barbara*) y Añushi puma (*Puma yagouaroundi*).

- Se registró 4 especies que son de importancia alimenticia local: sajino (Pecari tajacu), majaz (Cuniculus paca), carachupa (Dasypus novemcinctus) y añuje

(Dasyprocta fuliginosa), ya que sustentan el autoconsumo (de subsistencia). Asimismo, se ha evidenciado la interacción de mamíferos con el sitio S0571, observándose especies como el sajino (Pecari tajacu) y el manco (Eira barbara) forrajeando cerca del punto de muestreo de suelo S0571-SU-006 en el sector oeste del sitio cuyo suelo registra excedencia de los ECA para Suelo, uso agrícola (fracción de hidrocarburos F2 y naftaleno), así como caminos, bañaderos y huellas de mamíferos en el sitio S0571.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres.(2023). *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*. Official web site. Appendices I, II, III.

Colwell, R. K. (2013). *StimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples*. Version 9 persistent. Disponible en :http://purl.oclc.org/estimates

Clench, H. K. (1979). How to make regional lists of butterflies: some thoughts. *The Journal of the Lepidopterist' Society, (33), 216–231*.

Hammer, O, Harper, D.A.T. y Ryan, P.D. (2001). PAST: *Paleontological statistics Software* (Version 3.15) [Software]. Disponible en: http://folk.uio.no/ohammer/past/

International Union for Conservation of Nature .(2024). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2024-1. Disponible en:https://www.iucnredlist.org

Mayor, P., Rosell, A., Cartró-Sabaté, M., Orta-Martínez, M. (2014). *Actividades petroleras en la Amazonía: ¿Nueva amenaza para las poblaciones de tapir?* short communications Tapir Conservation The Newsletter of the IUCN/SSC Tapir Specialist Group (23), 32.

Ministerio de Agricultura y Riego del Perú. (2014). *Decreto Supremo que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas*. Decreto Supremo No 004-2014-MINAGRI. Diario Oficial El Peruano, Lima.

Ministerio del Ambiente (MINAM). (2017). *Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo*, Decreto Supremo N.° 011-2017- MNAM.

Moreno, C. E. (2001). *Métodos para medir la Biodiversidad. 1era Edición. Manuales y Tesis*. Editado por CYTED (Programa Iberoamericano de ciencia y Tecnología para el Desarrollo). Volumen 1: 83 pp.

Mora Parada, A., Vargas Ríos, O. & Galvis Rueda, M.(2020). *Sucesión y restauración ecológica en claros experimentales de plantaciones de Cupressus lusitanica* (Mill). Tunja: Editorial UPTC.

Pacheco, V., Cadenillas, R., Salas, E., Tello, C., y Zeballos, H. (2009). Diversidad y endemismo de los mamíferos del Perú. *Revista peruana de biología*, 16(1), 5-32.

Panta, M., Sánchez, N., Ordoñez, A., Calderon, W., Salinas, I., José, A., Torres, M., Mansilla, J., López, J., Balbuena, D., Nauray W. 2018. *Sagari. Protegiendo nuestra Biodiversidad, Construyendo el Futuro*. Exploración Perú, Sucursal del Perú.

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. (2018). *Libro Rojo de la Fauna Silvestre Amenazada del Perú*. Primera edición. Lima., Perú

Soberón, J. y Llorente, J. (1993). The use of species accumulation functions for the prediction of species richness. *Conservation biology*, (7), 480-488.

Tobler, M. (2015). *Camera base versión 1.7, user guide.* Disponible en: http://www.atriumbiodiversity.org/tools/camerabase/files/CameraBaseDoc1.6.pdf

Villarreal, H., Álvarez, M., Córdoba, S., Escobar, F., Fagua, G., Gast, F., Mendoza, H., Ospina, M. y Umaña, M. (2006). *Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad*. Programa de inventario de biodiversidad. Instituto de investigación de recursos biológicos Alexander Von Humboldt. Bogotá, Colombia.

ANEXO G

Ficha para la estimación del nivel de riesgo del sitio S0571

FICHA PARA LA ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO

Versión: 02-08-2017 **Fecha actualización ficha:** 1/07/2024

CODIGO SITIO:	S0571	NOMBRE POPULAR:	-

PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN HISTORICA (EN GABINETE)

ROMÁN FILOMENO GAMARRA TORRES, Tercero Evaluador.

PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE CAMPO

Reconocimiento:

DIANA PIERINA CARREÑO REYES, Tercero Evaluador
TINO JESÚS NÚÑEZ SÁNCHEZ, Especialista de Sitios Impactados
ROMÁN FILOMENO GAMARRA TORRES, Tercero evaluador

Ejecución de muestreos:

TINO JESÚS NÚÑEZ SÁNCHEZ, Especialista de Sitios Impactados
CARLOS ALBERTO SANTA CRUZ BECERRA, Tercero Evaluador
ROMÁN FILOMENO GAMARRA TORRES, Tercero Evaluador
MARIO ESCOBEDO TORRES, Tercero Evaluador
JOHN ADAMS INUMA OLIVEIRA, Tercero Evaluador
NICOL CAMILA FAUSTINO MEZA, Tercero Evaluador.
MIRIAM LIZBETH GAMBOA MENDOZA, Tercero Evaluador

PERSONAL QUE PARTICIPA EN LA INFORMACION POST - CAMPO

Elaboración de Informe de Reconocimiento:

DIANA PIERINA CARREÑO REYES, Tercero Evaluador
TINO JESÚS NÚÑEZ SÁNCHEZ, Especialista de Sitios Impactados
ROMÁN FILOMENO GAMARRA TORRES, Tercero evaluador
ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO Tercero Evaluador

Elaboración del Reporte de Campo:

MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ, Coordinadora de Sitios Impactados
TINO JESÚS NÚÑEZ SÁNCHEZ, Especialista de Sitios Impactados
CARLOS ALBERTO SANTA CRUZ BECERRA, Tercero Evaluador
ROMÁN FILOMENO GAMARRA TORRES, Tercero Evaluador
MARIO ESCOBEDO TORRES, Tercero Evaluador
VILMA MORALES QUILLAMA, Ejecutiva de la Subdirección de Sitios Impactados
JOHN ADAMS INUMA OLIVEIRA, Tercero Evaluador
NICOL CAMILA FAUSTINO MEZA, Tercero Evaluador.
MIRIAM LIZBETH GAMBOA MENDOZA, Tercero Evaluador
ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO Tercero Evaluador

Elaboración del Reportes de Resultados:

VILMA MORALES QUILLAMA, Ejecutiva de la Subdirección de Sitios Impactados
ROMÁN FILOMENO GAMARRA TORRES, Tercero Evaluador
MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ, Coordinadora de Sitios Impactados
JHONATAN GUILLERMO RICAPA ATENCIO, Tercero Evaluador

Elaboración del Informe de Identificación de Sitio Impactado:

VILMA MORALES QUILLAMA, Ejecutiva de la Subdirección de Sitios Impactados
TINO JESÚS NÚÑEZ SÁNCHEZ, Especialista Ambiental
ROMÁN FILOMENO GAMARRA TORRES, Tercero Evaluador
MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ, Coordinadora de Sitios Impactados
MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO, Especialista de Sitios Impactados
ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO Tercero Evaluador

FECHA DE EVALUACION DE CAMPO:	**Reconocimiento: 25 de febrero de 2024** **Muestreo de suelo, agua superficial, sedimento y comunidades hidrobiológicas : 20 y 23 de mayode 2024** **Muestreo de mamíferos mayores: del 29 de febrero al 21 de mayo de 2024**

UBICACIÓN DEL SITIO		DESCRIPCIÓN GENERAL	
LOCALIDAD	-	ESTADO DEL TIEMPO DURANTE LA EVALUACION:	Durante los días de ejecución de suelo el cielo estuvo soleado.
DISTRITO	Trompeteros		
PROVINCIA	Loreto		
REGION	Loreto	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 las estaciones Trompeteros y Teniente López, ubicadas en la cuenca del río Corrientes donde se encuentra el sitio S0571, se registran valores de precipitación anual de 2770 mm y 2994 mm. Fuente:Descripción del ambiente del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto para la Cosntrucción del Oleoducto Nueva Esperanza Jibarito – Lote 8 y1AB. Aprobado mediante Resolución Directoral N.° 191-2002-EM-DGAA.
CUENCA	Corrientes		

PUNTOS DEL POLIGONO DEL SITIO IMPACTADO (Coordenadas UTM, WGS84)

N.°	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	N.°	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	ZONA
1	427014	9643144	-	28	427114	9643134	-	18 M
2	427018	9643152	-	29	427111	9643134	-	
3	427023	9643156	-	30	427108	9643135	-	
4	427029	9643158	-	31	427106	9643138	-	
5	427035	9643156	-	32	427099	9643138	-	PRECISION (m)
6	427038	9643151	-	33	427096	9643138	-	No aplica. En la medida que los vértices del polígono que representa el área evaluada fueron georreferenciados en gabinete usando herramientas de SIG.
7	427041	9643142	-	34	427094	9643138	-	
8	427048	9643145	-	35	427094	9643138	-	
9	427053	9643146	-	36	427093	9643143	-	
10	427058	9643147	-	37	427093	9643146	-	
11	427063	9643151	-	38	427091	9643148	-	
12	427068	9643158	-	39	427089	9643149	-	
13	427074	9643164	-	40	427089	9643152	-	
14	427079	9643165	-	41	427089	9643155	-	
15	427085	9643162	-	42	427088	9643158	-	
16	427089	9643160	-	43	427084	9643159	-	
17	427090	9643157	-	44	427079	9643162	-	
18	427090	9643154	-	45	427072	9643159	-	
19	427090	9643151	-	46	427064	9643149	-	
20	427093	9643147	-	47	427064	9643141	-	
21	427094	9643145	-	48	427055	9643132	-	
22	427095	9643142	-	49	427047	9643130	-	
23	427095	9643139	-	50	427038	9643135	-	
24	427100	9643140	-	51	427031	9643132	-	
25	427106	9643139	-	52	427023	9643131	-	AREA PRELIMINAR DEL SITIO (m^2)
26	427109	9643136	-	53	427019	9643133	-	1002
27	427114	9643136	-	54	427015	9643138	-	

DESCRIPCION TOPOGRAFICA DEL TERRENO

Cota superior (msnm)	178	Cota inferior (msnm):	165
Distancia entre la cota superior e inferior (m)	55 m		

Otra información relevante (pendientes)	El sitio S0571 presenta un bosque secundario con una pendiente inclinada (8 % - 15 %) y microrelieve accidentado.
INUNDABILIDAD Y ESTACIONALIDAD DEL SITIO	
Describir si existen áreas permanentemente o estacionalmente inundadas	El sitio S0571, presenta área estacionalmente inundadas en la zona oeste.
Existe posibilidad de que en épocas de lluvias las cochas sean comunicantes u otro tipo de movilización estacional? (describir)	El sitio S0571 no presentó cochas. se observó la naciente de 1 cuerpo de agua la cual se forma por los escurrimientos de la zona saturada de la zona oeste y forman la quebrada S/N, la misma que recorre el sitio de oeste a este desembocando en el río Corrientes, aguas abajo del centro poblado de la comunidad San José de Nueva Esperanza.
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, desde la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, se realiza una caminata de 2,8 km durante aproximadamente 40 minutos por la trocha carrozable de la zona hasta llegar al sitio S0571.
Posibilidad de establecer campamento (describir)	No es posible establecer un campamento en los alrededores del sitio; sin embargo, a 1,8 km (en línea recta) al noreste del sitio, se encuentra la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, el cual si bien no cuenta con servicio comerciales de alojamiento cuentan con un local comunal el cual podría ser utilizado como alojamiento previa coordinación con los dirigentes de dicha localidad.
Cuerpo de agua superficial mas cercano al sitio. ¿Tiene algún uso específico?.	El sitio S0571 presenta la naciente de 1 cuerpo de agua la cual se forma por los escurrimientos de la zona saturada de la zona oeste y forman la quebrada S/N, la misma que recorre el sitio de oeste a este desembocando en el río Corrientes, aguas abajo del centro poblado de la comunidad San José de Nueva Esperanza..

INFORMACIÓN DEL CENTRO POBLADO MÁS CERCANO AL SITIO

Nombre	San José de Nueva Esperanza	**Nº POBLADORES**	123 habitantes (censo del INEI 2017)			**DISTANCIA AL SITIO (km)**	Aproximadamente a 1,8 km (distancia línea)
Coordenadas centro poblado (UTM, WGS84)	**ESTE**	**NORTE**	**PRECISION (m)**	**ZONA**	**ALTITUD (m.s.n.m.)**		
	428792	9643700	-	18 Sur	-		

Posibilidad de contratar mano de obra no especializada de la comunidad	Si existe la posibilidad de contratar mano de obra local no especializada en dichas comunidades.
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 más cercano al sitio (nombre y distancia)	El cuerpo de agua más cercano que es utilizado para recreación (balneario) de acuerdo con lo observado en campo, es el río Corrientes. El tramo del río utilizado como balneario se encuentra a 1,8 km al noreste del sitio (coordenadas 428838E/9643673N, UTM WGS84, 18M).	**Pozo de agua subterránea más cercano al sitio (nombre y distancia)**	No se encontró información de pozo de agua subterránea en los alrededores cercanos al sitio S0571, en un radio de 200 m. Asimismo, de la información recopilada en campo existe 1 punto de captación de agua subterránea que abastece a los pobladores de la comunidad nativa San San José de Nueva Esperanza ubicado a 1,6 km al noreste del sitio S0571 (coordenadas 428589E/9643692N, del sistema UTM WGS84, 18M).
Cuerpo de agua para pesca más cercano al sitio (nombre y distancia)	El cuerpo de agua más cercano donde realizan actividades de pesca es en la misma quebrada S/N en las coordenadas 427231E/9643157N aguas abajo del sitio. Asimismo, los pobladores indicaron que realizan pesca de paiche, fasaco y bujurquis en las piscigranjas ubicadas en el entorno de la comunidad San José de Nueva Esperanza, ubicadas a más de 1 km al noreste del sitio (coordenadas 428495E/9643570N, 428358E/9643692N, 428499E/9643703N, 428435E/9643743N, 428508E/9643763, 428132E/9643876N, 427560E/9644035N, UTM WGS84, 18M).	**Cuerpo de agua para consumo humano más cercano al sitio (nombre y distancia)**	La comunidad San José de Nueva Esperanza tiene un punto de captación de agua para consumo humano en las coordenadas 428771E/9643794N, UTM WGS84, 18M, en el río Corrientes que abastece a las viviendas ubicadas en la comunidad. No hay conexión hídrica entre el sitio y estos puntos de captación de agua superficial. Asimismo, cabe mencionar que la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza posee una planta de tratamiento de agua para consumo humano, ubicado a 1,8 km al noreste del sitio, dentro de la comunidad en mención en las coordenadas 428755E/9643767N (UTM WGS84,18M).

Áreas de cultivo o de recolección de frutos y plantas próximas al sitio (distancia y ubicación)	El área de cultivo más cercano al sitio se ubica a 1,2 km de distancia en línea recta al noreste del sitio, en las coordenadas 428244E/9643538N (UTM WGS84, 18M). No hay conexión hídrica entre el sitio y esta área de cultivo.
Otra información relevante sobre centro poblado	-
ACTIVIDADES ACTUALES E HISTÓRICAS	
¿Sitio dentro de operación petrolera? (especificar)	No, el sitio no se encuentra en una área de operación petrolera en funcionamiento actual.
Actividad histórica en el sitio y último titular. Describir antecedentes (ubicación plataformas, instalaciones, etc.)	Dentro del sitio no se tiene registro histróricos del funcionamiento de alguna actividad productiva en el sitio. Sin embargo, a 15 m al este se ubicaba el ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 – Capirona (inoperativo y retirado en este tramo). Cabe indicar que el sitio S0571 ubicado en la microcuenca CORR-19, no se encuentra en el territorio actual que corresponde al ámbito o geometría del Lote 8 debido a la suelta de áreas de este lote; sin embargo, en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (en adelante, PAMA) del Lote 8, aprobado en el año 1995 por el Ministerio de Energía y Minas (Minem), se encontró la geometría del Lote 8 por esos tiempos, la misma que abarcó a la microcuenca CORR-19 y al sitio S0571.
¿Se tiene información histórica (IGA's, IISC u otros estudios) referentes al sitio? Detallar	No se tiene información histórica de estudios ambientales del sitio S0571.
¿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 S0571; tampoco denuncias registradas en el SINADA; sin embargo, los Pueblos Indígenas Amazónicos Unidos en Defensa de sus Territorios (PUINAMUDT) brinda información respecto a registros de posibles afectaciones a los componentes ambientales en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, reportó en las coordenadas 427022E/9643134N (UTM, WGS84, Zona 18 M), descrito como «Site: in the pipeline which runs from Bateria 7 to Capirona, in comunidad San José de Nueva Esperanza territory. It affected Arturo Caño, tributary of the Corrientes river 3 km downstream. It happened 15 years before (aprox. 2013) and the place had not been remediated. The cleaning company buried the crude. The place has become an oil-polluted salt lick, usually used by several animals» («Sitio: en el oleoducto que va de Batería 7 a Capirona, en territorio de la comunidad San José de Nueva Esperanza. Afectó a Arturo Caño, afluente del río Corrientes 3 km aguas abajo. Ocurrió 15 años antes (aprox. 2013) y el lugar no había sido remediado. La empresa de limpieza enterró el crudo. El lugar se ha convertido en una lapa de sal contaminada por petróleo, habitualmente utilizada por varios animales.»). A lo reportado la SSIM asignó el código de referencia R004501.

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.).	El sitio presenta suelo contaminado por hidrocarburos en la zona oeste del sitio. De acuerdo con la información obtenida durante la evaluación en campo, el sitio presenta vegetación principalmente arbórea y arbustiva propia de un bosque secundario , ubicado en un bosque de terraza alta. No se observó manchas en la flora. De la evaluación de mamíferos mayores mediante los registros realizados con las cámaras trampas se observaron sacha perrito (Galictis vittata), ardilla (Sciurus sp.), zorro o intuto (Didelphis marsupialis), añuje (Dasyprocta fuliginosa), majaz (Cuniculus paca), manco (Eira barbara), sajino (Pecari tajacu), carachupa (Dasypus novemcinctus) y el añushi puma (Puma yagouaroundi) donde se encontró suelo afectado por hidrocarburos.
¿Existen condiciones inseguras? Describir (potencial colapso, presencia de estructuras en superficie, desniveles, áreas con suelo no compactado o taludes)	Realizada la evaluación, no se evidenció condiciones inseguras (peligros) por instalaciones u otro elemento ligado a la actividad de hidrocarburos mal abandonadas, tampoco la presencia de residuos mal dispuestos.
Detallar observaciones organolépticas, resultados de hincado, u otras evidencias de afectación.	Durante las actividades de reconocimiento se advierte a nivel organoléptico presencia de hidrocarburos en el componente ambiental suelo (olor y color), y durante la ejecución de los muestreos del sitio S0571, también se observó indicios organolépticos de presencia de hidrocarburos en el suelo (olor y color).
Detallar las observaciones de campo adicionales si las hubiera.	Ninguna.

DESCRIPCION 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 74 se encuentra a 7 km al noroeste del sitio donde se ubica el pozo (NVA ESPE 88).		
B) Derrames superficiales	-	-	A 15 m al oeste del sitio se ubicaba ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hacia la Batería 4 – Capirona (inoperativo y retirado en este tramo); durante las actividades de campo realizadas no se observó que alguna instalación estuviera generando o tendrían 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 al interior del sitio, ni en sus inmediaciones.		
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.		
D) Enterramientos con potencial contaminante.	-	-	Se tiene referencia de enterramiento para el sitio reportada en la Carta S/N de Puinamudt de fecha 12/08/2020, «Site: in the pipeline which runs from Bateria 7 to Capirona, in comunidad San José de Nueva Esperanza territory. It affected Arturo Caño, tributary of the Corrientes river 3 km downstream. It happened 15 years before (aprox. 2013) and the place had not been remediated. The cleaning company buried the crude. The place has become an oil-polluted salt lick, usually used by several animals» («Sitio: en el oleoducto que va de Batería 7 a Capirona, en territorio de la comunidad San José de Nueva Esperanza. Afectó a Arturo Caño, afluente del río Corrientes 3 km aguas abajo. Ocurrió 15 años antes (aprox. 2013) y el lugar no había sido remediado. La empresa de limpieza enterró el crudo. El lugar se ha convertido en una lapa de sal contaminada por petróleo, habitualmente utilizada por varios animales.»)		
E) Enterramientos sin potencial contaminante.	-	-	-		
F) Presencia de residuos en superficie lixiviables (describir) - incluye estructuras metálicas	-	-	No se observó presencia de residuos.		
G) Presencia de elementos corto punzantes en el sitio	-	-	No se observó elementos con características corto 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	-	-	Ninguna.		
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	De la evaluación ambiental al suelo realizada al sitio S0571 se encontró muestras de suelo que presentan concentraciones de fracción de hidrocarburos F2 y naftaleno, que exceden los ECA para Suelo, uso agrícola (Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM). Con los datos obtenidos se ha estimado un área contaminada a través de un modelamiento.		Área evaluada: 1002 m^2 Área impactada por susrtancias químicas: 324 m^2	1.40
	Mediciones de COV's (ppm) mediante ensayo *Head-Space:*	339.9		
B) AGUA SUBTERRANEA AFECTADA	No se incluyó en la evaluación al sitio.		-	-
C) CUERPO DE AGUA SUPERFICIAL AFECTADO LOTICO (RIO) O LENTICO (COCHAS, LAGUNAS CERRADAS)	De la muestra tomada en la quebrada S/N, no superó los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua, aprobado mediante Decreto Supremo N.° 004-2017-MINAM, categoría 4: Conservación del ambiente acuático, subcategoría E2: Ríos Selva.		-	-
D) SE OBSERVA AFECTACION EN SEDIMENTOS DE LOS CUERPOS DE AGUA:	De las 3 muestras tomadas en la quebrada S/N, las 3 presentaron valores que indicaban presencia de hidrocarburos, pero ninguna muestra superó el valor referencial (500 mg/kg) del Ecological Screening Protocol -Protocolo de detección ecológico (Anexo 2) del Manual de usuario del Atlantic RBCA (Risk – Based Corrective Actions) para sitios impactados en el Atlántico Canadiense, para el parámetro hidrocarburos totales de petróleo (TPH) y ni los valores PEL de la Guía de Calidad Ambiental de Canadá - Guía de calidad de Sedimento para protección de vida acuática, para los metales y HAP.		-	-
E) FLORA Y FAUNA AFECTADA.	En cuanto a lo observado no se evidenció afectación por hidrocarburos en la flora (manchas a diferentes alturas, cambios en la morfología o muerte de individuos), comunidades hidrobiológicas ni en la fauna.		-	-
DETALLAR LAS OBSERVACIONES DE CAMPO SI LAS HUBIERA	-			

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	13	3	< 0.30	-	-	-	-	Durante la evaluación realizada durante el muestreo en campo, se observó indicios organolépticos (olor, color) de presencia de hidrocarburos en el componente suelo.
TPH-F2	8	3457	3	36.0	-	-	-	-	
TPH-F3	8	1465	3	156	-	-	-	-	
TPH(C6-C40)	-	-	3	183	-	-	-	-	
Aceites y grasas	-	-	-	-	1	< 0.50			
TPH(C8-C40)	-	-	-	-	1	< 0.010	-	-	
Arsénico total	8	1.85	3	1.35	1	< 0.0010	-	-	
Bario total	8	120	3	198.9	1	0.02858	-	-	Profundidad estimada o confirmada de la napa (m). Indicar si hay variaciones
Cadmio total	8	<0.0008	3	0.8921	1	< 0.00020	-	-	
Cobre Total	8	39.5	3	42.4	1	0.00180	-	-	
Cromo VI	8	0.19	-	-	1	< 0.010	-	-	
Cromo total	8	64.65	3	51.38	1	< 0.0003	-	-	
Mercurio total	8	0.126	3	0.115	1	< 0.000100	-	-	
Níquel total	8	34.2	3	19.8	1	0.0012	-	-	
Plomo total	8	17.21	3	8.303	1	< 0.0010	-	-	
Zinc Total	8	65.1	3	80.5	1	0.0597	-	-	
Benceno	2	< 0.010	3	< 0.010	1	< 0.0002	-	-	
Tolueno	2	< 0.010	3	< 0.010	1	< 0.0002	-	-	
Etilbenceno	2	< 0.010	3	< 0.010	1	< 0.0002	-	-	
Xilenos	2	< 0.010	3	< 0.010	1	< 0.0002	-	-	
Acenafteno	2	0.013	3	< 0.005	1	< 0.000100	-	-	Los trabajos realizados no contempló la evaluación del componente agua subterránea, por lo que se desconoce la profundidad de la napa freática en el sitio S0571. Asimismo, no se encontró información secundaria para la zona.
Acenaftileno	2	< 0.005	3	< 0.005	1	< 0.000100	-	-	
Antraceno	2	< 0.005	3	< 0.005	1	< 0.000100	-	-	
Benzo (a) antraceno	2	< 0.005	3	< 0.005	1	< 0.000100	-	-	
Benzo (a) pireno	2	< 0.005	3	< 0.005	1	< 0.000100	-	-	
Benzo (g,h,i) perileno	2	< 0.005	3	< 0.005	1	< 0.000100	-	-	
Criseno	2	0.012	3	< 0.005	1	< 0.000100	-	-	
Dibenzo (a,h) antraceno	2	< 0.0040	3	< 0.0040	1	< 0.000100	-	-	
Fenantreno	2	0.140	3	< 0.005	1	< 0.000100	-	-	

Fluoranteno	2	< 0.005	3	< 0.005	1	< 0.000100	-	-
Fluoreno	2	0.063	3	< 0.005	1	< 0.000100	-	-
Indeno (1,2,3-cd) pireno	2	< 0.005	3	< 0.005	1	< 0.000100	-	-
Naftaleno	2	0.193	3	< 0.003	1	< 0.000100	-	-
Pireno	2	<0.005	3	< 0.005	1	< 0.000100	-	-

Detallar parámetros que superaron el ECA o norma de referencia, e indicar en qué medios	**Suelo** Los resultados de laboratorio evidencian que algunas muestras de suelo presentan concentraciones que superan los niveles establecidos en los ECA Suelo para los parámetro fracción de hidrocarburos F2 y naftaleno para suelo de uso agrícola establecido en el Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM. **Agua** Se observa que los valores obtenidos en el puntos de muestreo, ubicados en la quebrada S/N, no superó los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua, aprobado mediante Decreto Supremo N.° 004-2017-MINAM, categoría 4: Conservación del ambiente acuático, subcategoría E2: Ríos - Selva. **Sedimento** Se observa que los valores obtenidos en los puntos de muestreos, ubicados en la quebrada S/N, ninguna muestra superaron el valor referencial (500 mg/kg) del Protocolo de detección ecológico del Manual de usuario del Atlántico RBCA (Risk – Based Corrective Action) para el parámetro hidrocarburos totales de petróleo (TPH) y ni los valores PEL de la Guía de Calidad Ambiental de Canadá - Guía de calidad de Sedimento para protección de vida acuática, para los metales.
Detallar fuente de los resultados analíticos (Informe de ensayo / informe de OEFA)	**Muestreo de suelo:** Informes de ensayo N.º ESC-PE01-24-01541, ESC-PE01-24-01542 y S-24/033490 (duplicado) del laboratorio AGQ Perú S.A.C. **Muestreo de sedimento**: Informe de ensayo N.º ESC-PE01-24-01547 (análisis de TPH), así como el Informe de ensayo N.° ESC-PE01-24-01551 (análisis de Metales totales, HAPs y BTEX), del laboratorio AGQ Perú S.A.C. **Muestreo de agua superficial**: Informes de ensayo N.º IE-24-14014 y IE-24-14030 (duplicado) del laboratorio ALAB E.I.R.L. Las muestras duplicado de suelo y agua superficial no se ha considerado para la contabilidad del total de muestras en el sitio, toda vez que corresponden para el control de calidad analítica.

CARACTERISTICAS LITOLÓGICAS Y DE RECUBRIMIENTO

Describir litología suelo superficial y si hay o no recubrimiento vegetal y/o de impermeabilización con losa, pavimento, geomembrana…

De acuerdo a los datos de campo de suelo y el reporte fotográfico el sitio cuenta con:
Recubrimiento: Ninguno. No se encuentra impermeabilizado con ningún tipo de material (losa, pavimento o geomembrana). Solo se apreció materia orgánica de baja a mediana degradación entre hojarascas y raíces.
Suelo superficial: Se registra un perfil predominantemente franco arcillo arenoso, franco arenoso, franco arcilloso, húmedo y mojado, presencia de materia orgánica superficial (hojarasca y raíces) en degradación, denotando colores pardo grisáceo oscuro, pardo, pardo amarillento oscuro, pardo grisáceo.
Cobertura vegetal: El sitio presenta vegetación principalmente arbórea y arbustiva propia de un bosque secundario
Otros: Ninguna.

TEXTURA DEL (SUB)SUELO

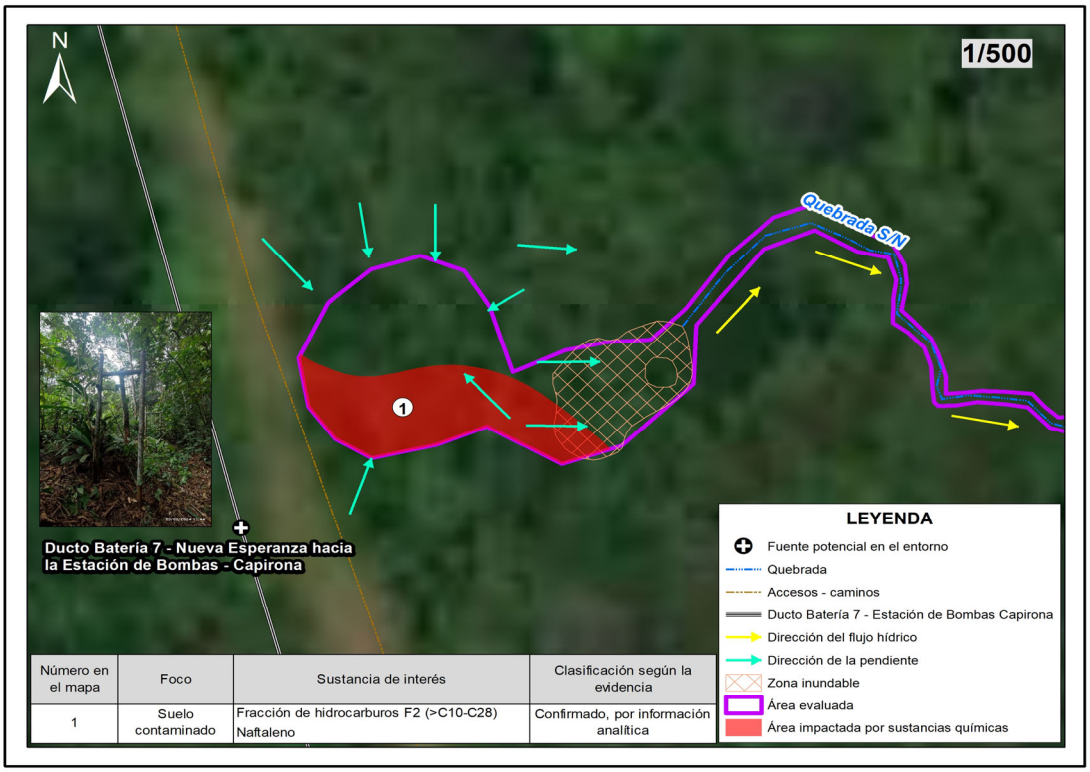
Describir litología del paquete de suelo, para su categorización hidráulica (permeabilidad en zona no saturada y saturada)

Los suelos en el área de estudio presentan una textura franco arcillo arenoso, franco arenoso, franco arcilloso, estas características están presentes en todo el perfil de los suelos muestreados. Desde 0,00 hasta 1,40 m se presenta un suelo húmedo y mojado de drenaje imperfecto y permeabilidad lenta sin presencia del nivel freático.

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.	En el área del sitio durante las actividades de reconocimiento y ejecución del muestreo no se advirtió algún uso por alguna actividad productiva extractiva actualmente, salvo que se comentó como zonas de caza y recolección en el sitio y en alrededores caza, recolección y pesca. Asimismo el sitio abarca zonas de bosque que no tienen ningún uso en particular y sobre el cual se desarrollan zonas boscosas donde se observó la presencia de vegetación propia de un bosque de secundario.	-
Uso en el entorno o inmediaciones del sitio (observado en campo u obtenido como información en campo), describir.	El entorno próximo al sitio está rodeado de zona boscosa principalmente, sin un uso más que el propio de la naturaleza caza, recolección y pesca.	-
¿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 S0571 no se encuentra dentro de un área natural protegida, sin embargo, la más cercana es la Zona de Amortiguamiento del Área Natural Protegida (ANP) Reserva Nacional Pacaya – Samiria ubicada a 210 km al sureste del sitio, la cual se encuentra delimitada en el Plan Maestro para dicha reserva, aprobado mediante Resolución Presidencial N.° 047-2013-SERNANP. De la revisión del Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (Resolución Ministerial N°440 -2018-MINAM) el sitio se encuentra ubicado en un Bosque aluvial inundable. Además, de acuerdo al Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú, el ecosistema frágil, aguas abajo del sitio, siguiendo la escorrentía superficial continua el ecosistema advertido en el sitio, es decir Bosque aluvial inundable.
¿El sitio y su entorno inmediato proveen de servicios ecosistémicos de provisión (caza, pesca, recolección de frutos o vegetales, etc.)?	Durante la evaluación se recopiló información acerca de las actividades que realizan los pobladores en el sitio y sus inmediaciones, reportándose lo siguiente: actividades de caza y recolección en el sitio y su entorno caza, recolección y pesca..	-
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.)	En la zona del sitio S0571 se ubica la quebrada S/N la cual es aprovechada para la pesca reportada por la comunidad.	-

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



Número en el mapa	Foco	Sustancia de interés	Clasificación según la evidencia
1	Suelo contaminado	Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) Naftaleno	Confirmado, por información analítica

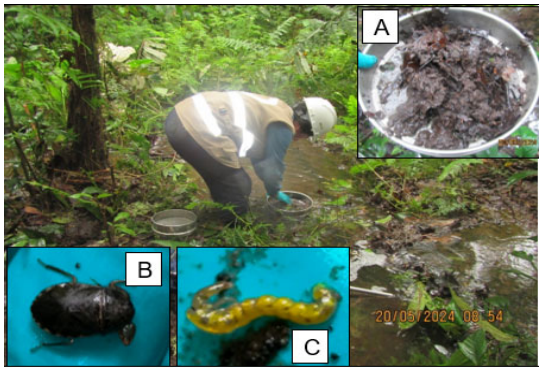
Sitio S0571: Fuentes y focos de contaminación



Toma de muestra de agua superficial en el punto de muestreo con código S0571-AS-003. No se observaron evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos sobre el agua.



Toma de muestra de sedimento en el punto de muestreo con código S0571-SED-002. Muestra tomada entre los 0,0 m – 0,15 m por debajo de la columna de agua. Color marrón, textura arcillo limoso y organolépticamente no se evidenció olor ni color



Punto de muestreo con código S0571-HB-002. Tamizaje y separación de macroinvertebrados bentónicos usando aros tamiz de 200 µm y 500 µm. Se observa presencia de abundante hojarasca en el sustrato (A), y algunos organismos de la familia



Toma de muestra de suelo en el punto S0571-SU-006, entre 0,60 m y 0,80 m de profundidad. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color: pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2), mojado y con indicios organolépticos de hidrocarburos (color y olor).



Fauna silvestre registrada con cámaras trampa que se acercaal sitio S0571

ANEXO H

Ficha de evaluación de la estimación del nivel de riesgo del sitio S0571

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

Versión: 02-08-2017

Sitio impactado: S0571	NRF	0

$$NRF = Factor\ EP + Factor\ R$$

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	No se advirtió elementos con potencial de originar caidas como hoyos, residuos sólidos u otros relacionads con la actividad petrolera. Por ello se asigna el valor de 0.
	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	0	
EP2	Emanación de gases/vapores a nivel superficial		
	Presencia de gases/vapores (medido con PID).	9	En el sitio S0571, no se ha advertido peligros por emanación de gases o vapores a nivel superficial relacionados a instalaciones mal abandonadas ni presencia de residuos, por ello se le asigna el valor de 0.
	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 posiblidad 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	En el sitio S0571, no se ha advertido la existencia de taludes originados por actividades de hidrocarburos en el sitio, por ello se le asigna el valor de 0.
	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 S0571.
	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	En el sitio S0571, no se evidenció la presencia de estructuras con riesgo potencial de colapso, por ello se le asigna el valor de 0.
	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) **0** (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 desde la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza se realiza una camina de 2,8 km durante 40 minutos aproximadamente, por ello se le asigna un valor de 13.
	Accesible entre 30 minutos y 1 hora.	13	
	Accesible entre 1 hora y 3 horas.	10	
	Accesible en mas de 3 horas.	6	
	Valor asignado R1	13	
R2	Aprovechamiento del sitio impactado		
	Área con aprovechamiento de RR.NN. (área de pesca, caza, recolección, recreación, etc.)	20	De acuerdo a la información reportada por los pobladores de la comunidad San José de Nueva Esperanza, en el sitio se realizan actividades de caza y recolección, por ello se le asigna un valor de 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 sólo de señalización	8	
	Se detecta presencia sólo de cerco	4	
	Se detecta presencia de cercos y señalización	2	
	Valor asignado R3	10	

FACTOR R (Suma R1+R2+R3) **43** (valor sobre un total de 50)

CRITERIOS VALORACIÓN ÍNDICE FOCO

$$I_{Foco} = F_{sust} + F_{in-situ} + F_{ext} + F_{ACT}$$

Versión: 02-08-2017

Índice FOCO (sobre 100)	**29.00**
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**		
	Cociente ECA >20	15	El cociente ECA es 2,88, por lo cual se considera un valor de 6,25.
	10<Cociente ECA <20	10	
	1<Cociente ECA <10	6.25	
	Cociente ECA <1	0	
	No se tienen datos analíticos	7.5	
	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**		
	Se supera el ECA aplicable al menos para 3 parámetros	2.75	Se superó el ECA para suelo, uso agrícola, para los parámetros fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) y naftaleno, por lo que se asigna un valor de 2.
	Se supera el ECA aplicable al menos para 1 parámetro.	2	
	Ningún parámetro supera el valor ECA	0	
	No se sabe	1.25	
	Valor asignado I-Suelo	**2**	
I-Ag sup	**Agua superficial**		
	Se supera el ECA aplicable al menos para 3 parámetros	2.5	No superó los ECA para Agua, categoría 4: Conservación del ambiente acuático, subcategoría E2: Ríos de selva, por lo que se le asigna un valor de 0.
	Se supera el ECA aplicable al menos para 1 parámetro.	1.75	
	Ningún parámetro supera el valor ECA	0	
	No se sabe	1.25	
	Valor asignado I-Ag sup	**0**	
I-Sedim	**Sedimentos**		
	Se supera el ECA o valor referencial aplicable al menos para 3 parámetros	2.75	No superó las normas referenciales para sedimento, por lo que se le asigna un valor de 0.
	Se supera el ECA o valor referencial aplicable al menos para 1 parámetro.	2	
	Ningún parámetro supera el ECA o valor referencial aplicable	0	
	No se sabe	1.25	
	Valor asignado I-Sedim	**0**	
I-Ag subt	**Agua subterránea**		
	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.	2.5	No se ha evaluado el componente agua subterránea, por lo que se le asigna un valor de 1.25.
	Ningún parámetro supera el ECA o valor referencial aplicable	0	
	No se sabe	1.25	
	Valor asignado I-Ag subt	**1.25**	
	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)**		
	Cuatro o más	4.5	Se encontró excedencias en los parámetros fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) y naftaleno , los mismos que se agrupan en 2 clases, por lo cual se le asigna un valor de 3.
	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)	**3**	
	Factor sustancia = Suma I_{ECA}+I_{MEDIO}+$I_{PARAM\ EXCED}$ (valor sobre 30)	**12.50**	

FACTOR IN-SITU

N°	Factor in-situ	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
$F_{in\text{-}situ}$ (Suelo)	**Observaciones organolépticas e indicadores *in-situ* en Suelo (subsuelo y aguas subterráneas)**		
	Presencia de crudo en superficie / fase libre sobrenadante	12	En el sitio S0571 se observaron indicios organolépticos de presencia de hidrocarburo (color y olor) durante el reconocimiento y el muestreo de suelo, además, se registró valores de PID de 339.9 ppm en las muestras de suelo colectadas en el sitio, por lo cual se le asignó el valor de 9.
	Presencia de COV's (en Ensayos *Head-Space* 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 $F_{in\text{-}situ}$ (Suelo)	**9**	
$F_{in\text{-}situ}$ (sedimento)	**Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en sedimento**		
	Presencia de producto en fase libre en el sedimento colectado (a través de equipo de muestreo), u observación de producto en fase libre en la superficie del agua luego del hincado.	4.5	En el sitio S0571 no se observaron indicios organolépticos de presencia de hidrocarburos en el tramo de la quebrada S/N, que comprenden el sitio, por lo que se asigna un valor de 0.
	Observaciones de líneas o manchas de HC en las orillas del cuerpo de agua y/o indicios organolépticos de HC en sedimento colectado (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 colectado (a través de equipo de muestreo) o a través del hincado.	0	
	Valor asignado $F_{in\text{-}situ}$ (Sedim)	**0**	
$F_{in\text{-}situ}$ (Agua superficial)	**Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en agua superficial**		
	Presencia de fase Libre sobrenadante	4.5	En el sitio S0571 no se observaron indicios organolépticos de presencia de hidrocarburos en el tramo de la quebrada S/N, que comprenden el sitio, por lo que se asigna un valor de 0.
	Presencia de goticulas / líneas o manchas de hidrocarburo (iridiscencia) / cambio significativo a nivel de color en cuerpo de agua.	3.5	
	Olor en la muestra colectada que pueda indicar afectación en el cuerpo de agua lentico (laguna, cocha) o lotico (Rio).	2.75	
	No hay información sobre observaciones in-situ	2.25	
	Sin indicios de afectación organoléptica	0	
	Valor asignado $F_{in\text{-}situ}$ (Ag sup)	**0**	
$F_{in\text{-}situ}$ (Flora y fauna)	**Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en flora y fauna**		
	Se aprecia mortandad de fauna y/o flora en el sitio debido a la presencia de sustancias peligrosas	9	No se observó indicios organolépticos de afectación de hidrocarburos en la flora y fauna.
	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 $F_{in\text{-}situ}$ (Flora y fauna)	**0**	
	Valor asignado I_{MEDIO} (I-Suelo + I-Ag Sup + I-Sedim + I-Ag subt) (sobre 30)	**9.00**	

FACTOR EXTENSIÓN

N°	Factor Extensión	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
	Extensión del sitio contaminado (Ha)	0.0324	Indicar extensión, en hectáreas. Si se desconoce, indicar "---"
F_{EXT}	Extensión del sitio ≥ 10 Ha	40	La extensión del área impactada por sustancias químicas es de 0,0329 ha (329 m2).
	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}	7.50	
	Valor asignado Fext (sobre 30)	7.50	

FACTOR DE PRESENCIA DE FOCO ACTIVO

N°	Presencia de focos activos	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
	Actividad de focos		
F_{ACT}	Existe al menos un foco activo.	25	En el sitio no se ha observado focos activos, en el sentido de instalaciones que a la fecha de la evaluación aún aporten sustancias contaminantes al ambiente, por lo que se le asigna un valor de 0.
	No se tiene información al respecto (se desconoce)	12.5	
	El foco o los focos observados son inactivos	0	
	Valor asignado F_{ACT}	0	
	Valor asignado F act (sobre 25)	0.00	

Índice FOCO (sobre 100)	29.00

27.75	**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)	**79.94**
Incertidumbre de la evaluación	**8%**
Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico (Sobre 100)	**79.94**
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 S0571 se encuentra en una zona con pendiente inclinada (8 - 15 %), por ello se asigna un valor de 18.
	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	**18**	
K	**Permeabilidad predominante suelo superficial**		
	Baja (arcillas, lutitas, limos y limolitas)	0.5	El sitio presenta suelo con texturas franco arcillo arenoso, franco arenoso, franco 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	En el sitio S0571 se advierte vegetación arbórea, arbustiva y herbácea que podrían dificultar el escurrimiento en superficie, 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)	**14.94**	

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	Los trabajos realizados no contempló la evaluación de agua subterránea y tampoco se encontró información bibliográfica respecto a la napa freática en esta zona, por lo que se desconoce la profundidad de esta en el sitio S0571, por ello 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 texturas franco arcillo arenoso, franco arenoso, franco 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		
	Rio o afluente, quebrada, riachuelo o arroyo (fluye continuo)	18	El sitio presenta quebrada S/N, el cual presentaron valores que indicaban presencia de hidrocarburos en sedimento podría advertir afectación en el agua superficial. 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	De la información reportada en campo, los pobladores de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza indican que realizan actividades de caza y recolección dentro del sitio y en su entorno caza, pesca y recolección. Por ello, se valora con 18.
	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 ecologico			
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 trofica (carnivoros secundarios y terciarios, aves rapaces, etc.).		
	Aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, etc.).	18	En el sitio se ha registrado a través de cámaras trampas la visita de múltiples animales que si bien no son depredadores en la cima, son presas de estos que hacen uso del sitio. Por ello, se valorará con 18.
	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	

75.94	**Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano**
4	**Score informacion potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano**

75.94	**Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico**
4	**Score informacion potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico**

CRITERIOS VALORACIÓN ÍNDICE RECEPTOR

Versión: 02-08-2017

Fondo de escala de 100

RECEPTOR HUMANO

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

Índice RECEPTOR HUMANO (sobre 100) **48.76**

Incertidumbre de la evaluación **0%**

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**	1800	**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	
	A menos de 100m	35	
	Entre 100m y 2 km	Valor proporcional entre 4 y 35	El sitio se encuentra a una distancia lineal de 1,8 km de la comunidad San José de Nueva Esperanza, por lo que se asigna un valor de 7.26.
	A más de 2km	4	
	Se desconoce	20	
	Valor total RH1 (sobre 40)	**7.26**	
RH2	**Distancia entre puntos de captación de agua superficial aguas abajo y/o pozos para consumo y sitio impactado**	2000	**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	
	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	Se tiene información de un punto de captación de agua superficial y un punto de captación de agua subterránea ubicados en la comunidad San José de Nueva Esperanza, a 1,8 km al noreste del sitio S0571 respectivamente. Sin embargo, estos puntos no conectan hidrológicamente con el sitio por lo que no se configuran rutas de exposición con ellos. Se puntúa con 4.
	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	Las cámaras trampas registraron la visita al sitio de diversos animales, muchos con interés para la caza por parte de los pobladores. Asimismo, de lo indicado por los pobladores refierene que la zona del sitio y alrededores es utilizada para caza y recolección de frutos. 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	
	Accesible entre 30 minutos y 1 hora.	7.5	
	Accesible entre 1 hora y 3 horas.	5	Desde el centro poblado de la comunidad San José de Nueva Esperanza, se puede acceder al sitio realizando una caminata de 40 minutos aproximadamente hasta llegar al sitio. Por lo que se asigna un valor de 7.5.
	Accesible en mas de 3 horas.	2.5	
	No se conocen datos de accesibilidad o es demasiado remoto.	4	
	Valor total RH4 (sobre 10)	7.5	
RH5	**Tamaño de población**		
	Mas de 100 Habitantes.	10	
	Entre 70 y 100 habitantes.	7.5	
	Entre 50 y 70 habitantes.	5	De acuardo al censo INEI - 2017, la poblacion de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, es de 123 habitantes. Por lo que se asigna un valor de 10.
	Menos de 50 Habitantes	2.5	
	No se conocen datos exactos del N° de habitantes.	4	
	Valor total RH4 (sobre 10)	10	

48.76	**Score informacion conocida**
0	**Score informacion potencial**

RECEPTOR ECOLÓGICO

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

Índice RECEPTOR ECOLÓGICO (sobre 100) 83.25

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.)	50	El sitio S0571 se encuentra fuera de áreas con alguna categoría de protección; sin embargo, se ha reportado la presencia de *Cuniculus paca* , majaz; especie que se encuentra considerada en alguna categoría de conservación nacional e internacional (D.S. 004-2014-AG, IUCN-2024, libro rojo 2018 y CITES-2023). Por lo que se asigna un valor de 33,25.
	Zona de amortiguamiento 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)	33.25	
RE2	**Presencia de ecosistemas frágiles**		
	Presencia de bosque inundable , Aguajales, lagunas o Cochas	50	De acuerdo con el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú, el sitio se ubica en un Bosque aluvial inundable, por lo que se valorará con el puntaje de 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 Presencia de bosque de montaña	20	
	Presencia de herbazales hidrofíticos (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 ecosistema frágil más cercano al sitio es un bosque aluvial inundable ubicado adyacente (lado este) del sitio aguas abajo, siguiendo la escorrentía superficial continua el ecosistema advertido en el sitio. Por ello,se le asigna el valor de 1.
	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	1	

83.25	**Score informacion conocida**
0	**Score informacion potencial**

FICHA DE EVALUACIÓN - RESULTADO NRCS

Sitio impactado: S0571

Versión: 02-08-2017

NRS-salud (sobre 100)	**52.6**	
Incertidumbre de la evaluación	*3%*	

NRS - ambiente (sobre 100)	**64.1**	
Incertidumbre de la evaluación	*3%*	

ÍNDICE 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 subt)	3.25
Índice Parámetros Excedentes al ECA (sobre fondo de escala 4.5)	3.00
	12.50
Factor in-situ	
$F_{in\text{-}situ}$ suelo (fondo escala 12)	9.00
$F_{in\text{-}situ}$ sedimento (fondo escala 4.5)	0.00
$F_{in\text{-}situ}$ agua superficial (fondo escala 4.5)	0.00
$F_{in\text{-}situ}$ flora y fauna (fondo escala 9)	0.00
	9.00
Factor extensión	
Factor Extensión (sobre 40)	7.50
VALOR ÍNDICE FOCO (sobre 100)	**29.00**
Incertidumbre de la evaluación	**2%**

Score Informacion Conocida	*27.75*
Score Informacion Potencial	*1.25*

ÍNDICE TRANSPORTE

	Valor
Factor Transporte de contaminante por inundabilidad	28.00
(fondo escala 28)	28.00
Índice transporte (escurrimiento)	
Topografía (fondo de escala 18)	18.00
Factor corrector:	
Permeabilidad suelo superficial	0.50
Cobertura Vegetal	0.33
Índice transporte (escurrimiento) (fondo escala 18)	14.94
Índice transporte (subterráneo)	
Profundidad agua (napa freática)	4.00
Textura suelo	3.00
(fondo escala 18)	7.00
Índice transporte (superficial)	12.00
(fondo escala 18)	12.00
Índice transporte (cadena trófica) asociado a receptor humano	18.00
(fondo escala 18)	18.00
Índice transporte (cadena trófica) asociado a receptor ecológico	18.00
(fondo escala 18)	18.00
Valor Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano (Sobre 100)	79.94
Incertidumbre de la evaluación	**8%**

Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano	*75.94*
Score informacion potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano	*4*

Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico (Sobre 100)	**79.94**
Incertidumbre de la evaluación	**8%**

Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico	*75.94*
Score informacion potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico	*4*

ÍNDICE RECEPTOR HUMANO

	Valor
RH1 - Distancia comunidad - sitio impactado	7.26
(fondo escala 40)	7.26
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	7.50
(fondo escala 20)	7.50
RH5 - Tamaño poblacional	10.00
(fondo escala 20)	10.00
VALOR ÍNDICE RECEPTOR HUMANO (sobre 100)	**48.76**
Incertidumbre de la evaluación	**0%**

Score Informacion Conocida	*49*
Score Informacion Potencial	*0*

ÍNDICE RECEPTOR ECOLÓGICO

	Valor
RE1-Categoría de protección	33.25
(fondo escala 50)	33.25
RE2- Presencia de Ecosistemas frágiles	50.00
(fondo escala 50)	50.00
Factor corrector:	
RE3- Distancia al Ecosistema frágil mas cercano	1.00
	1.00
VALOR ÍNDICE RECEPTOR ECOLÓGICO (sobre 100)	**83.25**
Incertidumbre de la evaluación	**0%**

Score Informacion Conocida	*83.25*
Score Informacion Potencial	*0*

ANEXO I

Registro fotográfico

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0571

Expediente de evaluación: 0004-2024-DEAM-ISIM **Código de acción:** 0001-5-2024-415

Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

Fotografía 1 **S0571-AS-001**	
Fecha: 23/05/2024	
Hora: 11:19	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 427063	
Norte (m): 9643149	
Altitud (m s. n. m.): 166	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Al momento de la evaluación no se evidenció presencia de agua con suficiente caudal para el muestreo en la ubicación del punto S0571-AS-001.

Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

Fotografía 2 **S0571-AS-002**	
Fecha: 23/05/2024	
Hora: 10:35	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 427089	
Norte (m): 9643149	
Altitud (m s. n. m.): 165	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Al momento de la evaluación no se evidenció presencia de agua con suficiente caudal para el muestreo en la ubicación del punto S0571-AS-002.

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0571

Expediente de evaluación: 0004-2024-DEAM-ISIM **Código de acción:** 0001-5-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 3 **S0571-AS-003**	
Fecha: 23/05/2024	
Hora: 09:08	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 427115	
Norte (m): 9643136	
Altitud (m s. n. m.): 165	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Toma de muestra de agua superficial en el punto de muestreo con código S0571-AS-003. No se observaron evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos sobre el agua.

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

Fotografía 4 **S0571-SED-002**	
Fecha: 23/05/2024	
Hora: 11:04	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 427089	
Norte (m): 9643149	
Altitud (m s. n. m.): 165	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto de muestreo con código S0571-SED-002. Muestra tomada entre los 0,0 m – 0,15 m por debajo de la columna de agua. Color marrón, textura arcillo limoso y organolépticamente no se evidenció olor ni color a hidrocarburo.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0571					
Expediente de evaluación: 0004-2024-DEAM-ISIM			**Código de acción:** 0001-5-2024-415		
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
Fotografía 5 **S0571-HB-002**					
Fecha: 20/05/2024					
Hora: 08:54					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 427115					
Norte (m): 9643136					
Altitud (m s. n. m.): 165					
Precisión: ± 3					
Descripción:	Punto de muestreo con código S0571-HB-002. Tamizaje y separación de macroinvertebrados bentónicos usando aros tamiz de 200 µm y 500 µm. Se observa presencia de abundante hojarasca en el sustrato (A), y algunos organismos de la familia Naucoridae (B) y otros (C).				

Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
Fotografía 6 **Cámara trampa CT-SJ-14**					
Fecha: 21/05/2024					
Hora: 10:29					
Coordenadas UTM **WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 427024					
Norte (m): 9643141					
Altitud (m s. n. m.): 168					
Precisión: ± 3 m					
DESCRIPCIÓN:	Vista de los registros fotográficos de mamíferos mayores captados en la cámara trampa CT-SJ-14. A: Punto de muestreo de suelo S0571-SU-006. **B:** añuje (*Dasyprocta fuliginosa*), **C:** grupo familiar de sajino (*Pecari tajacu*), **D:** majaz (*Cuniculus paca*). Nota: La hora indicada corresponde al momento registro de la cámara CT-SJ-14 durante la mañana del 21/05/2024.				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0571					
Expediente de evaluación: 0004-2024-DEAM-ISIM			**Código de acción:** 0001-5-2024-415		
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
Fotografía 7 **S0571-SU-006**					
Fecha: 20/05/2024					
Hora: 11:28					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 427017					
Norte (m): 9643138					
Altitud (m s. n. m.): 168					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Toma de muestra de suelo en el punto S0571-SU-006, entre 0,60 m y 0,80 m de profundidad. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color: pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2), mojado y con indicios organolépticos de hidrocarburos (color y olor).				

Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
Fotografía 8 **Marcos H**					
Fecha: 25/02/2024					
Hora: 11:44 horas					
COORDENADAS **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**					
Este (m): 427007					
Norte (m): 9643121					
Altitud (m s. n. m.): 171					
Precisión: ± 3 m					
DESCRIPCIÓN:	Vista de los marcos H que sostenían el ducto que transportaba hidrocarburos desde la Batería 7 - Nueva Esperanza hasta la Estación de Bombas - Capirona. Nota: Fotografía tomada durante las actividades de reconocimiento del sitio S0571 realizadas el 25/02/2024.				