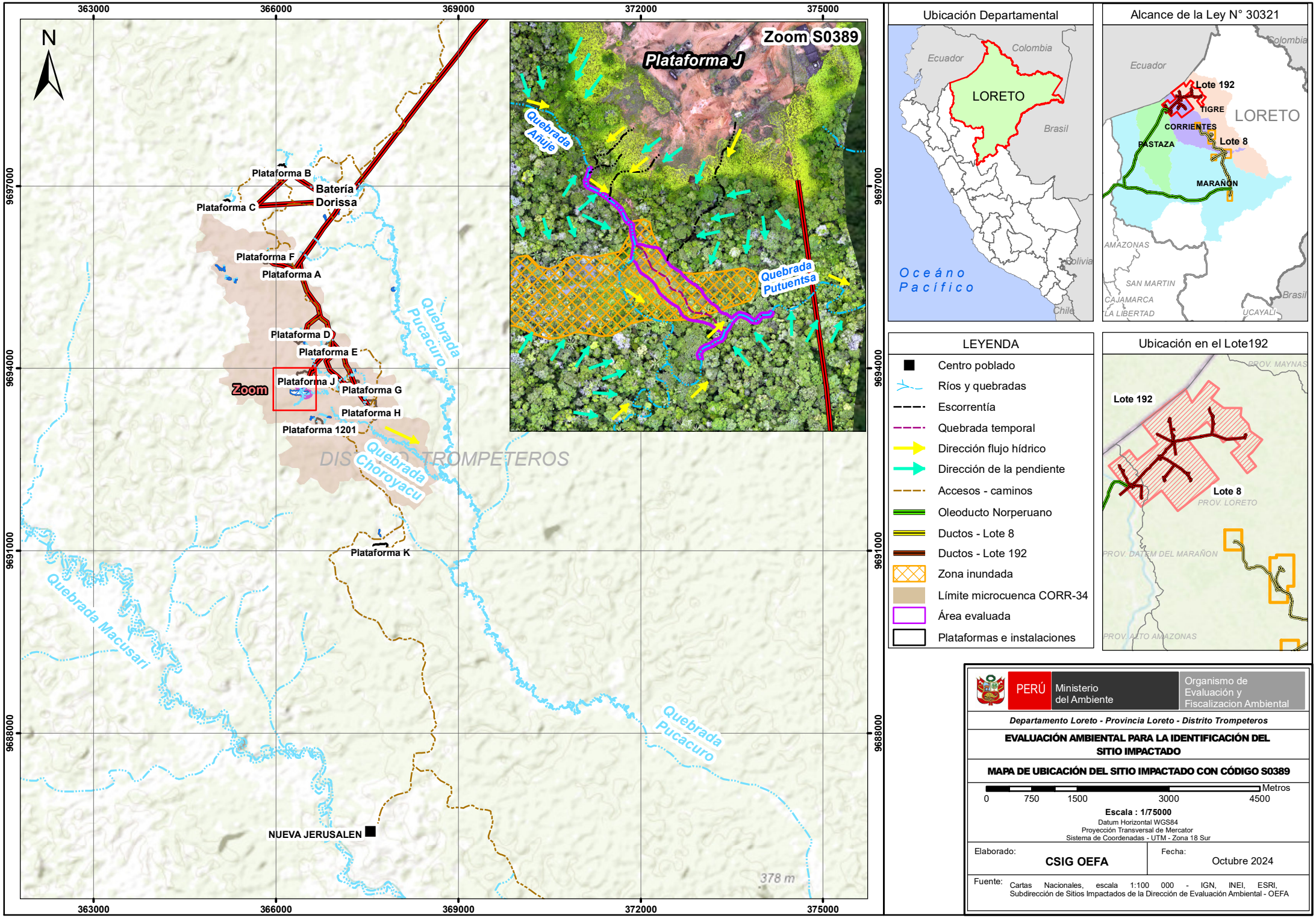
ANEXOS

ANEXO A

Mapas

ANEXO A.1

Mapa de ubicación del sitio S0389



LEYENDA

- Centro poblado
- Ríos y quebradas
- Escorrentía
- Quebrada temporal
- Dirección flujo hídrico
- Dirección de la pendiente
- Accesos - caminos
- Oleoducto Norperuano
- Ductos - Lote 8
- Ductos - Lote 192
- Zona inundada
- Límite microcuenca CORR-34
- Área evaluada
- Plataformas e instalaciones

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 S0389

0 750 1500 3000 4500 Metros

Escala : 1/75000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Octubre 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 y muestras de agua superficial en el sitio S0389

366300 366400 366500 366600

9693700 9693600 9693500

Quebrada Añuje

Plataforma J

N

S0389-AS-001
S0389-AS-001-DUP

S0389-AS-002

S0389-AS-003

S0389-AS-004

S0389-AS-005

Quebrada Añuje

Quebrada Putuentsa

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

Elevación (m.s.n.m)

257.285

232.534

MAPA DE UBICACION

Leyenda

- Puntos y muestras de agua superficial
- Ductos - Lote 192
- Dirección de la pendiente
- Dirección del flujo hídrico
- Escorrentía
- Quebrada temporal
- Quebradas
- Área evaluada
- Zona inundada

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 Y MUESTRAS DE AGUA SUPERFICIAL EN EL SITIO CON CÓDIGO S0389

0 12.5 25 50 75 100 Metros.

Escala : 1/1250

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Octubre 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 puntos de muestreo que exceden las normas referenciales para sedimento en el sitio S0389

366300 366400 366500 366600

9693800 9693700 9693600 9693500

Plataforma J

Quebrada Añuje

S0389-SED-001

S0389-SED-002

S0389-SED-003

S0389-SED-004

S0389-SED-005

Quebrada Añuje

Quebrada Putuentsa

N

Elevación (m.s.n.m)

257.285

232.534

S0389-SED-005	mg/kg PS
Acenafteno	1,35
Acenaftileno	0,414
Fenantreno	10,3
Fluoreno	4,19
Naftaleno	2,46
TPH	8790

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

MAPA DE UBICACION

Leyenda

- Puntos de muestreo que exceden la norma referencial en sedimento
- Puntos de muestreo que no exceden la norma referencial en sedimento
- Ductos - Lote 192
- Dirección de la pendiente
- Dirección del flujo hídrico
- Escorrentía
- Quebrada temporal
- Quebradas
- Área evaluada
- Zona inundada

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 QUE EXCEDEN LA NORMA REFERENCIAL PARA SEDIMENTOEN EL SITIO CON CÓDIGO S0389

0 12.5 25 50 75 100 Metros.

Escala : 1/1250

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Octubre 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 punto de muestreo de comunidades hidrobiológicas en el sitio S0389

366300 366400 366500 366600

9693700 9693600 9693500

Quebrada Añuje

Plataforma J

S0389-HB-001

S0389-HB-002

S0389-HB-004

Quebrada Añuje

Quebrada Putuentsa

N

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

MAPA DE UBICACION

Leyenda

- Puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas
- Dirección de la pendiente
- Dirección del flujo hídrico
- Escorrentía
- Quebrada temporal
- Quebradas
- Ductos - Lote 192
- Área evaluada
- Zona inundada

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 COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS EN EL SITIO CON CÓDIGO S0389

0 12.5 25 50 75 100 Metros.

Escala : 1/1250

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Octubre 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 S0389

ANEXO B.1

Ficha de reconocimiento de sitio N.º 013-2020-SSIM

1 DATOS GENERALES DEL SITIO

1.1 Identificación
Sitio: S0389

1.2 Fecha de campo:
Inicio: 12 de marzo de 2020 Fin: 12 de marzo de 2020

1.3 Ubicación del sitio

Distrito: Trompeteros **Provincia:** Loreto **Departamento:** Loreto **Cuenca:** Corrientes **Lote:** 192

Comunidad: Nueva Jerusalén **Área:** 0,8969 ha

1.4 Accesibilidad

El sitio S0389 se encuentra ubicado a 13 km al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre mediante carretera durante 30 minutos en camioneta hasta la plataforma J del yacimiento Dorissa del lote 192, en dicha plataforma se encuentran los pozos DORI-12XD (productor inactivo[1]), DORI-18D (productor activo) y DORI-20H (productor activo), mediante una caminata de 10 minutos por la pendiente de la plataforma J hacia el suroeste, por un terreno firme se accedió al sitio, en las coordenadas 366441E/9693644N del Sistema de Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur, para realizar el trabajo de reconocimiento.

1.5 Descripción del sitio

El sitio S0389 corresponde a un área con cobertura vegetal predominantemente arbustiva y arbórea, de terraza baja no inundable con especies típicas de bosque secundario, con suelo arcilloso, y una pendiente ligeramente inclinada (0-4 %). El sitio comprende una quebrada que recorre en sentido de noroeste a sureste, el monitor reportó que la quebrada recibe el nombre de «quebrada Añuje» la cual se une a la quebrada Putuentza al sureste. El sitio por su extremo este pasa las líneas de producción Plataforma J – Plataforma Dorissa 1201.

2 DESCRIPCIÓN DEL POTENCIAL SITIO IMPACTADO (FUENTE SECUNDARIA)

2.1 ANTECEDENTES DEL POSIBLE SITIO IMPACTADO

N°	Referencia	Coordenadas UTM WGS84 – zona 18 Sur		Tipo (Comunidad, administrado, otros)	Fuente	Descripción (Presencia de hidrocarburos, RRSS, etc)	Validada en campo (Sí o no)	Detalle de lo observado en campo
		Este (m)	Norte (m)					
1	R003782	366534	9693581	Comunidad	Monitor ambiental de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, comisión marzo 2020.	Agua y sedimento posiblemente impactados.	Si	Organolépticamente se evidenció iridiscencia, y películas oleosas en agua; asimismo se observó iridiscencia y películas oleosas en el agua al remover el sedimento, que también presentó olor a hidrocarburos. Hincado hasta 50 cm. Presencia de la «quebrada Añuje» que discurre hasta la quebrada Putuentza.

[1] De acuerdo al oficio GGRL-SUPC-GFST-0847-2017, documento remitido por Perupetro al OEFA, el 07 de setiembre de 2017, el cual contiene información sobre pozos ubicados en el ex Lote 1AB

2.2 AFECTACIÓN DE COMPONENTES AMBIENTALES POR COMPUESTOS QUÍMICOS - FUENTE SECUNDARIA[2]

2.2.1 Se advirtió afectación por presencia de hidrocarburos

2.1.1 En suelo:

- Sin indicios organolépticos	-
- Alteración de color	-
- Olor a hidrocarburos	-
- Iridiscencia en el agua libre	-
- Fase libre	-

2.2.1.2 En sedimentos:

- Sin indicios organolépticos	-
- Iridiscencia en sedimento	X
- Olor a hidrocarburos	X
- Fase libre	-
- No se evaluó	-

2.2.1.3 En Agua superficial:

- Sin indicios organolépticos	-
- Iridiscencia en superficie	X
- Fase libre sobrenadante	-
- No se evaluó	-

2.2.1.4 En componente Biológico

- Sin indicios organolépticos	X
- Presencia de hidrocarburos en los organismos acuáticos	-
- Presencia de hidrocarburos en los organismos terrestres	-
- Presencia de hidrocarburos en la vegetación	-

Observaciones: Se evaluó el componente ambiental agua superficial y sedimento de la «quebrada Añuje» que atraviesa el sitio de norte a sureste la cual tiene 1 m de ancho y 0,40 m de profundidad, recorre el sitio de norte a sureste, hasta unirse con la quebrada Putuentza, donde se evidenció afectación organoléptica por hidrocarburos (iridiscencia en el agua superficial y olor) a lo largo de todo el tramo donde se evaluó sedimento. Se realizó la medición de los parámetros en campo (pH, oxígeno disuelto, conductividad eléctrica y temperatura) en los siguientes puntos:

N.°	Coordenadas WGS 84 18M		pH	Oxígeno disuelto (mg/l)	Conductividad eléctrica (us/cm)	Temperatura (°C)	Observaciones
	Este (m)	Norte (m)					
1	366534	9693581	5,65	6,58	5,67	24,8	En la referencia R003782, quebrada Putuentza, aguas abajo de la confluencia con la quebrada Añuje.
2	366493	9693558	5,67	6,64	5,62	25,3	En la quebrada Putuentza, aguas arriba de la confluencia con la quebrada Añuje.
3	366413	9693664	6,40	7,21	10,40	27,2	A 68 metros al suroeste de la plataforma J.

2.2.2 Se advierte potencial afectación por presencia de metales

2.2.2.1 En suelo

- Por presencia de residuos peligrosos dispersos como batería (plomo) u otro	-
- Por presencia de lodos de perforación	-
- Por presencia de sacos de químicos	-
- Por presunto escurrimiento de aguas de producción/formación	-

2.2.2.2 En sedimentos

- Por presencia de residuos peligrosos dispersos como batería (plomo) u otro	-
- Por presencia de lodos de perforación	-
- Por presencia de sacos de químicos	-

[2] Ítem 4.9, de Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados aprobado mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM
4.9 Foco de contaminación. - Este término se denomina también “fuente secundaria de contaminación” o hotspot”, y comprende los componentes ambientales afectados por las fuentes primarias de contaminación, que se caracterizan por presentar altas concentraciones de contaminantes y ser potenciales generadores de contaminación en otros componentes ambientales.

2.2.3 Afectación de componentes ambientales por instalaciones mal abandonados o residuos

2.2.3.1 Del suelo:

- Por presencia de residuos sólidos sin disposición final adecuada	No
- Instalaciones petroleras en desuso o mal abandonadas	No
- Tanques de almacenamiento	No
- Tuberías en desuso	No

Otras observaciones: En el sitio S0389 no se observó instalaciones mal abandonadas.

2.2.4 Otros

2.3 OBSERVACIONES ORGANOLÉPTICAS *(Hincados y reportes de la población)*:

2.3.1 Resultado de hincados (Listar los hincados con sus resultados)

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (msnm)	Componente ambiental (Suelo, sedimento, agua)	Olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones de campo
1	366486	9693571	231	Sedimento	Si	No	No	No	Iridiscencia	Desembocadura de la «quebrada Añuje» con la quebrada Putuentza. Afectación organoléptica a hidrocarburos (iridiscencia y películas oleosas) y olor en la superficie del agua al hacer un hincado a 0,50 m (ver fotografía N.° 5).
2	366493	9693558	230	Sedimento	No	No	No	No	-	Sin afectación organoléptica. Aguas arriba de la desembocadura de la «quebrada Añuje» con la quebrada Putuentza. Se avistaron peces sin impregnaciones de hidrocarburos. Hincado a 0,50 m (ver fotografía N.° 7).
3	366413	9693664	228	Sedimento, agua superficial	Si	No	No	No	Iridiscencia	Resultados de parámetros fisicoquímicos: pH: 6,40, oxígeno disuelto: 7,21, conductividad eléctrica: 10,40 µ/cm, temperatura: 27,2 °C. Afectación organoléptica a hidrocarburos (iridiscencia y películas oleosas) y olor en la superficie del agua al hacer un hincado a 0,50 m. «Quebrada Añuje» (ver fotografía N.° 11).
4	366397	9693702	223	Sedimento, agua superficial	Si	No	No	No	Iridiscencia	Afectación organoléptica (olor, color) en sedimento y agua superficial. Hincado a 0,50 m. «Quebrada Añuje» (ver fotografía N.° 13).
5	366534	9693581	230	Sedimento	Si	No	No	No	Iridiscencia	Hincado en sedimento de la «quebrada Putuentza», en la referencia R003782. Presentó afectación organoléptica a hidrocarburos (iridiscencia y películas oleosas) y olor en la superficie del agua al hacer un hincado a 0,50 m. «Quebrada Putuentza» (ver fotografía N.°

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (msnm)	Componente ambiental (Suelo, sedimento, agua)	Olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones de campo
										4).

2.3.2 Eventos impactantes reportados relacionados al sitio *(derrames u otros) (información de campo y/o gabinete de ser el caso)*

Evento	En que componente (agua, suelo, …)	Descripción
Derrame	-	No existen referencias al respecto.
Drenaje de aguas de producción	-	No se tiene registro de drenaje de aguas de producción en el área evaluada ni en su entorno.
Otros:_____	-	No existen referencias al respecto.

2.3.3 Información advertida por los pobladores

Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de pesca	El monitor advirtió que las quebradas Añuje y Putuentza eran zonas de pesca.
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de caza	El monitor advirtió que el área que involucra el sitio y las zonas aledañas eran zonas de caza.
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de recolección	El monitor advirtió que el área que involucra el sitio y las zonas aledañas eran zonas de recolección.
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de pesca	No especifica
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de caza	No especifica
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de recolección	No especifica

Especies (nombres comunes) de peces animales de caza y plantas de consumo:

Animales de caza: majaz, venado, mono, añuje; plantas: sacha macambo, ungurahui

Observaciones adicionales:
En la actualidad el sitio no refiere ser una zona de pesca, debido a la afectación; sin embargo, los pobladores que acompañaron en el reconocimiento del sitio, reportaron que anteriormente se pescaban: bujurqui, fasaco, sábalo, lisa, boquichico, carachama.

Datos de personas que proporcionaron información: Nombre:
Isaac Huamán Maynas con DNI 40549048 (Monitor)
LLan Ushiñaua Chimboras con DNI 05711432

3 INFORMACIÓN PRELIMINAR DE FUENTES PRIMARIAS[3] POTENCIALES

3.1 DESCRIPCIÓN DE INSTALACIONES EVIDENCIADAS EN EL SITIO Y/O ENTORNO

Ítem	Instalación (pozo, batería, oleoductos, etc.)	Nombre / identificación por parte del operador	Estado de operación (consultado con el operador)	Producto que contiene o transporta	Coordenadas				Observación
					Punto A		Punto B		
					Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	
1	Pozo	DORI-12XD	Inactivo*	Fluido de producción	366435	9693836	-	-	Durante el reconocimiento las

[3] Ítem 4.10, de Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados aprobado mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM
Fuente de contaminación. - Este término se denomina también "fuente primaria de contaminación", y comprende cualquier componente, instalación o proceso de actividades antrópicas, que puede liberar contaminantes al medio ambiente.

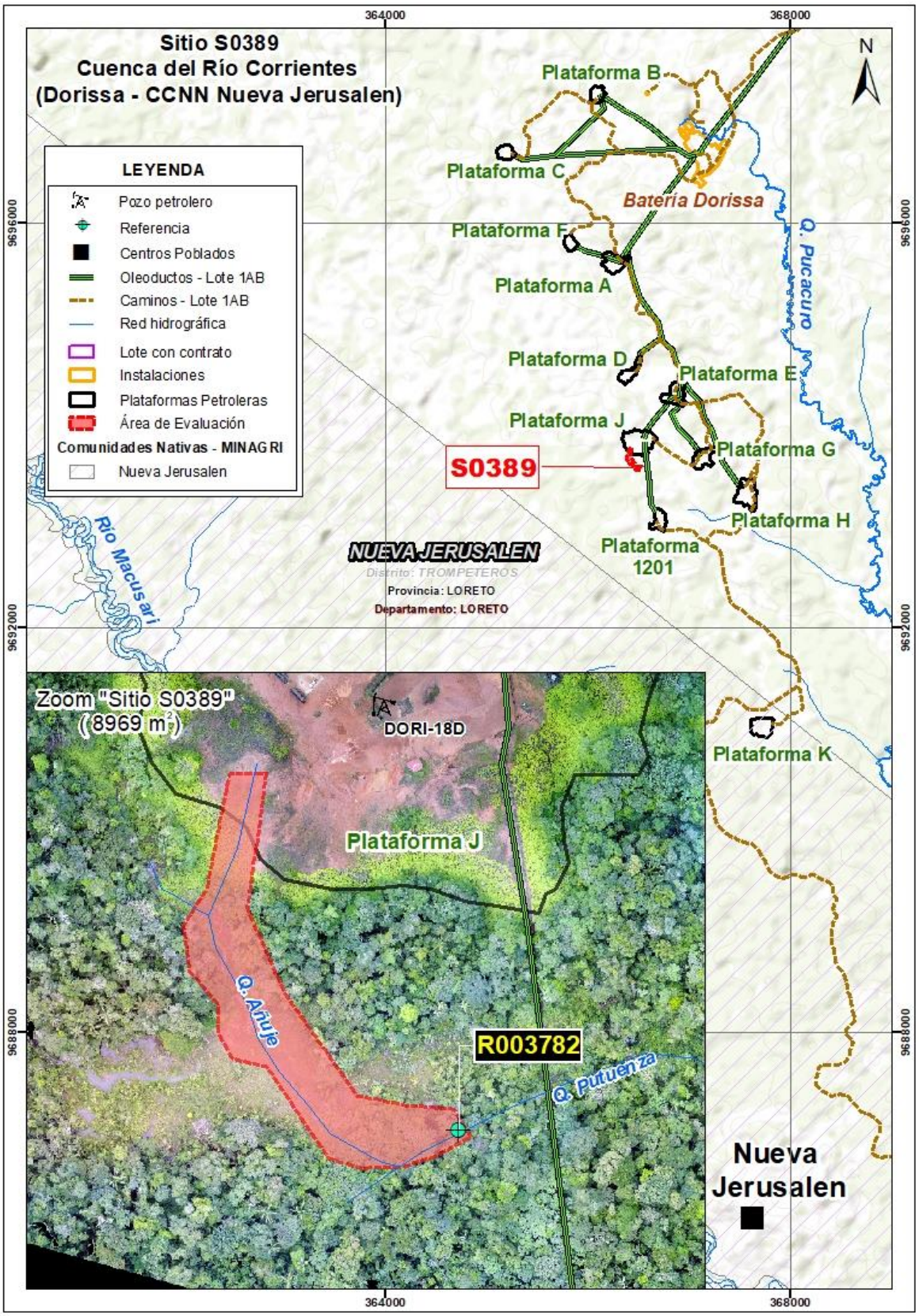
									actividades estaban suspendidas
2	Pozo	DORI-18D	Activo*	Fluido de producción	366487	9693808	-	-	Durante el reconocimiento las actividades estaban suspendidas
3	Pozo	DORI-20H	ATA*	Fluido de producción	366452	9693847	-	-	Durante el reconocimiento las actividades estaban suspendidas
Tipos de instalaciones: Pozo, Batería, cañerías o tuberías, lugar de disposición de residuos reconocido en IGA, otros.									

* Estado de pozo según Oficio N.° GGRL-SUPC-GFST-0847-2017

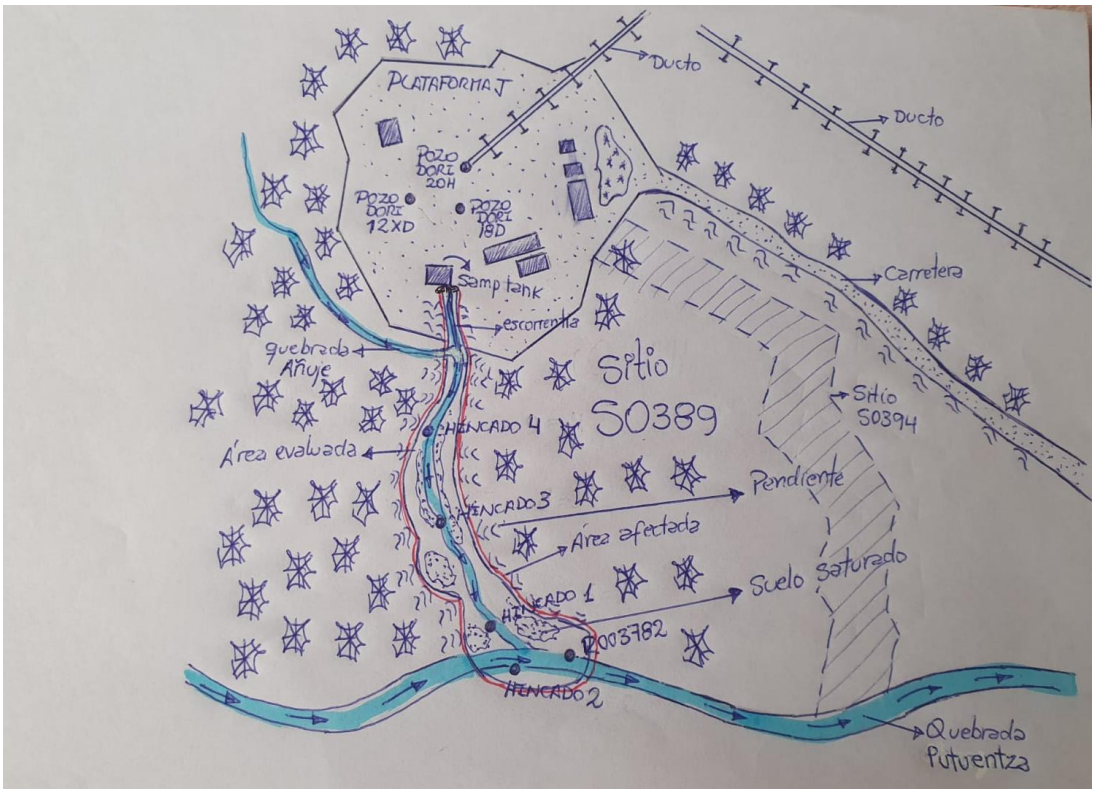
3.2 POSIBLE FUENTE PRIMARIA: ***(Describir si alguna de las instalaciones reportadas sería la fuente primaria para el sitio)***

De las observaciones durante los trabajos de reconocimiento se tiene que existe una tubería de descarga sump tank proveniente de los pozos de la plataforma J que sería una posible fuente para el sitio S0389, ya que el escurrimiento va hacia la «quebrada Añuje»; el hidrocarburo derramado probablemente se desplazó por la «quebrada Añuje» hacia una zona baja e inundable, el área afectada fue de 8 969 m^2.

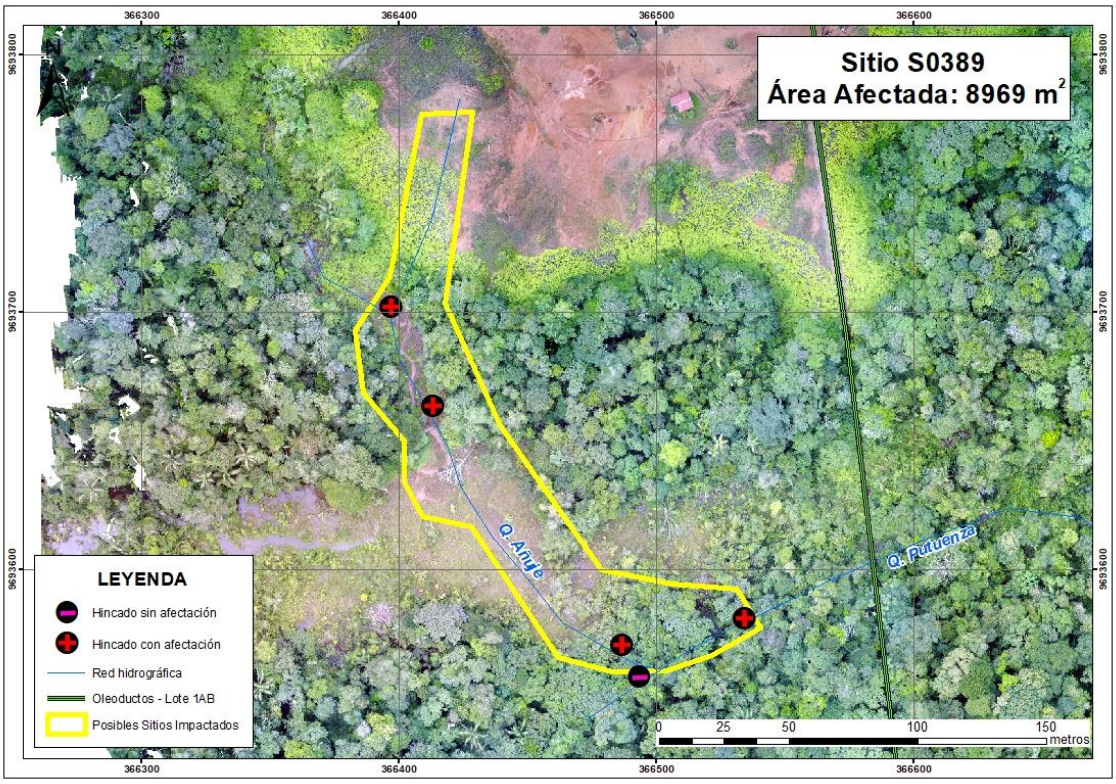
4 MAPA DE UBICACIÓN DE REFERENCIAS O ANTECEDENTES



5 CROQUIS DEL SITIO



6 MAPA DE EVIDENCIAS ORGANOLÉPTICAS *(zonas de hincados)*



7 PARÁMETROS Y CANTIDAD DE MUESTRAS A ANALIZAR

De los trabajos de reconocimiento, se observó afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos principalmente en los cuerpos de agua, para lo cual se propone realizar el muestreo de agua superficial y sedimento en las quebradas del sitio.

7.1 SUELO

Se propone realizar el muestreo de suelo en dos sectores del sitio: 1) En el sector noreste del sitio (adyacente a la plataforma J), en el escurrimiento hacia la «quebrada Añuje», proveniente del sump tank de los pozos de la plataforma J, en un área aproximada de 0,10 ha para lo cual se propone 1 punto de evaluación de suelo, y 2) En el sector este del sitio, a 95 m al sur de la plataforma J, en una zona inundable de la «quebrada Añuje», en un área aproximada de 0,1 ha para lo cual se propone 1 punto de evaluación de suelo, además se recomienda su evaluación por su cercanía a las fuentes primarias de posible afectación haciendo un total 2 puntos de evaluación de suelo (de acuerdo con la Guía para Muestreo de Suelos –ítem 5.2.1 Para el Muestreo de Identificación.

Puntos de muestreo		2
Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo.	2
	Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	1
Muestras control	Fuera del área del sitio	1
Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1

N.°	Matriz	Parámetros	Cantidad	Observaciones
1	Suelo	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
2		Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	5	Para el 100 % de muestras (3) Para el 100 % de muestras control (1) Para el 100 % de muestras duplicado (1)
3		Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	5	Para el 100 % de muestras (3) Para el 100 % de muestras control (1) Para el 100 % de muestras duplicado (1)
4		Metales totales (As, Cd, Ba, Hg, Pb)	5	Para el 100 % de muestras (3) Para el 100 % de muestras control (1) Para el 100 % de muestras duplicado (1)
5		Cromo hexavalente	5	Para el 100 % de muestras (3) Para el 100 % de muestras control (1) Para el 100 % de muestras duplicado (1)
6		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
7		BTEX	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)

7.2 AGUA SUPERFICIAL

Se propone realizar 5 puntos de muestreo, distribuidos de la siguiente manera: 1 punto en la «quebrada Añuje», aguas arriba del sitio S0389, 2 puntos en la «quebrada Añuje» dentro del sitio S0389, 1 punto en la «quebrada Putuentza» aguas arriba de la desembocadura de la «quebrada Añuje», y 1 punto en la «quebrada Putuentza» aguas abajo de la desembocadura de la «quebrada Añuje».

Puntos de muestreo		5
Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	5
Muestras Duplicado	Estas son consideradas a nivel de ejecución, el cual será mencionado en el PEA.	
Muestras calidad	Muestra Blanco campo, se considera a nivel de ejecución, el cual será mencionado en el PEA.	
	Muestra Blanco Viajero, se considera a nivel de ejecución, el cual será mencionado en el PEA.	

N.°	Matriz	Parámetros	Cantidad	Observaciones
1	Agua superficial	Hidrocarburos totales de petróleo	5	Para el 100 % de muestras
2		BTEX	5	Para el 100 % de muestras
3		Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)	5	Para el 100 % de muestras
4		Aceites y grasas	5	Para el 100 % de muestras
5		Metales totales + Hg	5	Para el 100 % de muestras
6		Cromo hexavalente	5	Para el 100 % de muestras
7		Temperatura (°C) (Parámetro de campo)	5	Parámetro de campo
8		pH (unidad de pH) (Parámetro de campo)	5	Parámetro de campo
9		Conductividad eléctrica (CE) (µS/cm) (Parámetro de campo)	5	Parámetro de campo
10		Oxígeno disuelto (OD) (mg/L) (Parámetro de campo)	5	Parámetro de campo

7.3 SEDIMENTO

Se propone realizar 5 puntos de muestreo, distribuidos de la siguiente manera: 1 punto en la «quebrada Añuje», aguas arriba del sitio S0389, 2 puntos en la «quebrada Añuje» dentro del sitio S0389, 1 punto en la «quebrada Putuentza» aguas arriba de la desembocadura de la «quebrada Añuje», y 1 punto en la «quebrada Putuentza» aguas abajo de la desembocadura de la «quebrada Añuje»,

Puntos de muestreo		5
Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	5

N.°	Matriz	Parámetros	Cantidad	Observaciones
1	Sedimentos	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	5	Para el 100 % del total de muestras
2		Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	5	Para el 100 % del total de muestras
3		Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	5	Para el 100 % del total de muestras
4		Fracción de hidrocarburos (C6-C32)*	5	Para el 100 % del total de muestras
5		Metales totales	5	Para el 100 % del total de muestras

* Comparación referencial con la Norma Canadiense

7.4 COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

Se propone realizar 5 puntos de muestreo, distribuidos de la siguiente manera: 1 punto en la «quebrada Añuje», aguas arriba del sitio S0389, 1 punto en la «quebrada Añuje» dentro del sitio S0389, 1 punto en la «quebrada Putuentza» aguas arriba de la desembocadura de la «quebrada Añuje», y 1 punto en la «quebrada Putuentza» aguas abajo de la desembocadura de la «quebrada Añuje».

Puntos de muestreo		4
Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	4

N.°	Matriz	Comunidades	Parámetros	Cantidad	Observaciones
1	Comunidades Hidrobiológicas	Macroinvertebrados bentónicos (Macrobentos)	Riqueza Diversidad Abundancia	4	Para el 100 % del total de muestras
2		Peces	Riqueza Diversidad Abundancia	4	Para el 100 % del total de muestras

8 COMENTARIOS ADICIONALES

- Organolépticamente se evidenció afectación por hidrocarburos (iridiscencia, películas oleosas y olor) en agua y sedimento de la «quebrada Añuje» que pasa por el sitio, asimismo, en el sitio S0389, se evaluó y reconoció un área afectada de 8 969 m^2. Se propone realizar muestreo de agua, sedimento y comunidades hidrobiológicas por la ubicación de la fuente primaria de posible afectación, como la plataforma J, que se encuentra al norte del sitio.
- Las fuentes primarias de posible afectación evidenciadas en el sitio S0389, corresponden a un sump tank ubicado en la plataforma J, con coordenadas 366430 E/N 9693807 del Sistema de Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 M, que podría haber vertido hidrocarburos hacia la «quebrada Añuje» afectándolo.
- Se recomienda usar la presente ficha como insumo técnico del plan de evaluación ambiental del sitio S0389.

9 FECHA DE APROBACIÓN: 09 de mayo de 2020

Profesionales que aportan a este documento:

N°.	Nombre y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Jerry Omar Arana Maestre	Biólogo	Campo y gabinete
2	Aldo Alberto Cabrera Berrocal	Biólogo	Campo

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FIR 31667148 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 09/05/2020 20:01:54-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: DIAZ ZEGARRA Julio Richard FIR 29592696 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 09/05/2020 21:07:06-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: ARANA MAESTRE Jerry Omar FIR 42541058 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 09/05/2020 20:33:07-0500

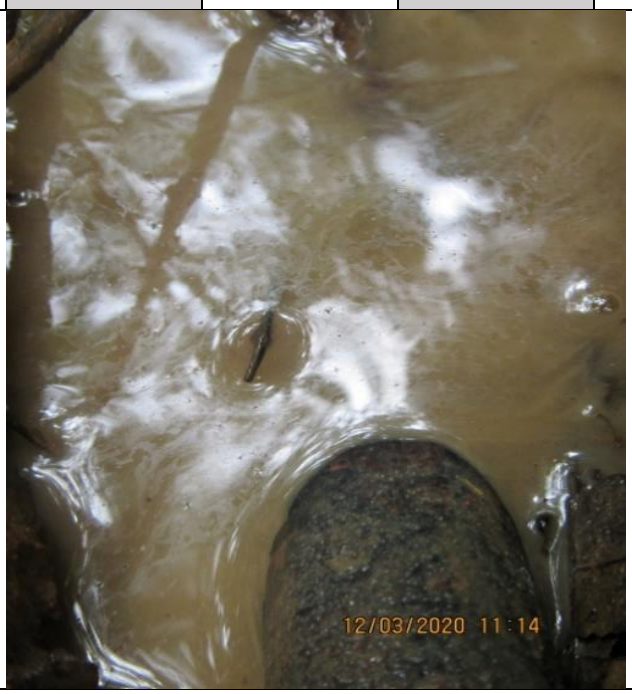
FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin FAU 20521286769 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 10/05/2020 21:25:42-0500

10 REGISTRO FOTOGRÁFICO

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0389 **CUE: 2020-05-068** **CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**					
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA N.° 1 **R003782**					
Fecha: 12/03/2020					
Hora: 11:25 horas					
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M					
Este (m): 0366534					
Norte (m): 9693581					
Altitud (m s.n.m.): 230					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:	Ubicación de la referencia R003782, «quebrada Putuentza». Resultados de parámetros fisicoquímicos: pH: 5,65, oxígeno disuelto: 6,58 mg/l, conductividad eléctrica: 5,67 µ/cm y temperatura:24,8 °C.				

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0389 **CUE: 2020-05-068** **CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**					
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA N.° 2 **R003782**					
Fecha: 12/03/2020					
Hora: 11:26 horas					
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M					
Este (m): 0366534					
Norte (m): 9693581					
Altitud (m s.n.m.): 230					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:	Vista panorámica del sitio S0389, donde se observa un bosque de terraza baja con cobertura vegetal predominante de tipo arbustiva y arbórea circundante; asimismo se observa la «quebrada Putuentza».				

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0389					
CUE: 2020-05-068		**CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**			
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA N.° 3 R003782					
Fecha: 12/03/2020					
Hora: 11:13 horas					
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M					
Este (m): 0366534					
Norte (m): 9693581					
Altitud (m s.n.m.): 230					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:	Hincado en el sedimento de la referencia R003782, «quebrada Putuentza», donde se observó iridiscencia y películas oleosas en la superficie del agua y olor a hidrocarburo al remover el sedimento.				

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0389					
CUE: 2020-05-068		**CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**			
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA N.° 4 R003782					
Fecha: 12/03/2020					
Hora: 11:14 horas					
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M					
Este (m): 0366534					
Norte (m): 9693581					
Altitud (m s.n.m.): 230					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:	Presencia de iridiscencia y películas oleosas en la superficie del agua y olor a hidrocarburo al remover el sedimento, en el hincado de la referencia R003782, «quebrada Putuentza»				

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0389					
CUE: 2020-05-068		**CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**			
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA N.° 5					
Fecha: 12/03/2020					
Hora: 11:40 horas					
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M					
Este (m): 0366486					
Norte (m): 9693571					
Altitud (m s.n.m.): 231					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:	Ubicación del hincado 1 del sitio S0389, donde se percibió afectación organoléptica por hidrocarburos; iridiscencia y películas oleosas en la superficie del agua y olor a hidrocarburo al remover el sedimento. Desembocadura de la «quebrada Añuje» con la «quebrada Putuentza».				

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0389					
CUE: 2020-05-068		**CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**			
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA N.° 6					
Fecha: 12/03/2020					
Hora: 11:37 horas					
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M					
Este (m): 0366486					
Norte (m): 9693571					
Altitud (m s.n.m.): 231					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:	Desembocadura de la «quebrada Añuje» con la «quebrada Putuentza». Se observa suelo arcilloso con hojarasca y tierra firme.				

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0389					
CUE: 2020-05-068		**CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**			
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA N.° 7					
Fecha: 12/03/2020					
Hora: 11:46 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 0366493					
Norte (m): 9693558					
Altitud (m s.n.m.): 230					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:	Ubicación del hincado 2 del sitio S0389, donde no se percibió afectación organoléptica (color y olor) por hidrocarburos en agua ni en sedimento. Se observó peces sin impregnación de hidrocarburos en la superficie del cuerpo. «Quebrada Putuentza», aguas arriba de la confluencia con la «quebrada Añuje».				

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0389					
CUE: 2020-05-068		**CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**			
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA N.° 8					
Fecha: 12/03/2020					
Hora: 11:50 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 0366493					
Norte (m): 9693558					
Altitud (m s.n.m.): 230					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:	Medición de parámetros fisicoquímicos en la «quebrada Putuentza», junto al hincado 2 del sitio S0389 donde no se percibió afectación organoléptica por hidrocarburos (olor, color) en los componentes ambientales agua y sedimento.				

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0389					
CUE: 2020-05-068		**CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**			
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

FOTOGRAFÍA N.° 9	
Fecha: 12/03/2020	
Hora: 11:56 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 0366493	
Norte (m): 9693558	
Altitud (m s.n.m.): 230	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Resultados de la medición de los parámetros fisicoquímicos en la «quebrada Putuentza», junto al hincado 2 del sitio S0389 donde no se percibió afectación organoléptica por hidrocarburos en los componentes ambientales agua y sedimento. pH: 5,67, oxígeno disuelto: 6,64 mg/L, conductividad eléctrica: 5,62 µ/cm y temperatura: 25,3 °C.

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0389					
CUE: 2020-05-068		**CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**			
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

FOTOGRAFÍA N.° 10	
Fecha: 12/03/2020	
Hora: 12:21 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 0366413	
Norte (m): 9693664	
Altitud (m s.n.m.): 228	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	En el hincado 3 del sitio S0389 se percibió Resultados parámetros fisicoquímicos: pH: 6,40, oxígeno disuelto: 7,21 mg/l, conductividad eléctrica: 10,40 µ/cm y temperatura:27,2 °C. Se observaron peces. «Quebrada Añuje».

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0389					
CUE: 2020-05-068		**CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**			
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA N.° 11					
Fecha: 12/03/2020					
Hora: 12:09 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 0366413					
Norte (m): 9693664					
Altitud (m s.n.m.): 228					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:	Afectación organoléptica por hidrocarburos; iridiscencia en la superficie del agua, películas oleosas y olor al remover el sedimento, así como afectación en el agua (iridiscencia) en el hincado 3 de la «quebrada Añuje», en el sitio S0389.				

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0389					
CUE: 2020-05-068		**CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**			
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA N.° 12					
Fecha: 12/03/2020					
Hora: 12:28 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 0366397					
Norte (m): 9693702					
Altitud (m s.n.m.): 223					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:	Ubicación del hincado 4 del sitio S0389, donde se percibió afectación organoléptica por hidrocarburos; iridiscencia en la superficie del agua, películas oleosas y olor a hidrocarburo al remover el sedimento, así como iridiscencia en el componente ambiental agua. «Quebrada Añuje».				

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0389					
CUE: 2020-05-068		**CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**			
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

FOTOGRAFÍA N.° 13	
Fecha: 12/03/2020	
Hora: 12:26 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 0366397	
Norte (m): 9693702	
Altitud (m s.n.m.): 223	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Afectación organoléptica por hidrocarburos; iridiscencia en la superficie del agua, películas oleosas y olor al remover el sedimento, así como afectación en el agua (iridiscencia) en el hincado 4 de la «quebrada Añuje», en el sitio S0389.

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0389					
CUE: 2020-05-068		**CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**			
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

FOTOGRAFÍA N.° 14	
Fecha: 12/03/2020	
Hora: 12:33 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 0366430	
Norte (m): 9693807	
Altitud (m s.n.m.): 238	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Tubería de descarga de los pozos sumideros de la plataforma J, ubicada en la cabecera de la «quebrada Añuje», donde se evidencia escurrimiento de líquido con hidrocarburos hacia la «quebrada Añuje».

ANEXO B.2

Informe N.º 00057-2020-OEFA/DEAM-SSIM

2020-I01-024736

INFORME N° 00057-2020-OEFA/DEAM-SSIM

A : **FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN**
Director de Evaluación Ambiental

DE : **ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN**
Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados

MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ
Coordinadora de Sitios Impactados

ASUNTO : Plan de Evaluación Ambiental de la microcuenca CORR-34, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto, en el 2020.

CUE : 2020-05-192, 2020-05-193, 2020-05-194, 2020-05-195, 2020-05-196, 2020-05-197, 2020-05-0199, 2020-05-200, 2020-05-077, 2020-05-078, 2020-05-079, 2020-05-080, 2020-05-174, 2020-05-175, 2018-05-0074, 2018-05-105, 2018-05-132, 2018-05-139, 2018-05-103, 2018-05-100, 2018-05-104.

REFERENCIA : Ficha de reconocimiento 004-2020- SSIM
Ficha de reconocimiento 012-2020- SSIM
Ficha de reconocimiento 013-2020- SSIM
Ficha de reconocimiento 014-2020- SSIM
Ficha de reconocimiento 015-2020- SSIM
Ficha de reconocimiento 016-2020- SSIM
Ficha de reconocimiento 017-2020- SSIM
Ficha de reconocimiento 018-2020- SSIM
Ficha de reconocimiento 020-2020- SSIM
Ficha de reconocimiento 021-2020- SSIM
Ficha de reconocimiento 022-2020- SSIM
Ficha de reconocimiento 023-2020- SSIM
Ficha de reconocimiento 026-2020- SSIM
Ficha de reconocimiento 025-2020- SSIM
Ficha de reconocimiento 082-2020- SSIM
Informe N.° 056-2019-OEFA/DEAM-SSIM de reconocimiento
Informe N.° 005-2019-OEFA/DEAM-SSIM de reconocimiento
Informe N.° 379-2019-OEFA/DEAM-SSIM de reconocimiento
Informe N.° 025-2019-OEFA/DEAM-SSIM de reconocimiento
Informe N.° 028-2019-OEFA/DEAM-SSIM de reconocimiento
Informe N.° 029-2019-OEFA/DEAM-SSIM de reconocimiento
Informe N.° 007-2019-OEFA/DEAM-SSIM de reconocimiento
Planes de evaluación ambiental 0270-2018-OEFA/DEAM-SSIM
Planes de evaluación ambiental 0140-2019-OEFA/DEAM-SSIM
Planes de evaluación ambiental 0037-2019-OEFA/DEAM-SSIM
Planes de evaluación ambiental 0093-2019-OEFA/DEAM-SSIM

FECHA : Lima, 14 de agosto de 2020

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

1. INFORMACIÓN GENERAL

Tabla 1.1. Detalles de la evaluación ambiental

a.	Tipo de evaluación	Evaluación ambiental por normativa especial			
b.	Zona evaluada	Microcuenca CORR-34, ubicada en el ámbito de la cuenca del río Corrientes,al oeste de la Bateria Dorissa, a 7,7 km al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalen.			
c.	Unidades fiscalizables en la zona o actividades económicas en la zona	Energía - Hidrocarburos			
d.	Problemática identificada	Áreas posiblemente impactadas por actividades de hidrocarburos			
e.	¿Se realizó en el marco de un espacio de diálogo?	Sí		No	X
f.	¿Se realizó en el marco del monitoreo ambiental participativo?[1]	Sí		No	X

[1]: Resolución del Consejo Directivo N.° 032-2014-OEFA/CD y Resolución del Consejo Directivo N.° 03-2016-OEFA/CD: Reglamento y modificatoria de Participación Ciudadana para las acciones de monitoreo ambiental

Tabla 1.2. Profesionales que aportaron a este documento

N.°	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Armando Martin Eneque Puicón	Biólogo	Gabinete
2	Milena Jenny León Antúnez	Ingeniero ambiental	Gabinete
3	Julio Richard Díaz Zegarra	Biólogo	Gabinete
4	Kelly Vargas Solorzano	Ingeniero Ambiental	Gabinete

2. OBJETIVO

Identificar los sitios impactados por actividades de hidrocarburos ubicados en la microcuenca CORR-34, cuenca del río Corrientes en el marco de la Ley N.° 30321 y su Reglamento.

3. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El plan de evaluación ambiental para la identificación de sitios impactados en la microcuenca CORR-34, de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia, departamento Loreto, en el 2020; se encuentra desarrollado en el anexo que se adjunta y forma parte del presente informe.

4. CONCLUSIÓN

En vista que el plan de evaluación ambiental para la identificación de sitios impactados en la microcuenca CORR-34, de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia, departamento Loreto, cuenta con el sustento técnico y legal requerido, el equipo profesional de la Subdirección de Sitios Impactados recomienda su aprobación por la Dirección de Evaluación Ambiental.

Atentamente:

Oefa
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin FAU 20521286769 soft
Cargo: Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados
Lugar: Sede Central - Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: Soy el autor del documento

Oefa
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FAU 20521286769 soft
Cargo: Coordinadora de Sitios Impactados
Lugar: Sede Central - Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: Soy el autor del documento

"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: 00156830"

00156830

PLAN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO, EN EL 2020

SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

2020

Profesionales que aportaron a este documento:

Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/08/2020 23:58:14-0500

Firmado digitalmente por: VARGAS SOLORZANO Kelly FIR 42670700 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 14/08/2020 00:08:46-0500

Firmado digitalmente por: DIAZ ZEGARRA Julio Richard FIR 29592696 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 14/08/2020 00:20:21-0500

Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 14/08/2020 06:33:32-0500

ÍNDICE DEL CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 4
2 MARCO LEGAL 4
3 ANTECEDENTES 5
3.1 Actividades extractivas identificadas en la microcuenca CORR-34 8
3.2 Referencias ubicadas en la microcuenca CORR-34 9
3.3 Información y acciones de otras instituciones 19
3.3.1 Otra información vinculada 19
3.4 Acciones realizadas por el OEFA en la microcuenca CORR-34 19
3.4.1 Información en el marco del proceso para la identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos (Directiva) 19
4 OBJETIVOS 23
4.1 Objetivo general 23
4.2 Objetivos específicos 23
5 ÁREA DE ESTUDIO 24
6 MODELO CONCEPTUAL 41
7 METODOLOGÍA 42
7.1 Objetivo específico 1. Evaluar la presencia de contaminantes en los componentes ambientales: suelo, agua superficial y sedimento ubicados en los sitios y en la microcuenca CORR-34, cuenca del río Corrientes. 42
7.1.1 Suelo 45
7.1.2 Agua superficial 56
7.1.3 Sedimentos 64
7.2 Objetivo específico 02. Evaluar las comunidades hidrobiológicas (macrobentos y peces) en los sitios y en la microcuenca CORR-34, cuenca del río Corrientes. 71
7.2.1 Guía de muestreo 71
7.2.2 Puntos de muestreo 72
7.2.3 Parámetros a evaluar 75
7.2.4 Esfuerzo de muestreo 76
7.2.5 Criterios de evaluación 76
7.3 Objetivo específico 3. Establecer las fuentes primarias o secundarias de los sitios de la microcuenca CORR-34, cuenca del río Corrientes 77
7.3.1 Fuentes primarias o secundarias 77
7.4 Objetivo específico 4. Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente para los sitios de la microcuenca CORR-34, cuenca del río Corrientes 77
8 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 78
9 ANEXOS 79

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1. Referencias ubicadas en la microcuenca CORR-34 9
Tabla 3.2. Sitios contaminados en la microcuenca CORR-34 18
Tabla 3.3. Sitios cercanos a las áreas determinadas en los Planes de Rehabilitación 19
Tabla 3.4. Sitios y referencias atendidas por la SSIM con afectación organoléptica 20
Tabla 3.5. Sitios y referencias atendidas por la SSIM sin afectación organoléptica 23
Tabla 7.1. Componentes ambientales a evaluar por sitio 43

Tabla 7.2. Guías técnicas de referencia para el muestreo del componente suelo 45
Tabla 7.3. Ubicación de los puntos de muestreo para suelo.....46
Tabla 7.4. Cantidad de muestras de suelos 51
Tabla 7.5. Parámetros y cantidad de muestras de suelos.....54
Tabla 7.6. Protocolo de muestreo para el componente agua superficial 56
Tabla 7.7. Ubicación de los puntos de muestreo de agua superficial 57
Tabla 7.8. Ubicación de los puntos de muestreo en quebradas de la microcuenca CORR-34.....61
Tabla 7.10. Cantidad de muestras de agua superficial 61
Tabla 7.11. Parámetros y cantidad de muestras de agua superficial.....63
Tabla 7.12. Protocolos de muestreo para el componente sedimento 64
Tabla 7.13. Ubicación de los puntos de muestreo de sedimentos.....65
Tabla 7.14. Cantidad de muestras de sedimentos 69
Tabla 7.15. Parámetros y cantidad de muestras de sedimento 70
Tabla 7-16. Guía de referencia para el muestreo para las comunidades hidrobiológicas...72
Tabla 7.17. Ubicación de los puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas.....72
Tabla 7.18. Ubicación de los puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas en quebradas de la microcuenca CORR-34.....74
Tabla 7.19. Parámetros y cantidad de muestras para las comunidades hidrobiológicas 75
Tabla 7.20. Esfuerzo de muestreo para la colecta de comunidades hidrobiológicas 76
Tabla 8.1. Cronograma de actividades 78

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1. Mapa de ubicación de la cuenca 7
Figura 5.1. Ubicación de los sitios en la microcuenca CORR-34.....25
Figura 5.2. Ubicación del sitio S0395.....26
Figura 5.3. Ubicación del sitio S0399.....26
Figura 5.4. Ubicación del sitio S0389.....27
Figura 5.5. Ubicación del sitio S0390.....27
Figura 5.6. Ubicación del sitio S0391.....28
Figura 5.7. Ubicación del sitio S0392.....28
Figura 5.8. Ubicación del sitio S0393.....29
Figura 5.9. Ubicación del sitio S0394.....29
Figura 5.10. Ubicación del sitio S0397.....30
Figura 5.11. Ubicación del sitio S0398.....30
Figura 5.12. Ubicación del sitio S0400.....31
Figura 5.13. Ubicación del sitio S0401.....31
Figura 5.14. Ubicación del sitio S0495.....32
Figura 5.15. Ubicación del sitio S0496.....33
Figura 5.16. Ubicación del sitio S0396.....34
Figura 5.17. Ubicación del sitio S0213.....35
Figura 5.18. Ubicación del sitio S0271.....36
Figura 5.19. Ubicación del sitio S0278.....36
Figura 5.20. Ubicación del sitio S0244.....36
Figura 5-21. Ubicación del sitio S0242 37
Figura 5.22. Ubicación del sitio S0239.....37
Figura 5.23. Ubicación del sitio S0243.....38
Figura 5.24. Ubicación del sitio S0237.....39
Figura 5.25. Ubicación del sitio S0249.....39
Figura 5.26. Ubicación del sitio S0268.....40
Figura 5.27. Ubicación del sitio S0266.....40
Figura 6.1. Modelo conceptual de focos y rutas de contaminación.....42

Figura 7.1. Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes. 78

1. INTRODUCCIÓN

El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), a través de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM), realiza la identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos en el ámbito de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes, Tigre y Marañón, departamento Loreto, en el marco de lo establecido en la Ley N.° 30321[1] – Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental y su Reglamento[2] (en adelante, Ley N.° 30321 y Reglamento).

En virtud de lo dispuesto en el mencionado marco normativo, el OEFA aprobó la Directiva[3] 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 (en adelante, Directiva) que establece el proceso para la identificación de sitios impactados, así como la metodología a aplicar para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

De acuerdo al proceso de identificación de sitios impactados establecido en la Directiva, la Subdirección de Sitios Impactados (SSIM) de la DEAM elaboró el presente Plan de Evaluación Ambiental (en lo sucesivo, PEA), el cual fue desarrollado bajo el enfoque de microcuenca y contiene el análisis de información vinculada a presuntos impactos como consecuencia de las actividades de hidrocarburos, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes.

Asimismo, el enfoque de microcuenca fue desarrollado concibiendo una división de la cuenca del río Corrientes, en unidades geográficas más pequeñas, conforme a la recomendación del Estudio Técnico Independiente del ex Lote 1AB[4] «Lineamientos estratégicos para la remediación de los impactos de las operaciones petroleras en el ex Lote 1AB en Loreto, Perú» (en adelante, ETI del ex Lote 1AB), lo que permite mejorar el análisis sobre el riesgo, organizar la información y la gestión de los sitios impactados.

En ese sentido, la SSIM elabora el presente documento que establece y planifica las acciones para la identificación de sitios impactados ubicados en el ámbito de una microcuenca del río Corrientes denominada CORR-34 (en lo sucesivo, microcuenca CORR-34), 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 sus modificatorias.

---

1 La Ley N.° 30321, publicada en el diario oficial «El Peruano», el 7 de mayo de 2015.

2 Aprobado mediante Decreto Supremo N.° 039-2016-EM, publicado en el diario oficial «El Peruano», el 26 de diciembre de 2016.

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.

4 En julio del 2018 el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) Perú, en el marco de un acuerdo de asistencia técnica con el Ministerio de Energía y Minas (Minem) entregó el Estudio Técnico Independiente (ETI) que contiene sugerencias y lineamientos para el proceso de remediación de las áreas afectadas por las actividades petroleras en el ex Lote 1AB (actual Lote 192).

- Ley N.° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.° 039-2014-EM, aprueba Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N.° 039-2016-EM, aprueba Reglamento de la Ley N.° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.° 012-2017-MINAM, aprueba Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados.
- Decreto Supremo N.° 013-2017-MINAM, aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.
- Resolución de Consejo Directivo N.° 023-2017-OEFA/CD, aprueba la «Directiva para la Identificación de Sitios Impactados por las Actividades de Hidrocarburos a cargo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA» y su Anexo «Metodología para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente de sitios impactados»
- Resolución de Consejo Directivo N.° 014-2019-OEFA/CD, aprueba el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental del OEFA 2020.

3. ANTECEDENTES

Las actividades en el ex Lote 1AB (actual Lote 192) iniciaron en 1971 como 2 lotes separados Lote 1-A (1971) y Lote 1-B (1978) ubicado en las cuencas de los ríos Corrientes, Tigre y Pastaza, departamento Loreto, cuyos contratos fueron suscritos entre Petróleos del Perú (Petroperú S.A.) y la empresa Occidental Petroleum Corporation of Perú (OPCP), Sucursal del Perú en los años 1972 y 1978, respectivamente[5]. Dichos contratos fueron resueltos, posteriormente Petroperú y OPCP firmaron el Contrato de Servicios para el Lote 1-AB cuya fecha de inicio es el 30 de agosto de 1985 y cuya fecha de vencimiento es el 30 de mayo de 2007, así como, el Contrato de Servicios Petroleros con riesgo de fecha 22 de marzo de 1986.

Durante 1999 la empresa Pluspetrol Corporation, sucursal del Perú (Pluspetrol) y OPCP negociaron la venta de la participación de OPCP en el Contrato de Servicios del Lote 1-AB. Dicha venta se concretó el 10 de diciembre de 1999 por lo que, el 8 de mayo de 2000, Perupetro, OPCP y Pluspetrol (desde el 2002 como Pluspetrol Norte S.A.) firmaron el Contrato de Cesión de Posición Contractual mediante el cual, Pluspetrol adquirió la calidad de parte Contratista en el Contrato de Servicios del Lote 1-AB[6].

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

Posteriormente, el 30 de agosto de 2015 Perupetro y Pacific Stratus Energy del Perú S.A. (ahora Frontera Energy del Perú S.A.[7]) suscribieron el Contrato de Servicios Temporal

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

[6] El 8 de mayo de 2000, Petroperú S.A, Occidental Peruana Inc, sucursal del Perú y Pluspetrol Perú Corporation, sucursal Perú, celebran la cesión de posición contractual en el contrato de servicios del Lote 1AB (Decreto Supremo N.° 007-2000-EM). En dicha cesión Occidental Peruana Inc, sucursal del Perú, cedió el total de su participación del Lote 1-AB a favor de la empresa Pluspetrol Perú Corporation, sucursal Perú.

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

para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 192 (antes Lote 1AB), hasta por el plazo de 2 años, es decir, hasta el 29 de agosto de 2017[8] y sigue operando a la fecha, debido a la ampliación otorgada el 27 de febrero de 2020 mediante Decreto Supremo N.° 004-2020-EM[9].

En 1979 se introdujo el método de levantamiento por gas y el envió de petróleo ligero a los campos orientales de petróleo pesado (San Jacinto y Dorissa) para incrementar la producción. Se incorporan a 3 pozos en Dorissa (produce crudos livianos, de alta gravedad > 30,0° API, tienen mayor contenido de hidrocarburos de bajo peso molecular, lo que los convierte en más biodegradables, las fracciones biodegradables incluyen a los más tóxicos, BTEX y PAH). El resultado fue un incremento de la producción a 111 000 bdp/día con un promedio de 58 pozos activos. El agua de producción supera el 10 % del fluido extraído de los pozos, junto con el petróleo.

En 1980 se registró actividad en el campo San Jacinto, Batra y Dorissa un incremento de 6 pozos en Dorissa. No obstante, el promedio de producción del año bajó a 106 300 bdp/día, a pesar de contar con 66 pozos activos en los 3 campos.

En 1994 se registraron las primeras denuncias públicas por parte de las federaciones indígenas sobre fugas en las tuberías del oleoducto, así como sobre el vertimiento de aguas de producción a los ríos y suelos. En 1996, el alcalde de Trompeteros denuncio públicamente a OXY y a Petroperu ante la Fiscalía de la Nación; así mismo, la Federación de Comunidades Nativas del río Corrientes (Feconaco) solicitó la conformación de una comisión especial[10] que llevó a cabo una auditoría ambiental y una evaluación del grado de contaminación del río Corrientes.

El 2006 Pluspetrol Norte S.A. remitió a Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmin) informes de avance del cumplimiento del Plan Ambiental Complementario (PAC), ese mismo año se suscribió un acta entre las comunidades indígenas del rio Corrientes, el Minem, el Minsa, el Gobierno Regional de Loreto y la empresa Pluspetrol Norte S.A., documento conocido como el «Acta de Dorissa», el cual originó la adopción de un acuerdo de cero reinyecciones. Este hecho constituyó un hito importante para la adopción de medidas de protección ambiental en las actividades de hidrocarburos.

En lo que respecta a la microcuenca CORR-34, se encuentra en el ámbito geográfico establecido en el contrato de Licencia de Explotación del Lote 192. Dicho lote, se encuentra localizado en la selva norte del Perú, en los territorios de las provincias de Loreto y Datem del Marañón, departamento de Loreto, tal como se observa en la Figura 3.1

8 Aprobado mediante Decreto Supremo N.° 027-2015-EM, mediante el cual aprueba la conformación, extensión, delimitación y nomenclatura del área inicial del Lote 192, ubicado entre las provincias de Datem del Marañón y Loreto de la región Loreto.

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

10 Conformada por un representante de la Defensoría del Pueblo, el Congreso de la Republica, la OIT, Aidesep y Feconaco.

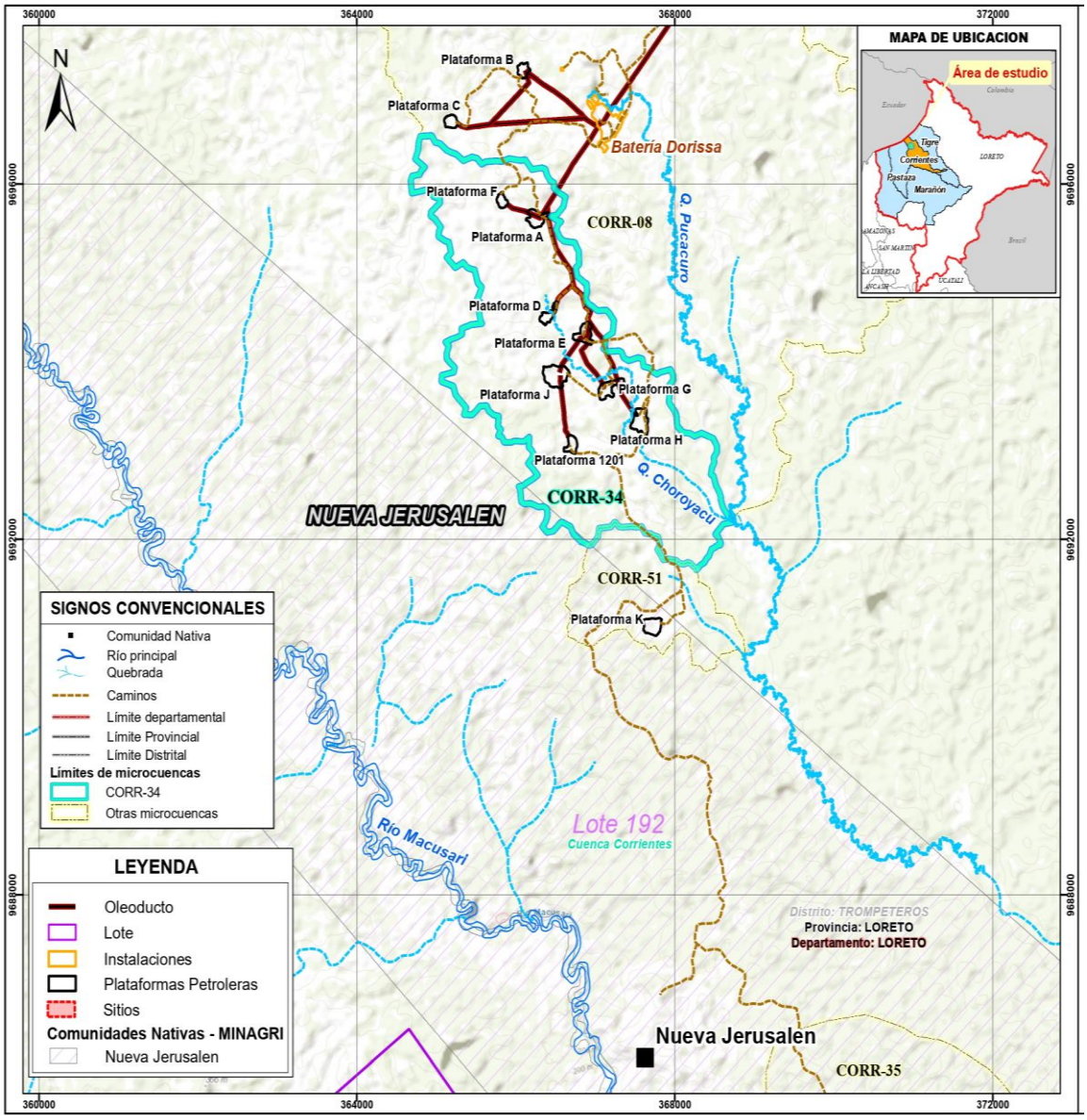


Figura 3.1. Ubicación de la microcuenca CORR-34

El resumen de la información obtenida referente a la microcuenca CORR-34, se presenta a continuación:

- Informe N.° 350-2013-OEFADE-SDCA: Informe del OEFA del 25 de julio de 2013, el cual presenta los resultados de la evaluación ambiental de calidad de suelos en el ex Lote 1AB, correspondiente a la cuenca del Corrientes en la región de Loreto, realizado del 23 de abril al 02 de mayo del 2013.

- Informe N.° 121-2014-OEFADE-SDCA: Informe del OEFA donde se reporta identificación de sitios contaminados en el ex Lote 1-AB correspondiente a la cuenca del rio Corrientes, en la región Loreto, realizado del 25 de noviembre al 3 de diciembre de 2013.

- Carta N.° PPN-OPE-0023-2015, remitida por Pluspetrol Norte S.A. al OEFA el 30 de enero de 2015, presenta el listado de Pasivos Ambientales ubicados en el ex Lote 1AB, en las cuencas Tigre, Pastaza y Corrientes. Dicho listado corresponde a:

  - Pozos abandonados
  - Instalaciones, equipos y facilidades inactivos
  - Suelos potencialmente impactados
  - Sedimentos potencialmente impactados
  - Agua superficial potencialmente impactada
  - Residuos industriales
  - Residuos sólidos

- Oficios N.° 1079-2016-MEM/DGAAE y N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE, documento mediante los cuales la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas[11] remitió al OEFA en formato digital los «Informes de identificación de Sitios Contaminados y Planes de Descontaminación de Suelos por las Actividades de Hidrocarburos en el ámbito geográfico de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes, Tigre y Marañón, ubicadas en el departamento de Loreto».

- Carta N.° 058-2018-FONAM, remitida por el Fondo Nacional del Ambiente (Fonam) al OEFA el 22 de marzo de 2018, mediante la cual se traslada información alcanzada por representantes de las federaciones: Organización de Pueblos Indígenas Kichuas, Amazónicos Fronterizos del Perú y Ecuador (Opikafpe), Federación Indígena Quechua del Pastaza (Fediquep) y Federación de Comunidades Nativas de la Cuenca del Corrientes (Feconacor).

- Referencias reportadas por el monitor ambiental de la comunidad nativa Nueva Jerusalén durante la ejecución de las actividades para la identificación de sitios impactados en la cuenca del río Corrientes ubicados en el distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto. Comisión de servicio con código de acción N.° 0002-04-2018-402 programada del 13 de abril al 27 de abril de 2018.

- Carta N.° 305-2019-FONAM: documento remitido por el Fondo Nacional del Ambiente (Fonam) al OEFA el 9 de setiembre de 2019, en la carta se informa los acuerdos dados en la Vigésima Tercera Sesión de la Junta de Administración del Fondo de Contingencia.

- Referencia reportada por el monitor ambiental de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, durante la ejecución de las actividades para la identificación de sitios impactados en la cuenca del río Corrientes ubicados en el distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto. Comisión de servicio con código de acción N.° 0002-02-2020-415 programada del 28 de febrero y el 24 de marzo de 2020.

3.1. Actividades extractivas identificadas en la microcuenca CORR-34

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

En el ámbito geográfico del área a evaluar se desarrollan actividades de producción de hidrocarburos, específicamente del campo Dorissa del Lote 192. Se distinguen como componentes principales del proceso de producción y transporte de hidrocarburos las plataformas F (Pozo DORI-15, con última fecha de producción 01/02/2013), A (Pozo DORI-01X, con última fecha de producción 01/07/2011, DORI-02CD, con última fecha de producción 01/08/2009, DORI-03D, con última fecha de producción 01/04/2008 y DORI-04D, con última fecha de producción 01/11/2008), D (pozo DORI-13 con última fecha de producción 01/11/2015), E (pozo DORI-14, con última fecha de producción 01/07/2011), J (pozos DORI-12XD, con última fecha de producción 01/ 05/2010, DORI-18D, con última fecha de producción 01/01/2015 y DORI-20H, con última fecha de producción 01/07/2004, DORI-1202DST, con última fecha de producción 01/11/2015)), G (pozo DORI-16, con última fecha de producción 17/08/2017), H (pozo DORI-17, con última fecha de producción 01/05/2014) y 1201 (pozo DORI-1201, con última fecha de producción 01/04/2013), y los ductos que van desde estas plataformas hasta la Batería Dorissa. La fecha de producción corresponde a lo señalado en el oficio GGRL-SUPC-GFST-0847-2017, documento remitido por Perupetro al OEFA, el 7 de setiembre de 2017, el cual contiene información sobre pozos ubicados en el ex Lote 1AB como se observa en la Figura 3.1.

3.2. Referencias ubicadas en la microcuenca CORR-34

La SSIM en el marco del proceso de identificación de sitios impactados, reúne información documentaria de posibles sitios impactados reportada por distintas fuentes (comunidades, administrados, entre otras), donde a dicha información se denomina «referencias»[12].

Para la microcuenca CORR-34, se reportaron 117 referencias de posibles sitios impactados que tienen como fuente a la Carta N.° 058-2018-FONAM, Carta N.° 305-2019-FONAM, Carta PPN-OPE-0023-2015, Informe N.° 121-2014-OEFADE-SDCA, Informe N.° 350-2013-OEFADE-SDCA, el Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE, Oficio N.° 1079-2016-MEM/DGAAE, referencias sugeridas por el monitor ambiental en las comisiones de abril 2018 y marzo 2020, tal como se detalla:

Tabla 3.1. Referencias ubicadas en la microcuenca CORR-34

N.°	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18 M		Descripción	Fuente	Tipo (Comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este (m)	Norte (m)			
1	R000084	366647	9694052	S-15 Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Informe N.° 350-2013-OEFA/DE-SDCA	OEFA
2	R000087	366074	9695727	S-18, S-19 y S 21	Informe N.° 121-2014-OEFA/DE-SDCA	OEFA
3	R000090	367366	9693669	S-22	Informe N 121-2014-OEFA/DE-SDCA	OEFA
4	R000588	367545	9693430	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos. Referencia atendida por la DSEM(Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)

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

N.°	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18 M		Descripción	Fuente	Tipo (Comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este (m)	Norte (m)			
5	R000590	366599	9693859	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos. Referencia atendida por DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
6	R000591	366323	9695591	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos. Referencia atendida por la DSEM(Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
7	R000592	366340	9695575	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos. Referencia atendida por la DSEM(Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
8	R000595	366724	9693045	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
9	R000596	366724	9693045	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
10	R000597	366734	9693036	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
11	R000598	366398	9694476	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
12	R000599	367609	9693327	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
13	R000600	367585	9693298	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
14	R000601	367545	9693430	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
15	R000602	366574	9693810	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
16	R000604	366316	9695545	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
17	R000840	366475	9693766	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)

N.°	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18 M		Descripción	Fuente	Tipo (Comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este (m)	Norte (m)			
18	R000841	366300	9695612	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
19	R000842	366382	9695738	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
20	R000843	366393	9695689	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
21	R000848	366645	9693177	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
22	R000849	366659	9693162	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
23	R000850	366723	9693144	Retazos de tubería. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
24	R000851	366761	9693060	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
25	R000852	366341	9694477	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
26	R000853	366480	9694602	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
27	R000854	366841	9694373	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos.	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
28	R000855	366847	9694424	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
29	R000856	367180	9693767	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
30	R000857	367084	9693711	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)

N.°	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18 M		Descripción	Fuente	Tipo (Comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este (m)	Norte (m)			
31	R000858	367469	9693327	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
32	R000859	367494	9693342	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
33	R000860	367511	9693388	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
34	R001335	366590	9693828	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
35	R001337	366483	9694599	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
36	R001338	367193	9693761	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
37	R001339	367553	9693440	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
38	R001551	366647	9694052	Suelos potencialmente impactados. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
39	R001552	366112	9695726	Suelos potencialmente impactados.	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
40	R001553	366104	9695543	Suelos potencialmente impactados. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
41	R001554	366224	9695687	Suelos potencialmente impactados. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
42	R001555	367341	9693628	Suelos potencialmente impactados. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
43	R001642	366584	9693609	Sedimentos potencialmente impactados. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)

N.°	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18 M		Descripción	Fuente	Tipo (Comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este (m)	Norte (m)			
44	R001643	366647	9694050	Sedimentos potencialmente impactados. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
45	R001644	366060	9695705	Sedimentos potencialmente impactados. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
46	R001645	365839	9695711	Sedimentos potencialmente impactados. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
47	R001873	366675	9693039	Suelos potencialmente impactados	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
48	R001874	366797	9693074	Suelos potencialmente impactados	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
49	R001875	366794	9693073	Suelos potencialmente impactados	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
50	R001876	366631	9693159	Suelos potencialmente impactados	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
51	R001877	367576	9693116	Suelos potencialmente impactados	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
52	R001878	367594	9693303	Suelos potencialmente impactados	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
53	R001879	367343	9693630	Suelos potencialmente impactados	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
54	R001880	367173	9693867	Suelos potencialmente impactados	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
55	R001881	366397	9693835	Suelos potencialmente impactados. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
56	R001882	366656	9694210	Suelos potencialmente impactados	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
57	R001883	366782	9694216	Suelos potencialmente impactados	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
58	R001884	366321	9694470	Suelos potencialmente impactados	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
59	R001885	366360	9694583	Suelos potencialmente impactados	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
60	R001887	366195	9695588	Suelos potencialmente impactados	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
61	R001888	366107	9695549	Suelos potencialmente impactados	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)

N.°	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18 M		Descripción	Fuente	Tipo (Comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este (m)	Norte (m)			
62	R001959	366675	9693039	Suelos potencialmente impactados	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
63	R001960	366797	9693074	Suelos potencialmente impactados	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
64	R001961	366631	9693159	Suelos potencialmente impactados	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
65	R001962	367576	9693116	Suelos potencialmente impactados	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
66	R001963	367594	9693303	Suelos potencialmente impactados	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
67	R001964	367173	9693867	Suelos potencialmente impactados	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
68	R001965	366409	9693835	Suelos potencialmente impactados	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
69	R001966	366656	9694210	Suelos potencialmente impactados	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
70	R001967	365278	9695597	Suelos potencialmente impactados	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
71	R001969	367476	9693385	Suelos potencialmente impactados. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
72	R001970	367008	9693735	Suelos potencialmente impactados. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
73	R001971	366791	9694343	Suelos potencialmente impactados. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
74	R001972	366590	9693965	Suelos potencialmente impactados. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
75	R001973	366339	9694525	Suelos potencialmente impactados. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
76	R001974	366480	9694586	Suelos potencialmente impactados. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
77	R002217	367451	9693415	Residuos Industriales. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
78	R002218	367292	9693698	Residuos Industriales	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)

N.°	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18 M		Descripción	Fuente	Tipo (Comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este (m)	Norte (m)			
79	R002219	366510	9693750	Residuos Industriales	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
80	R002220	366380	9693913	Residuos Industriales	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
81	R002221	366513	9693893	Residuos Industriales	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
82	R002222	366854	9694332	Residuos Industriales	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
83	R002223	366348	9694524	Residuos Industriales	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
84	R002224	366316	9695643	Residuos Industriales	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
85	R002225	366483	9695873	Residuos Industriales	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
86	R002466	366298	9695858	Residuos Sólidos	Carta PPN-OPE-0023-2015 B	Administrado (Plupetrol Norte S.A.)
87	R002592	365278	9695597	Área evaluada en el «Informe de identificación del sitio CN-R399»	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE - Oficio N 1079-2016-MEM/DGAAE	MINEM
88	R002593	366258	9695604	Área evaluada en el «Informe de identificación del sitio DORISSA PLATAFORMA»	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE - Oficio N 1079-2016-MEM/DGAAE	MINEM
89	R002594	366339	9694525	Sitio contaminado. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE - Oficio N 1079-2016-MEM/DGAAE	MINEM
90	R002595	366480	9694586	Sitio contaminado. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE - Oficio N 1079-2016-MEM/DGAAE	MINEM
91	R002597	366631	9693159	Área evaluada en el «Informe de identificación del sitio CN-R376»	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE - Oficio N 1079-2016-MEM/DGAAE	MINEM
92	R002598	366675	9693039	Área evaluada en el «Informe de identificación del sitio CN-R373»	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE - Oficio N 1079-2016-MEM/DGAAE	MINEM
93	R002599	366782	9694216	Área evaluada en el «Informe de identificación del sitio CN-R389»	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE - Oficio N 1079-2016-MEM/DGAAE	MINEM
94	R002600	366791	9694343	Sitio contaminado. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE - Oficio N 1079-2016-MEM/DGAAE	MINEM
95	R002603	367173	9693867	Área evaluada en el «Informe de identificación del sitio CN-R382»	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE - Oficio N 1079-2016-MEM/DGAAE	MINEM
96	R002604	367389	9693630	Área evaluada en el «Informe de identificación del sitio DORI-02»	Oficio N 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE - Oficio N 1079-2016-MEM/DGAAE	MINEM

N.°	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18 M		Descripción	Fuente	Tipo (Comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este (m)	Norte (m)			
97	R002605	367476	9693385	Sitio contaminado. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE - Oficio N 1079-2016-MEM/DGAAE	MINEM
98	R002606	367576	9693116	Área evaluada en el «Informe de identificación del sitio CN-R377»	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE - Oficio N 1079-2016-MEM/DGAAE	MINEM
99	R002989	366647	9694052	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo área 903 m2. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta N.° 058-2018-FONAM	FONAM
100	R003157	367074	9693114	Área evaluada en el «Informe de identificación del sitio CN-R374»	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE - Oficio N 1079-2016-MEM/DGAAE	MINEM
101	R003158	367599	9693305	Área evaluada en el «Informe de identificación de sitios CN-R379»	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE - Oficio N 1079-2016-MEM/DGAAE	MINEM
102	R003159	366406	9693834	Área evaluada en el «Informe de identificación de sitios CN-R384»	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE - Oficio N 1079-2016-MEM/DGAAE	MINEM
103	R003160	366691	9694304	Área evaluada en el «Informe de identificación de sitios CN-R388»	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE - Oficio N 1079-2016-MEM/DGAAE	MINEM
104	R003188	367036	9693730	Área evaluada en el «Informe de identificación de sitios DORI 03 »	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE - Oficio N 1079-2016-MEM/DGAAE	MINEM
105	R003189	366590	9693965	Área evaluada en el «Informe de identificación de sitios DORI 05». Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE - Oficio N 1079-2016-MEM/DGAAE	MINEM
106	R003193	366589	9694022	Área evaluada en el «Informe de identificación de sitios DORI 1201 »	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE - Oficio N 1079-2016-MEM/DGAAE	MINEM
107	R003301	366584	9693791	Área evaluada en el «Informe de identificación de sitios CN-R384 »	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE - Oficio N 1079-2016-MEM/DGAAE	MINEM
108	R003674	366196	9695876	Posible sitio impactado.	Referencias sugeridas por el monitor ambiental de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, comisión Abril 2018	Comunidad (Nueva Jerusalén)
109	R003739	366647	9694050	DOR8 - CHU ENTSA. Referencia atendida por la DSEM (Anexo A.1).	Carta N.° 305-2019-FONAM	FONAM

N.°	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18 M		Descripción	Fuente	Tipo (Comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este (m)	Norte (m)			
110	R003769	365874	9695891	«Suelo posiblemente impactados»	Referencia sugerida por el monitor ambiental de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, comisión Marzo 2020.	Comunidad (Nueva Jerusalén)
111	R003773	368471	9692311	«Sedimento posiblemente impactado»	Referencia sugerida por el monitor ambiental de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, comisión Marzo 2020.	Comunidad (Nueva Jerusalén)
112	R003780	366280	9694484	«Sedimento posiblemente impactados»	Referencia sugerida por el monitor ambiental de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, comisión Marzo 2020.	Comunidad (Nueva Jerusalén)
113	R003781	366734	9693713	«Agua posiblemente impactada»	Referencia sugerida por el monitor ambiental de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, comisión Marzo 2020.	Comunidad (Nueva Jerusalén)
114	R003782	366534	9693581	«Agua y sedimento posiblemente impactados»	Referencia sugerida por el monitor ambiental de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, comisión Marzo 2020.	Comunidad (Nueva Jerusalén)
115	R003784	367474	9693471	«Agua superficial, sedimentos y suelo posiblemente impactados por hidrocarburos»	Referencia sugerida por el monitor ambiental de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, comisión Marzo 2020.	Comunidad (Nueva Jerusalén)
116	R003785	367588	9693034	«Agua y sedimento posiblemente afectados»	Referencia sugerida por el monitor ambiental de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, comisión Marzo 2020.	Comunidad (Nueva Jerusalén)
117	R003787	366787	9693923	Agua superficial y sedimento posiblemente impactados	Referencia sugerida por el monitor ambiental de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, comisión Marzo 2020.	Comunidad (Nueva Jerusalén)

DSEM (Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas)

Estas referencias fueron comparadas con información generada por la Dirección de Supervisión en Energía y Minas (DSEM)[13] en base a los incumplimientos y presuntos incumplimientos detectados durante las acciones de supervisión en el Ex Lote 1AB,

[13] Del 2011 al 2019, el OEFA realizó ochenta y cuatro (84) acciones de supervisión al ex Lote 1-AB.

administrado por Pluspetrol Norte S.A. y que se encuentra en análisis por parte de la Dirección de Fiscalización y Aplicación de Incentivos (DFAI)[14], verificándose que la DSEM propuso acciones dentro de la microcuenca CORR-34 para iniciar Proceso Administrativo Sancionador (PAS), las referencias atendidas en este proceso se detallan en el Anexo A.1.

Es importante mencionar que las referencias que tienen como fuente de información Minem (oficios N.° 1079-2016-MEM/DGAAE y N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE, mediante el cual el Minem remite al OEFA los Informes de identificación de sitios contaminados realizado por Pluspetrol en el Lote 192) y el OEFA (Informe N.° 121-2013-OEFA/DE-SDCA), cuentan además de información georreferenciada con información analítica de muestreo en el área. Esta información analítica se presenta de forma consolidada en el Anexo A.2.

Los Informes de identificación de sitios contaminados (IISC) de Pluspetrol cuentan con información de muestras de suelos tomadas a diferentes profundidades, evidenciando la afectación de suelos por la actividad petrolera en el ex Lote 1AB y para la microcuenca CORR-34 se ubican 18 sitios.

Estos 18 sitios tienen los códigos CN-R376, CN-R373, CN-R374, CN-R379, CN-R384, CN-R382, CN-R399, CN-R388, CN-R389, CN-R377, DORI-01, DORI-03, DORI-02, DORI-201, DORI-05, DORI-04, DORI-06 y DORI-07. 12 de los 18 sitios exceden los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo de uso agrícola y 2 para suelo de uso industrial aprobados mediante Decreto Supremo N.° 002-2013-MINAM y de uso agrícola aprobados mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM. Esta información analítica se presenta de forma consolidada en tablas en el Anexo A.2.

El OEFA en el año 2014 aprobó el Informe N.º 121-2014-OEFA/DE-SDCA, mediante el cual presenta los resultados de la identificación de sitios contaminados del componente suelo en el ex Lote 1-AB, correspondiente a la cuenca del río Corrientes. El informe tiene por finalidad presentar los resultados de las acciones de monitoreo ambiental del componente suelo realizado dentro del área de concesión del Lote 1-AB de la empresa Pluspetrol Norte S.A., a fin de identificar los sitios contaminados por actividad de hidrocarburos ubicados en la cuenca del río Corrientes, distritos de Andoas, Pastaza, Trompeteros y Tigre, provincias de Alto Marañon y Loreto, departamento de Loreto.

El informe concluye que se identificaron 17 sitios contaminados distribuidos en las locaciones de Huayuri, Dorissa, Shiviyacu, Jibarito y El Carmen; de los cuales, 3 sitios, ubicados en Dorissa se encuentran en la microcuenca CORR-34, tal como se detalla en la Tabla 3.2.

Tabla 3.2. Sitios contaminados en la microcuenca CORR-34

N.º	Sector	Código de sitio	Fecha de monitoreo	Área estimada (ha)	Resultado
1	Dorissa	S-19, S-18 y S-21	Abril 2013/ Noviembre 2013	8	Evidenció presencia de hidrocarburo en fracción media y pesada que supera ECA Suelo de uso Agrícola Decreto Supremo N.º 002-2013-MINAM.
2		S-15	Abril 2013/ Noviembre 2013	0,21	Evidenció presencia de hidrocarburo en fracción media que supera ECA Suelo de uso Agrícola Decreto Supremo N.º 002-2013-MINAM.
3		S-22	Abril 2013/ Noviembre	3,75	Evidenció presencia de hidrocarburo en fracción media y pesada que supera ECA

[14] Se detallan 84 PAS correspondientes a las acciones de fiscalización realizadas del 2011 al 2019 al ex Lote 1-AB

N.º	Sector	Código de sitio	Fecha de monitoreo	Área estimada (ha)	Resultado
			2013		Suelo de uso Agrícola Decreto Supremo N.º 002-2013-MINAM.

Estos informes han contribuido en el análisis del PEA de los 24 sitios a ser evaluados en la microcuenca CORR-34.

3.3. Información y acciones de otras instituciones

3.3.1. Otra información vinculada

La microcuenca CORR-34, cuenta con antecedente de derrames reportados por Osinergmin y áreas relacionadas a los Planes de rehabilitación de los 32 sitios impactados por actividades de hidrocarburos de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes y Tigre que se encuentran a cargo del Fonam (Profonanpe).

Los informes de Osinergmin[15,16] mencionan la existencia de 95 derrames de hidrocarburos desde 2002 hasta febrero de 2015. El resumen de 10derrames relacionados a la microcuenca CORR-34, se encuentra adjunta en el Anexo A.3.

El 29 de octubre del 2019, el Fondo Nacional del Ambiente, mediante Carta N.° 375-2019-FONAM, alcanza información de los Planes de rehabilitación para 32 sitios impactados por actividades de hidrocarburos de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes y Tigre; de los cuales,2 sitios se ubican dentro de la microcuenca CORR-34, tal como se describe en la Tabla 3.3, las cuales contienen 11 de las 117 referencias registradas para esta microcuenca.

Tabla 3.3. Sitios cercanos a las áreas determinadas en los Planes de rehabilitación

N.°	Código de sitio Fonam	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18 Sur		Sitios cercanos a las áreas determinadas en los Planes de Rehabilitación
		Este (m)	Norte (m)	
1	11	366073	9695727	Esta área se ubica cercana a 4 sitios: S0401, S0278, S0239, S0243.
2	12	367365	9693669	Esta área se ubica cercana a 3 sitios: S0391, S0399, S0496.

3.4. Acciones realizadas por el OEFA en la microcuenca CORR-34

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

La SSIM en la microcuenca CORR-34 viene atendiendo 79 referencias (agrupadas en 24 sitios) en el marco del proceso de identificación de sitios impactados (Etapa de Planificación), y cuya información se encuentran en las 13 fichas de reconocimiento, 7 informes de reconocimiento y 4 planes de evaluación ambiental aprobadas, tal como se describe en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**. Los documentos se encuentras adjuntos en el Anexo B1, B2 y B3.

[15] Oficio N.° 182-2016-OS-GAF de Osinergmin

[16] Oficio N.° 519-2016-OS-GAF de Osinergmin

Tabla 3.4. Sitios y referencias atendidas por la SSIM con afectación organoléptica

N°	Sitio	Código Referencia	Documento SSIM	Número de documento	Descripción del sitio	Área afectada (ha)
1	S0389	R003782	Ficha de reconocimiento	013-2020-SSIM	Ubicado aproximadamente a 7,4 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta durante 40 minutos hasta la Plataforma J, que contiene a los pozos DORI-12XD, DORI-18D y DORI-20H siguiendo por el sur a la «Quebrada Añuje»	0,897
2	S0390	R003787	Ficha de reconocimiento	014-2020-SSIM	Ubicado aproximadamente a 7,5 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta hasta la Plataforma J. El sitio se encuentra a 95 m al este de la Plataforma J que contiene a los pozos DORI-12XD, DORI-18D y DORI-20H	1,060
3	S0391	R003784	Ficha de reconocimiento	015-2020-SSIM	Ubicado aproximadamente a 7,3 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta durante 40 minutos hasta la Plataforma H. El sitio se encuentra a 90 m al noroeste de la Plataforma H, adyacente al derecho de vía del ducto que sale desde el pozo DORI-17 de la plataforma antes mencionada.	0,386
4	S0392	R003785	Ficha de reconocimiento	016-2020-SSIM	Ubicado aproximadamente a 6,7 km (en línea recta) al suroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta durante 40 minutos hasta la Plataforma H. El sitio se encuentra a 110 m al sur de la Plataforma H que contiene al pozo DORI-17.	0,297
5	S0393	R003773	Ficha de reconocimiento	017-2020-SSIM	Ubicado aproximadamente a 10 km (en línea recta) al suroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta durante 30 minutos hasta la Plataforma H. El sitio se encuentra a 150 m al sureste de la Plataforma H que contiene al pozo DORI-17.	8,773
6	S0394	R003781	Ficha de reconocimiento	018-2020-SSIM	Ubicado aproximadamente a 7,5 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta durante 30 minutos hasta la Plataforma J. El sitio se encuentra a 130 m al sureste de la Plataforma J que contiene a los pozos DORI-12XD, DORI-18D y DORI-20H.	0,648
7	S0396	R000849 R000848 R001876 R001961 R002597	Ficha de reconocimiento	082-2020-SSIM	Ubicado a 7 km (línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta durante 30 minutos hasta la Plataforma 1201. El sitio se encuentra ubicado adyacente al noroeste de la Plataforma 1201 que contiene al pozo DORI-1201.	0,383
8	S0397	R001873 R001959 R002598	Ficha de reconocimiento	020-2020-SSIM	Ubicado a aproximadamente 6,7 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, aproximadamente a 40 minutos en camioneta hasta la Plataforma J. El sitio se encuentra en el lado oeste dentro de la Plataforma 1201, a 545 m al sur de la Plataforma J que contiene a los pozos DORI-12XD, DORI-18D y DORI-20H y a 715 m al oeste de la Plataforma H, donde se ubica el pozo DORI-17.	0,549
9	S0398	R003157 R001960 R001874	Ficha de reconocimiento	021-2020-SSIM	Ubicado a 7 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta durante 40 minutos hasta la Plataforma H. El sitio se encuentra	5,363

N°	Sitio	Código Referencia	Documento SSIM	Número de documento	Descripción del sitio	Área afectada (ha)
		R001875 R002605*			ubicado 10 m al oeste de la Plataforma H que contiene pozo DORI-17 y adyacente al este de la Plataforma 1201 que contiene al pozo DORI-1201.	
10	S0399	R001970 R001880 R001964 R003188 R002603 R000857	Ficha de reconocimiento	012-2020-SSIM	Ubicado a 7,5 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta durante 35 minutos hasta la carretera adyacente a la Plataforma G. El sitio se encuentra adyacente al norte de la plataforma antes mencionada que contiene al pozo DORI-1.	2,772
11	S0400	R001973 R002594 R001885 R001884 R000852 R002223 R001974 R002595 R001882 R001966 R003160 R002222 R000854 R000855 R001971 R002600	Ficha de reconocimiento	022-2020-SSIM	Ubicado aproximadamente a 8 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta durante 40 minutos hasta la carretera adyacente a la Plataforma D. El sitio se encuentra entre la Plataforma D (adyacente al lado noroeste) en la cual se encuentra el pozo DORI-13 y a la Plataforma E (adyacente al lado oeste) en la cual se encuentra el pozo DORI-14 extendiéndose hacia el sur, a 120 m de la Plataforma J.	4,874
12	S0401	R003769	Ficha de reconocimiento	023-2020-SSIM	Ubicado a 9,5 km aproximadamente (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén el cual se accede mediante carretera durante 40 minutos en camioneta hasta la plataforma F, aledaño en sentido noreste de la Plataforma F en el cual se encuentra el pozo DORI-15, adyacente en sentido noroeste de un área determinada en los Planes de Rehabilitación de los 32 sitios impactados por actividades de hidrocarburos en la cuenca del río Corrientes – Sitio 11-Fonam.	1,091
13	S0495	R003780	Ficha de reconocimiento	026-2020-SSIM	Ubicado aproximadamente a 12,2 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta durante 30 minutos hasta la Plataforma D. El sitio se encuentra adyacente al este de la Plataforma D que contiene al pozo DORI-12XD.	0,075
14	S0213	R001877 R001962 R002606	Informe de reconocimiento	00056-2019-OEFA/DEAM-SSIM	Ubicado aproximadamente a 7 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, 60 m al sur de la Plataforma H que comprende al pozo DORI-17, abarcando un curso de agua que tributa a la «Quebrada Choroyacu», que atraviesa al sitio.	0,171
15	S0271	R002217 R000858 R000859 R000860 R001969 R002605*	Informe de reconocimiento	00005-2019-OEFA/DEAM-SSIM	Ubicado aproximadamente a 7,2 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, 50 m al noreste de la Plataforma H que comprende al pozo DORI-17 que colinda con la tubería que transporta hidrocarburos hacia la Batería Dorissa y abarca un tramo de la «Quebrada Choroyacu», que atraviesa al sitio y fluye de norte a sureste.	0,577
16	S0278	R002466 R003674	Informe de reconocimiento	00379-2019-OEFA/DEAM-SSIM	Ubicado aproximadamente a 10,2 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, a 150 m de la Plataforma A, que contiene a los pozos DORI-01X, DORI-02CD, DORI-03D y DORI-04D.	0,593
17	S0244	R000599 R000600	Informe de reconocimiento	00025-2019-OEFA/DEAM-	Ubicado aproximadamente a 6 km (en línea recta) al noreste de la comunidad nativa Nueva	0,382

N°	Sitio	Código Referencia	Documento SSIM	Número de documento	Descripción del sitio	Área afectada (ha)
		R001963 R001878 R003158		SSIM	Jerusalén, en la Plataforma H que contiene al pozo DORI-17.	
18	S0242	R002225	Informe de reconocimiento	00028-2019-OEFA/DEAM-SSIM	Ubicado aproximadamente a 9,6 km (en línea recta) de la comunidad nativa de Nueva Jerusalén, sobre el derecho de vía del oleoducto que conecta la plataforma A, que contiene a los pozos DORI-01X, DORI-02CD, DORI-03D y DORI-04D, con la Batería Dorissa.	0,021
19	S0239	R000842	Informe de reconocimiento	00029-2019-OEFA/DEAM-SSIM	Ubicado aproximadamente a 10 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, 156 m al noreste de la Plataforma A que contiene a los pozos DORI-01X, DORI-02CD, DORI-03D y DORI-04D, a 543 m al este de la Plataforma F que contiene al pozo DORI-15 y a 1172 m al suroeste de la Batería Dorissa.	0,011
20	S0243	R000843	Informe de reconocimiento	00007-2019-OEFA/DEAM-SSIM	Ubicado a 9,5 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, en el Lote 192, adyacente a la Plataforma A que contiene los pozos DORI-01X, DORI-02CD, DORI-03D y DORI-04D, a 1 km al suroeste de la Batería Dorissa.	0,010
21	S0237	R000084 R001551 R001643	Informe de reconocimiento	0193-2018-OEFA/DEAM-SSIM	Ubicado aproximadamente a 7 km (en línea recta) al suroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, 11 m al noreste de la Plataforma J que contiene a los pozos DORI-12XD, DORI-18D y DORI-20H y abarca un tramo de la «Quebrada Choroyacu» que recorre el sitio con dirección de flujo de norte a sureste.	1,12
		R001972 R003189 R003193 R002989 R003739**	Plan de evaluación ambiental	0270 - 2018-OEFA/DEAM-SSIM		
22	S0249	R000602	Informe de reconocimiento	00011-2019-OEFA/DEAM-SSIM	Ubicado aproximadamente a 7 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, al sureste de la Plataforma J que contiene a los pozos DORI-12XD, DORI-18D y DORI-20H.	0,880
		R003301	Plan de evaluación ambiental	00140-2019-OEFA/DEAM-SSIM		
23	S0268	R001881	Informe de reconocimiento	00009-2019-OEFA/DEAM-SSIM	Ubicado aproximadamente a 13 km (en línea recta) al norte de la nativa Nueva Jerusalén en el lado oeste de la Plataforma J que contiene a los pozos DORI-12XD, DORI-18D y DORI-20H.	0,283
		R001965 R003159	Plan de evaluación ambiental	00037-2019-OEFA/DEAM-SSIM		
24	S0266	R001642	Informe de reconocimiento	00006-2019-OEFA/DEAM-SSIM	Ubicado aproximadamente a 7,4 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, 90 m al sur de la Plataforma J que contiene a los pozos DORI-12XD, DORI-18D y DORI-20H y abarca un tramo de la «Quebrada Putuentza» que atraviesa el sitio y fluye de noroeste a suroeste.	0,306
			Plan de evaluación ambiental	00093-2019-OEFA/DEAM-SSIM		

(*) La R002605 fue considerada en los documentos Informe de reconocimiento del sitio S0271 y ficha de reconocimiento del sitio S0398

(**) La R003739 espacialmente se ubica dentro del área del sitio S0237, la cual no fue incluida durante el reconocimiento del sitio

Los sitios S0395 y S0496, no serán incluidos en los objetivos del presente PEA, porque organolépticamente no se evidenció afectación por hidrocarburos, durante el reconocimiento de ambos sitios.

El sitio S0395 en sus antecedentes analíticos no evidencia excedencias en los valores establecidos en los en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo de uso industrial aprobados mediante Decreto Supremo N.° 002-2013-MINAM y de uso agrícola aprobados mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM

El sitio S0496, encuentra adyacente, a 7 m aproximadamente al lado sureste, del sitio 12, uno de los 32 priorizados y que viene siendo atendidos por el Fonam (Carta N.° 375-2019-FONAM el 29 de octubre de 2019).

Tabla 3.5. Sitios y referencias atendidas por la SSIM sin afectación organoléptica

N.°	Sitio	Código Referencia	Documento SSIM	Número de documento	Descripción del sitio	Área evaluada (ha)
1	S0395	R001967 R002592	Ficha de reconocimiento	004-2020-SSIM	Ubicado aproximadamente a 9,5 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta durante 45 minutos hasta la Plataforma F. El sitio se encuentra a 520 m al suroeste de la Plataforma F que contiene al pozo DORI-15.	0,139
2	S0496	R000090 R002604	Ficha de reconocimiento	025-2020-SSIM	Ubicado aproximadamente a 10 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta durante 40 minutos hasta la Plataforma H. El sitio se encuentra a 270 m al noroeste de la Plataforma H que contiene al pozo DORI-17.	0,126

En la microcuenca se tienen 117 referencias, de las cuales se evaluaron 79 referencias, 11 referencias se ubican dentro de los 2 sitios incluidos en los Planes de Rehabilitación y 25 referencias restantes descritas como «Residuos Sólidos», «Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» y «Residuos Industriales», las cuales se ubican en 6 plataformas A, D, G, H, J y 1201, por encontrarse en áreas operativas no serán evaluadas durante las actividades de campo establecidas en el presente PEA, 02 referencias R001883 y R002599 relacionadas al sitio S0400, serán evaluadas durante las actividades de campo establecidas en el presente PEA.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

Identificar los sitios impactados por actividades de hidrocarburos ubicados en la microcuenca CORR-34, cuenca del río Corrientes en el marco de la Ley N.° 30321 y su Reglamento.

4.2. Objetivos específicos

- Evaluar la presencia de contaminantes en los componentes ambientales suelo, agua superficial y sedimento ubicados en los sitios y en la microcuenca CORR-34, cuenca del río Corrientes.
- Evaluar las comunidades hidrobiológicas (macrobentos y peces) en los sitios y en la microcuenca CORR-34, cuenca del río Corrientes.
- Establecer las fuentes primarias o secundarias de los sitios de la microcuenca CORR-34, cuenca del río Corrientes.
- Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente que representa los sitios de la microcuenca CORR-34, cuenca del río Corrientes.

5. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se concentra en la microcuenca CORR-34, que se delimito utilizando información satelital de un modelo de elevación digital, que corresponde a una capa con valores de diferentes elevaciones que manifiesta las diferencias altitudinales; sin embargo, la data de origen no es a nivel del suelo sino se recoge a nivel de la copa de los árboles de la superficie del dosel forestal y áreas libres. Por ello, es un modelo planteado para organizar espacios geográficos y advertir la concentración de áreas que podrían o no estar conectados con otros sitios (Anexo C).

El área de estudio se ubicada en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, en la Batería Dorissa en el Lote 192, al noreste de la comunidad nativa de Nueva Jerusalén, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto. En la microcuenca CORR-34 se encuentran los sitios S0389, S0390, S0391, S0392, S393, S0394, S0396, S0397, S0398, S0399, S0400, S0401, S0495, S0213, S0271, S0278, S0244, S0242, S0239, S0243, S0237, S0249, s0268 y S0266. A continuación, en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presenta la ubicación de la microcuenca CORR-08 con los sitios establecidos en esta área; para una mejor visualización revisar el Anexo D.1.

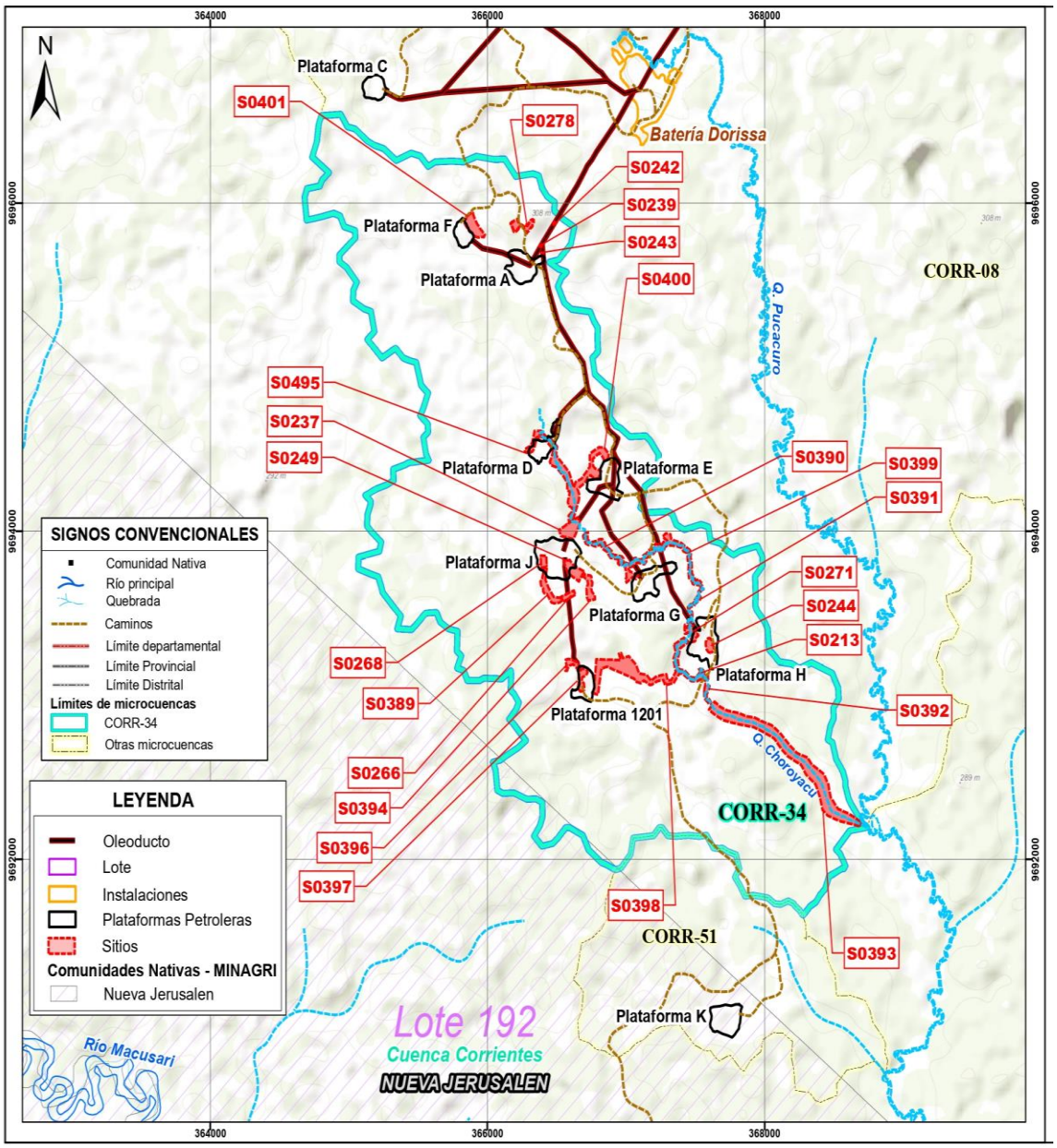


Figura 5.1. Ubicación de los sitios en la microcuenca CORR-34

El sitio S0395 se encuentra ubicado aproximadamente a 9,5 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta durante 45 minutos hasta la Plataforma F. El sitio se encuentra a 520 m al suroeste de la Plataforma F que contiene al pozo DORI-15, su ubicación se presenta en la Figura 5.2 y Anexo B.1.

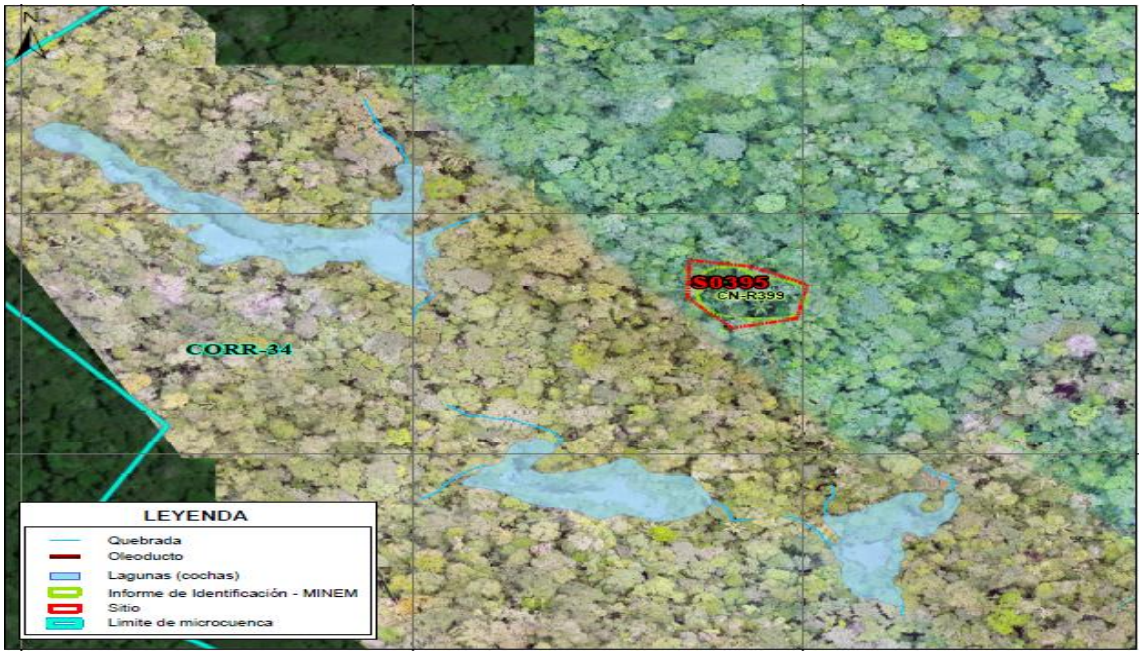


Figura 5.2. Ubicación del sitio S0395

El sitio S0399 se encuentra ubicado a 7,5 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta durante 35 minutos hasta la carretera adyacente a la Plataforma G. El sitio se encuentra adyacente al norte de la plataforma antes mencionada que contiene al pozo DORI-16, su ubicación se presenta en la Figura 5.3 y Anexo B.1.

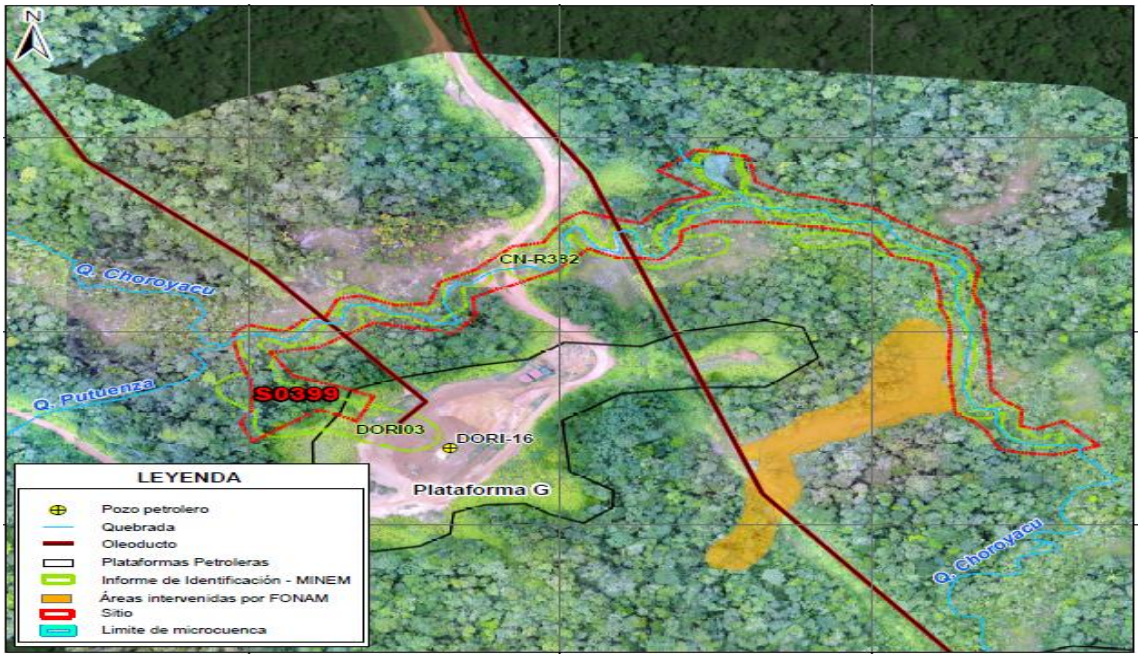


Figura 5.3. Ubicación del sitio S0399

El sitio S0389 se encuentra ubicado aproximadamente a 7,4 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta durante 40 minutos hasta la Plataforma J. El sitio se encuentra abarcando la Plataforma J que contiene a los pozos DORI-12XD, DORI-18D (productor activo) y DORI-20H

(productor activo) siguiendo por el sur a la «Quebrada Añuje», su ubicación se presenta en la Figura 5.4 y Anexo B.1.

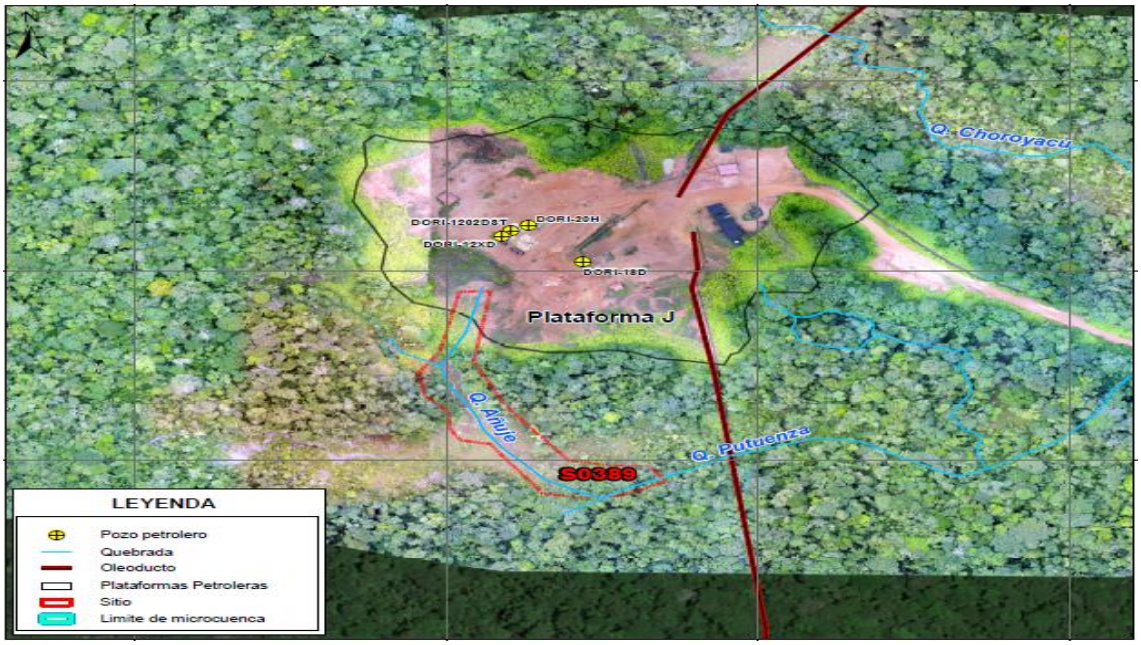


Figura 5.4. Ubicación del sitio S0389

El sitio S0390 se encuentra ubicado aproximadamente a 7,5 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta hasta la Plataforma J. El sitio se encuentra a 95 m al este de la Plataforma J que contiene a los pozos DORI-12XD, DORI-18D y DORI-20H, su ubicación se presenta en la Figura 5.5 y Anexo B.1.

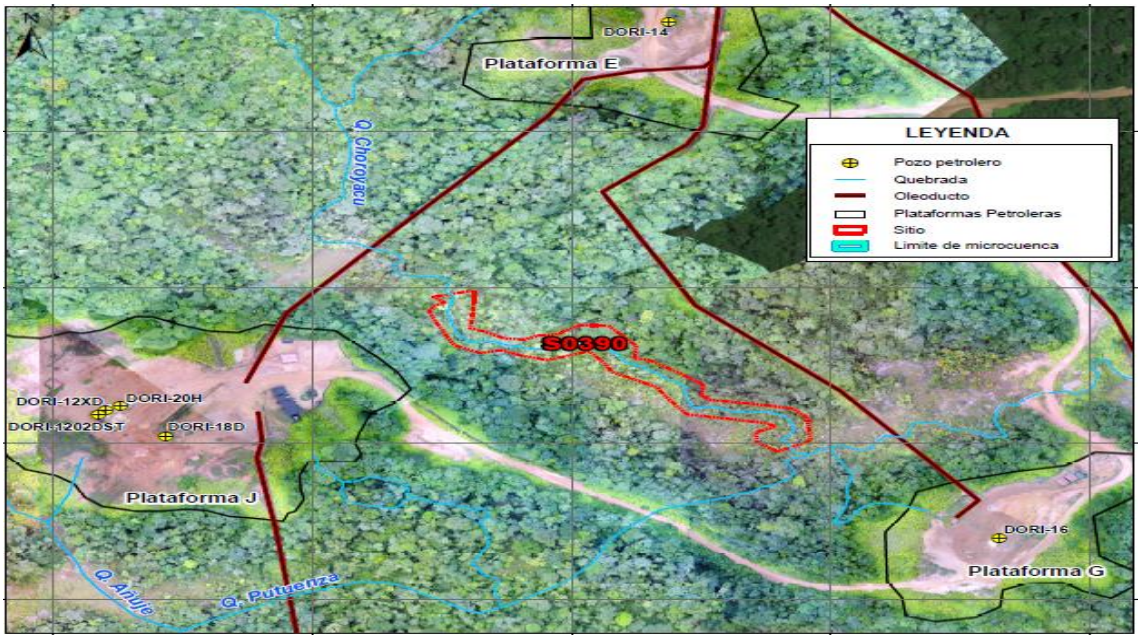


Figura 5.5. Ubicación del sitio S0390

El sitio S0391 se encuentra ubicado aproximadamente a 7,3 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta durante 40

minutos hasta la Plataforma H. El sitio se encuentra a 90 m al noroeste de la Plataforma H, adyacente al derecho de vía del ducto que sale desde el pozo DORI-17 de la plataforma antes mencionada, su ubicación se presenta en la Figura 5.6 y Anexo B.1.

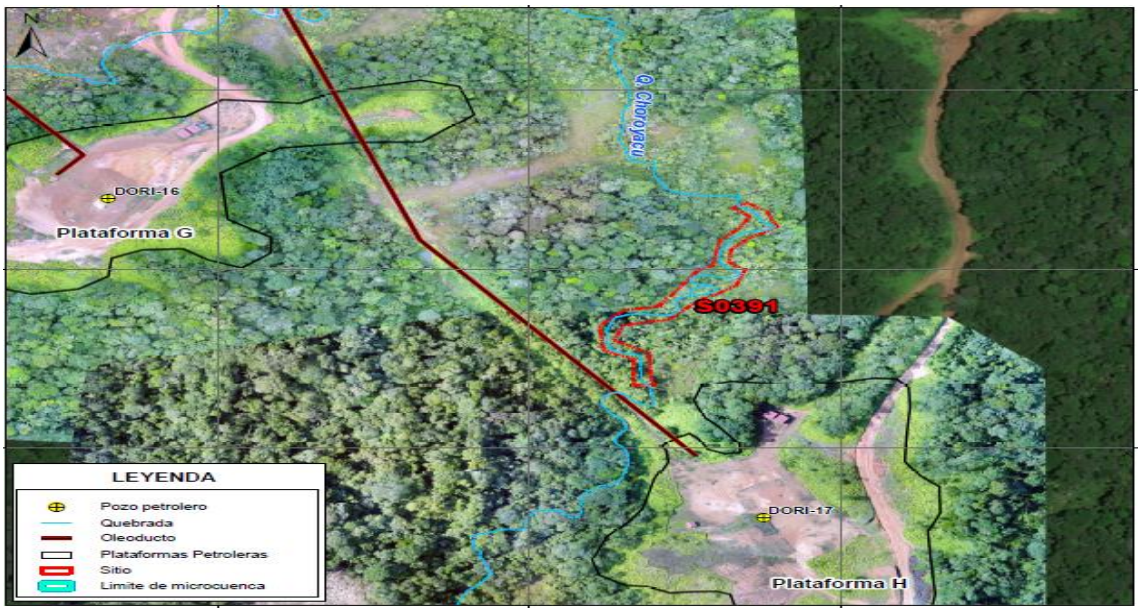


Figura 5.6. Ubicación del sitio S0391

El sitio S0392 se encuentra ubicado aproximadamente a 6,7 km (en línea recta) al suroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta durante 40 minutos hasta la Plataforma H. El sitio se encuentra a 110 m al sur de la Plataforma H que contiene al pozo DORI-17, su ubicación se presenta en la Figura 5.7 y Anexo B.1.

Figura 5.7. Ubicación del sitio S0392

El sitio S0393 se encuentra ubicado aproximadamente a 10 km (en línea recta) al suroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta durante 30 minutos hasta la Plataforma H. El sitio se encuentra a 150 m al sureste de la Plataforma H que contiene al pozo DORI-17 y su ubicación se presenta en la Figura 5.8 y Anexo B.1.

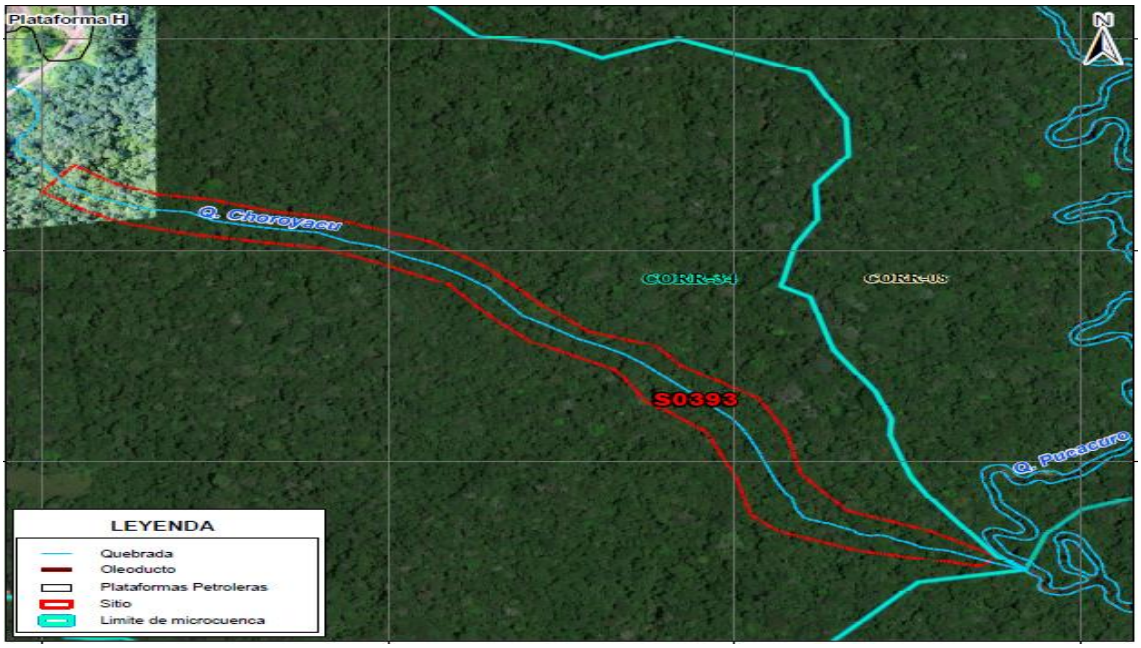


Figura 5.8. Ubicación del sitio S0393

El sitio S0394 se encuentra ubicado aproximadamente a 7,5 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta durante 30 minutos hasta la Plataforma J. El sitio se encuentra a 130 m al sureste de la Plataforma J que contiene a los pozos DORI-12XD, DORI-18D y DORI-20H, su ubicación se presenta en la Figura 5.9 y Anexo B.1.

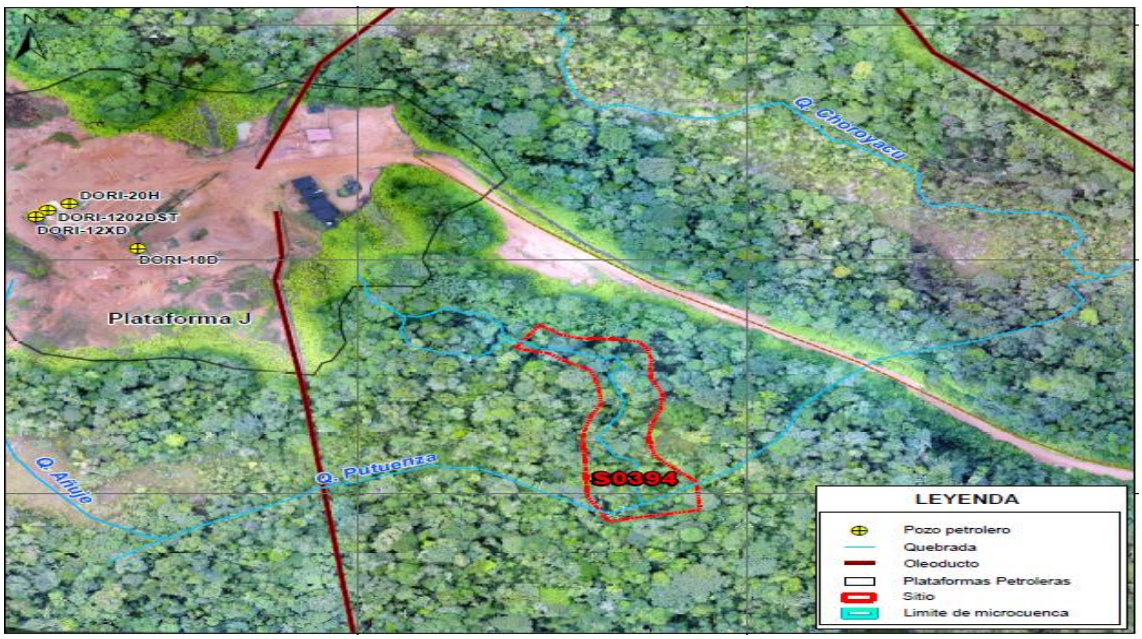


Figura 5.9. Ubicación del sitio S0394

El sitio S0397 se encuentra a aproximadamente 6,7 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, aproximadamente a 40 minutos en camioneta hasta la Plataforma J. El sitio se encuentra en el lado oeste dentro de la Plataforma 1201, a 545 m al sur de la Plataforma J que contiene a los pozos DORI-12XD, DORI-18D y DORI-20H y a 715 m al oeste de la Plataforma H, donde se ubica el pozo DORI-17; su ubicación se presenta en la Figura 5.10 y Anexo B.1.

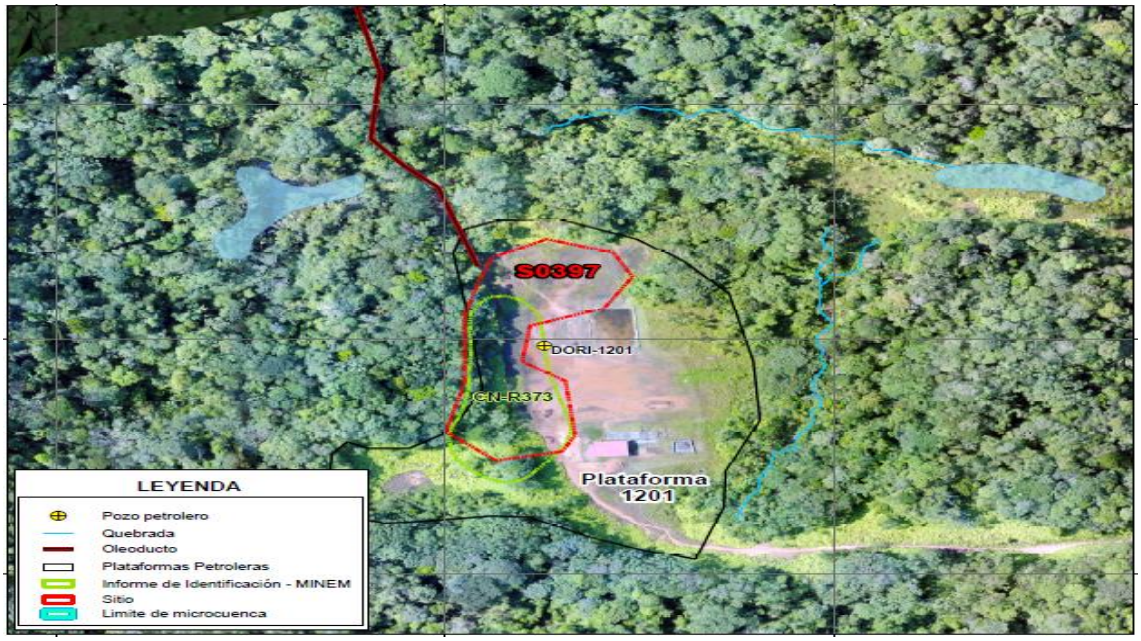


Figura 5.10. Ubicación del sitio S0397

El sitio S0398 se encuentra ubicado a 7 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta durante 40 minutos hasta la Plataforma H. El sitio se encuentra ubicado 10 m al oeste de la Plataforma H que contiene el pozo DORI-17 y adyacente al este de la Plataforma 1201 que contiene al pozo DORI-1201; su ubicación se presenta en la Figura 5.11 y Anexo B.1.

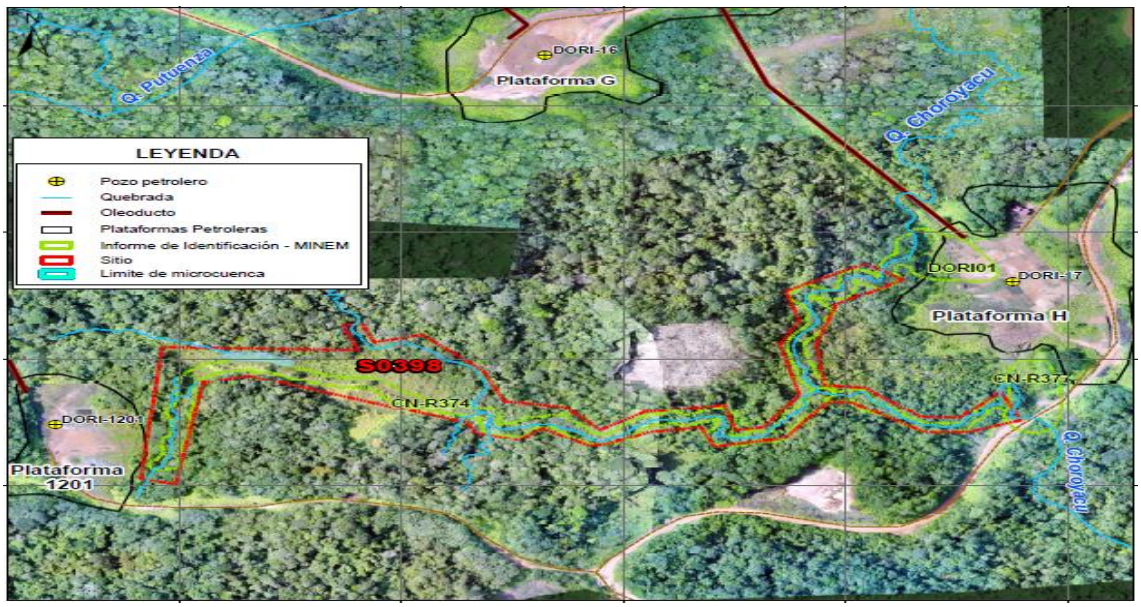


Figura 5.11. Ubicación del sitio S0398

El sitio S0400 se encuentra ubicado aproximadamente a 8 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta durante 40 minutos hasta la carretera adyacente a la Plataforma D. El sitio se encuentra entre la Plataforma D (adyacente al lado noroeste) en la cual se encuentra el pozo DORI-13 y a la Plataforma E (adyacente al lado oeste) en la cual se encuentra el pozo DORI-14 extendiéndose hacia el sur, a 120 m de la Plataforma J, su ubicación se presenta en la Figura 5.12 y Anexo B.1.

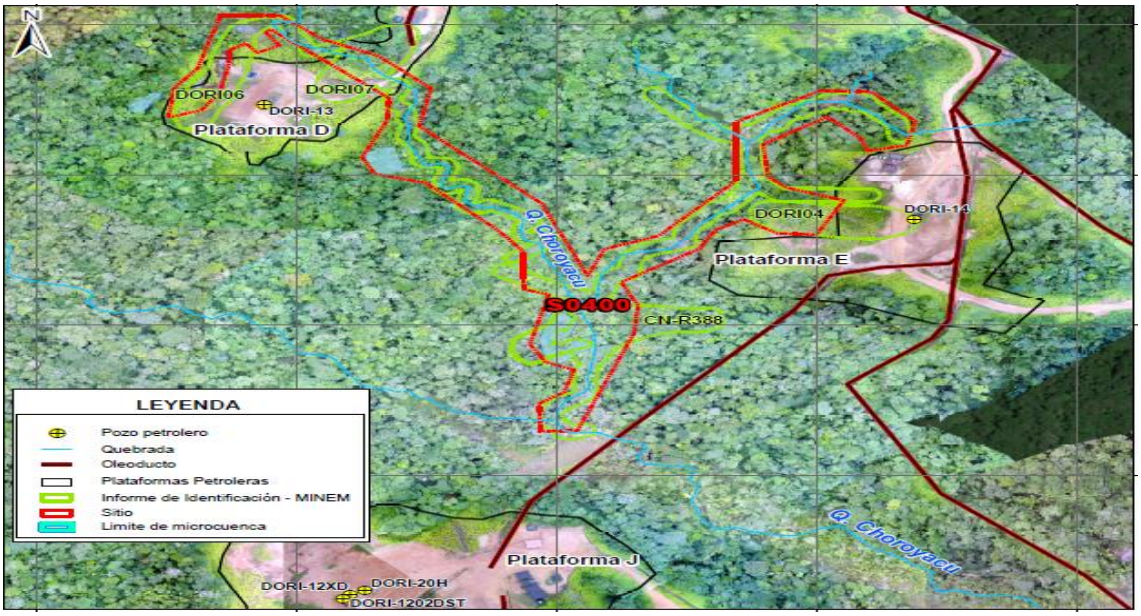


Figura 5.12. Ubicación del sitio S0400

El sitio del S0401 se encuentra ubicado a 9,5 km aproximadamente (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén el cual se accede mediante carretera durante 40 minutos en camioneta hasta la plataforma F. El sitio se encuentra ubicado aledaño en sentido noreste de la Plataforma F en el cual se encuentra el pozo DORI-15, adyacente en sentido noroeste de un área determinada en los Planes de Rehabilitación de los 32 sitios impactados por actividades de hidrocarburos en la cuenca del río Corrientes – Fonam, su ubicación se presenta en la Figura 5.13 y Anexo B.1.

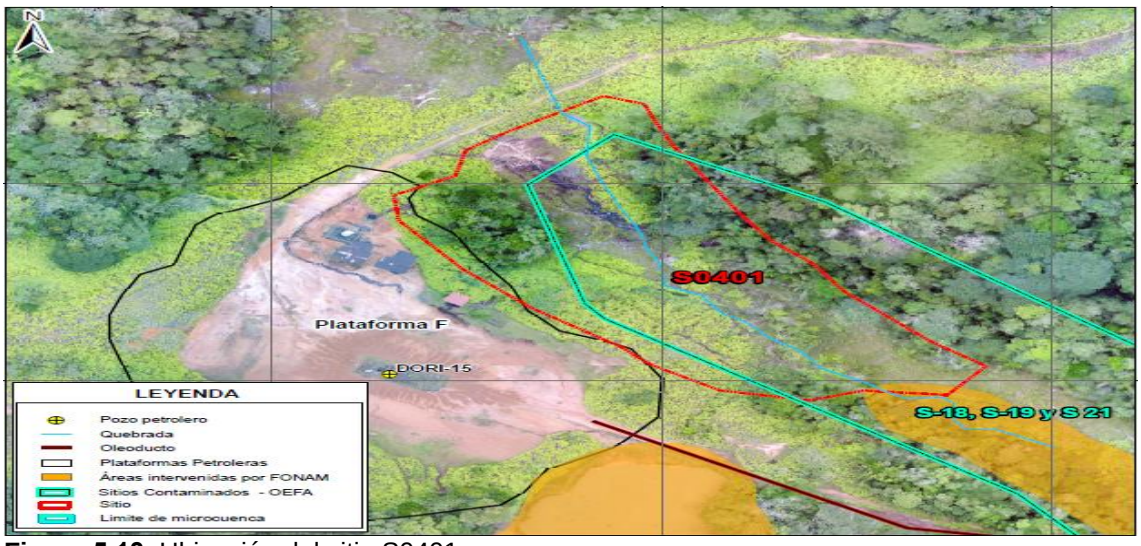


Figura 5.13. Ubicación del sitio S0401

El sitio S0495 se encuentra ubicado aproximadamente a 12,2 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta durante 30 minutos hasta la Plataforma D. El sitio se encuentra adyacente al este de la Plataforma D que contiene al pozo DORI-12XD, su ubicación se presenta en la Figura 5.14 y Anexo B.1.

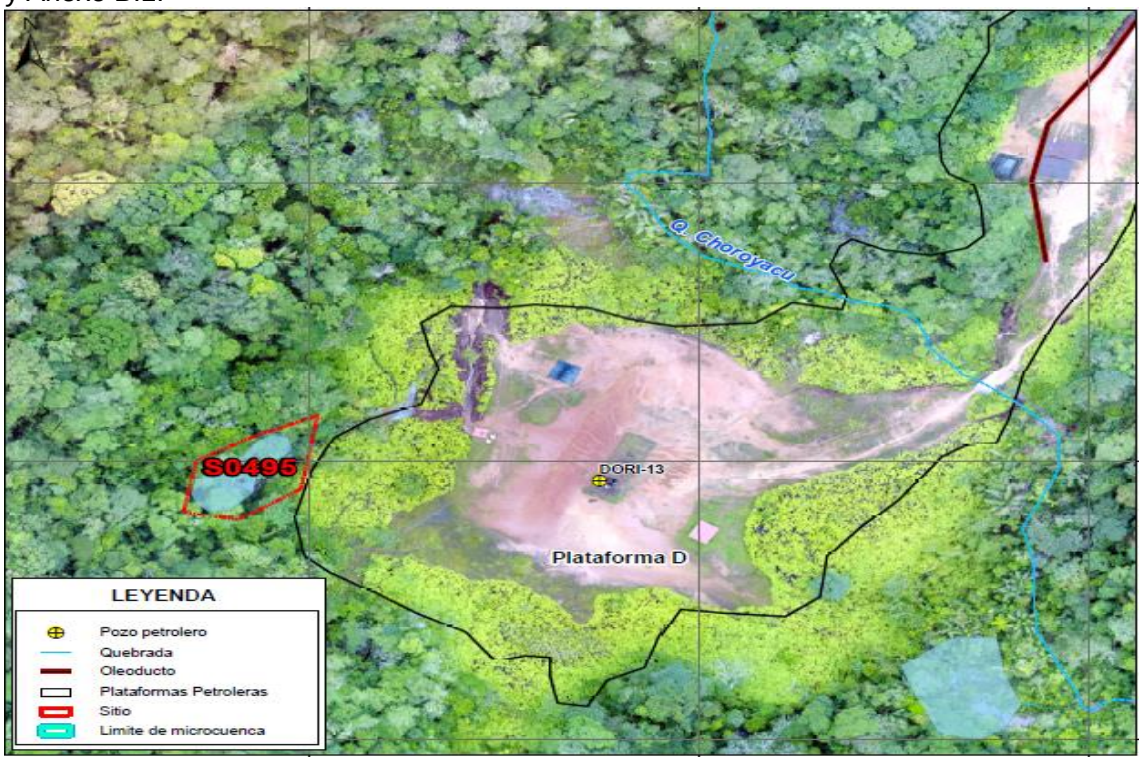


Figura 5.14. Ubicación del sitio S0495

El sitio S0496 se encuentra ubicado aproximadamente a 10 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta durante 40 minutos hasta la Plataforma H. El sitio se encuentra a 270 m al noroeste de la Plataforma H que contiene al pozo DORI-17, a 7 m aproximadamente al sureste de un área determinada en los Planes de Rehabilitación de los 32 sitios impactados por actividades de hidrocarburos en la cuenca del río Corrientes – Fonam, su ubicación se presenta en la Figura 5.15 y Anexo B.1.

En el sitio S0496 que abarca un área de 1256 m^2 no se observó afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos en el componente suelo, asimismo, los resultados de las muestras (con profundidades de muestreo hasta 3 metros) del sitio DORI02 ubicadas dentro del sitio no superan el ECA para suelo agrícola e industrial aprobado mediante Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, verificando que el sitio S0496 no presenta afectación por hidrocarburos.

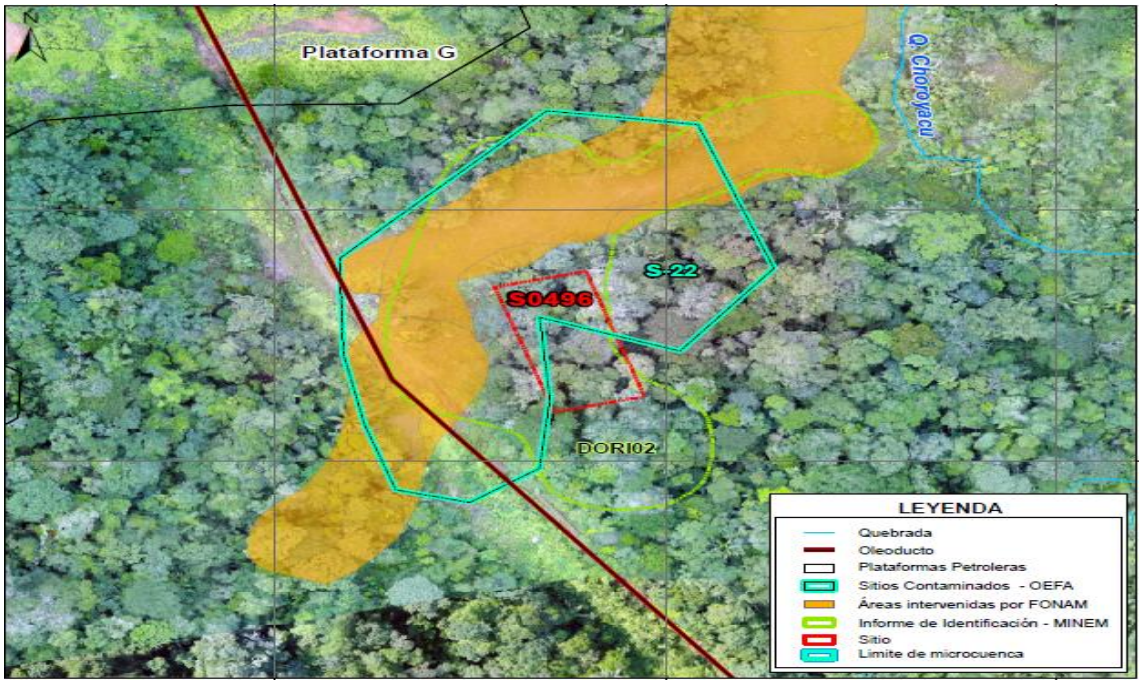


Figura 5.15. Ubicación del sitio S0496

El sitio S0396 se encuentra ubicado a 7 km (línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta durante 30 minutos hasta la Plataforma 1201. El sitio se encuentra ubicado adyacente al noroeste de la Plataforma 1201 que contiene al pozo DORI-1201, su ubicación se presenta en Figura 5.16 y Anexo B.1.

De la revisión de los resultados analíticos del Informe de Identificación de sitio CN-R376 se tiene que 2 muestras (CR376_004_SS_BA_075 y CR376_004_SS_BA_250) superaron el ECA de suelo agrícola aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM para el parámetro bario (Ba), sin embargo, ninguna supera el ECA de suelo industrial; asimismo, ambas muestras se ubican en el hincado 11 realizado en el reconocimiento del sitio S0396, y donde no se observó afectación organoléptica por hidrocarburos.

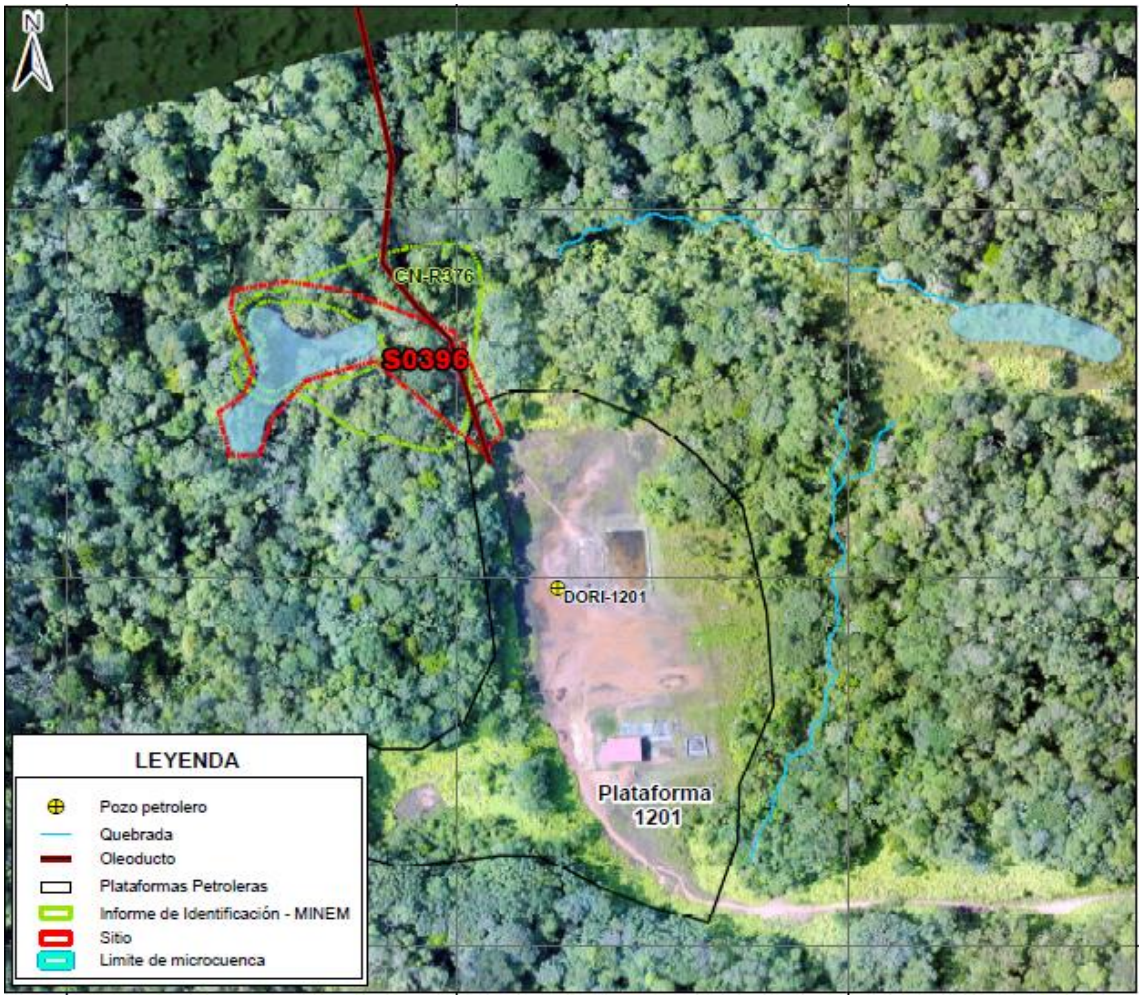


Figura 5.16. Ubicación del sitio S0396

El sitio S0213 se encuentra ubicado aproximadamente a 7 km (en línea recta) al suroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta durante 40 minutos hasta la Plataforma H. El sitio se encuentra a 60 m al sur de la Plataforma H que contiene al pozo DORI-17 y abarca un tramo de la «Quebrada Choroyacu» que recorre el sitio con dirección de flujo de noroeste a sureste; su ubicación se presenta en la Figura 5.17 y Anexo B.2.

De la revisión de los resultados analíticos del Informe de Identificación de sitio CN-R377 se tiene que 2 muestras (CR377_005_SS_BA_075 y CR377_008_SS_BA_125) superaron el ECA de suelo agrícola aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM para los parámetros F2 y F3, sin embargo, ninguna supera el ECA de suelo industrial; asimismo, ambas muestras se ubican dentro del área de reconocimiento del sitio S0398 realizado en marzo del 2020.

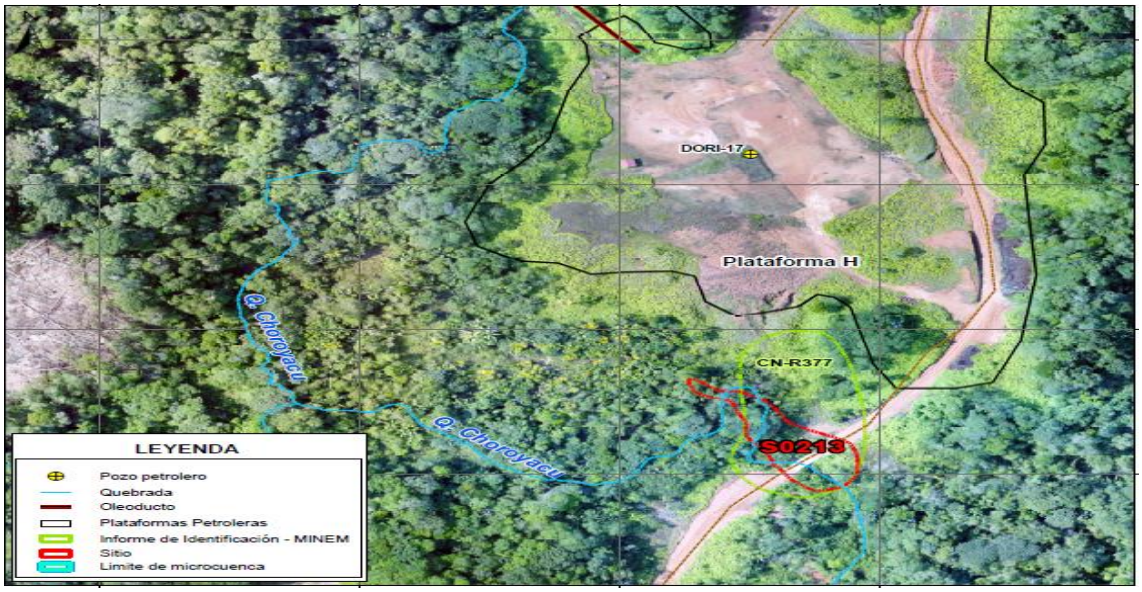


Figura 5.17. Ubicación del sitio S0213

El sitio S0271 se encuentra ubicado aproximadamente a 7,2 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, 50 m al noreste de la Plataforma H que comprende al pozo DORI-17 que colinda con la tubería que transporta hidrocarburos hacia la Batería Dorissa y abarca un tramo de la «Quebrada Choroyacu», que atraviesa al sitio y fluye de norte a sureste, su ubicación se presenta en la Figura 5.18 y Anexo B.2.

De la revisión de los resultados analíticos del Informe de Identificación de sitio DORI-01 se tiene que 2 muestras (DO001_003_SS_BA_150 y DO001_011_SS_BA_050) superaron el ECA de suelo agrícola aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM para los parámetros F2 y F3, sin embargo, ninguna supera el ECA de suelo industrial; asimismo, ambas muestras se ubican dentro del área del sitio S0398 realizado en marzo del 2020.

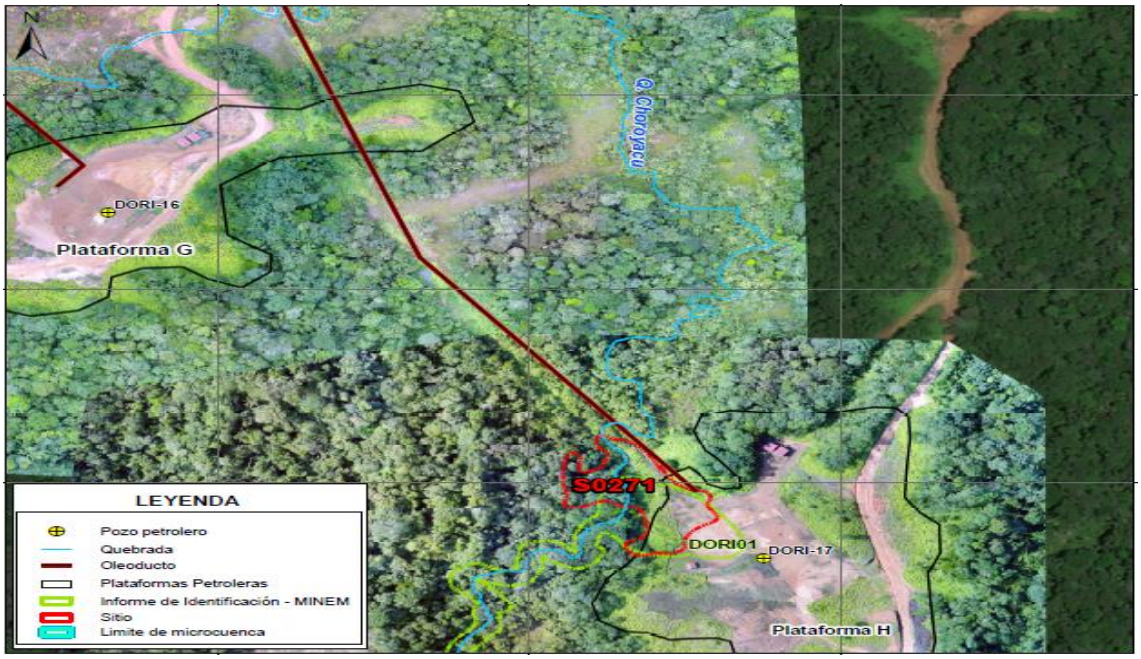


Figura 5.18. Ubicación del sitio S0271

El sitio S0278 se encuentra ubicado aproximadamente a 10,2 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, a 150 m de la Plataforma A que contiene a los pozos DORI-01X, DORI-02CD, DORI-03D y DORI-04D, su ubicación se presenta en la Figura 5.19 y Anexo B.2.

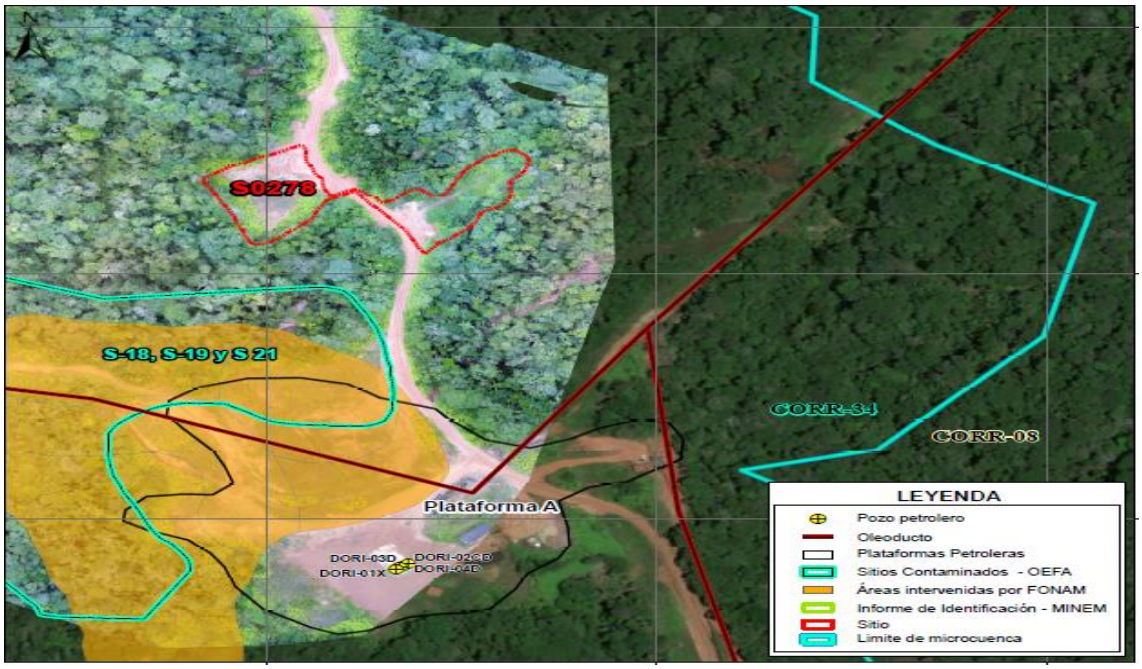


Figura 5.19. Ubicación del sitio S0278

El sitio S0244 se encuentra ubicado aproximadamente a 6 km (en línea recta) al noreste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, en la Plataforma H que contiene al pozo DORI-17, su ubicación se presenta en la Figura 5.20 y Anexo B.2.

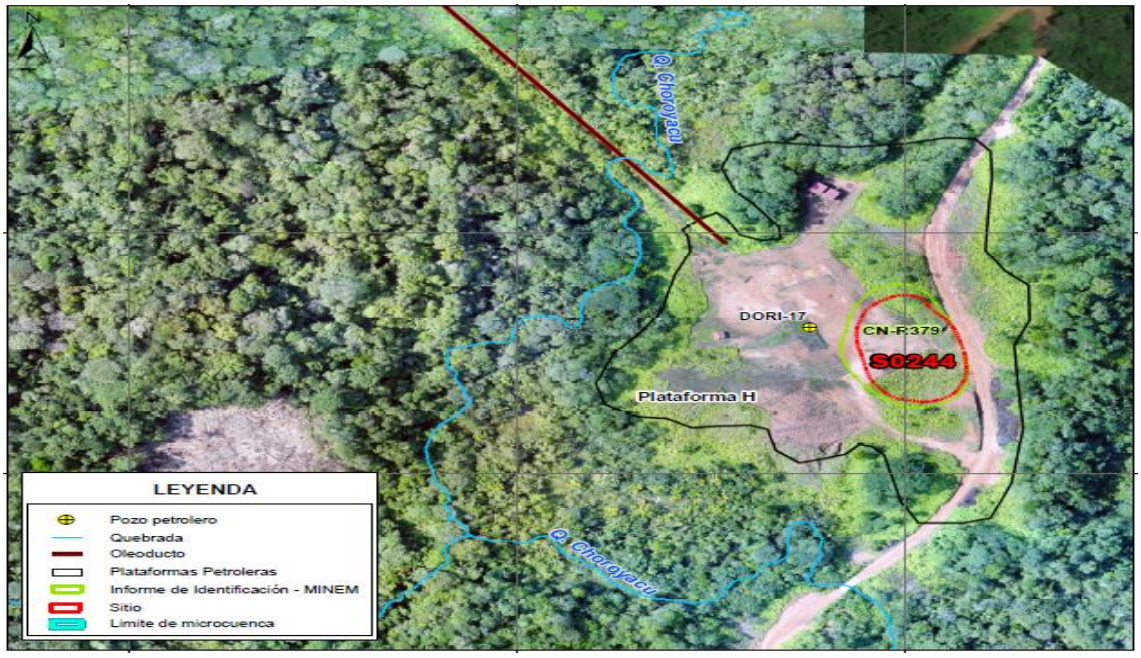


Figura 5.20. Ubicación del sitio S0244

El sitio S0242 se encuentra ubicado aproximadamente a 9,6 km (en línea recta) de la comunidad nativa de Nueva Jerusalén, sobre el derecho de vía del oleoducto que conecta la plataforma A, que contiene a los pozos DORI-01X, DORI-02CD, DORI-03D y DORI-04D, con la Batería Dorissa, su ubicación se presenta en la Figura 5.21 y Anexo B.2.

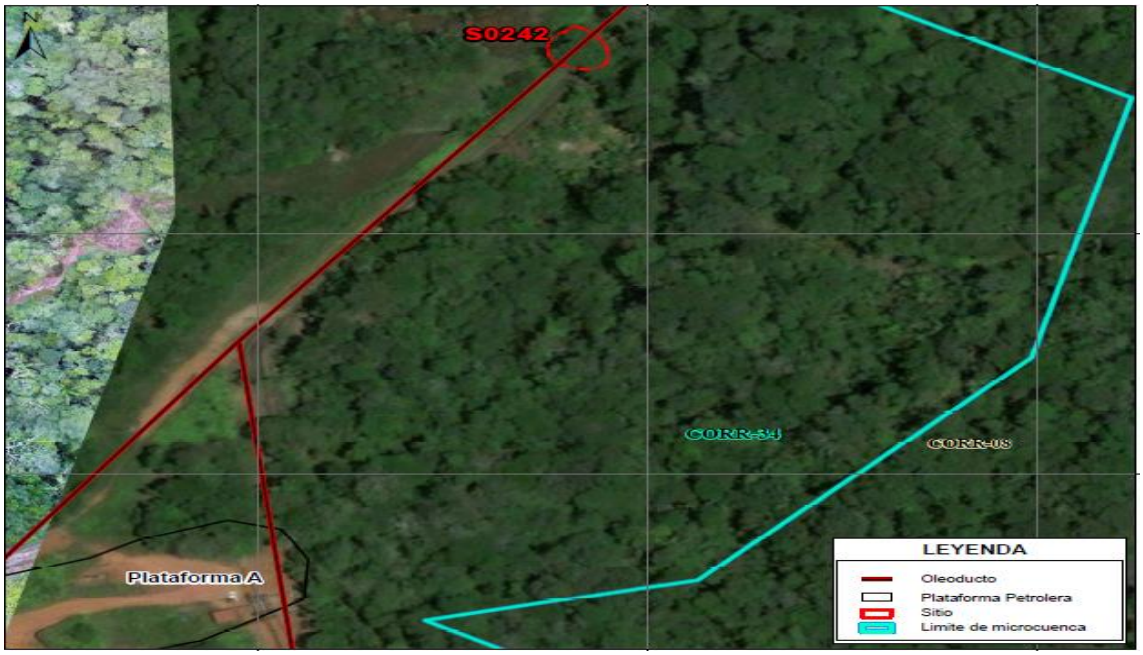


Figura 5.21. Ubicación del sitio S0242

El sitio S0239 se encuentra ubicado aproximadamente a 10 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, 156 m al noreste de la Plataforma A que contiene a los pozos DORI-01X, DORI-02CD, DORI-03D y DORI-04D, a 543 m al este de la Plataforma F que contiene al pozo DORI-15 y a 1172 m al suroeste de la Batería Dorissa, su ubicación se presenta en la Figura 5.22 y Anexo B.2.

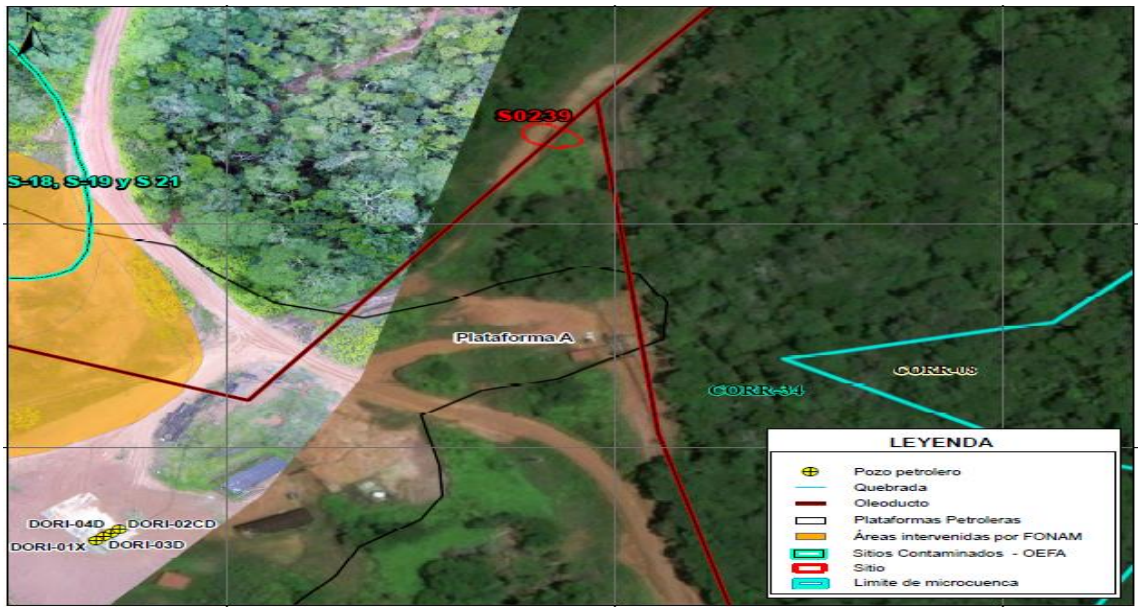


Figura 5.22. Ubicación del sitio S0239

El sitio S0243 se encuentra ubicado a 9,5 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, en el Lote 192, adyacente a la Plataforma A que contiene los pozos DORI-01X, DORI-02CD, DORI-03D y DORI-04D, a 1 km al suroeste de la Batería Dorissa, su ubicación se presenta en la Figura 5.23 y Anexo B.2.

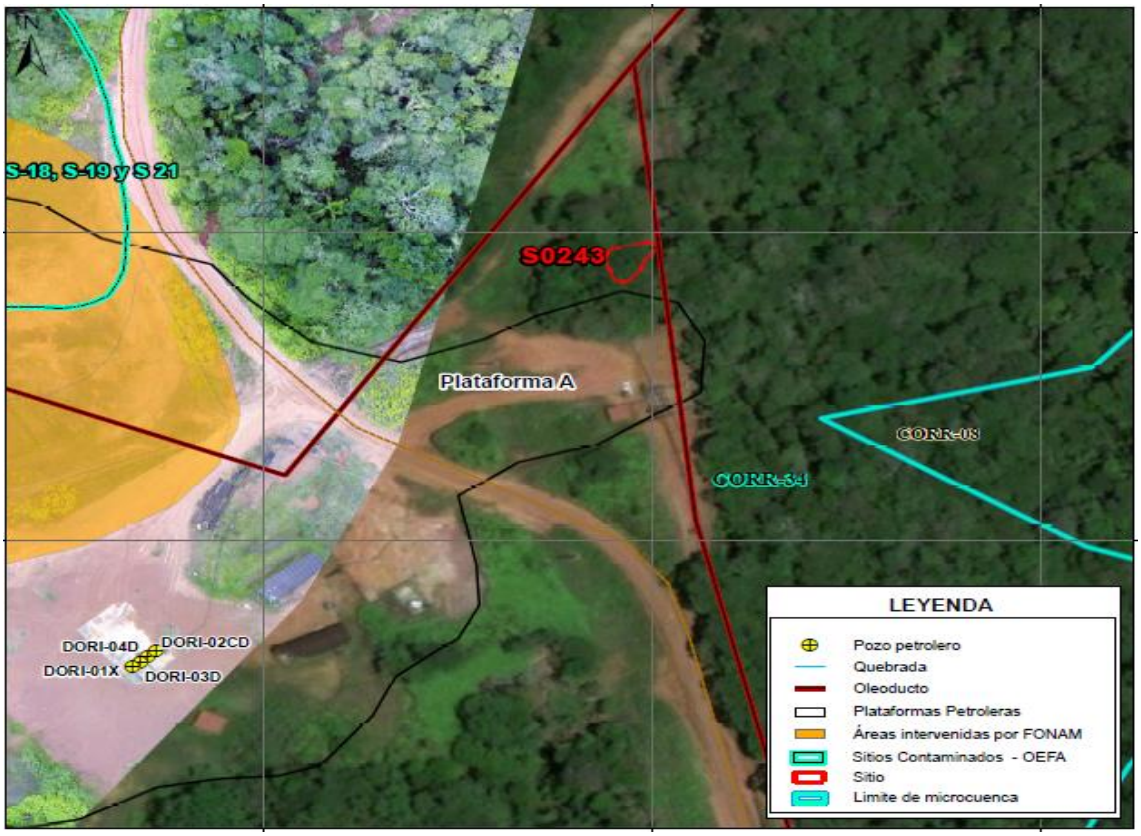


Figura 5.23. Ubicación del sitio S0243

El sitio S0237 se encuentra ubicado aproximadamente a 7 km (en línea recta) al suroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, 11 m al noreste de la Plataforma J que contiene a los pozos DORI-12XD, DORI-18D y DORI-20H y abarca un tramo de la «Quebrada Choroyacu» que recorre el sitio con dirección de flujo de norte a sureste, su ubicación se presenta en la Figura 5.24 y Anexo B.3.

De la revisión de los resultados analíticos del Informe de Identificación de sitio DORI-201 se tiene que 3 muestras (DO201_003_SS_BA_150, DO201_005_SS_BA_050 y DO201_004_SS_BA_175) superaron el ECA de suelo agrícola aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM para el parámetro bario (Ba) y F2, sin embargo, ninguna supera el ECA de suelo industrial; asimismo, las 3 muestras se ubican dentro del área de reconocimiento del sitio S0237.

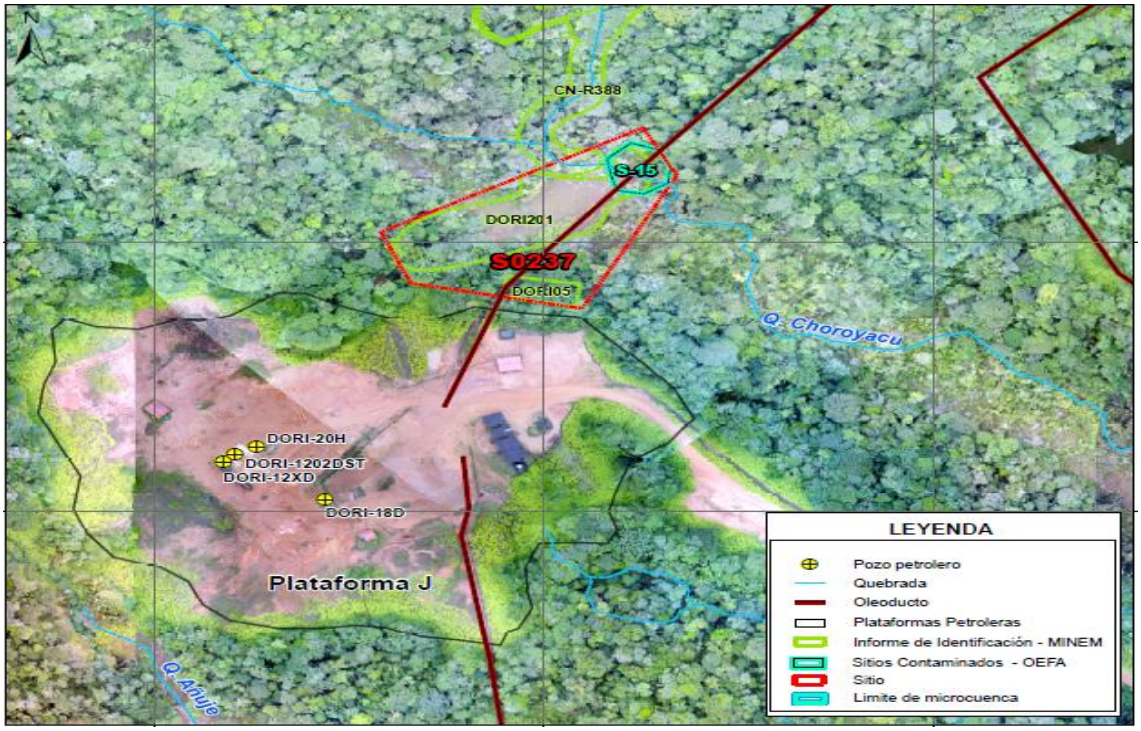


Figura 5.24. Ubicación del sitio S0237

El sitio S0249 está ubicado aproximadamente a 7 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, al sureste de la Plataforma J que contiene a los pozos DORI-12XD, DORI-18D y DORI-20H; su ubicación se presenta en la Figura 5.25 y Anexo B.3.

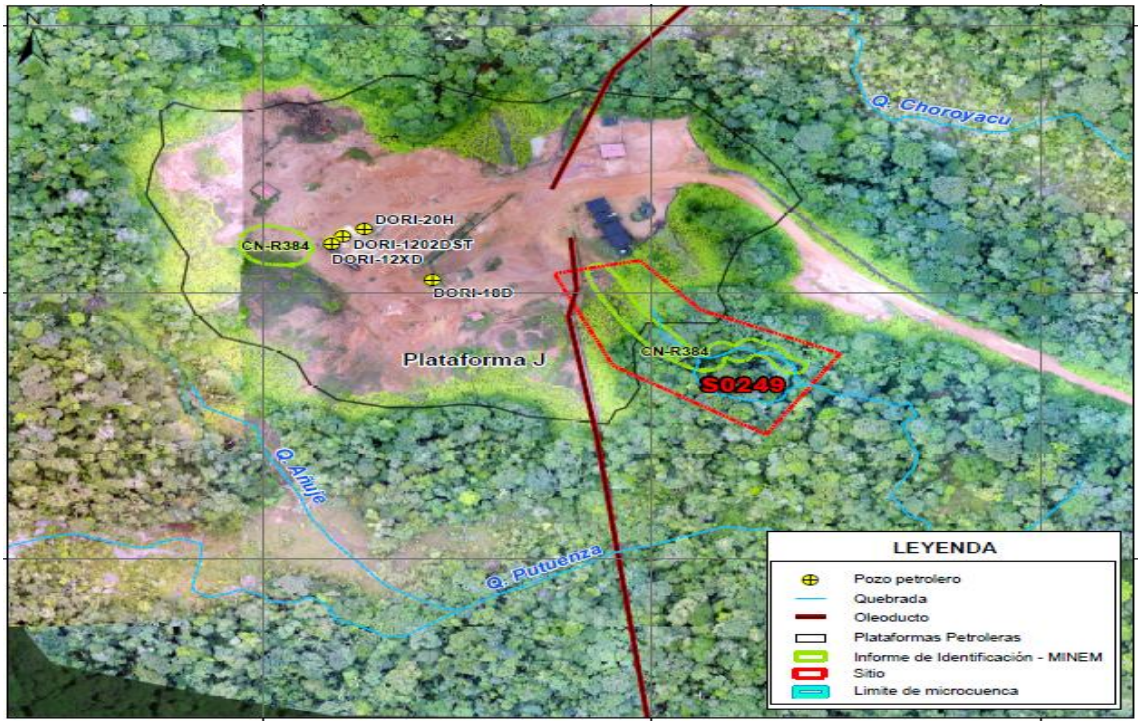


Figura 5.25. Ubicación del sitio S0249

El sitio S0268 se encuentra ubicado aproximadamente a 13 km (en línea recta) al norte de la nativa Nueva Jerusalén en el lado oeste de la Plataforma J que contiene a los pozos DORI-12XD, DORI-18D (productor activo) y DORI-20H; su ubicación se presenta en la Figura 5.26 y Anexo B.3.

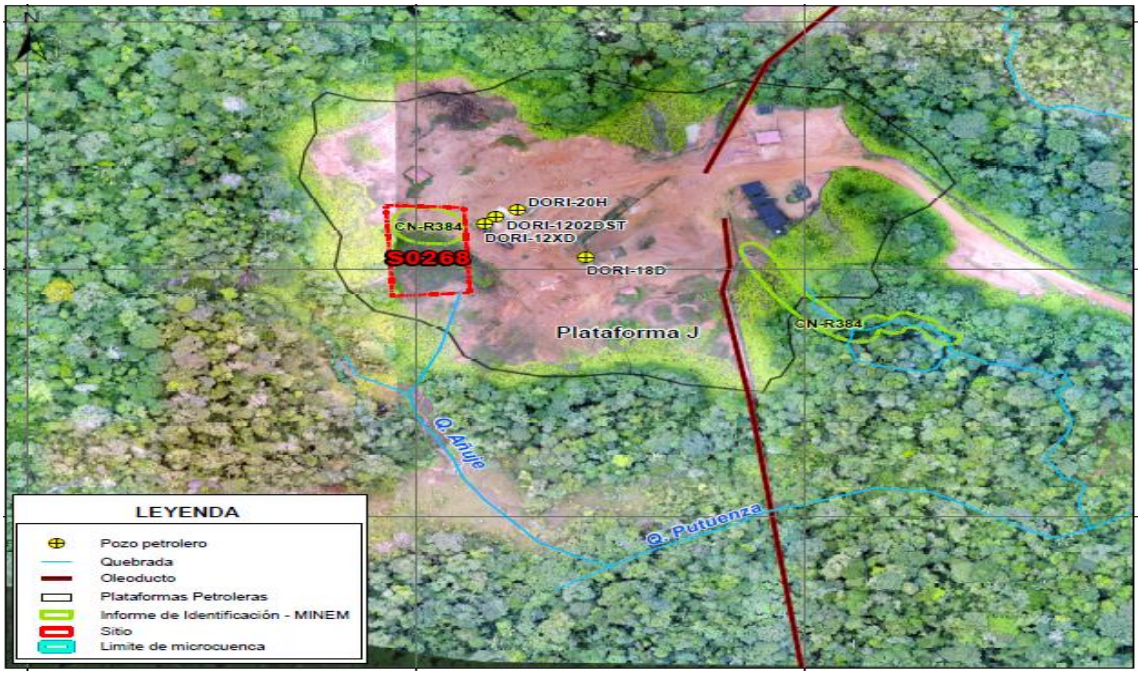


Figura 5.26. Ubicación del sitio S0268

El sitio S0266 se encuentra ubicado aproximadamente a 7,4 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, 90 m al sur de la Plataforma J que contiene a los pozos DORI-12XD, DORI-18D y DORI-20H y abarca un tramo de la «Quebrada Putuentza» que atraviesa el sitio y fluye de noroeste a suroeste, su ubicación se presenta en la Figura 5.27 y Anexo B.3.

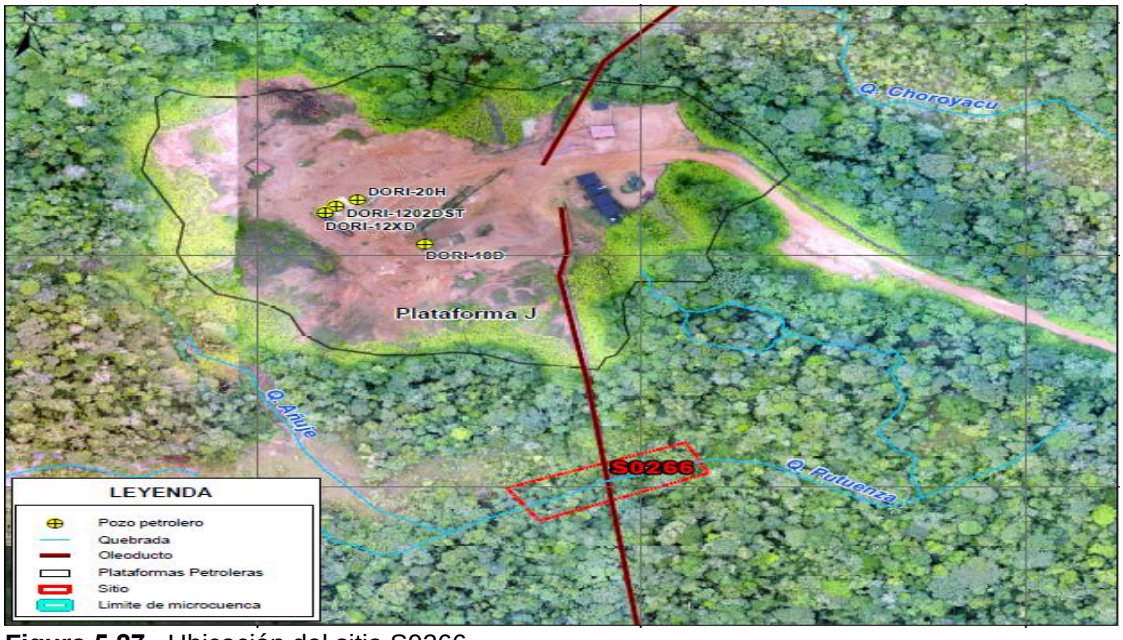


Figura 5.27. Ubicación del sitio S0266

6. MODELO CONCEPTUAL

El modelo conceptual fue elaborado teniendo en cuenta los lineamientos establecidos en el Decreto Supremo N.° 012-2017-MINAM, que determinan el transporte de contaminantes desde las fuentes y focos potenciales de contaminación, mecanismos de transporte hacia los potenciales receptores. De acuerdo a estos criterios, se tiene lo siguiente:

En la microcuenca CORR-34, se observó que la actividad de hidrocarburos, habría generado la posible afectación en las quebradas Añuje, Putuentza, Choroyacu, Pucacuro y sus afluentes, así como las cochas, de gran importancia para las actividades de pesca.

Realizado el análisis de las posibles fuentes primarias de estos sitios se determinó una probable ruta de contaminación que podría provenir desde las 8 plataformas ubicadas en el área que conforman la microcuenca CORR-34, y considerando la compleja y dinámica red hídrica de la zona, las altas precipitaciones, presencia de cochas y escurrimientos desde las plataformas hacia las quebradas, a través de las cuales los contaminantes asociados a la actividad de hidrocarburos se transforma, diluye, lixivia y transporta hasta las áreas de estos sitios, donde se realizaron hincados para evidenciar alguna afectación a nivel organoléptico en 24 sitios y alrededores.

En consecuencia, se consideró su evaluación para conocer el estado de los componentes ambientales y realizar el análisis del nivel de riesgo a la salud y al ambiente e identificar las fuentes secundarias.

Dentro de la microcuenca, no se observaron puntos de captación de agua para consumo humano. Adicionalmente, la comunidad nativa Nueva Jerusalén se ubica a 7,7 km de distancia.

Asimismo, no se observó puntos de exposición relacionados a zonas de cultivo, zonas de recreación o zonas de asentamientos humanos de la comunidad nativa Nueva Jerusalén; sin embargo, se advirtió puntos de exposición, considerando que, la quebrada Pucacuro es alimentado por aguas provenientes de la microcuenca CORR-34, llegando al río Macusari y a sus zonas de caza y pesca. En la Figura 6.1 se presenta el modelo conceptual de la microcuenca CORR-34.

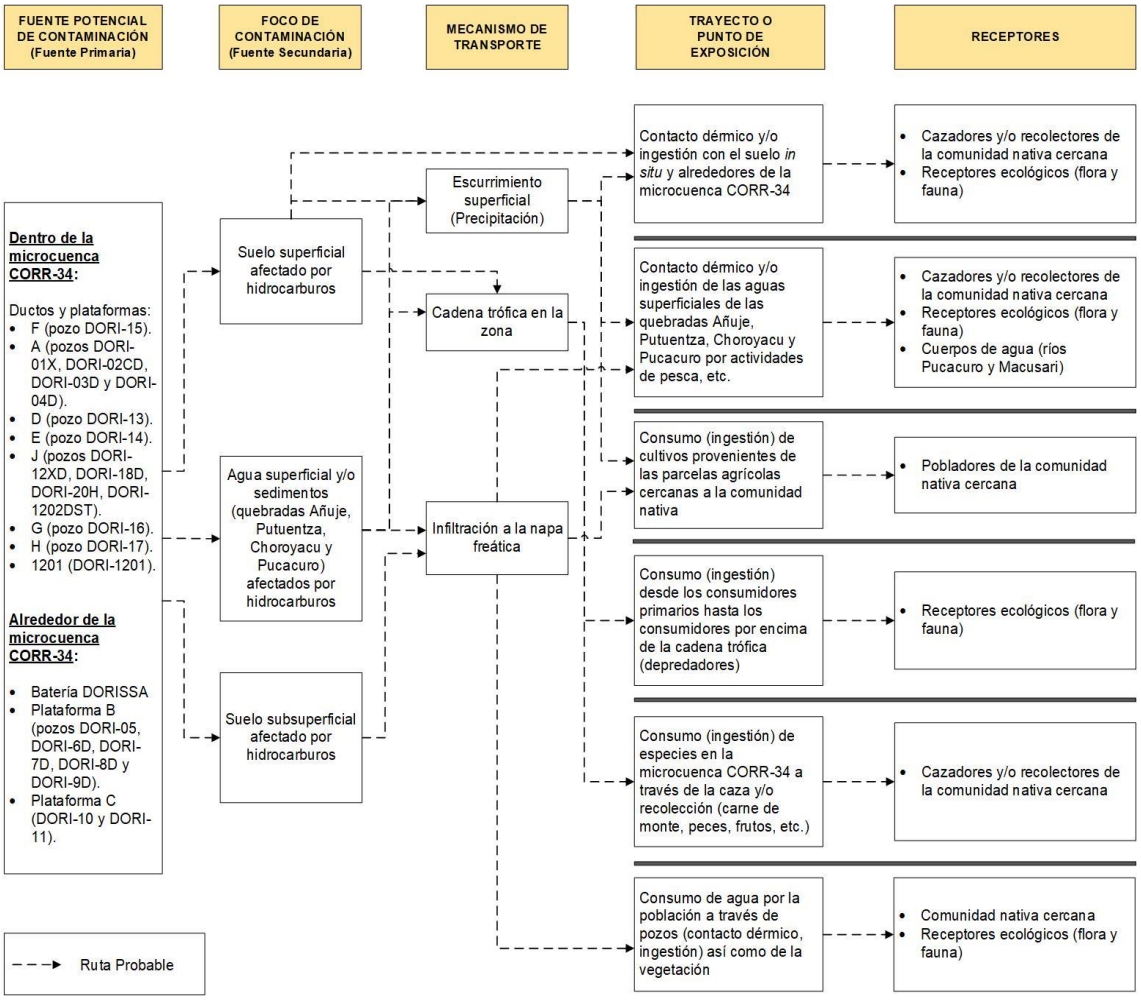


Figura 6.1. Modelo conceptual de focos y rutas de contaminación

7. METODOLOGÍA

A continuación, se describe la metodología a aplicar para el cumplimiento de los objetivos planteados en el presente PEA.

7.1. Objetivo específico 1. Evaluar la presencia de contaminantes en los componentes ambientales suelo, agua superficial y sedimento ubicados en los sitios y en la microcuenca CORR-34, cuenca del río Corrientes.

En la microcuenca CORR-34 se realizará la evaluación en el suelo, agua superficial y sedimento considerando 24 sitios, su entorno, rutas de transporte y puntos de exposición. Con respecto a los sitios se evaluarán los componentes ambientales considerados en los Planes de evaluación ambiental, Informes de reconocimiento y Fichas de reconocimiento.

De la revisión de los informes de resultados analíticos relacionados a la microcuenca CORR-34 se reportan a los parámetros fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28), fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40), bario total, etilbenceno y benceno, como parámetros que excedieron los valores establecidos para los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelos de uso industrial aprobados mediante Decreto Supremo N.° 002-2013-MINAM y de

uso agrícola aprobados mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM. En consecuencia, se consideró la evaluación del componente suelo en 22 sitios.

Asimismo, no se cuenta con antecedente analítico para los componentes agua superficial y sedimento, siendo necesario la evaluación de estos componentes ambientales y realizar el análisis del nivel de riesgo a la salud y al ambiente e identificar las fuentes secundarias. Se consideró la evaluación para los componentes agua superficial y sedimento en 17 sitios.

Tabla 7.1. Componentes ambientales a evaluar por sitio y en la microcuenca

Código del sitio	Área a evaluar (ha)	Componentes considerados a evaluar	Puntos de muestreo proyectados
S0389	0,897	Suelo	2
		Agua superficial	5
		Sedimento	5
		Comunidades hidrobiológicas	3
S0390	1,060	Agua superficial	3
		Sedimento	3
		Comunidades hidrobiológicas	1
S0391	0,386	Suelo	2
		Agua superficial	4
		Sedimento	4
		Comunidades hidrobiológicas	1
S0392	0,297	Suelo	3
		Agua superficial	2
		Sedimento	2
		Comunidades hidrobiológicas	1
S0393	8,773	Suelo	14
		Agua superficial	7
		Sedimento	7
		Comunidades hidrobiológicas	2
S0394	0,648	Agua superficial	3
		Sedimento	3
		Comunidades hidrobiológicas	3
S0396	0,383	Suelo	6
		Agua superficial	4
		Sedimento	4
		Comunidades hidrobiológicas	2
S0397	0,549	Suelo	7
S0398	5,363	Suelo	13
		Agua superficial	25
		Sedimento	25

Código del sitio	Área a evaluar (ha)	Componentes considerados a evaluar	Puntos de muestreo proyectados
		Comunidades hidrobiológicas	14
S0399	2,772	Suelo	9
		Agua superficial	9
		Sedimento	9
		Comunidades hidrobiológicas	4
S0400	4,874	Suelo	20
		Agua superficial	24
		Sedimento	24
		Comunidades hidrobiológicas	13
S0401	0,574	Suelo	11
		Agua superficial	2
		Sedimento	2
		Comunidades hidrobiológicas	2
S0495	0,075	Suelo	2
		Agua superficial	2
		Sedimento	2
		Comunidades hidrobiológicas	1
S0213	0,171	Suelo	3
		Agua superficial	3
		Sedimento	3
		Comunidades hidrobiológicas	1
S0271	0,577	Suelo	7
		Agua superficial	2
		Sedimento	2
		Comunidades hidrobiológicas	1
S0278	0,593	Suelo	2
S0244	0,382	Suelo	6
S0242	0,021	Suelo	1
S0239	0,011	Suelo	1
S0243	0,010	Suelo	1
S0237*	1,12	Suelo	9
		Agua superficial	1
		Sedimento	1
		Comunidades hidrobiológicas	1
S0249*	0,880	Suelo	8
		Agua superficial	1
		Sedimento	1
		Comunidades hidrobiológicas	1

Código del sitio	Área a evaluar (ha)	Componentes considerados a evaluar	Puntos de muestreo proyectados
S0268	0,283	Suelo	4
S0266*	0,306	Suelo	6
		Agua superficial	2
		Sedimento	2
		Comunidades hidrobiológicas	1
Quebradas de la MIcrocuenca CORR-34	--	Agua superficial	9
		Sedimento	9
		Comunidades hidrobiológicas	9

(*) La cantidad de puntos propuestos en los PEA, se modificaron para un mejor análisis del transporte del contaminante

7.1.1. Suelo

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

7.1.1.1.Guía de muestreo

Para el muestreo de suelos en el sitio de interés se tomará en cuenta lo establecido en la guía y manual detallado en la Tabla 7.2.

Tabla 7.2. Guías técnicas para suelo

Componente Ambiental	Guías o manual	Institución	Dispositivo Legal	Año
Suelo	Guía para Muestreo de Suelos	Minam	Resolución Ministerial N.º 085-2014-MINAM	2014
	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 aplica	2015

7.1.1.2. Puntos de muestreo

Para determinar el número de puntos, se tomó en consideración los lineamientos establecidos en las guías mencionadas en la Tabla 7.2, y la información contenida en 13 fichas de reconocimiento, 7 informes de reconocimiento, 4 planes de evaluación ambiental que contiene el levantamiento técnico de los sitios que forman parte de la microcuenca CORR-34 perteneciente a la cuenca del río Corrientes.

Los puntos de muestreo que se detallan en la Tabla 7.3 y Anexo D.3 fueron localizados teniendo en cuenta el patrón de muestreo estadístico «aleatorio estratificado» debido a que el área presenta variadas características geomorfológicas.

Tabla 7.3. Ubicación de los puntos de muestreo para suelo

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
1	S0213	S0213-SU-001	367535	9693154	-
2		S0213-SU-002	367560	9693133	-
3		S0213-SU-003	367586	9693097	-
4	S0271	S0271-SU-001	367460	9693363	Con antecedentes analíticos que exceden los ECA agrícola e industrial para la fracción de hidrocarburos F2 (1,5 m)
5		S0271-SU-002	367511	9693388	Ubicado en las coordenadas de la referencia R000860
6		S0271-SU-003	367469	9693327	Ubicado en las coordenadas de la referencia R000858
7		S0271-SU-004	367494	9693342	Ubicado en las coordenadas de la referencia R000859
8		S0271-SU-005	367451	9693415	Ubicado en las coordenadas de la referencia R002217
9		S0271-SU-006	367478	9693387	Ubicado en las coordenadas de la referencia R002605
10		S0271-SU-007	367436	9693391	-
11	S0278	S0278-SU-001	366202	9695865	-
12		S0278-SU-002	366293	9695851	-
13	S0244	S0244-SU-001	367579	9693324	-
14		S0244-SU-002	367612	9693331	-
15		S0244-SU-003	367584	9693297	-
16		S0244-SU-004	367620	9693305	-
17		S0244-SU-005	367592	9693270	-
18		S0244-SU-006	367625	9693278	-
19	S0242	S0242-SU-001	366483	9695873	-
20	S0239	S0239-SU-001	366382	9695738	-
21	S0243	S0243-SU-001	366393	9695689	-
22	S0237	S0237-SU-001	366647	9694058	-
23		S0237-SU-002	366618	9694050	-
24		S0237-SU-003	366589	9694028	Con antecedentes analíticos que exceden los ECA agrícola e industrial para las fracciones de hidrocarburos F2 y Ba (1,75 m)
25		S0237-SU-004	366563	9694021	A 5 metros está de un punto de muestreo con antecedentes analíticos que exceden los ECA agrícola e industrial para las fracciones de hidrocarburos, Ba (2 m)
26		S0237-SU-005	366536	9693994	-
27		S0237-SU-006	366566	9693985	-
28		S0237-SU-007	366623	9694014	Con antecedentes analíticos que exceden los ECA agrícola e industrial para las fracciones de hidrocarburos F2 (1,75 m)
29		S0237-SU-008	366618	9693978	-
30		S0237-SU-009	366589	9693963	-
31	S0249	S0249-SU-001	366570	9693802	-
32		S0249-SU-002	366613	9693782	-

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
33		S0249-SU-003	366584	9693776	-
34		S0249-SU-004	366594	9693748	-
35		S0249-SU-005	366613	9693752	Con antecedentes analíticos que exceden los ECA agrícola e industrial para Etilbenceno (2 m).
36		S0249-SU-006	366657	9693760	-
37		S0249-SU-007	366639	9693727	-
38		S0249-SU-008	366670	9693733	-
39	S0268	S0268-SU-001	366396	9693832	Ubicado en las coordenadas de la referencia R001881
40		S0268-SU-002	366416	9693834	-
41		S0268-SU-003	366397	9693796	-
42		S0268-SU-004	366417	9693798	-
43	S0266	S0266-SU-001	366547	9693598	-
44		S0266-SU-002	366576	9693612	-
45		S0266-SU-003	366611	9693626	-
46		S0266-SU-004	366559	9693582	-
47		S0266-SU-005	366588	9693595	-
48		S0266-SU-006	366618	9693611	-
49	S0389	S0389-SU-001	366408	9693733	-
50		S0389-SU-002	366443	9693632	-
51	S0391	S0391-SU-001	367552	9693646	A 5 m de antecedentes con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en el reconocimiento.
52		S0391-SU-002	367538	9693645	-
53	S0392	S0392-SU-001	367579	9693052	-
54		S0392-SU-002	367582	9693036	-
55		S0392-SU-003	367572	9693022	-
56	S0393	S0393-SU-001	367650	9692929	-
57		S0393-SU-002	367760	9692856	-
58		S0393-SU-003	367850	9692829	-
59		S0393-SU-004	367950	9692829	-
60		S0393-SU-005	368054	9692758	-
61		S0393-SU-006	368139	9692721	-
62		S0393-SU-007	368167	9692647	-
63		S0393-SU-008	368250	9692629	-
64		S0393-SU-009	368342	9692513	-
65		S0393-SU-010	368450	9692429	-
66		S0393-SU-011	368450	9692329	-
67		S0393-SU-012	368527	9692296	-
68		S0393-SU-013	368557	9692242	-
69		S0393-SU-014	368650	9692229	-

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
70	S0396	S0396-SU-001	366646	9693194	Con antecedente analítico que excede los ECA agrícola para cadmio (Cd) entre 0,75 – 1,00 m y 2,50 – 3,00 m de profundidad. No se reporta excedencia del ECA industrial
71		S0396-SU-002	366661	9693153	Con indicios organolépticos (color, olor, fase libre e iridiscencia) en el reconocimiento
72		S0396-SU-003	366628	9693185	Con indicios organolépticos (olor) en el reconocimiento
73		S0396-SU-004	366613	9693211	-
74		S0396-SU-005	366569	9693212	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en el reconocimiento
75		S0396-SU-006	366591	9693202	-
76	S0397	S0397-SU-001	366672	9693147	Con indicios organolépticos a 0,3 m en el reconocimiento - Plataforma 1201
77		S0397-SU-002	366714	9693148	Con indicios organolépticos a 0,3 m en el reconocimiento - Plataforma 1201
78		S0397-SU-003	366690	9693115	Con indicios organolépticos a 0,3 m en el reconocimiento - Plataforma 1201
79		S0397-SU-004	366661	9693099	Con indicios organolépticos a 0,3 m en el reconocimiento - Plataforma 1201
80		S0397-SU-005	366679	9693069	Con indicios organolépticos a 0,3 m en el reconocimiento - Plataforma 1201
81		S0397-SU-006	366674	9693038	Con indicios organolépticos a 0,3 m en el reconocimiento - Plataforma 1201
82		S0397-SU-007	366670	9693023	Con indicios organolépticos a 0,3 m en el reconocimiento - Plataforma 1201
83	S0398	S0398-SU-001	366771	9693017	-
84		S0398-SU-002	366785	9693051	A 10 m de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en el borde de la quebrada en el reconocimiento
85		S0398-SU-003	366788	9693075	A 4 m de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en línea de escorrentía
86		S0398-SU-004	366791	9693105	-
87		S0398-SU-005	366792	9693136	A 4 m de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en borde de quebrada y a 8 m al sur con antecedentes analíticos, excedencia de los ECA agrícola e industrial para la fracción de hidrocarburos F2 (0,5 m)
88		S0398-SU-006	366808	9693159	A 3 m de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en borde de quebrada
89		S0398-SU-007	366816	9693183	-
90		S0398-SU-008	366820	9693212	-
91		S0398-SU-009	366839	9693199	-
92		S0398-SU-010	366885	9693188	A 4 m presento indicios organolépticos (olor e iridiscencia) y a 5 m al sur de este punto se tiene

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
					antecedentes analíticos con excedencia de los ECA agrícola e industrial para la Bario (1 m)
93		S0398-SU-011	366918	9693170	A 4 m de con indicios de hidrocarburos en zona baja inundada
94		S0398-SU-012	366965	9693166	A 3 m de antecedentes con indicios organolépticos (olor) en zona baja inundada.
95		S0398-SU-013	367010	9693160	-
96	S0399	S0399-SU-001	367026	9693707	-
97		S0399-SU-002	367009	9693731	-
98		S0399-SU-003	367002	9693768	-
99		S0399-SU-004	367046	9693804	Con antecedente analítico para el parámetro Bario y F2 a 0,25 m de profundidad.
100		S0399-SU-005	367095	9693823	Con antecedente analítico para el parámetro Bario a 0,50 m de profundidad.
101		S0399-SU-006	367142	9693846	Con antecedente analítico en los parámetros Benceno, etilbenceno y F2 a 0,75 y 1,5 m de profundidad.
102		S0399-SU-007	367451	9693816	-
103		S0399-SU-008	367452	9693775	Con antecedente analítico para el parámetro Benceno, etilbenceno y F2 a 0,75 y 1,5 m de profundidad.
104		S0399-SU-009	367455	9693725	-
105	S0400	S0400-SU-001	366305	9694482	A 6 m al este con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en el reconocimiento.
106		S0400-SU-002	366323	9694507	-
107		S0400-SU-003	366323	9694531	Con antecedentes analíticos que exceden los ECA industrial para Ba (0,50 – 0,75 m y 2,50 – 2,75 m) y el ECA agrícola para fracción de hidrocarburos F2 (1,25 – 1,50 m), y de indicios organolépticas (olor e iridiscencia) en el reconocimiento.
108		S0400-SU-004	366340	9694548	Con antecedentes de indicios organolépticos (color, olor, e iridiscencia) en el reconocimiento.
109		S0400-SU-005	366360	9694583	Ubicado en las coordenadas de la referencia R001885 con antecedentes analíticos que exceden los ECA industrial para las fracciones de hidrocarburos F2 y F3 (0,50 – 0,75 m), e indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en el reconocimiento.
110		S0400-SU-006	366375	9694597	A 6 m al oeste con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en el reconocimiento.
111		S0400-SU-007	366854	9694444	A 5 m al suroeste de un antecedente analítico que exceden los ECA industrial y agrícola para las fracciones de hidrocarburos F2 y F3 (2,75 – 3,00 m), respectivamente.

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
112		S0400-SU-008	366810	9694477	-
113		S0400-SU-009	366769	9694458	Con antecedentes analíticos que exceden los ECA agrícola para la fracción de hidrocarburos F2 (0,75 – 1,00 m)
114		S0400-SU-010	366753	9694415	A 10 m al suroeste hay antecedentes analíticos que exceden los ECA industrial y agrícola para Ba y la fracción de (0,50 – 0,75 m y 1,50 – 1,75 m), respectivamente
115		S0400-SU-011	366764	9694379	-
116		S0400-SU-012	366785	9694364	Con antecedentes analíticos que exceden los ECA agrícola para la fracción de hidrocarburos F2 (0,75 – 1,00 m y 1,25 – 1,50 m)
117		S0400-SU-013	366760	9694350	A 4 m al oeste hay de un antecedente analítico que exceden los ECA industrial y agrícola para Ba, Pb, y las fracciones de hidrocarburos F2 y F3 (0,25 – 0,50 m, 1,75 – 2,00 m y 2,50 – 2,75 m) y de indicios organolépticas (olor e iridiscencia) en el reconocimiento.
118		S0400-SU-014	366790	9694343	Ubicado en las coordenadas de las referencias R001971 y R002600.
119		S0400-SU-015	366728	9694342	-
120		S0400-SU-016	366639	9694240	-
121		S0400-SU-017	366656	9694210	Ubicado en las coordenadas de las referencias R001882 y R001966 con indicios organolépticas (olor e iridiscencia) en el reconocimiento
122		S0400-SU-018	366634	9694189	A 6 m al suroeste de un foco potencial con indicios organolépticos
123		S0400-SU-019	366647	9694166	-
124		S0400-SU-020	366630	9694136	Con antecedentes analíticos que exceden los ECA agrícola e industrial para las fracciones de hidrocarburos F2 y F3 (0,50 – 0,75 m), respectivamente, y con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en el reconocimiento
125	S0401	S0401-SU-001	365854	9695914	Con indicios organolépticos (color y olor) en el reconocimiento
126		S0401-SU-002	365874	9695891	Ubicado en la coordenada de la referencia R003769, con antecedentes de indicios organolépticos (color, olor y fase libre) en el reconocimiento
127		S0401-SU-003	365879	9695866	Con indicios organolépticas (color, olor e iridiscencia) en el reconocimiento
128		S0401-SU-004	365883	9695840	-
129		S0401-SU-005	365911	9695821	Con indicios organolépticas (olor) en el reconocimiento

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
130		S0401-SU-006	365935	9695804	Con antecedentes de indicios organolépticas (olor e iridiscencia) en el reconocimiento
131		S0401-SU-007	365960	9695814	Con antecedentes de indicios organolépticas (olor e iridiscencia) en el reconocimiento
132		S0401-SU-008	365943	9695830	-
133		S0401-SU-009	365929	9695850	Con antecedentes de indicios organolépticas (olor e iridiscencia) en el reconocimiento
134		S0401-SU-010	365909	9695878	-
135		S0401-SU-011	365893	9695905	Con antecedentes de indicios organolépticas (olor) en el reconocimiento
136	S0495	S0495-SU-001	366296	9694491	-
137		S0495-SU-002	366273	9694498	-

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

Adicionalmente, se tomarán muestras una profundidad mayor a las establecidas en la Tabla 7.4 (25 % del total de puntos de muestreo establecidos en cada sitio), las cuales brindarán información preliminar sobre la profundidad de la afectación encontrada en los sitios.

Para el muestreo de identificación del componente suelo se consideró en la Tabla 7.4 un total de 279 muestras (distribuidas entre los 181 puntos de muestreo), además, 24 muestras control que se ubicarán fuera de las áreas de los sitios en estudio y a criterio del evaluador. Adicionalmente, se considerará el 10% de las muestras como control de laboratorio (muestras duplicados).

Tabla 7.4. Cantidad de muestras de suelos

Código de sitio	Tipo de muestras		Cantidad de muestras
S0389	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	2
		Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	1
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	2
S0391	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	2
		Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	1
	Muestras control	Fuera del área del sitio	0
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	2
S0392	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	3

Código de sitio	Tipo de muestras		Cantidad de muestras
		Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	1
	Muestras control	Fuera del área del sitio	0
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	2
S0393	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	14
		Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	4
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	4
S0396	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo.	6
		Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	2
	Muestras control	Fuera del área del sitio	0
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	2
S0397	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	7
		Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	2
	Muestras control	Fuera del área del sitio	0
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	2
S0398	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	13
		Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	4
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	4
S0399	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	9
		Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	3
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	2
S0400	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	20
		Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	5
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	6
S0401	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	11
		Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	3
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2

Código de sitio	Tipo de muestras		Cantidad de muestras
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	4
S0495	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	2
		Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	1
	Muestras control	Fuera del área del sitio	0
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	2
S0213	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	3
		Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	1
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	2
S0271	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	7
		Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	2
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	2
S0278	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	2
		Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	1
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	2
S0244	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	6
		Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	2
	Muestras control	Fuera del área del sitio	0
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	2
S0242	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	1
		Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	1
	Muestras control	Fuera del área del sitio	0
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	2
S0239	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	1
		Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	2
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	2
S0243	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	1
		Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada	1

Código de sitio	Tipo de muestras		Cantidad de muestras
		sitio	
	Muestras control	Fuera del área del sitio	0
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	2
S0237	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	9
		Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	3
	Muestras control	Fuera del área del sitio	0
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	2
S0249	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	8
		Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	2
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0268	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	4
		Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	1
	Muestras control	Fuera del área del sitio	0
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	2
S0266	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	6
		Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	2
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	2
Total de muestras			279

7.1.1.3. Parámetros

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

Tabla 7.5. Parámetros y cantidad de muestras de suelos

Código de sitio	Parámetros							
	F1*	F2**	F3***	Metales totales (As, Cd, Ba, Hg, Pb)	Cromo hexavalente	(HAPs)****	BTEX	Bario extraíble y Bario total real*****
S0389	3	7	7	7	7	3	3	0
S0391	3	7	7	7	7	3	3	0
S0392	3	8	8	8	8	3	3	0
S0393	4	24	24	24	24	4	4	0
S0396	3	12	12	12	12	3	3	0
S0397	3	13	13	13	13	3	3	1

Código de sitio	Parámetros							
	F1*	F2**	F3***	Metales totales (As, Cd, Ba, Hg, Pb)	Cromo hexavalente	(HAPs)****	BTEX	Bario extraíble y Bario total real*****
S0398	4	23	23	23	23	4	4	2
S0399	4	16	16	16	16	4	4	4
S0400	6	33	33	33	33	6	6	5
S0401	4	20	20	20	20	4	4	0
S0495	3	7	7	7	7	3	3	1
S0213	3	8	8	8	8	3	3	0
S0271	3	13	13	13	13	3	3	0
S0278	3	7	7	7	7	3	3	0
S0244	3	12	12	12	12	3	3	0
S0242	3	6	6	6	6	3	3	0
S0239	3	6	6	6	6	3	3	0
S0243	3	6	6	6	6	3	3	0
S0237	4	16	16	16	16	4	4	2
S0249	3	14	14	14	14	3	3	0
S0268	3	9	9	9	9	3	3	0
S0266	3	12	12	12	12	3	3	0
Total	**74**	**279**	**279**	**279**	**279**	**74**	**74**	**15**

(*): Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)
(**): Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)
(***): Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)
(****): Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)
(******): Se analizará bario extraíble y bario total real en aquellos sitios con posible presencia de baritina y además que presenten excedencia para bario total.

7.1.1.4. Criterios de evaluación

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

En el caso de aquellos metales como el cobre, molibdeno, vanadio y zinc, que pueden ser derivados de las actividades relacionadas al administrado y no se encuentran reguladas en los ECA para suelo, la comparación referencial se realizó con las pautas canadienses de calidad del suelo para la protección del medio ambiente y salud humana de uso agrícola - CEQG-SQG[17] (en adelante guía canadiense); conforme a lo dispuesto en el ítem 1.4 de la guía para la elaboración de planes de descontaminación de suelos, aprobada mediante Resolución Ministerial N,º 085-2014-MINAM.

[17] Canadian Council of Ministers of the Environment (2018), *Canadian Environmental Quality Guidelines, Soil Quality Guidelines for the Protection of Environmental and Human of use Agricultural o Industrial* (Valores guía de calidad ambiental de Canadá para la protección del medio ambiente y salud humana de uso agrícola),

7.1.2. Agua superficial

A continuación, se describe la metodología considerada para realizar la evaluación del componente agua superficial en los tramos de la «Quebrada Choroyacu» y sus afluentes, así como las cochas ubicadas dentro de los sitios en la microcuenca CORR-34.

7.1.2.1. Protocolos de muestreo

El muestreo se realizará tomando en cuenta los lineamientos establecidos en los protocolos de monitoreo elaborados por instituciones del sector a nivel nacional e internacional, para su posterior análisis por laboratorios acreditados ante el Instituto Nacional de Calidad (Inacal)[18], en la Tabla 7.6 se presentan los protocolos de monitoreo considerados.

Tabla 7.6. Protocolo de muestreo para el componente agua superficial

Componente Ambiental	Protocolo	Institución	Dispositivo legal	Año
Agua superficial	Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.	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 de agua superficial se analizó la información en el marco del proceso para la identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos, tomando como referencia la ubicación de los cuerpos de agua y los tramos dentro y alrededor de los sitios; asimismo, se consideró los siguientes criterios técnicos:

- Cercanía a posibles fuentes de contaminación;
- Cercanía a centros poblados, caseríos, comunidades que pudieran estar afectados por las actividades hidrocarburíferas;
- Entrevistas y observaciones recopiladas durante el reconocimiento de estos sitios.
- Cuerpos de agua que colectan los contaminantes desde la «Quebrada Choroyacu» y sus afluentes, así como las cochas ubicadas dentro de los sitios, hasta la Quebrada Pucacuro y finalmente al río Macusari.

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

De acuerdo con lo mencionado líneas arriba, se establecieron 99 puntos de muestreo a fin de determinar la presencia de posibles contaminantes en el agua superficial ubicados en el área de los sitios, los cuales se detallan en la Tabla 7.6 y Anexo D.4. Es preciso indicar que las coordenadas pueden variar de acuerdo a la temporalidad del cuerpo de agua durante la evaluación.

[18] 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.

Tabla 7.7. Ubicación de los puntos de muestreo de agua superficial en la microcuenca CORR-34

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
1	S0389	S0389-AS-001	366365	9693726	-
2		S0389-AS-002	366411	9693662	Con indicios organolépticos (iridiscencia, películas oleosas y olor) en la «Quebrada Añuje» durante el reconocimiento
3		S0389-AS-003	366484	9693567	Con indicios organolépticos (iridiscencia, películas oleosas y olor) en la «Quebrada Añuje» durante el reconocimiento
4		S0389-AS-004	366473	9693542	-
5		S0389-AS-005	366534	9693579	En las coordenadas de la referencia R03782 y con indicios organolépticos (iridiscencia, películas oleosas y olor) en la «Quebrada Añuje» durante el reconocimiento
6	S0390	S0390-AS-001	366704	9693965	A 5 m al sur de indicios organolépticos (iridiscencia y olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento
7		S0390-AS-002	366858	9693895	-
8		S0390-AS-003	366950	9693840	A 5 m al sureste de indicios organolépticos (iridiscencia y olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento
9	S0391	S0391-AS-001	367529	9693630	Con indicios organolépticos (iridiscencia, color y olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento
10		S0391-AS-002	367513	9693572	Con indicios organolépticos (iridiscencia, fase libre y olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento
11		S0391-AS-003	367455	9693545	Con indicios organolépticos (iridiscencia, fase libre, color y olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento
12		S0391-AS-004	367476	9693471	En las coordenadas de la referencia R003784 y con indicios organolépticos (iridiscencia y olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento
13	S0392	S0392-AS-001	367587	9693033	En las coordenadas de la referencia R003785 y con indicios organolépticos (iridiscencia, color y olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento
14		S0392-AS-002	367596	9692968	Con indicios organolépticos (olor) en el suelo adyacente a la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento
15	S0393	S0393-AS-001	367630	9692924	-
16		S0393-AS-002	367812	9692853	-
17		S0393-AS-003	368054	9692773	-
18		S0393-AS-004	368200	9692646	-
19		S0393-AS-005	368339	9692541	-
20		S0393-AS-006	368471	9692311	En las coordenadas de la referencia R003773 y con indicios organolépticos (iridiscencia y olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento
21		S0393-AS-007	368647	9692232	Con indicios organolépticos (iridiscencia y olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
22	S0394	S0394-AS-001	366734	9693713	En las coordenadas de la referencia R003781 y con antecedentes de indicios organolépticos (iridiscencia) en una quebrada sin nombre durante el reconocimiento
23		S0394-AS-002	366723	9693646	-
24		S0394-AS-003	366815	9693646	-
25	S0396	S0396-AS-001	366611	9693194	-
26		S0396-AS-002	366575	9693204	-
27		S0396-AS-003	366567	9693153	-
28		S0396-AS-004	366628	9693201	Con indicios organolépticos (olor) en canal de salida de la «Cocha-S0396» durante el reconocimiento
29	S0398	S0398-AS-001	367417	9693330	-
30		S0398-AS-002	367355	9693207	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento
31		S0398-AS-003	367448	9693112	-
32		S0398-AS-004	367513	9693112	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento
33		S0398-AS-005	367548	9693115	Con indicios organolépticos (olor, color e iridiscencia) en la «Cocha S0398-2» durante el reconocimiento
34		S0398-AS-006	367550	9693115	A 2 m al este de indicios organolépticos (olor, color e iridiscencia) en la «Cocha S0398-2» durante el reconocimiento.
35		S0398-AS-007	366912	9693367	-
36		S0398-AS-008	366986	9693219	Con indicios organolépticos (olor, color e iridiscencia) en la «Quebrada S0398-1» durante el reconocimiento
37		S0398-AS-009	367065	9693129	-
38		S0398-AS-010	367182	9693070	A 2 m al noroeste de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada S0398-1» durante el reconocimiento
39		S0398-AS-011	367274	9693109	-
40		S0398-AS-012	367349	9693109	-
41		S0398-AS-013	366763	9692986	-
42		S0398-AS-014	366783	9693030	A 10 m al sur de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada S0398-1» durante el reconocimiento
43		S0398-AS-015	366793	9693076	-
44		S0398-AS-016	366798	9693139	-
45		S0398-AS-017	366868	9693207	-
46		S0398-AS-018	366848	9693199	-
47		S0398-AS-019	366884	9693193	-
48		S0398-AS-020	366692	9693236	-
49		S0398-AS-021	366830	9693215	-

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
50		S0398-AS-022	367071	9693114	A 3 m al oeste de las coordenadas de la referencia R003175 y con indicios organolépticos (olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento
51		S0398-AS-023	367038	9693053	-
52		S0398-AS-024	367077	9693095	-
53		S0398-AS-025	367055	9693042	-
54	S0399	S0399-AS-001	367003	9693797	A 4 m al noreste de indicios organolépticos (olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento
55		S0399-AS-002	367049	9693808	A 8 m al noreste de indicios organolépticos (olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento; y a 6 m al noreste de antedentes analíticos con excedencia de los ECA de suelo agrícola para la fracción de hidrocarburos F2 y Bario (0,25 m)
56		S0399-AS-003	367133	9693814	-
57		S0399-AS-004	367231	9693883	A 8 m al oeste de antecedentes analíticos que exceden los ECA de suelo agrícola para la fracción de hidrocarburos F2 (1,25 – 1,50 m)
58		S0399-AS-005	367383	9693914	-
59		S0399-AS-006	367460	9693776	Con antecedentes de indicios organolépticos (olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento; y a 3 m al suroeste de antedentes analíticos con excedencia los ECA de suelo agrícola para las fracciones de hidrocarburos F2 y F3 (0,25 - 0,50 m)
60		S0399-AS-007	367528	9693682	-
61		S0399-AS-008	367293	9693972	A 3 m al noreste de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Cocha-S0399» durante el reconocimiento
62		S0399-AS-009	367300	9693956	A 3 m al suroeste de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Cocha-S0399» y presencia de residuo (cilindro) durante el reconocimiento
63	S0400	S0400-AS-001	366376	9694755	-
64		S0400-AS-002	366393	9694677	-
65		S0400-AS-003	366385	9694596	Con indicios organolépticas (olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante reconocimiento
66		S0400-AS-004	366460	9694539	A 6 m al suroeste de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Choroyacu» durante reconocimiento
67		S0400-AS-005	366497	9694417	-
68		S0400-AS-006	366555	9694355	-
69		S0400-AS-007	366604	9694261	-
70		S0400-AS-008	366624	9694132	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Choroyacu» durante reconocimiento
71		S0400-AS-009	366600	9694076	A 3 m al suroeste de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Choroyacu» durante reconocimiento

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
72		S0400-AS-010	366659	9694569	-
73		S0400-AS-011	366699	9694497	-
74		S0400-AS-012	366747	9694444	Con indicios organolépticos (color, olor, fase libre e iridiscencia) en la «Quebrada S0400-1» durante reconocimiento
75		S0400-AS-013	366753	9694380	A 3 m al suroeste de indicios organolépticos (color, olor, fase libre e iridiscencia) en la «Quebrada S0400-1» durante reconocimiento
76		S0400-AS-014	366705	9694325	-
77		S0400-AS-015	366633	9694260	A 4 m al oeste de indicios organolépticos (color, olor, iridiscencia y borra) en la «Quebrada S0400-1» durante reconocimiento
78		S0400-AS-16	366966	9694474	-
79		S0400-AS-17	366855	9694465	-
80		S0400-AS-18	366798	9694497	Con indicios organolépticos (color e iridiscencia) en la «Quebrada S0400-2» durante el reconocimiento
81		S0400-AS-19	366462	9694408	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Cocha S0400-1» durante el reconocimiento
82		S0400-AS-20	366470	9694423	-
83		S0400-AS-21	366486	9694413	-
84		S0400-AS-22	366599	9694207	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Cocha S0400-2» durante el reconocimiento
85		S0400-AS-23	366602	9694158	-
86		S0400-AS-24	366626	9694182	-
87	S0401	S0401-AS-001	365865	9695971	-
88		S0401-AS-002	365900	9695859	-
89	S0495	S0495-AS-001	366295	9694504	-
90		S0495-AS-002	366280	9694484	En las coordenadas de la referencia R003780 y con indicios organolépticos (iridiscencia, películas oleosas y olor) en la «Cocha Roger» durante el reconocimiento
91	S0213	S0213-AS-001	367554	9693127	-
92		S0213-AS-002	367577	9693100	-
93		S0213-AS-003	367592	9693071	-
94	S0271	S0271-AS-001	367453	9693441	-
95		S0271-AS-002	367457	9693362	A 3 m al oeste de antecedentes analíticos que exceden los ECA de suelo agrícola para la fracción de hidrocarburos F2 (1,50 m)
96	S0237	S0237-AS-001	366646	9694052	-
97	S0249	S0249-AS-001	366632	9693751	-
98	S0266	S0266-AS-001	366579	9693604	-
99		S0266-AS-002	366637	9693624	-

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

Además, se propone realizar 9 puntos de muestreo en quebradas y cochas a nivel de microcuenca para evaluar los mecanismos de transporte del posible contaminante. La ubicación de estos puntos de muestreo se detalla en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y Anexo D.4. Es preciso indicar que la ubicación geográfica final se definirá en la etapa de ejecución y coincidirá con la toma de muestra de sedimento.

Tabla 7.8. Ubicación de los puntos de muestreo en quebradas de la microcuenca CORR-34

N.°	Código	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur*		Observación
		Este (m)	Norte (m)	
1	CORR-34-AS-001	365328	9696078	Punto de muestreo en la parte alta de la microcuenca CORR-34
2	CORR-34-AS-002	365012	9695699	Punto de muestreo en una cocha ubicada en la parte alta de la microcuenca CORR-34
3	CORR-34-AS-003	365149	9695675	Punto de muestreo en una cocha ubicada en la parte alta de la microcuenca CORR-34
4	CORR-34-AS-004	365158	9695600	Punto de muestreo en una cocha ubicada en la parte alta de la microcuenca CORR-34
5	CORR-34-AS-005	366196	9695291	Punto de muestreo para evaluar el posible transporte del contaminante del sitio S0401 ubicado adyacente a Plataforma F
6	CORR-34-AS-006	366162	9695241	Punto de muestreo para evaluar la calidad del cuerpo de agua proveniente de las cochas antes de su confluencia con la quebrada proveniente del sitio S0401
7	CORR-34-AS-007	366351	9694951	Punto de muestreo para evaluar la calidad del cuerpo de agua proveniente de las cochas después de su confluencia con la quebrada proveniente del sitio S0401 y antes del sitio S0400 vinculado a la Plataforma D y E
8	CORR-34-AS-008	366488	9694103	Punto de muestreo para evaluar la calidad del cuerpo de agua antes de su confluencia con la quebrada proveniente de los sitios vinculados a la Plataforma J
9	CORR-34-AS-009	366229	9693633	Punto de muestreo para evaluar la calidad del cuerpo de agua antes de su confluencia con la quebrada proveniente de los sitios vinculados a la Plataforma J

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

Para el muestreo de identificación del agua superficial se consideró un total de 129 muestras distribuidas entre el número de muestras duplicado, de campo y blanco viajero cuyo detalle se presenta en la Tabla 7.9.

Tabla 7.9. Cantidad de muestras de agua superficial

Código de sitio	Tipo de muestras		Cantidad de muestras
S0389	Muestras	100% de total de puntos de muestreo	5
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0390	Muestras	100% de total de puntos de muestreo	3
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0391	Muestras	100% de total de puntos de muestreo	4
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0392	Muestras	100% de total de puntos de muestreo	2
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1

Código de sitio	Tipo de muestras		Cantidad de muestras
S0393	Muestras	100% de total de puntos de muestreo	7
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0394	Muestras	100% de total de puntos de muestreo	3
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0396	Muestras	100% de total de puntos de muestreo	4
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0398	Muestras	100% de total de puntos de muestreo	25
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	3
S0399	Muestras	100% de total de puntos de muestreo	9
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0400	Muestras	100% de total de puntos de muestreo	24
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	3
S0401	Muestras	100% de total de puntos de muestreo	2
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0495	Muestras	100% de total de puntos de muestreo	2
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0213	Muestras	100% de total de puntos de muestreo	3
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0271	Muestras	100% de total de puntos de muestreo	2
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0237	Muestras	100% de total de puntos de muestreo	1
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0249	Muestras	100% de total de puntos de muestreo	1
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0266	Muestras	100% de total de puntos de muestreo	2
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
Quebradas de la microcuenca CORR-34	Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	9
Total de muestras			129

Adicionalmente se tomarán 6 muestras para control de calidad: 6 muestra de blanco de campo y 6 muestra de blanco viajero en la microcuenca CORR-34.

7.1.2.3. Parámetros

La selección de los parámetros para agua superficial está relacionada con la actividad de hidrocarburos. En todos los puntos se medirán *in situ* los parámetros de campo: temperatura, pH, conductividad eléctrica y oxígeno disuelto. La Tabla 7.10 presenta los parámetros que serán analizados.

Tabla 7.10. Parámetros y cantidad de muestras de agua superficial

Código de sitio	HTP (a)	BTEX	(HAPs) (b)	Aceites y grasas	Metales totales por ICP-MS (incluido Hg)	CrVI (c)	Temperatura (°C)	(pH) (d)	(CE) (µS/cm) (e)	(OD) (mg/L) (f)
S0389	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
S0390	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S0391	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
S0392	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
S0393	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
S0394	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S0396	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
S0398	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
S0399	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
S0400	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
S0401	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
S0495	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
S0213	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S0271	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
S0237	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S0249	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S0266	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Quebradas de la microcuenca CORR-34	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Quebradas de la microcuenca	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
Cochas de la microcuenca	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Control de calidad	0	0	0	0	22 (g)	0	0	0	0	0

(a): Hidrocarburos totales de petróleo (C10-C40)
(b): Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)
(c): Cromo hexavalente
(d): Potencial de hidrógeno
(e): Conductividad eléctrica
(f): Oxígeno disuelto
(g): Una muestra a nivel de microcuenca

7.1.2.4. Criterios de evaluación

Los resultados de agua superficial serán comparados con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para agua (en adelante, ECA para agua) y teniendo en cuenta que, en la tercera disposición complementaria transitoria los ECA para agua[19], menciona que: «En

[19] Decreto Supremo N.° 004-2017-MINAM. Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. Publicado el 7 de junio de 2017.

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».

Los tramos de la «Quebrada Choroyacu» y sus afluentes, así como las cochas ubicadas dentro de los sitios, 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 se asumirá la categoría de la «Quebrada Pucacuro» (Código UH 4982) clasificado de acuerdo a la citada resolución jefatural como categoría 4: «Conservación del ambiente acuático».

7.1.3. Sedimentos

A continuación, se describe la metodología considerada para realizar la evaluación de sedimentos de los tramos de la «Quebrada Choroyacu» y sus afluentes, así como las cochas ubicadas dentro de los sitios en la microcuenca CORR-34.

7.1.3.1. Guías de muestreo

La toma de muestras de sedimento se realizará teniendo en cuenta las guías técnicas que se detallan en la Tabla 7.11 y los procedimientos para el muestreo, preservación y conservación de muestras establecidos por el laboratorio acreditado ante el Instituto Nacional de Calidad (Inacal).

Tabla 7.11. Protocolos de muestreo para el componente sedimento

Componente Ambiental	Guías	Institución	Dispositivo legal	Año
Sedimento	Procedimiento para muestreo de agua y sedimentos	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de la República de Colombia	-	2011
	Procedimiento de Operación Estándar–muestreo de sedimento[20]	Agencia de Protección Ambiental	-	2003
	Manual técnico, Métodos para colección, almacenamiento y manipulación de sedimento para análisis químicos y toxicológicos[21]	Agencia de Protección Ambiental	-	2001

7.1.3.2. Puntos de muestreo

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

Los puntos de muestreo de sedimento coincidirán en coordenadas con el muestreo del agua superficial, pero en la codificación se adicionará el infijo SED, tal como se detalla en la Tabla 7.12 y Anexo D.5.

[20] Agencia de protección ambiental EPA: *Technical Manual, Methods for Collection, Storage and Manipulation of Sediments for Chemical and Toxicological Analyses*. Recuperado de https://clu-in.org/download/contaminantfocus/sediments/methods-for-collection-epa-manual.pdf

[21] Environmental Protection Agency (EPA). Standard Operating Procedure-SOP #2016, Sediment Sampling.

Tabla 7.12. Ubicación de los puntos de muestreo de sedimentos

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
1	S0389	S0389-SED-001	366365	9693726	-
2		S0389-SED-002	366411	9693662	Con indicios organolépticos (iridiscencia, películas oleosas y olor) en la «Quebrada Añuje» durante el reconocimiento.
3		S0389-SED-003	366484	9693567	Con indicios organolépticos (iridiscencia, películas oleosas y olor) en la «Quebrada Añuje» durante el reconocimiento.
4		S0389-SED-004	366473	9693542	-
5		S0389-SED-005	366534	9693579	En las coordenadas de la referencia R03782 y con indicios organolépticos (iridiscencia, películas oleosas y olor) en la «Quebrada Añuje» durante el reconocimiento.
6	S0390	S0390-SED-001	366704	9693965	A 5 m al sur de indicios organolépticos (iridiscencia y olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento.
7		S0390-SED-002	366858	9693895	-
8		S0390-SED-003	366950	9693840	A 5 m al sureste de indicios organolépticos (iridiscencia y olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento.
9	S0391	S0391-SED-001	367529	9693630	Con indicios organolépticos (iridiscencia, color y olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento.
10		S0391-SED-002	367513	9693572	Con indicios organolépticos (iridiscencia, fase libre y olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento.
11		S0391-SED-003	367455	9693545	Con indicios organolépticos (iridiscencia, fase libre, color y olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento.
12		S0391-SED-004	367476	9693471	En las coordenadas de la referencia R003784 y con indicios organolépticos (iridiscencia y olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento.
13	S0392	S0392-SED-001	367587	9693033	En las coordenadas de la referencia R003785 y con indicios organolépticos (iridiscencia, color y olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento.
14		S0392-SED-002	367596	9692968	Con indicios organolépticos (olor) en el suelo adyacente a la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento.
15	S0393	S0393-SED-001	367630	9692924	-
16		S0393-SED-002	367812	9692853	-
17		S0393-SED-003	368054	9692773	-
18		S0393-SED-004	368200	9692646	-
19		S0393-SED-005	368339	9692541	-
20		S0393-SED-006	368471	9692311	En las coordenadas de la referencia R003773 y con indicios organolépticos (iridiscencia y olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento.
21		S0393-SED-007	368647	9692232	Con indicios organolépticos (iridiscencia y olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento.

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
22	S0394	S0394-SED-001	366734	9693713	En las coordenadas de la referencia R003781 y con antecedentes de indicios organolépticos (iridiscencia) en una quebrada sin nombre durante el reconocimiento.
23		S0394-SED-002	366723	9693646	-
24		S0394-SED-003	366815	9693646	-
25	S0396	S0396-SED-001	366611	9693194	-
26		S0396-SED-002	366575	9693204	-
27		S0396-SED-003	366567	9693153	-
28		S0396-SED-004	366628	9693201	Con indicios organolépticos (olor) en canal de salida de la «Cocha-S0396» durante el reconocimiento.
29	S0398	S0398-SED-001	367417	9693330	-
30		S0398-SED-002	367355	9693207	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento.
31		S0398-SED-003	367448	9693112	-
32		S0398-SED-004	367513	9693112	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento.
33		S0398-SED-005	367548	9693115	Con indicios organolépticos (olor, color e iridiscencia) en la «Cocha S0398-2» durante el reconocimiento.
34		S0398-SED-006	367550	9693115	A 2 m al este de indicios organolépticos (olor, color e iridiscencia) en la «Cocha S0398-2» durante el reconocimiento.
35		S0398-SED-007	366912	9693367	-
36		S0398-SED-008	366986	9693219	Con indicios organolépticos (olor, color e iridiscencia) en la «Quebrada S0398-1» durante el reconocimiento.
37		S0398-SED-009	367065	9693129	-
38		S0398-SED-010	367182	9693070	A 2 m al noroeste de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada S0398-1» durante el reconocimiento.
39		S0398-SED-011	367274	9693109	-
40		S0398-SED-012	367349	9693109	-
41		S0398-SED-013	366763	9692986	-
42		S0398-SED-014	366783	9693030	A 10 m al sur de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada S0398-1» durante el reconocimiento.
43		S0398-SED-015	366793	9693076	-
44		S0398-SED-016	366798	9693139	-
45		S0398-SED-017	366868	9693207	-
46		S0398-SED-018	366848	9693199	-
47		S0398-SED-019	366884	9693193	-
48		S0398-SED-020	366692	9693236	-
49		S0398-SED-021	366830	9693215	-

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
50		S0398-SED-022	367071	9693114	A 3 m al oeste de las coordenadas de la referencia R003175 y con indicios organolépticos (olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento.
51		S0398-SED-023	367038	9693053	-
52		S0398-SED-024	367077	9693095	-
53		S0398-SED-025	367055	9693042	-
54	S0399	S0399-SED-001	367003	9693797	A 4 m al noreste de indicios organolépticos (olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento.
55		S0399-SED-002	367049	9693808	A 8 m al noreste de indicios organolépticos (olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento; y a 6 m al noreste de antecedentes analíticos con excedencia del ECA de suelo agrícola para la fracción de hidrocarburos F2 y Bario (0,25 m).
56		S0399-SED-003	367133	9693814	-
57		S0399-SED-004	367231	9693883	A 8 m al oeste de antecedentes analíticos que exceden el ECA de suelo agrícola para la fracción de hidrocarburos F2 (1,25 – 1,50 m).
58		S0399-SED-005	367383	9693914	-
59		S0399-SED-006	367460	9693776	Con antecedentes de indicios organolépticos (olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento; y a 3 m al suroeste de antecedentes analíticos con excedencia del ECA de suelo agrícola para las fracciones de hidrocarburos F2 y F3 (0,25 - 0,50 m).
60		S0399-SED-007	367528	9693682	-
61		S0399-SED-008	367293	9693972	A 3 m al noreste de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Cocha-S0399» durante el reconocimiento.
62		S0399-SED-009	367300	9693956	A 3 m al suroeste de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Cocha-S0399» y presencia de residuo (cilindro) durante el reconocimiento.
63	S0400	S0400-SED-001	366376	9694755	-
64		S0400-SED-002	366393	9694677	-
65		S0400-SED-003	366385	9694596	Con indicios organolépticas (olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante reconocimiento.
66		S0400-SED-004	366460	9694539	A 6 m al suroeste de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Choroyacu» durante reconocimiento.
67		S0400-SED-005	366497	9694417	-
68		S0400-SED-006	366555	9694355	-
69		S0400-SED-007	366604	9694261	-
70		S0400-SED-008	366624	9694132	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Choroyacu» durante reconocimiento.
71		S0400-SED-009	366600	9694076	A 3 m al suroeste de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
					Choroyacu» durante reconocimiento.
72		S0400-SED-010	366659	9694569	-
73		S0400-SED-011	366699	9694497	-
74		S0400-SED-012	366747	9694444	Con indicios organolépticos (color, olor, fase libre e iridiscencia) en la «Quebrada S0400-1» durante reconocimiento.
75		S0400-SED-013	366753	9694380	A 3 m al suroeste de indicios organolépticos (color, olor, fase libre e iridiscencia) en la «Quebrada S0400-1» durante reconocimiento.
76		S0400-SED-014	366705	9694325	-
77		S0400-SED-015	366633	9694260	A 4 m al oeste de indicios organolépticos (color, olor, iridiscencia y borra) en la «Quebrada S0400-1» durante reconocimiento.
78		S0400-SED-16	366966	9694474	-
79		S0400-SED-17	366855	9694465	-
80		S0400-SED-18	366798	9694497	Con indicios organolépticos (color e iridiscencia) en la «Quebrada S0400-2» durante el reconocimiento.
81		S0400-SED-19	366462	9694408	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Cocha S0400-1» durante el reconocimiento.
82		S0400-SED-20	366470	9694423	-
83		S0400-SED-21	366486	9694413	-
84		S0400-SED-22	366599	9694207	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Cocha S0400-2» durante el reconocimiento.
85		S0400-SED-23	366602	9694158	-
86		S0400-SED-24	366626	9694182	-
87	S0401	S0401-SED-001	365865	9695971	-
88		S0401-SED-002	365900	9695859	-
89	S0495	S0495-SED-001	366295	9694504	-
90		S0495-SED-002	366280	9694484	En las coordenadas de la referencia R003780 y con indicios organolépticos (iridiscencia, películas oleosas y olor) en la «Cocha Roger» durante el reconocimiento.
91	S0213	S0213-SED-001	367554	9693127	-
92		S0213-SED-002	367577	9693100	-
93		S0213-SED-003	367592	9693071	-
94	S0271	S0271-SED-001	367453	9693441	-
95		S0271-SED-002	367457	9693362	A 3 m al oeste de antecedentes analíticos que exceden los ECA de suelo agrícola para la fracción de hidrocarburos F2 (1,50 m).
96	S0237	S0237-SED-001	366646	9694052	-
97	S0249	S0249-SED-001	366632	9693751	-
98	S0266	S0266-SED-001	366579	9693604	-
99		S0266-SED-002	366637	9693624	-

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

Además, se propone realizar 9 puntos de muestreo en quebradas y cochas a nivel de microcuenca para evaluar los mecanismos de transporte del posible contaminante. La ubicación de estos puntos de muestreo se detalla en la Tabla 7.13. y Anexo D.5.

Es preciso indicar que la ubicación geográfica final se definirá en la etapa de ejecución y coincidirá con la toma de muestra de agua superficial.

Tabla 7.13. Ubicación de los puntos de muestreo en quebradas de la microcuenca CORR-34

N.°	Código	Coordenadas* UTM WGS84 Zona 18M		Observación
		Este (m)	Norte (m)	
1	CORR-34-SED-001	365328	9696078	Punto de muestreo en la parte alta de la microcuenca CORR-34
2	CORR-34-SED-002	365012	9695699	Punto de muestreo en una cocha ubicada en la parte alta de la microcuenca CORR-34
3	CORR-34-SED-003	365149	9695675	Punto de muestreo en una cocha ubicada en la parte alta de la microcuenca CORR-34
4	CORR-34-SED-004	365158	9695600	Punto de muestreo en una cocha ubicada en la parte alta de la microcuenca CORR-34
5	CORR-34-SED-005	366196	9695291	Punto de muestreo para evaluar el posible transporte del contaminante del sitio S0401 ubicado adyacente a Plataforma F.
6	CORR-34-SED-006	366162	9695241	Punto de muestreo para evaluar la calidad del cuerpo de agua proveniente de las cochas antes de su confluencia con la quebrada proveniente del sitio S0401.
7	CORR-34-SED-007	366351	9694951	Punto de muestreo para evaluar la calidad del cuerpo de agua proveniente de las cochas después de su confluencia con la quebrada proveniente del sitio S0401 y antes del sitio S0400 vinculado a la Plataforma D y E.
8	CORR-34-SED-008	366488	9694103	Punto de muestreo para evaluar la calidad del cuerpo de agua antes de su confluencia con la quebrada proveniente de los sitios vinculados a la Plataforma J.
9	CORR-34-SED-009	366229	9693633	Punto de muestreo para evaluar la calidad del cuerpo de agua antes de su confluencia con la quebrada proveniente de los sitios vinculados a la Plataforma J.

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

Para el muestreo de identificación de sedimentos se ha considerado un total de 129 muestras distribuidas entre el número de muestras y duplicado, de acuerdo a la Tabla 7.14.

Tabla 7.14. Cantidad de muestras de sedimentos

Código de sitio	Tipo de muestras	Cantidad de muestras
S0389	100% de total de puntos de muestreo	5
S0390	100% de total de puntos de muestreo	3
S0391	100% de total de puntos de muestreo	4
S0392	100% de total de puntos de muestreo	2
S0393	100% de total de puntos de muestreo	7
S0394	100% de total de puntos de muestreo	3
S0396	100% de total de puntos de muestreo	4
S0398	100% de total de puntos de muestreo	25
S0399	100% de total de puntos de muestreo	9

Código de sitio	Tipo de muestras	Cantidad de muestras
S0400	100% de total de puntos de muestreo	24
S0401	100% de total de puntos de muestreo	2
S0495	100% de total de puntos de muestreo	2
S0213	100% de total de puntos de muestreo	3
S0271	100% de total de puntos de muestreo	2
S0237	100% de total de puntos de muestreo	1
S0249	100% de total de puntos de muestreo	1
S0266	100% de total de puntos de muestreo	2
Quebradas de la microcuenca CORR-34	100% de total de puntos de muestreo	9
Total de muestras		129

7.1.3.3. Parámetros

La selección de los parámetros para sedimento está relacionada con la actividad de hidrocarburos. La **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** presenta los parámetros que serán analizados.

Tabla 7.15. Parámetros y cantidad de muestras de sedimento

Código de sitio	F1 (a)	F2 (b)	F3 (c)	Metales totales (incluido mercurio)	Cr VI (d)	(HAPs)(e)	BTEX
S0389	5	5	5	5	5	5	5
S0390	3	3	3	3	3	3	3
S0391	4	4	4	4	4	4	4
S0392	2	2	2	2	2	2	2
S0393	7	7	7	7	7	7	7
S0394	3	3	3	3	3	3	3
S0396	4	4	4	4	4	4	4
S0398	25	25	25	25	25	25	25
S0399	9	9	9	9	9	9	9
S0400	24	24	24	24	24	24	24
S0401	2	2	2	2	2	2	2
S0495	2	2	2	2	2	2	2
S0213	3	3	3	3	3	3	3
S0271	2	2	2	2	2	2	2
S0237	1	1	1	1	1	1	1
S0249	1	1	1	1	1	1	1
S0266	2	2	2	2	2	2	2

Código de sitio	F1 (a)	F2 (b)	F3 (c)	Metales totales (incluido mercurio)	Cr VI (d)	(HAPs)(e)	BTEX
Quebradas de la microcuenca CORR-34	9	9	9	9	9	9	9
Quebradas de la microcuenca	86	86	86	86	86	86	86
Cochas de la microcuenca	22	22	22	22	22	22	22

(a) Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)
(b) Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)
(c) Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)
(
(d) Cromo hexavalente
(e) Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)

7.1.3.4. Criterios de evaluación

Debido a que no se cuenta con normativa nacional, se tomará de manera referencial los Estándares de la Guía de Calidad Ambiental de Canadá-CEQG (*Canadian Quality Guidelines for the Protecction of Aquatic Life, 2014*) para sedimentos de agua dulce, que tienen valores para 7 metales.

Los hidrocarburos totales de petróleo (HTP), serán comparados referencialmente con el valor máximo para la protección de la vida acuática y marina en sedimentos para las acciones correctivas basadas en riesgos (Atlantic RBCA, del inglés, *Risk-Based Corrective Action*) para sitios impactados por petróleo en Canadá Atlántica[22] de 2015[23].

7.2. Objetivo específico 2: Evaluar las comunidades hidrobiológicas (macrobentos y peces) en los sitios y en la microcuenca CORR-34, cuenca del río Corrientes.

La toma de muestras de las comunidades de macroinvertebrados bentónicos y peces abarcará la red hídrica en los tramos de la «Quebrada Choroyacu» y sus afluentes, así como las cochas ubicadas dentro de los sitios de la evaluación de la microcuenca CORR-34. Estas comunidades hidrobiológicas están directamente relacionadas con las características del agua superficial y sedimento, por tanto, estos resultados se relacionarán con los análisis de las comunidades hidrobiológicas estudiadas.

7.2.1. Guía de muestreo

La metodología aplicada para la evaluación de las comunidades hidrobiológicas en los ambientes continentales, tendrá como base la guía «Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados bentónicos) y necton (peces) en aguas continentales del Perú»[24].

La guía establece los criterios técnicos y lineamientos generales que se aplicarán en esta evaluación (Tabla 7.16), como la logística necesaria, el establecimiento de los puntos de

22 Canadá Atlántica hace referencia a una región de Canadá que comprende 4 provincias localizadas en la costa atlántica Nuevo Brunswick, Nueva Escocia y la Isla del Príncipe Eduardo.

23 Tabla 4 del *Appendix 2 – User Guidance of Atlantic RBCA Version 3 Ecological Screening Protocol for Petroleum Impacted Sites in Atlantic Canada* publicado en julio de 2012 y revisado en enero de 2015. Revisado el 02 de abril de 2020. Disponible en: http://www.atlanticrbca.com/document/atlantic-rbca-user-guidance-revised-january-2015/.

24 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.

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 7.16. Guía de referencia para el muestreo para las comunidades hidrobiológicas

Componente ambiental	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)

7.2.2. Puntos de muestreo

Para la ubicación de los puntos de muestreo de las comunidades hidrobiológicas: macrobentos y peces se considerará las coordenadas de agua superficial y sedimentos. 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 microhábitat. Los puntos de muestreo se detallan en las Tablas 7.17, Tabla 7.18 y Anexo D.6, se incluirá en la codificación «HB» para la microcuenca CORR-34.

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 (Unid. pH), conductividad eléctrica (uS/cm), solidos totales disueltos (ppm), temperatura (°C) y el oxígeno disuelto. El registro de estas variables se realizará mediante el uso de fichas de campo (Anexo E).

Tabla 7.17. Ubicación de los puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM		Observación
			WGS-84 Zona 18 Sur		
			Este (m)	Norte (m)	
1	S0389	S0389-HB-001	366365	9693726	-
2		S0389-HB-002	366411	9693662	Con indicios organolépticos (iridiscencia, películas oleosas y olor) en la «Quebrada Añuje» durante el reconocimiento.
3		S0389-HB-004	366473	9693542	-
4	S0390	S0390-HB-002	366858	9693895	-
5	S0391	S0391-HB-004	367476	9693471	En las coordenadas de la referencia R003784 y con indicios organolépticos (iridiscencia y olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento.
6	S0392	S0392-HB-001	367587	9693033	En las coordenadas de la referencia R003785 y con indicios organolépticos (iridiscencia, color y olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento.
7	S0393	S0393-HB-001	367630	9692924	-

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
8		S0393-HB-006	368471	9692311	En las coordenadas de la referencia R003773 y con indicios organolépticos (iridiscencia y olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento.
9	S0394	S0394-HB-001	366734	9693713	En las coordenadas de la referencia R003781 y con antecedentes de indicios organolépticos (iridiscencia) en una quebrada sin nombre durante el reconocimiento.
10		S0394-HB-002	366723	9693646	-
11		S0394-HB-002	366815	9693646	-
12	S0396	S0396-HB-001	366611	9693194	-
13		S0396-HB-002	366575	9693204	-
14	S0398	S0398-HB-001	367417	9693330	-
15		S0398-HB-003	367448	9693112	-
16		S0398-HB-005	367548	9693115	Con indicios organolépticos (olor, color e iridiscencia) en la «Cocha S0398-2» durante el reconocimiento.
17		S0398-HB-007	366912	9693367	-
18		S0398-HB-008	366986	9693219	Con indicios organolépticos (olor, color e iridiscencia) en la «Quebrada S0398-1» durante el reconocimiento.
19		S0398-HB-010	367182	9693070	A 2 m al noroeste de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada S0398-1» durante el reconocimiento.
20		S0398-HB-012	367349	9693109	-
21		S0398-HB-013	366763	9692986	-
22		S0398-HB-015	366793	9693076	-
23		S0398-HB-017	366868	9693207	-
24		S0398-HB-021	366830	9693215	-
25		S0398-HB-022	367071	9693114	A 3 m al oeste de las coordenadas de la referencia R003175 y con indicios organolépticos (olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento.
26		S0398-HB-023	367038	9693053	-
27		S0398-HB-024	367077	9693095	-
28	S0399	S0399-HB-001	367003	9693797	A 4 m al noreste de indicios organolépticos (olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento.
29		S0399-HB-006	367460	9693776	Con antecedentes de indicios organolépticos (olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante el reconocimiento; y a 3 m al suroeste de antedentes analíticos con excedencia del ECA de suelo agrícola para las fracciones de hidrocarburos F2 y F3 (0,25 - 0,50 m).
30		S0399-HB-008	367293	9693972	A 3 m al noreste de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Cocha-S0399» durante el reconocimiento.

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
31		S0399-HB-009	367300	9693956	A 3 m al suroeste de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Cocha-S0399» y presencia de residuo (cilindro) durante el reconocimiento.
32	S0400	S0400-HB-001	366376	9694755	-
33		S0400-HB-003	366385	9694596	Con indicios organolépticas (olor) en la «Quebrada Choroyacu» durante reconocimiento.
34		S0400-HB-005	366497	9694417	-
35		S0400-HB-008	366624	9694132	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Choroyacu» durante reconocimiento.
36		S0400-HB-010	366659	9694569	-
37		S0400-HB-012	366747	9694444	Con indicios organolépticos (color, olor, fase libre e iridiscencia) en la «Quebrada S0400-1» durante reconocimiento.
38		S0400-HB-013	366753	9694380	A 3 m al suroeste de indicios organolépticos (color, olor, fase libre e iridiscencia) en la «Quebrada S0400-1» durante reconocimiento.
39		S0400-HB-16	366966	9694474	-
40		S0400-HB-18	366798	9694497	Con indicios organolépticos (color e iridiscencia) en la «Quebrada S0400-2» durante el reconocimiento.
41		S0400-HB-19	366462	9694408	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Cocha S0400-1» durante el reconocimiento.
42		S0400-HB-21	366486	9694413	-
43		S0400-HB-23	366602	9694158	-
44		S0400-HB-24	366626	9694182	-
45	S0401	S0401-HB-001	365865	9695971	-
46		S0401-HB-002	365900	9695859	-
47	S0495	S0495-HB-001	366295	9694504	-
48	S0213	S0213-HB-001	367554	9693127	-
49	S0271	S0271-HB-001	367453	9693441	-
50	S0237	S0237-HB-001	366646	9694052	-
51	S0249	S0249-HB-001	366632	9693751	-
52	S0266	S0266-HB-001	366579	9693604	-

Tabla 7.18. Ubicación de los puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas en quebradas y cochas de la microcuenca CORR-34

N.°	Código	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18M		Observación
		Este (m)	Norte (m)	
1	CORR-34-HB-001	365328	9696078	Punto de muestreo en la parte alta de la microcuenca CORR-34
2	CORR-34-HB-002	365012	9695699	Punto de muestreo en una cocha ubicada en la parte alta de la microcuenca CORR-34
3	CORR-34-HB-003	365149	9695675	Punto de muestreo en una cocha ubicada en la parte alta de la microcuenca CORR-34

N.°	Código	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18M		Observación
		Este (m)	Norte (m)	
4	CORR-34-HB-004	365158	9695600	Punto de muestreo en una cocha ubicada en la parte alta de la microcuenca CORR-34
5	CORR-34-HB-005	366196	9695291	Punto de muestreo para evaluar el posible transporte del contaminante del sitio S0401 ubicado adyacente a Plataforma F.
6	CORR-34-HB-006	366162	9695241	Punto de muestreo para evaluar la calidad del cuerpo de agua proveniente de las cochas antes de su confluencia con la quebrada proveniente del sitio S0401.
7	CORR-34-HB-007	366351	9694951	Punto de muestreo para evaluar la calidad del cuerpo de agua proveniente de las cochas después de su confluencia con la quebrada proveniente del sitio S0401 y antes del sitio S0400 vinculado a la Plataforma D y E.
8	CORR-34-HB-008	366488	9694103	Punto de muestreo para evaluar la calidad del cuerpo de agua antes de su confluencia con la quebrada proveniente de los sitios vinculados a la Plataforma J.
9	CORR-34-HB-009	366229	9693633	Punto de muestreo para evaluar la calidad del cuerpo de agua antes de su confluencia con la quebrada proveniente de los sitios vinculados a la Plataforma J.

7.2.3. Parámetros a evaluar

Los parámetros que se evaluarán en las comunidades hidrobiológicas de macrobentos y peces serán la composición taxonómica (especies), riqueza de especies, abundancia (número de individuos) y diversidad. Estos parámetros se obtendrán de una evaluación cuantitativa (Tabla 7.19).

Tabla 7.19. Parámetros y cantidad de muestras para las comunidades hidrobiológicas

Código de sitio	Parámetros			
	Composición de especies (A nivel taxonómico de órdenes y familias)	Riqueza de especies (S) (A nivel de especies)	Abundancia (N) (Número de individuos)	Diversidad
S0389	3	3	3	3
S0390	1	1	1	1
S0391	1	1	1	1
S0392	1	1	1	1
S0393	2	2	2	2
S0394	3	3	3	3
S0396	2	2	2	2
S0398	14	14	14	14
S0399	4	4	4	4
S0400	13	13	13	13
S0401	2	2	2	2
S0495	1	1	1	1
S0213	1	1	1	1
S0271	1	1	1	1

Código de sitio	Parámetros			
	Composición de especies (A nivel taxonómico de órdenes y familias)	Riqueza de especies (S) (A nivel de especies)	Abundancia (N) (Número de individuos)	Diversidad
S0237	1	1	1	1
S0249	1	1	1	1
S0266	1	1	1	1
Quebradas de la microcuenca –CORR-34	5	5	5	5
Cochas de la microcuenca –CORR-34	3	3	3	3
Total	38	38	38	38

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. Esfuerzo de muestreo

El esfuerzo de muestreo se basará en los procedimientos establecidos por el Minam – MHN, (2014) teniendo en cuenta el tipo de ambiente acuático (Tabla 7.20).

Tabla 7.20. Esfuerzo de muestreo para la colecta de comunidades hidrobiológicas

N.°	Comunidad	Técnica de análisis	Método	Esfuerzo de muestreo
1	Macroinvertebrados bentónicos (Macrobentos)	Cuantitativo	Draga Van veen	3 réplicas de área de la draga
2			D-net	1 metro de largo (0,30 m^2)
3	Peces	Cuantitativo	Red de arrastre	Número de arrastre
4			Red de lance (atarraya)	Número de lances
5			Red de espera	Tiempo en horas
6			Red trasmallo	
7			Red de mano o «cal - cal»	Distancia recorrida o número de intentos
8			Anzuelos y líneas	Tiempo en horas

7.2.5. Criterios de evaluación

En el caso de las comunidades hidrobiológicas no existe un marco normativo que regule su evaluación; por lo tanto, los criterios se basarán principalmente en el análisis comunitario y la comparación del sitio con un área no afectada de la microcuenca (blanco) para así determinar la posible influencia de la presencia de hidrocarburos sobre las comunidades hidrobiológicas.

Los resultados de la evaluación serán comparados con estudios científicos realizados en zonas con características similares a la microcuenca CORR-34. Además, se tomará en cuenta las categorías determinadas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) para la clasificación de especies sobre la base de criterios que determinan su estatus de conservación. Estas categorías son: extinto (EX), extinto en estado silvestre (EW), en peligro crítico (CR), en peligro (EN), vulnerable (VU), casi amenazado (NT), preocupación menor (LC), menor riesgo o casi amenazado (LR), datos insuficientes (DD) y no evaluado (NE). Las especies listadas en las categorías CR, EN y VU se consideran «amenazadas».

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

7.3. Objetivo específico 3: Establecer las fuentes primarias o secundarias de los sitios de la microcuenca CORR-34, cuenca del río Corrientes

Se realizará un recorrido por los 24 sitios y se hará un listado de todas las fuentes primarias como se describen a continuación:

7.3.1. Fuentes primarias o secundarias

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

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

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

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

La información será registrada en la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo» en los campos respectivos.

7.4. Objetivo específico 4: Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente para los sitios de la microcuenca CORR-34, cuenca del río Corrientes

La estimación del nivel de riesgo en 24 sitios, se realizará conforme a los lineamientos establecidos en la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados aprobada por Resolución de Consejo Directivo N.° 028-2017-OEFA/CD.

Dicha metodología requiere de información para su cálculo, la cual se recogerá durante todo el proceso de identificación desarrollado para los sitios, en la visita de reconocimiento, la ejecución del plan de evaluación y en gabinete. La Información necesaria será recogida y consolidada en las «Fichas para la Estimación del Nivel de Riesgo» que se muestra en el Anexo F y «Fichas de Evaluación de la Estimación del Nivel de Riesgo» para cada sitio impactado (Anexo G), donde 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 como se muestra en la Figura 7.1.

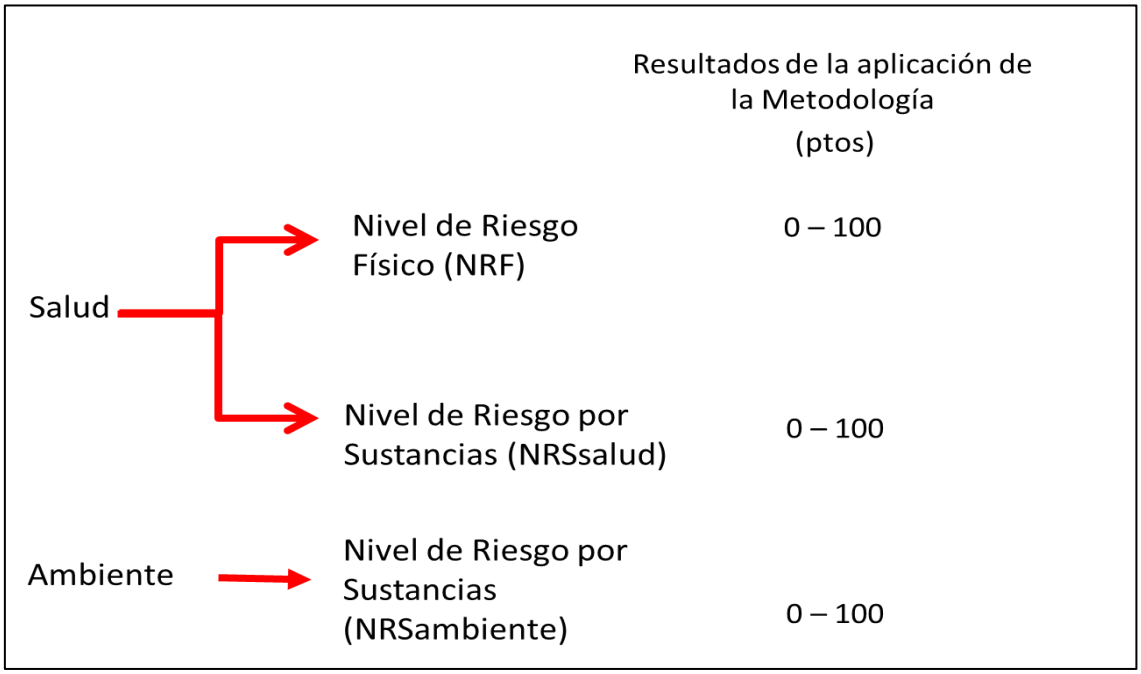


Figura 7.1. Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes.

Para la aplicación de la metodología se utilizará la «Ficha para 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 la aplicación de la misma.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 8.1. Cronograma de actividades

Actividades			Año			
			Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Etapa de planificación						
Revisión bibliográfica			X	X		
Establecer los aspectos administrativos y logísticos previos a la evaluación ambiental.				X		
Etapa de ejecución						
Objetivo General: Identificar los sitios impactados por actividades de hidrocarburos ubicados en la	**Objetivo específico 1:** Evaluar la presencia de contaminantes en los componentes ambientales: suelo, agua superficial y	Calidad del suelo			X	
		Calidad de agua superficial			X	
		Calidad del sedimento			X	

Actividades			Año			
			Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
microcuenca CORR-34, cuenca del río Corrientes en el marco de la Ley N.° 30321 y su Reglamento	sedimento ubicados dentro de los sitios y la microcuenca CORR-34, cuenca del río Corrientes.					
	Objetivo específico 2: Evaluar las comunidades hidrobiológicas (macrobentos y peces) en los sitios y la microcuenca CORR-34, cuenca del río Corrientes.				X	
	Objetivo específico 3: Establecer las fuentes primarias y secundarias de los sitios y la microcuenca CORR-34, cuenca del río Corrientes.				X	
	Objetivo específico 4: Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente que representa los sitios y la microcuenca CORR-34, cuenca del río Corrientes.				X	
Etapa de evaluación de los resultados						
Análisis de muestras en laboratorio					X	X
Elaboración de los informes de identificación de los sitios impactado y la microcuenca CORR-34, que incluye la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente						X

9. ANEXOS

Anexo A : Antecedentes
Anexo A.1 : Referencias con intervenciones de la Dirección de Supervisión Ambiental
Anexo A.2 : Información analítica reportada en referencias
Anexo A.3 : Información relacionada a derrames en la microcuenca CORR-34.
Anexo B : Información en el marco del proceso para la identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos.
Anexo B.1 : Fichas de reconocimiento en la microcuenca CORR-34
Anexo B.2 : Informe de reconocimiento en la microcuenca CORR-34
Anexo B.3 : Plan de Evaluación Ambiental en la microcuenca CORR-34.
Anexo C : Delimitación de la microcuenca CORR-34
Anexo D : Mapas
Anexo D.1 : Mapa de ubicación de la microcuenca CORR-34
Anexo D.2 : Mapa de ubicación de los sitios en la microcuenca CORR-34
Anexo D.3 : Mapa de ubicación de puntos de muestreo de suelo en la microcuenca CORR-34
Anexo D.4 : Mapa de ubicación de puntos de muestreo de agua superficial en la microcuenca CORR-34.
Anexo D.5 : Mapa de ubicación de puntos de muestreo de sedimento en la

microcuenca CORR-34.

Anexo D.6	:	Mapa de ubicación de puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas en la microcuenca CORR-34.
Anexo E	:	Fichas de campo para el muestreo de comunidades hidrobiológicas en la microcuenca CORR-34
Anexo F	:	Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo
Anexo G	:	Ficha de Evaluación de la Estimación del Nivel de Riesgo
Anexo H		Formato de requerimiento logístico - CORR-34

ANEXOS

PLAN DE EVALUACIÓN PARA LA IDENTIFICACIÓN DE SITIOS IMPACTADOS EN LA MICROCUENCA CORR-34, UBICADA EN LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

ANEXO A

Antecedentes

ANEXO A.2

Información analitica reportada en referencias ubicadas en la microcuenca CORR-34

Analitica de estudios realizados por CH2M HILL para la empresa Pluspetrol Norte S. A.

RESULTADOS ANALITICOS DE MUESTREO DEL SUELO-INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIO DORI06

ID Sondeo	Informe de ensayo	Clave ID de la muestra	Fecha del muestreo	Nivel de profundidad de la muestra (m)	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		PARÁMETROS																
					Este (m)	Norte (m)	Arsénico (As)	Bario (Ba)	Cadmio (Cd)	Mercurio (Hg)	Plomo (Pb)	cromo VI	Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)	Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)	Fracción de Hidrocarburos F1 (C5-C10)	Benceno	Etilbenceno	m,p-Xileno	o-Xileno	Xilenos	Tolueno	Benzo(a) pireno	Naftaleno
1	37552/2014	DO006_001_SS_BA_025_141218	18/12/2014	0,25- 0,50	366425	9694573	< 10,00	76.43	< 1,00	-	< 10,00	-	2299.3	11596.9	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
	37552/2014	DO006_001_SS_BA_150_141218	18/12/2014	1,50 - 2,00	366425	9694573	< 10,00	8.28	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	57.1	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
	37552/2014	DO006_001_SS_BA_275_141218	18/12/2014	2,75 - 3,00	366425	9694573	< 10,00	13.32	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	47.9	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
2	37551/2014	DO006_002_SS_BA_075_141218	18/12/2014	0,75 - 1,00	366395	9694573	< 10,00	125.87	< 1,00	-	< 10,00	-	132.1	524.4	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
	37551/2014	DO006_002_SS_BA_225_141218	18/12/2014	2,25 - 2,50	366395	9694573	< 10,00	13.95	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	29.1	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
	37551/2014	DO006_002_SS_BA_175_141218	18/12/2014	1,75 - 2,00	366395	9694573	< 10,00	14.27	< 1,00	0.06	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
3	37551/2014	DO006_003_SS_BA_050_141218	18/12/2014	0,50 - 0,75	366398	9694599	< 10,00	60.15	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	112.3	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
	37551/2014	DO006_003_SS_BA_250_141218	18/12/2014	2,50 - 3,00	366398	9694599	< 10,00	9.9	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	100	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
	37551/2014	DO006_003_SS_BA_150_141218	18/12/2014	1,50 - 2,00	366398	9694599	< 10,00	9.45	< 1,00	0.03	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
4	37552/2014	DO006_004_SS_BA_125_141218	18/12/2014	1,25 - 1,50	366361	9694586	< 10,00	74.11	< 1,00	-	< 10,00	-	316.4	460.1	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
	37552/2014	DO006_004_SS_BA_275_141218	18/12/2014	2,75 - 3,00	366361	9694586	< 10,00	28.41	< 1,00	-	< 10,00	-	27.4	85.8	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
	37552/2014	DO006_004_SS_BA_050_141218	18/12/2014	0,50 - 0,75	366361	9694586	< 10,00	397.93	< 1,00	0.11	37,79	< 0,2	8113.7	11345.1	0.8	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
5	36999/2014	DO006_005_SS_BA_050_141217	1712/2015	0,50 - 0,75	366357	9694557	< 10,00	40.37	< 1,00	-	< 10,00	-	960	1481.6	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
	36999/2014	DO006_005_SS_BA_100_141217	1712/2015	1,00 - 1,50	366357	9694557	< 10,00	20.65	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
	36999/2014	DO006_005_SS_BA_250_141217	1712/2015	2,50 - 3,00	366357	9694557	< 10,00	11.09	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
6	36999/2014	DO006_006_SS_BA_050_141217	17/12/2014	0,50 - 0,75	366355	9694527	< 10,00	15.43	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
	36999/2014	DO006_006_SS_BA_150_141217	1712/2014	1,50 - 2,00	366355	9694527	< 10,00	18.85	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
	36999/2014	DO006_006_SS_BA_250_141217	17/12/2014	2,50 - 3,00	366355	9694527	< 10,00	15.43	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
	36999/2014	DO006_006_SS_BA_150_141217	1712/2015	1,50 - 2,00	366355	9694527	< 10,00	18.85	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
	36999/2014	DO006_006_SS_BA_250_141217	1712/2015	2,50 - 3,00	366355	9694527	< 10,00	28.47	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	19.3	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
7	36999/2014	DO006_007_SS_BA_050_141217	1712/2015	0,50 - 0,75	366325	9694530	< 10,00	1175.5	< 1,00	-	24,10	-	397.3	924.6	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
	36999/2014	DO006_007_SS_BA_125_141217	1712/2015	1,25 - 1,50	366325	9694530	< 10,00	399.32	< 1,00	-	< 10,00	-	2079	1956.5	11.1	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
	36999/2014	DO006_007_SS_BA_250_141217	1712/2015	2,50 - 3,00	366325	9694530	< 10,00	1337.72	< 1,00	-	14,86	-	412.3	409.8	2	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
8	36547/2014	DO006_008_SS_BA_050_141215	15/12/2014	0,50 - 0,75	366322	9694501	< 10,00	35.55	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
	36547/2014	DO006_008_SS_BA_250_141215	15/12/2014	2,50 - 3,00	366322	9694501	< 10,00	107.99	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
	36547/2014	DO006_008_SS_BA_150_141215	15/12/2014	1,50 - 2,00	366322	9694501	< 10,00	9.62	< 1,00	0.13	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
	36547/2014	DO006_008_SS_BA_150_141215	15/12/2014	1,50 - 2,00	366322	9694501	< 10,00		< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
9	36547/2014	DO006_009_SS_BA_025_141215	15/12/2014	0,25- 0,50	366320	9694469	< 10,00	3228.58	< 1,00	-	55,11	-	44.4	218.3	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
	36547/2014	DO006_009_SS_BA_250_141215	15/12/2014	2,50 - 3,00	366320	9694469	< 10,00	16.86	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
	36547/2014	DO006_009_SS_BA_100_141215	15/12/2014	1,00 - 1,50	366320	9694469	< 10,00	16.96	< 1,00	< 0,02	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
ECA SUELOS D.S. N.° 011-2017-MINAM: USO DE SUELO AGRICOLA							**50**	**750**	**1,4**	**6,6**	**70**	**0.4**	**1200**	**3000**	**200**	**0,03**	**0,082**	**-**	**-**	**11**	**0,37**	**0,1**	**0,1**
ECA SUELOS D.S. N.° 011-2017-MINAM: USO DE SUELO INDUSTRIAL							**140**	**2000**	**22**	**24**	**800**	**1.4**	**5000**	**6000**	**500**	**0,03**	**0,082**	**-**	**-**	**11**	**0,37**	**0,1**	**22**
ECA SUELOS D.S. N.° 002-2013-MINAM: USO DE SUELO INDUSTRIAL							**140**	**2000**	**22**	**24**	**1200**	**1.4**	**5000**	**6000**	**500**	**0,03**	**0,082**	**-**	**-**	**11**	**0,37**	**0,1**	**22**
Unidades							**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**

Parámetros que exceden el ECA SUELOS D.S. Nº 011-2017-MINAM : USO DE SUELO AGRICOLA

Parámetros que exceden el ECA SUELOS D.S. Nº 011-2017-MINAM : USO DE SUELO AGRICOLA y Parámetros que exceden el ECA SUELOS D.S. Nº 002-2013-MINAM : USO DE SUELO INDUSTRIAL

ANEXO C

Delimitación de la microcuenca CORR-08

Descripción de delimitación de microcuencas

Para la delimitación de las microcuencas en el área de estudio se utilizó como guía las pautas técnicas del sistema semiautomático para delimitar y codificar las unidades hidrográficas de América del Sur aplicando la metodología Pfafstetter. Método propuesto por Otto Pfafstetter en 1989 y difundido a partir de 1997 por Kristine Verdin a través del Servicio Geológico, de los Estados Unidos (USGS) en el Programa Nacional del Medio Ambiente de las Naciones Unidas. En la actualidad se ha convertido en el estándar de codificación de unidades hidrográficas.

A nivel global *World Wildlife Fund*[1] creó el proyecto HydroSheds (www.worldwildlife.org/hydrosheds), proyecto que construyó la base digital raster hidrográfica de Sudamérica, la cual alcanza hasta un nivel de subcuencas de 12, sin embargo la escala geográfica resulta insuficiente para la identificación de sitios impactados debido a que estos pueden ser en su mayoría menores a una hectárea.

El avance en ciencia y tecnología permite representar las características de la superficie de la tierra, utilizando imágenes de radar tomadas en el 2000 por la NASA – EEUU, en el proyecto topográfico de radar, con el uso del Transbordador Endeavour, cuyos datos de elevación del terreno tienen alta calidad, especialmente en ecosistemas andinos.

Sin embargo, en el ámbito amazónico esta información no refleja la topografía del bosque amazónico debido a que existe una diferencia desde la superficie del dosel arbóreo hacia la superficie del suelo que podrían variar de alturas de 2 m o 3 m hasta 45 m o 60 m excepcionalmente. Con el propósito de entender de mejor manera esta diferencia se utilizó imágenes de un modelo de elevación digital (DEM, por sus siglas en inglés) de la Misión Alos Palsar (2006), que provee datos con una resolución espacial de 12,5 m.

Describe la generación automática de las unidades hidrográficas con la utilización de los sistemas de información geográfica (SIG), desde modelos digitales de elevación, redes de drenaje hasta la obtención de los *watersheds* o cuencas.

El proceso empleado para la delimitación de las microcuencas, se inicia con la optimización del DEM (*fill*), resultado con el que se calcula la dirección y acumulación del flujo, a partir de estas capas se crea la clasificación acumulada y el modelo red hídrica o drenaje de diferentes tamaños hasta la generación de las cuencas (*watersheds*), tal como se puede visualizar en la Figura 1.

La nomenclatura se realizó de forma arbitraria debido a que no fue posible verificar en campo la conexión de las quebradas hasta los ríos de mayor nivel, y el método de nomenclatura Pfafstetter, proceso, que nombra desde el río principal, hasta sus orígenes a través de los drenajes de menor tamaño.

[1] Lehner, B., Verdin, K. y Jarvis, A. (2008): New global hydrography derived from spaceborne elevation data. Eos, Transactions, AGU, 89(10): 93-94.
Lehner, B. y Grill G. (2013): Global river hydrography and network routing: baseline data and new approaches to study the world's large river systems. Hydrological Processes, 27(15): 2171–2186. Data is available at www.hydrosheds.org

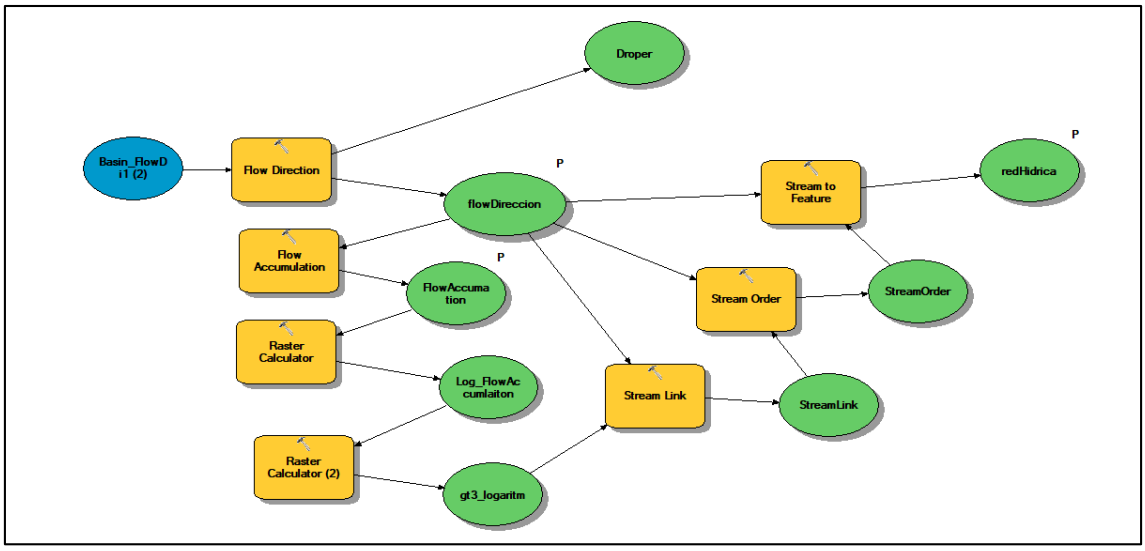


Figura 1. Construcción de modelos para la delimitación de las microcuencas en el área de estudio

ANEXO D

Mapas

ANEXO D.1

Mapa de ubicación de la microcuenca CORR-34

360000 364000 368000 372000

9696000 9692000 9688000

N

Plataforma B
Plataforma C
Batería Dorissa
Plataforma F
Plataforma A
CORR-08
Q. Pucacuro
Plataforma D
Plataforma E
Plataforma J
Plataforma G
Plataforma H
Plataforma 1201
Q. Choroyacu
CORR-34
Lote 192
Cuenca Corrientes
CORR-51
Plataforma K
NUEVA JERUSALEN
Distrito: TROMPETEROS
Provincia: LORETO
Departamento: LORETO
346 m
Río Macusari
Río Macusari
366 m
200 m
Nueva Jerusalen
CORR-35

MAPA DE UBICACION

SIGNOS CONVENCIONALES

- Comunidad Nativa
- Río principal
- Quebrada
- Caminos
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital

Límites de microcuencas

- CORR-34
- Otras microcuencas

LEYENDA

- Oleoducto
- Lote
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE LA MICROCUENCA CORR-34

0 625 1 250 2 500 3 750 5 000 Metros.

Escala : 1/60 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2020

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

ANEXO D.2

Mapa de ubicación de los sitios en la microcuenca CORR-34

364000

368000

9696000

9692000

9688000

N

MAPA DE UBICACION

Lote 192

Cuenca Corrientes

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

S0495

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Río Macusari

Nueva Jerusalen

Zoom "Sitio S0495"
(754 m^2)

S0495-SU-002

S0495-SU-001

Plataforma D

SIGNOS CONVENCIONALES

- Centro poblado
- Río principal
- Quebrada
- Caminos - Lote 1AB
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Lagunas (Cochas)
- Límite Cuenca Hidrográfica

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-34

LEYENDA

- Muestreo de Suelo
- Oleoductos - Lote 1AB
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Posibles Sitios Impactados

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO SUELO DEL SITIO CON CÓDIGO S0495

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2020

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

364000
366000
368000
9696000
9694000
9692000
N
Plataforma C
S0401
S0278
Batería Dorissa
S0242
S0239
S0243
Plataforma F
Plataforma A
S0400
308 m
CORR-08
Q. Pucacuro
S0495
S0237
S0249
292 m
Plataforma D
Plataforma E
S0390
S0399
S0391
Plataforma J
S0271
S0244
S0213
Plataforma G
S0268
S0389
Plataforma H
Plataforma 1201
S0392
Q. Choroyacu
S0266
S0394
S0396
S0397
289 m
CORR-34
S0398
CORR-51
S0393
NUEVA JERUSALEN
Plataforma K
Lote 192
Cuenca Corrientes
Río Macusari

MAPA DE UBICACION

SIGNOS CONVENCIONALES

- Comunidad Nativa
- Río principal
- Quebrada
- Caminos
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital

Límites de microcuencas

- CORR-34
- Otras microcuencas

LEYENDA

- Oleoducto
- Lote
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitios

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE SITIOS EN LA MICROCUENCA CORR-34

0 625 1 250 2 500 3 750 5 000 Metros.

Escala : 1/60 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

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

ANEXO D.3

Mapa de ubicación de puntos de muestreo de suelo en la microcuenca CORR-34

364000

368000

9696000

9692000

9688000

N

MAPA DE UBICACION

Lote 192

Cuenca Corrientes

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

S0495

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Río Macusari

Nueva Jerusalen

Zoom "Sitio S0495"
(754 m^2)

S0495-SU-002

S0495-SU-001

Plataforma D

SIGNOS CONVENCIONALES

- Centro poblado
- Río principal
- Quebrada
- Caminos - Lote 1AB
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Lagunas (Cochas)
- Límite Cuenca Hidrográfica

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-34

LEYENDA

- Muestreo de Suelo
- Oleoductos - Lote 1AB
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Posibles Sitios Impactados

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO SUELO DEL SITIO CON CÓDIGO S0495

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2020

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

ANEXO D.4

Mapa de ubicación de puntos de muestreo de agua superficial en la microcuenca CORR-34

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION

N

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Lote 192

Cuenca Corrientes

Plataforma D

S0495

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Zoom "Sitio S0495"
(754 m^2)

S0495-AS-001

S0495-AS-002

Plataforma D

Río Macusari

Nueva Jerusalen

SIGNOS CONVENCIONALES

- Centro poblado
- Río principal
- Quebrada
- Caminos - Lote 1AB
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Lagunas (Cochas)
- Límite Cuenca Hidrográfica

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-34

LEYENDA

- Muestreo de Agua
- Oleoductos - Lote 1AB
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Posibles Sitios Impactados

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE AGUA DEL SITIO CON CÓDIGO S0495

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

Fuente:

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

364000 366000 368000

9696000 9694000 9692000

N

Plataforma C

S0401

S0278

Batería Dorissa

S0242

S0239

S0243

CORR-34-AS-001

CORR-34-AS-003

CORR-34-AS-002

CORR-34-AS-004

Plataforma F

Plataforma A

308 m

CORR-34-AS-005

CORR-34-AS-007

CORR-34-AS-006

CORR-34-AS-008

S0495

S0237

S0249

S0268

Plataforma D

Plataforma E

S0400

S0390

S0399

S0391

Plataforma J

CORR-34-AS-009

Plataforma G

S0271

S0244

S0213

Plataforma H

S0389

Plataforma 1201

S0392

Q. Pucacuro

Q. Choroyacu

289 m

S0266

S0394

S0396

S0397

CORR-08

CORR-34

S0398

CORR-51

S0393

Plataforma K

Lote 192

Cuenca Corrientes

NUEVA JERUSALEN

Río Macusari

MAPA DE UBICACION

SIGNOS CONVENCIONALES

- Comunidad Nativa
- Río principal
- Quebrada
- Caminos
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Lagunas (cochas)

Límites de microcuencas

- CORR-34
- Otras microcuencas

LEYENDA

- Muestreo de Agua
- Oleoducto
- Sitios
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE AGUA EN LA MICROCUENCA CORR-34

0 625 1 250 2 500 3 750 5 000 Metros.

Escala : 1/25 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2020

Fuente:

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

ANEXO D.5

Mapa de ubicación de puntos de muestreo de sedimento en la microcuenca CORR-34

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION

N

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Lote 192

Cuenca Corrientes

Plataforma D

S0495

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Zoom "Sitio S0495"
(754 m^2)

S0495-SED-001

S0495-SED-002

Plataforma D

Río Macusari

Nueva Jerusalen

SIGNOS CONVENCIONALES

- Centro poblado
- Río principal
- Quebrada
- Caminos - Lote 1AB
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Lagunas (Cochas)
- Límite Cuenca Hidrográfica

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-34

LEYENDA

- Muestreo de Sedimento
- Oleoductos - Lote 1AB
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Posibles Sitios Impactados

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SEDIMENTO DEL SITIO CON CÓDIGO S0495

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2020

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

364000 366000 368000

9696000 9694000 9692000

N

Plataforma C

S0401

S0278

Batería Dorissa

S0242

S0239

S0243

CORR-34-SED-001

CORR-34-SED-003

CORR-34-SED-002

CORR-34-SED-004

CORR-34-SED-005

CORR-34-SED-006

CORR-34-SED-007

CORR-34-SED-008

CORR-34-SED-009

Plataforma F

Plataforma A

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Plataforma K

S0495

S0237

S0249

S0268

S0400

S0390

S0399

S0391

S0271

S0244

S0213

S0392

S0389

S0266

S0394

S0396

S0397

S0398

S0393

Q. Pucacuro

Q. Choroyacu

308 m

289 m

CORR-08

CORR-34

CORR-51

Lote 192

Cuenca Corrientes

NUEVA JERUSALEN

Río Macusari

MAPA DE UBICACION

SIGNOS CONVENCIONALES

- Comunidad Nativa
- Río principal
- Quebrada
- Caminos
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Lagunas (cochas)

Límites de microcuencas

- CORR-34
- Otras microcuencas

LEYENDA

- Muestreo de Sedimento
- Oleoducto
- Sitios
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SEDIMENTO EN LA MICROCUENCA CORR-34

Metros.
0 625 1 250 2 500 3 750 5 000

Escala : 1/25 000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

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

ANEXO D.6

Mapa de ubicación de puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas en la microcuenca CORR-34

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION

Lote 192

Cuenca Corrientes

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

S0495

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

N

Zoom "Sitio S0495"
(754 m^2)

S0495-HB-001

Plataforma D

Río Macusari

Nueva Jerusalen

SIGNOS CONVENCIONALES

- Centro poblado
- Río principal
- Quebrada
- Caminos - Lote 1AB
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Lagunas (Cochas)
- Límite Cuenca Hidrográfica

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-34

LEYENDA

- Muestreo Hidrobiológico
- Oleoductos - Lote 1AB
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Posibles Sitios Impactados

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO HIDROBIOLÓGICO DEL SITIO CON CÓDIGO S0495

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

Fuente:

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

364000 366000 368000

9696000 9694000 9692000

N

Plataforma C

S0401

S0278

Batería Dorissa

S0242

S0239

S0243

CORR-34-HB-001

CORR-34-HB-003

CORR-34-HB-002

CORR-34-HB-004

Plataforma F

Plataforma A

308 m

CORR-34-HB-005

CORR-34-HB-007

CORR-34-HB-006

CORR-34-HB-008

Q. Pucacuro

CORR-08

S0495

S0237

S0249

S0268

Plataforma D

Plataforma E

S0400

S0390

S0399

S0391

Plataforma J

S0271

S0244

S0213

Plataforma G

Plataforma H

CORR-34-HB-009

S0389

Plataforma 1201

S0392

Q. Choroyacu

289 m

S0266

S0394

S0396

S0397

CORR-34

S0398

CORR-51

S0393

Plataforma K

Lote 192

Cuenca Corrientes

NUEVA JERUSALEN

Río Macusari

MAPA DE UBICACION

SIGNOS CONVENCIONALES

- Comunidad Nativa
- Río principal
- Quebrada
- Caminos
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Lagunas (cochas)

Límites de microcuencas

- CORR-34
- Otras microcuencas

LEYENDA

- Muestreo Hidrobiológico
- Oleoducto
- Sitios
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO HIDROBIOLÓGICO EN LA MICROCUENCA CORR-34

Metros.
0 625 1 250 2 500 3 750 5 000

Escala : 1/25 000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

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

ANEXO H

Formato de requerimiento logístico - CORR-34

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**ASPECTOS LOGÍSTICOS**

TÍTULO : Plan de evaluación para la identificación de sitios impactados en la microcuenca CORR-34, ubicada en la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto

CUE : 2020-05-192, 2020-05-193, 2020-05-194, 2020-05-195, 2020-05-196, 2020-05-197, 2020-05-0199, 2020-05-200, 2020-05-077, 2020-05-078, 2020-05-079, 2020-05-080, 2020-05-174, 2020-05-175, 2018-05-0074, 2018-05-105, 2018-05-132, 2018-05-139, 2018-05-103, 2018-05-100, 2018-05-104, 2018-05-103, 2018-05-139, 2018-05-100, 2018-05-104.

A modo de resumen se presenta el número de ejecuciones en campo y los requerimientos de profesionales, tipo de transporte, equipos ambientales y equipos de protección personal necesarios para cumplir con los objetivos del estudio[1]:

Tabla 1. Profesionales requeridos

N.°	Etapa	Profesión	Cantidad de personas	Componente/matriz
1	Ejecución en campo del PEA CORR-34	Químico/Ing. Químico/ambiental/geólogo/Forestal, etc Biólogo	7	Suelo
				Agua
				Sedimento
2		Biólogo	1	Hidrobiología

EA: Evaluación ambiental

Tabla 2. Requerimiento de servicio de transporte

N.°	Etapa	Tipo de movilidad	Itinerario	Mes-Año	Unidades
1	Ejecución en campo del PEA CORR-34	Aérea	Lima-Andoas- Lima	Según cronograma de actividades	1
		Camioneta 4 X 4	Andoas – CCNN. Nueva Jerusalen- hasta los sitios de evaluación.	Según cronograma de actividades	4

EA: Evaluación ambiental

Tabla 3. Equipos ambientales

N.°	Etapa de la EA	Descripción del equipo	Especificaciones técnicas adicionales	Cantidad
1	Ejecución en campo del PEA CORR-34	GPS	*Debe de tener una precisión 3 - 5 m *Deberá de incluir baterias cargadas *Debe tener Interfaz con USB para transferencia de datos *Debe de tener Mapa base *Debera de estar calibrado y perfectamente operativo	4
2		Libreta de notas y lapicero		4
3		Pizarra de campo y plumones		4
4		Barreno de muestreo de suelo (con cabezal de 3 pulgadas)	* dos llaves francesas * 1 rollo de cinta teflón * 4 extensiones * brocas estándar * 1 broca con diametro de 4 o 6 pulgadas.	4
5		Cámaras fotográficas	*16 Megapixeles, Water proof. Debe de contar con batería recargable y cargador. *Debe tener memoria SD de 32Gb, Interfaz con USB para transferencia de datos.	4
6		Kit para limpieza de equipos		4
7		PID analizador de gases		2
8		Cinta de embalaje y cúter		7
9		Wincha metálica		2

[1] Durante la ejecución de la evaluación pueden ocurrir cambios no previstos en este, debido a fenómenos naturales o a cambios presupuéstales.

Tabla 4. Materiales

N.°	Componente/matriz	Materiales	Cantidad
1	Suelo/Sedimento	Frascos para muestras	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar
2		*Coolers* (conservación de muestras)	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar
3		Etiquetas	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar
4		Hielo en gel	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar
5		Bolsas con cierre hermético	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar
6	Agua/Hidrobiología	Frascos para muestras	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar
7		*Coolers* (conservación de muestras)	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar
8		Etiquetas	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar
9		Hielo en gel	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar

Tabla 5. Equipos de protección personal

N.°	Indumentaria	Unidades
1	Casco de seguridad	8
2	Chaleco con cinta reflectiva	8
3	Camisa y/o polo de manga larga	8
4	Botas de jebe de caña alta	16
5	Lentes de seguridad	8

ANEXO C

Comunicaciones a actores involucrados

ANEXO C.1

Carta N.º 00261-2024-OEFA/DEAM

2024-I01-029514

Lima, 12 de agosto de 2024

CARTA N° 00261-2024-OEFA/DEAM

Señor:
Héctor Maynas Carijano
Apu comunidad nativa Nueva Jerusalén
Correo electrónico: federacionfeconacor@gmail.com
Celular: 932843553 - 959007296

Asunto: Actividades para la identificación de sitios impactados (Ley 30321) en la cuenca del río Corrientes - Lote 192

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 sitios probablemente impactados.

Las actividades señaladas se realizarán en el ámbito de la Locación Dorissa del Lote 192, en áreas asociadas a la comunidad nativa Nueva Jerusalén, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, y se llevarán a cabo del 24 al 28 de agosto 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 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

Finalmente, agradeceré se sirva contactar para cualquier consulta sobre el particular con la Ing. Vilma Morales Quillama, Ejecutiva de la SSIM o la Ing. 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,

[LFAJARDO]

SSIM/mjla

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: 06670384"

06670384

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.º 00262-2024-OEFA/DEAM

2024-I01-029494

Lima, 12 de mayo de 2024

CARTA N° 00262-2024-OEFA/DEAM

Señor:
Augusto Hualinga Maynas
Presidente
Federación de Comunidades Nativas del Centro del río Corrientes – Feconacor
Dirección: Calle Brasil Nº 1229.Iquitos-Region Loreto.
Correo electrónico: feconacor@gmail.com
Teléfono: 948018698

Asunto: Ejecución de actividades para la identificación de sitios impactados (Ley N.° 30321) en la cuenca del río Corrientes Lote 192

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 de sitios probablemente impactados.

Las actividades señaladas se realizarán en el ámbito de la comunidad nativa Nueva Jerusalén distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, y se llevarán a cabo entre el 24 al 28 de agosto 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 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***

Finalmente, agradeceré se sirva contactar para cualquier consulta sobre el particular con la Ing. Vilma Morales Quillama, Ejecutiva de la SSIM o la Ing. 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:

[LFAJARDO]

SSIM/mjla

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: 04135421"

04135421

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.3

Oficio N.º 00244-2024-OEFA/DEAM

2024-I01-029489

Lima, 12 de agosto de 2024

OFICIO N° 00244-2024-OEFA/DEAM

Señor:
LLOSA MARTINTO REYNALDO PEDRO
Gerente General
Altamesa Energy Perú S.A.C.
Reducto Nro. 1310 Int. 702
Miraflores

Asunto: Ejecución de actividades para la identificación de sitios impactados en la cuenca del río Corrientes Lote 192.

De mi especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente, y en el marco de la Ley N.º 30321 y su Reglamento aprobado con Decreto Supremo N.º 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 campo (muestreo de sitios posiblemente impactados) en el ámbito del Yacimiento Dorissa del Lote 192, cuenca del río Corrientes, en áreas asociadas a la comunidad nativa Nueva Jerusalén distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, y se llevarán a cabo entre el 21 de agosto al 3 de setiembre de 2024.

En atención a ello, agradeceré se sirva brindar las facilidades al equipo de la SSIM, así como cualquier apoyo en caso surja alguna contingencia. El equipo asignado debidamente acreditado es el siguiente:

---

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

N.°	Apellidos y Nombres	DNI
1	Marco Antonio Padilla Santoyo	40847914
2	Julio Richard Diaz Zegarra (*)	29592696
3	Jhonatan Guillermo Ricapa Atencio	71024753
4	Inuma Oliveira John Adams	41559889
5	Isaías Antonio Quispe Quevedo	46786102
6	Román Gamarra Torres	45366406
7	Gamboa Mendoza Miriam Lizbeth	70432856
8	Faustino Meza Nicol Camila	42855019
9	Gregory Jim loza Acevedo	22314911
10	Luis Alberto Vila Rodolfo	10485729

(*) Líder de equipo

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,

[LFAJARDO]

SSIM/mjla

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: 07676506"

07676506

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 Nueva Libertad

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

ACTA DE REUNIÓN

Asunto	Nº de Acta y Código		
Coordinación para trabajos de reconocimiento de sitios Impactados	Reunión	Interna ☐	Externa ☐
	Fecha 04/03/2020	(DD/MM/AAAA)	
	Hora de inicio y fin (24h)	8:15 am	9:30 am
Lugar y/o referencia	CC.NN Nueva Jerusalen		

	Nº	Apellidos y nombres	Área/Entidad	Puesto	Correo electrónico
Conduce[1]	1	Vargas Sdorzano Kelly	OEFA	Tercero	Kelly.Vargass.Sdorzano@gmail.com
	2	Diaz Zegarra Julio R	OEFA	Tercero	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com
Participan	3	León Antunez Melva	OEFA	asesorlut	954851366
	4	Miguel paymacanjoro	Segundo APU		—
	5	Armando eliniboman lopez	Tradoctor		
	6	Miguel conjomo Sandi	Monitor		
	7	Alexander paymacanjoro	Teniente gobernador		

I. Agenda y/o Referencias	Presentación del Trabajo de reconocimiento y logistica

II. Desarrollo de la Reunión

- Inicio de trabajos de reconocimiento el viernes 06 de marzo de 2020
- El trabajo de reconocimiento se realizara con el acompañamiento de 04 monitores ambientales y 05 apoyo local de la comunidad Nativa Nueva Jerusalen.
- El pago de los monitores ambientales y apoyo local sera por los días trabajados.

[1] Persona(s) encargada(s) de conducir la reunión

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

ACTA DE REUNIÓN

III. Acuerdos[2]

- Al culminar el trabajo de reconocimiento, se dejará un acta a la comunidad nativa Nueva Jerusalen con la ubicación de los nuevos sitios impactados.

IV. Compromisos[3]

N°	Compromiso	Responsable(s)[4]	Fecha de cumplimiento

V. Firmas

N°[4]	Firma
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

[2] Decisión adoptada de común acuerdo o por mayoría de los participantes

[3] Obligación que contrae uno o más participantes en el marco de sus competencias y funciones

[4] Consignar el número que le corresponde en la lista de participantes

Oefa

ACTA DE REUNIÓN

Asunto	N° de Acta y Código		
Culminación de trabajos de reconocimiento de posibles sitios impactados	Reunión	Interna ☐	Externa ☐
	Fecha 15/03/2020	(DD/MM/AAAA)	
	Hora de inicio y fin (24h)		
Lugar y/o referencia	CC.NN Nueva Jerusalen		

	N°	Apellidos y nombres	Área/Entidad	Puesto	Correo electrónico
Conduce[1]	1	Vargas Solorzano Kelly	OEFA	Tercero	
	2	Julio R Diaz Tejares	OEFA	Tercero	
Participan	3	Julio Mayuna Dimbora	APU		952286753
	4	Alexander Parma	T. Gobernador		
	5	Saqueo Sandi Chi	MAMBIENTE		
	6				

I. Agenda y/o Referencias	Resultado de los compromisos de los Trabajos de reconocimiento en el ambito de la bateria Dorissa.

II. Desarrollo de la Reunión

- Los trabajos de reconocimiento iniciaron el viernes 06 hasta el 14 de marzo de 2020.
- Los trabajos de reconocimiento de posibles sitios impactados se realizo con el acompañamiento de 04 monitores ambientales y 05 apoyos locales. de la comunidad nativa Nueva Jerusalen.
- El pago de los monitores ambientales y apoyo local, se realizo al culminar los trabajos de reconocimiento de posibles sitios impactados.

[1] Persona(s) encargada(s) de conducir la reunión

III. Acuerdos[2]

- Se reconocieron 32 posibles sitios impactados en el ambito de la Batería Dorissa, la información de estos sitios fueron entregados al monitor ambiental Saqueo Sandi Chimboras, en formato digital.

IV. Compromisos[3]

N°	Compromiso	Responsable(s)[4]	Fecha de cumplimiento

V. Firmas

N°[4]	Firma
1	
2	
3	
4	
5	

[2] Decisión adoptada de común acuerdo o por mayoría de los participantes

[3] Obligación que contrae uno o más participantes en el marco de sus competencias y funciones

[4] Consignar el número que le corresponde en la lista de participantes

Oefa	ACTA DE REUNIÓN DE LA DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

N° Acta			Asunto
Reunión	Interna	Externa	REUNIÓN DE COORDINACIÓN DE INICIO DE ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES SITIOS CONTAMINADOS EN LA CCNN NUEVA JERUSALÉN
Fecha	22/08/2024		
Hora de inicio y fin (24h)	14:30	15:30	
Lugar o referencia	CCNN NUEVA JERUSALÉN		

	N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
Participantes	1	Díaz Ecgarra Julio	OEFA	EVALUADOR		952500311
	2	Padilla Santoyo Mario	OEFA	Evaluador	mpadilla@oefa.gob.pe	993227395
	3	Heelos Mayhua Jhon.		APU		
	4	Tutrik Tsar Oefa		TENIENTE G		
	5	Alex Mauro Huaman W		Vice APU		

I. Agenda o referencias

II. Desarrollo de la reunión

1. PRESENTACIÓN DE REPRESENTANTE DE OEFA ANTE AUTORIDADES DE LA COMUNIDAD NATIVA NUEVA JERUSALÉN.
2. COORDINAR EL APOYO DE LA COMUNIDAD PARA LA EJECUCIÓN DE IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES SITIOS CONTAMINADOS
3. PRESENTACION Y ENTREGA DE LOS INFORMES DE EVALUACION AMBIENTAL SITIOS

II. Desarrollo de la reunión (continuación..)

S0235, S0392, S0402, S0404, S0406, S0407, S0410, S0411 S0414, S0416.

III. Observaciones

IV. Acuerdos

SE DIO UNA EXPLICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PROGRAMADAS PARA LA EJECUCIÓN DE IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES SITIOS IMPACTADOS Y LA COMUNIDAD ATRAVÉS DE SUS REPRESENTANTES MANIFESTARON QUE BRINDARÁN EL APOYO RESPECTIVO.

- LA COMUNIDAD BRINDARA EL APOYO PARA LA REALIZACION DE ACTIVIDADES

V. Firmas

N°	Firma	N°	Firma
1		4	
2		5	
3		6	

Germano Saudi Chimboras
Saqueo Saudi Chimboras — Monitor A.
John A. Inuma Oliveira — DEAM - OEFA
Luis Alberto Vila Dolorier — Evaluador.

Oefa

ACTA DE REUNIÓN DE LA DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

N° Acta			Asunto
Reunión	Interna	Externa	REUNION DE CIERRE DE ACTIVI-
Fecha	29/08/2024		DADES DE EVALUACION EN LA CCNN
Hora de inicio y fin (24h)	09:30	10:00	NUEVA JERUSALEN
Lugar o referencia	CCNN NUEVA JERUSALEN		

N°	N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
Participantes	1	DIAZ ZEGARRA SOLITO	OEFA	EVALUADOR		952500311
	2	Amalyo Payna Neder	Secretaria			
	3					
	4					
	5					

I. Agenda o referencias

II. Desarrrollo de la reunión

LOS REPRESENTANTES DE OEFA SE REUNIERON CON LAS AUTORIDADES ENCARGADAS DE LA CCNN NUEVA JERUSALEN PARA EL CIERRE DE ACTIVIDADES DE EVALUACION DE POSIBLES SITIOS IMPACTADOS EN LA CCNN NUEVA JERUSALEN DONDE LA CCNN PARTICIPO ACTIVAMENTE EN LA EVALUACION

II. Desarrrollo de la reunión (continuación..)

DE SUELO, AGUA SUPERFICIAL Y SEDIMENTOS EN EL TERRITORIO DE LA CCNN

III. Observaciones

IV. Acuerdos

SE DEJA AL MONITOR AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD UNA RELACION DE SITIOS Y COORDENADAS DE LOS PUNTOS DE MUESTREO REALIZADO

V. Firmas

N°	Firma	N°	Firma
1		4	
2		5	
3		6	

Oefa

ACTA DE REUNIÓN DE LA DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

N° Acta			Asunto
Reunión	Interna	Externa	REUNION CON CCNN NUEVA JERU-SALEN ABSOLUCION DE CONSULTAS
Fecha	25/08/2024		
Hora de inicio y fin (24h)	09:00	11:00	
Lugar o referencia	CCNN NUEVA JERUSALEN		

N°	N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
Participantes	1	DIAZ ZEGARRA JULIO	OEFA	Evaluador		952500511
	2	Alex MAURO HUAMAN	CCNN	VICE APU		
	3	Arquitecto		Presidente		946010695
	4					
	5					

I. Agenda o referencias	Adsolución de consultas de la CCNN NUEVA JERUSALEN

II. Desarrollo de la reunión

SE REUNIERON LAS AUTORIDADES DE LA CCNN NUEVA JERUSALEN, OEFA Y LA FEDERACION FECONACOR ATRAVES de SU Presidente y ASESOR, REUNION EN LA CUAL SE REALIZARON CONSULTAS DE POBLADORES, MONITOR Ambiental de la

II. Desarrollo de la reunión (continuación..)

comunidad y la federacion FECONACOR, RESPECTO AL TRABAJO DE EJECUCION QUE SE DESARROLLA EN LA ACTUALIDAD

III. Observaciones

IV. Acuerdos

-SE Adsolucionaron LAS CONSULTAS DE POBLACION de CCNN NUEVA JERUSALEN Y FECONACOR

V. Firmas

N°	Firma	N°	Firma
1		4	
2		5	
3		6	

ANEXO E

Reporte de campo N.° 058-2024-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 S0389, ubicado en la microcuenca CORR-34, 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	:	24, 26 y 27 de agosto de 2024			
Expediente de evaluación	:	2020-05-192	Código de acción	:	0002-8-2024-415
Tipo de Origen	:	Programada			
Fecha de aprobación	:	19 de setiembre de 2024	Reporte N°	:	058-2024-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 S0389, ubicado en la parte central de la microcuenca CORR-34, el sector suroeste adyacente a la plataforma J, que contiene a los pozos DORI-12XD, DORI-18D y DORI-20H del yacimiento Dorissa lote 192, a 8 km aproximadamente (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.

Profesionales que aportaron a este documento

N.°	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	N.° de Colegiatura
1	John Adams Inuma Oliveira	Biólogo	Campo y gabinete	CBP 14330
2	Jhonatan Guillermo Ricapa Atencio	Ingeniero Ambiental	Campo y gabinete	CIP 295663
3	Julio Richard Díaz Zegarra	Biólogo	Campo y gabinete	CBP 7292
4	Nicol Camila Faustino Meza	Bióloga	Campo y gabinete	CBP 16418
5	Miriam Lizbeth Gamboa Mendoza	Bachiller en Biología	Campo y gabinete	-
6	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	5 (6 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 - Temperatura (°C) - Oxígeno disuelto - Conductividad eléctrica
Sedimento	5 (5 muestras)	- Hidrocarburos totales de petróleo TPH (C6-C40) - Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs) - Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX)

Componente ambiental	Cantidad de puntos de muestreo	Parámetros evaluados
		- Metales totales (As, Ba, Cd, Cu, Cr, Hg, Ni, Pb, Zn)
Comunidades hidrobiológicas	3 (3 muestra)	- Macroinvertebrados bentónicos - Peces
Superficie terrestre	1 misión de vuelo	-Topografía de terreno - Mapa de pendientes

(*) Nota: La contabilidad de muestras incluye las dedicadas a controles de calidad como duplicados.

3 INFORMACIÓN DEL MONITOREO PARTICIPATIVO

Etapa de monitoreo participativo	Fecha	Actores	Participantes Hombres	Participantes Mujeres	Total
Comunidad nativa Nueva Jerusalén	24, 26 y 27 de agosto de 2024	La comunidad	7	0	7

4 ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio correspondiente al sitio S0389 se encuentra ubicado adyacente a la plataforma J (pozos DORI-12XD, DORI-18D y DORI-20H)[1] y a 7 km aproximadamente (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén. De acuerdo con la información obtenida en campo, el sitio S0389 comprende dos cuerpos de aguas correspondiente a la quebrada “Añuje” que atraviesa por el sitio, cuyas aguas fluyen de noroeste a sureste, y a la quebrada “Putuentsa” que se encuentra en la parte sureste del sitio, sus aguas fluyen de oeste al este. El sitio se ubica en un bosque de colina baja (Bcb) [2], en una zona moderadamente inclinada (0-4%)[3] y con presencia de vegetación herbácea, arbustiva y arbórea. Para la evaluación de la calidad ambiental de agua superficial, sedimento y comunidades hidrobiológicas, se consideró el tramo de la quebrada “Añuje” y la quebrada “Putuentsa” que comprende el sitio S0389.

Asimismo, se llevó a cabo el levantamiento de información para la elaboración de un modelo de elevación del terreno, utilizando un sensor LIDAR montado en un RPAS (Sistema de Aeronave Piloteado a distancia). Esta tecnología LIDAR permite la obtención precisa de información del terreno en áreas boscosas, lo que facilita la determinación detallada de las pendientes en la zona evaluada. Esta información es crucial para establecer criterios sobre el posible escurrimiento de contaminantes en la superficie del terreno.

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	Colombia

[1] Estado del pozo a mayo del 2018, según Carta N.º GGRL-TERI-GFBD-080-2019, remitida por Perupetro al OEFA, el 06 de junio de 2019.
[2] Ministerio del Ambiente (2019), Mapa nacional de ecosistemas del Perú – Memoria descriptiva. Lima.
[3] Según escala de interpretación de pendiente: Decreto Supremo N° 017-2009-MINAGRI.

Componente ambiental	Nombre	Sección	Dispositivo Legal	Entidad	País
				Ambientales del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	
	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	7BJ000246 4HU002914 4HU004843	-
Agua superficial Sedimento Comunidades hidrobiológicas	Cámara digital	Canon	Powershot D30BL	92051001957	-
		Nikon	COOLPIX	31035988	-
Agua superficial	Multiparámetro	HACH CO	HQ40D	150500000610	pH: 1AEQ-0044-2024 OD: 1ACEQ-0031-2024 CE: 1AEQ-0089-2024 T°: 1AT-0610-2024
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	-
	Balanza digital	XIN YUAN	XY8006	11	-

pH: Potencial de hidrógeno.
CE: Conductividad eléctrica.
OD: Oxígeno disuelto.

5.1.4 Puntos de muestreo/monitoreo
Agua superficial

N.°	Nombre cuerpo de agua	Código de punto de muestreo	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
			Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
1	Quebrada “Añuje”	S0389-AS-001	27/08/2024	10:19	366365	9693726	253**	Punto ubicado en la quebrada “Añuje”, aproximadamente a 147 m al suroeste del pozo DORI-18D (productor activo) (Plataforma J), así como, a 86 m aproximadamente aguas arriba del punto de muestreo S0389-AS-002.
2		S0389-AS-002	27/08/2024	09:50	366409	9693651	238**	Punto ubicado en la quebrada “Añuje”, aproximadamente a 176 m al suroeste del pozo DORI-18D (productor activo) (Plataforma J), así como, a 86 m aproximadamente aguas abajo del punto de muestreo S0389-AS-001.
3	Quebrada “Putuentsa”	S0389-AS-003	26/08/2024	13:40	366488	9693565	239**	Punto ubicado en la quebrada “Putuentsa”, aproximadamente a 243 m al suroeste del pozo DORI-18D (productor activo) (Plataforma J), así como, a 114 m aproximadamente aguas abajo del punto de muestreo S0389-AS-002.
4		S0389-AS-004	27/08/2024	08:40	366473	9693542	236**	Punto ubicado en la quebrada “Putuentsa”, aproximadamente a 270 m al suroeste del pozo DORI-18D (productor activo) (Plataforma J), así como, a 82 m aproximadamente aguas arriba del punto de muestreo S0389-AS-005.
5		S0389-AS-005	27/08/2024	09:12	366545	9693580	236**	Punto ubicado en la quebrada “Putuentsa”, aproximadamente a 235 m al sureste del pozo DORI-18D (productor activo) (Plataforma J), así como, a 82 m aproximadamente aguas abajo del punto de muestreo S0389-AS-004.

La precisión de la medición de las coordenadas en el registro fotográfico para agua en los puntos S0389-AS-001, S0389-AS-002, S0389-AS-003, S0389-AS-004, S0389-AS-005 fue de ± 3 m y sedimento en los puntos S0389-SED-001, S0389-SED-002, S0389-SED-003, S0389-SED-004, S0389-SED-005 fue de ± 3 m. Para las comunidades hidrobiológicas en los puntos S0389-HB-001, S0389-HB-002 fue de ± 4 m y S0389-HB-004 fue de ± 5 m, esto se debe al uso de diferentes dispositivos GPS para la navegación durante su obtención en campo.
(**): La diferencia en la altitud entre el punto de muestreo de comunidades hidrobiológicas S0389-HB-001, S0389-HB-002, S0389-HB-004 y los puntos de muestreo de agua y sedimento S0389-AS-001, S0389-AS-002, S0389-AS-003, S0389-AS-004, S0389-AS-005 y S0389-SED-001, S0389-SED-002, S0389-SED-003, S0389-SED-004 y S0389-SED-005 se debe al uso de diferentes dispositivos GPS para la navegación durante su obtención.

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)		
S0389-AS-001-DUP	27/08/2024	10:19	366365	9693726	253	Duplicado de la muestra con código S0389-AS-001.
BKC	27/08/2024	10:13	366365	9693726	253	Blanco de campo, frasco con agua ultrapura, preservado en campo y que acompañó durante las actividades de muestreo en campo.
BKV	27/08/2024	11:00***	-	-	-	Blanco viajero, frasco con agua ultrapura 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 0002-8-2024-415.

Sedimento

N.°	Nombre cuerpo de agua	Código de punto de muestreo	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
			Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
1	Quebrada "Añuje"	S0389-SED-001	27/08/2024	10:32	366365	9693726	253**	Punto ubicado en la quebrada "Añuje", aproximadamente a 147 m al suroeste del pozo DORI-18D (productor activo) (Plataforma J), así como, a 86 m aproximadamente aguas arriba del punto de muestreo S0389-AS-002.
2		S0389-SED-002	27/08/2024	09:58	366409	9693651	238**	Punto ubicado en la quebrada "Añuje", aproximadamente a 176 m al suroeste del pozo DORI-18D (productor activo) (Plataforma J), así como, a 86 m aproximadamente aguas abajo del punto de muestreo S0389-AS-001.
3	Quebrada "Putuentsa"	S0389-SED-003	26/08/2024	13:36	366488	9693565	239**	Punto ubicado en la quebrada "Putuentsa", aproximadamente a 243 m al suroeste del pozo DORI-18D (productor activo) (Plataforma J), así como, a 114 m aproximadamente aguas abajo del punto de muestreo S0389-AS-002.
4		S0389-SED-004	27/08/2024	08:49	366473	9693542	236**	Punto ubicado en la quebrada "Putuentsa", aproximadamente a 270 m al suroeste del pozo DORI-18D (productor activo) (Plataforma J), así como, a 82 m aproximadamente aguas arriba del punto de muestreo S0389-AS-005.
5		S0389-SED-005	27/08/2024	09:19	366545	9693580	236**	Punto ubicado en la quebrada "Putuentsa", aproximadamente a 235 m al sureste del pozo DORI-18D (productor activo) (Plataforma J), así como, a 82 m aproximadamente aguas abajo del punto de muestreo S0389-AS-004.

La precisión de la medición de las coordenadas en el registro fotográfico para agua en los puntos S0389-AS-001, S0389-AS-002, S0389-AS-003, S0389-AS-004, S0389-AS-005 fue de ± 3 m y sedimento en los puntos S0389-SED-001, S0389-SED-002, S0389-SED-003, S0389-SED-004, S0389-SED-005 fue de ± 3 m. Para las comunidades hidrobiológicas en los puntos S0389-HB-001, S0389-HB-002 fue de ± 4 m y S0389-HB-004 fue de ± 5 m, esto se debe al uso de diferentes dispositivos GPS para la navegación durante su obtención en campo.
(**): La diferencia en la altitud entre el punto de muestreo de comunidades hidrobiológicas S0389-HB-001, S0389-HB-002, S0389-HB-004 y los puntos de muestreo de agua y sedimento S0389-AS-001, S0389-AS-002, S0389-AS-003, S0389-AS-004, S0389-AS-005 y S0389-SED-001, S0389-SED-002, S0389-SED-003, S0389-SED-004 y S0389-SED-005 se debe al uso de diferentes dispositivos GPS para la navegación durante su obtención.

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 "Añuje"	S0389-HB-001	24/08/2024	11:21	366365	9693726	224**	Punto ubicado en la quebrada "Añuje", aproximadamente a 147 m al suroeste del pozo DORI-18D (productor activo) (Plataforma J), así como, a 86 m aproximadamente aguas arriba del punto de muestreo S0389-AS-002. Corresponde al punto S0389-AS-002 de agua superficial y al punto S0389-SED-001 de sedimento.
2		S0389-HB-002	24/08/2024	10:26	366409	9693651	239**	Punto ubicado en la quebrada "Añuje", aproximadamente a 176 m al suroeste del pozo DORI-18D (productor activo) (Plataforma J), así como, a 86 m aproximadamente aguas abajo del punto de muestreo S0389-AS-001.

								Corresponde al punto S0389-AS-002 de agua superficial, y S0389-SED-003 de sedimento.
3	Quebrada “Putuentsa”	S0389-HB-004	24/08/2024	09:02	366431	9693491	238**	Punto ubicado en la quebrada “Putuentsa”, aproximadamente a 323 m al suroeste del pozo DORI-18D (productor activo) (Plataforma J), así como, a 141 m aproximadamente aguas arriba del punto de muestreo S0389-AS-005 y S0389-SED-005.

La precisión de la medición de las coordenadas en el registro fotográfico para agua en los puntos S0389-AS-001, S0389-AS-002, S0389-AS-003, S0389-AS-004, S0389-AS-005 fue de ± 3 m y sedimento en los puntos S0389-SED-001, S0389-SED-002, S0389-SED-003, S0389-SED-004, S0389-SED-005 fue de ± 3 m. Para las comunidades hidrobiológicas en los puntos S0389-HB-001, S0389-HB-002 fue de ± 4 m y S0389-HB-004 fue de ± 5 m, esto se debe al uso de diferentes dispositivos GPS para la navegación durante su obtención en campo.
(**): La diferencia en la altitud entre el punto de muestreo de comunidades hidrobiológicas S0389-HB-001, S0389-HB-002, S0389-HB-004 y los puntos de muestreo de agua y sedimento S0389-AS-001, S0389-AS-002, S0389-AS-003, S0389-AS-004, S0389-AS-005 y S0389-SED-001, S0389-SED-002, S0389-SED-003, S0389-SED-004 y S0389-SED-005 se debe al uso de diferentes dispositivos GPS para la navegación durante su obtención.

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 “Añuje”	S0389-AS-001	27/08/2024	10:19	24,1	5,66	5,15	8,93
2	Quebrada “Añuje”	S0389-AS-002	27/08/2024	09:50	23,8	5,84	6,16	9,42
3	Quebrada “Putuentsa”	S0389-AS-003	26/08/2024	13:40	24,0	5,70	5,58	8,41
4	Quebrada “Putuentsa”	S0389-AS-004	27/08/2024	08:40	23,4	5,53	5,65	7,11
5	Quebrada “Putuentsa”	S0389-AS-005	27/08/2024	09:12	23,4	5,85	5,75	7,20

Fuente: Anexo 3: Ficha de campo de agua.

Sedimento

Código de muestreo	Profundidad de columna de agua (m)	Profundidad de muestreo (mbns)	Pendiente	Color	Textura	Presencia de materia orgánica	Olor a hidrocarburo	Otras observaciones
S0389-SED-001	0,60	0,20 – 0,40	Moderada	Gris	Limo arenoso	Sí	Sí	La muestra fue colectada entre 0,20 - 0,40 m por debajo de la columna de agua. Con materia orgánica en la muestra colectada, con evidencias organolépticas de olor a hidrocarburos de petróleo. El sedimento colectado no presentó iridiscencia.
S0389-SED-002	0,20	0,00 – 0,40	Ligera	Gris	Arenosa	No	Sí	La muestra fue colectada entre 0,00 - 0,40 m por debajo de la columna de agua. Sin materia orgánica en la muestra colectada, con evidencias organolépticas de olor a hidrocarburos de petróleo. El sedimento colectado no presentó iridiscencia.
	0,50	0,00 – 0,40	Ligera	Gris	Limo arenoso	Sí	Sí	La muestra fue colectada entre 0,00 -

Código de muestreo	Profundidad de columna de agua (m)	Profundidad de muestreo (mbns)	Pendiente	Color	Textura	Presencia de materia orgánica	Olor a hidrocarburo	Otras observaciones
S0389-SED-003								0,40 m por debajo de la columna de agua. Con materia orgánica en la muestra colectada, con evidencias organolépticas de olor a hidrocarburos de petróleo. El sedimento colectado no presentó iridiscencia.
S0389-SED-004	0,50	0,30 – 0,60	Ligera	Gris	Limo arenoso	Sí	Sí	La muestra fue colectada entre 0,30 - 0,60 m por debajo de la columna de agua. Con materia orgánica en la muestra colectada, con evidencias organolépticas de olor a hidrocarburos de petróleo. El sedimento colectado no presentó iridiscencia.
S0389-SED-005	0,40	0,00 – 0,30	Ligera	Gris rojizo	Arcillo Limo arenoso	Sí	Sí	La muestra fue colectada entre 0,00 - 0,30 m por debajo de la columna de agua. Con materia orgánica en la muestra colectada, con evidencias organolépticas de olor a hidrocarburos de petróleo. El sedimento colectado no presentó iridiscencia.

Fuente: Anexo 3: Ficha de campo de sedimentos.

Comunidades hidrobiológicas

Ambiente acuático	Nombre	Fecha	Hora	Código del punto de muestreo	Calidad hidromorfológica/ SVAP (*)
Lótico	Quebrada Añuje	24/08/2024	11:21	S0389-HB-001	66
Lótico	Quebrada Añuje	24/08/2024	10:26	S0389-HB-002	79
Lótico	Quebrada Putuentsa	24/08/2024	09:02	S0389-HB-004	90

*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	N.° de muestras programadas	N.° de muestras ejecutadas	Observaciones
Agua superficial	Aceites y grasas	ALAB E.I.R.L.	R.S. N.° 1484-2024	5	5	Se ejecutaron 5 muestras de las 5 programadas, cumpliendo con lo previsto en el plan de evaluación.
	Hidrocarburos totales de petróleo (TPH)	ALAB E.I.R.L.	R.S. N.° 1484-2024	5	5	
	BTEX	ALAB E.I.R.L.	R.S. N.° 1484-2024	5	5	
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)	ALAB E.I.R.L.	R.S. N.° 1484-2024	5	5	

Componente/ Matriz	Parámetro	Laboratorio	Requerimiento de servicio/Término de referencia	N.° de muestras programadas	N.° de muestras ejecutadas	Observaciones
	Cromo VI	ALAB E.I.R.L.	R.S. N.° 1484-2024	5	5	
	Metales totales por ICP – MS (incluido Hg)	ALAB E.I.R.L.	R.S. N.° 1484-2024	5	5	Dentro de las 5 muestras ejecutadas se incluyen 1 muestra duplicado (S0389-AS-001-DUP, 1 blanco de campo (BKC) y 1 blanco viajero (BKV) para control de calidad.
Sedimentos	Hidrocarburos totales de petróleo TPH (C6-C40)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.° 1483-2024	5	5	Se ejecutaron 5 muestras de las 5 programadas, cumpliendo con lo previsto en el plan de evaluación.
	Metales totales (As, Cd, Cu, Cr, Hg, Pb, Zn) + Hg total	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.° 1483-2024	5	5	
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)			5	5	
	BTEX					
Comunidades hidrobiológicas	Macroinvertebrados bentónicos (MIB)	OTEC-OEFA	T.D.R. N.° 1485-2024	3	3	Se ejecutaron 3 muestras de 3 programadas.
	Peces			3	3	

5.2 Superficie terrestre

5.2.1 Documentos técnicos empleados

Componente ambiental	Nombre	Sección	Dispositivo Legal	Entidad	País
Superficie terrestre	Norma técnica complementaria del año 2015 del uso de RPAS (Sistemas de Aeronaves Piloteadas a Distancia) emitida por la Dirección General en Aeronáutica Civil (DGAC)	-	NTC-2015/DGAC	Ministerio de Transporte y Comunicaciones	Perú

(-): No cuenta con dispositivo legal.

5.2.2 Equipamiento, materiales utilizados en la medición

Componente ambiental	Equipamiento/ Materiales	Marca	Modelo	Serie	N° de certificado de calibración
Superficie terrestre	RPA	DJI	Matrice 300 RTK	1ZNBK5C00C005N	-
			Sensor Lidar L2	6U3DLC9004UPJK	-
	Estación base terrestre	DJI	D-RTK2	3982LSQOO1OOPT	-
	GPS diferencial	Trimble	R10	6011F01163	23-OG-0795****

****Certificado de operatividad.

5.2.3 Puntos de muestreo/monitoreo

N°	Código del Sitio	Código de levantamiento	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
			Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		

1	S0389	BN-S0389-001	26/08/2024	11:59	366558.788	9693888.304	250.164	Punto base georreferenciado con la corrección satelital "RTX" del GPS diferencial Trimble R10, en donde se colocó la base D-RTK2 para el levantamiento de LIDAR y fotogramétrico del sitio S0389, en la Plataforma J (pozos DORI-12XD, DORI-18D y DORI-20H).
2		LID-S0389-001	26/08/2024	12:01	366558.788	9693888.304	250.164	Zona de despegue para el levantamiento del relieve (LIDAR***) en la Plataforma J (pozos DORI-12XD, DORI-18D y DORI-20H).
3		FT-S0389-001	26/08/2024	12:31	366558.788	9693888.304	250.164	Zona de despegue para el levantamiento del ortomosaico (Fotogramétrico) en la Plataforma J (pozos DORI-12XD, DORI-18D y DORI-20H).

(***): LIDAR: Light Detection and Ranging (Detección de luz y alcance)[4].

5.2.4 Datos de campo

Código de Sitio	Punto de despegue	Fecha	Equipo	Función	Cantidad	Altura de instrumento (m)
S0389	Plataforma J (pozos DORI-12XD, DORI-18D y DORI-20H).	26/08/2024	GPS Diferencial R10	Punto base de gerreferenciación	01	2.000
			D-2RTK	Base de corrección de puntos LIDAR y ortofotos en tiempo real	01	1.8
			Matrice 300 RTK	Misión Vuelo LIDAR	01	80
				Misión Vuelo fotogramétrico (ortoomsaico)	01	110

5.2.5 Parámetros para ser analizadas

Componente/ Matriz	Parámetro	Empresa	Requerimiento de servicio/Término de referencia	Observaciones
Superficie Terrestre	-Relieve del terreno (LIDAR)	ALVA INGENIERIA TOPOGRAFIA Y SERVICIOS INTEGRALES S.A.C.	Orden de servicio N° 01444-2024-OEFA	1 vuelo ejecutado.
	-Ortomosaico (Fotogrametría)			1 vuelo ejecutado.

6 OBSERVACIONES

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

[4] LIDAR (Light Detection and Ranging (Detección de luz y alcance) o Laser Imaging Detection and Ranging, (Detección y alcance de imágenes láser) es básicamente una tecnología con sensores láser que permiten medir o calcular la distancia desde el emisor (sensor) y un objeto o la superficie, usando para esto un láser. Esta distancia se calcula midiendo el tiempo entre la emisión del láser y el tiempo que ha tardado en ser detectada nuevamente por rebote o reflejo. Los sensores LIDAR tienen amplios usos con los drones profesionales, entre ellos la topografía y fotogrametría con drones. Otro uso que tiene recientemente es para los vehículos autónomos. Lo que hacen los sistemas LIDAR en la topografía y fotogrametría con drones es obtener una nube de puntos del terreno explorado por el drone. Consultado el 8 de setiembre de 2024 de: https://www.hobbytuxtla.com/drones-profesionales/lidar-soluciones/

- Los resultados obtenidos de las cámaras trampa serán detallados en el reporte de resultados.
- Los resultados de la fotogrametría y LIDAR con RPAS 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:

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: INUMA OLIVEIRA JOHN ADAMS FIR 41559889 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/09/2024 16:23:10-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: RICAPA ATENCIO JHONATAN GUILLERMO FIR 71024753 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/09/2024 16:40:57-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: DIAZ ZEGARRA Julio Richard FIR 29592696 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/09/2024 16:46:50-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: FAUSTINO MEZA NICOL CAMILA FIR 42855019 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/09/2024 16:54:08-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: GAMBOA MENDOZA Miriam Lizbeth FIR 70432856 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/09/2024 17:17:51-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: QUISPE QUEVEDO ISAIAS ANTONIO FIR 46786102 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/09/2024 17:42:42-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: CANTOYO Marco
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/09/2024 18:32:31-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 19/09/2024 18:35:24-0500

ANEXOS

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Reporte de campo de la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0389, ubicado en la microcuenca CORR-34, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto

ANEXO 1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

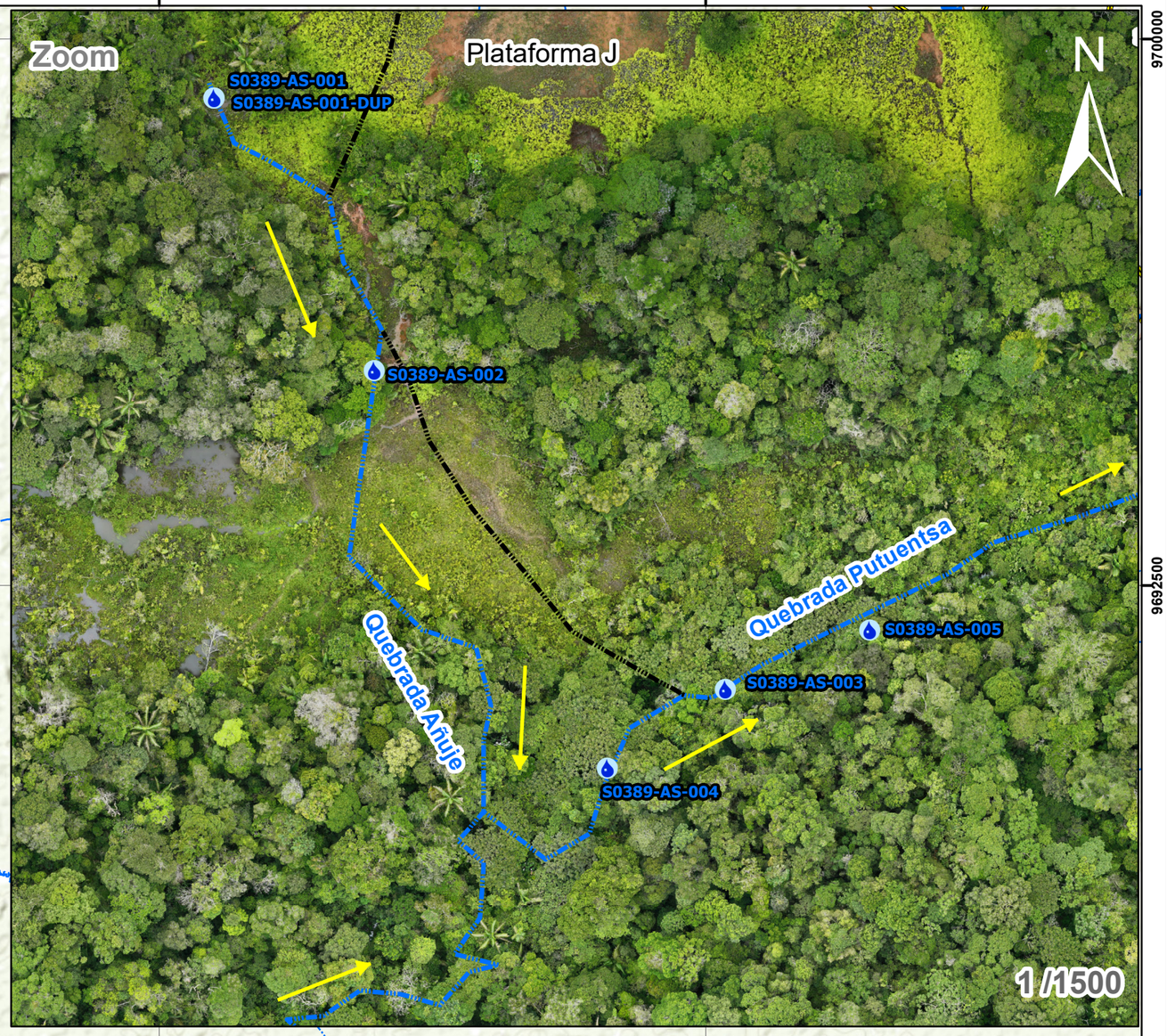
Mapa de puntos de muestreo

357500 365000 372500 380000

9700000 9692500 9685000

MAPA DE UBICACION

Plataforma B
Plataforma C
Dorissa (P12)
Plataforma F
Plataforma A
Plataforma D
Zoom
forma E
Plataforma J
Plataforma G
Plataforma H
Plataforma 1201
Plataforma K
Quebrada Pucacuro
NUEVA JERUSALEN
Río Macusari
Plataforma 02
378 m



Código	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur	
	Este (m)	Norte (m)
S0389-AS-001	366365	9693726
S0389-AS-001-DUP	366365	9693726
S0389-AS-002	366409	9693651
S0389-AS-003	366488	9693565
S0389-AS-004	366473	9693542
S0389-AS-005	366545	9693580

Leyenda

- Puntos de muestreo de agua superficial
- Ductos Lote 192
- Plataformas petroleras
- Instalaciones petroleras

Signos convencionales

- Centro poblado
- Dirección del flujo hídrico
- Accesos
- Quebradas
- Río
- Escorrentía

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 AGUA SUPERFICIAL EN EL SITIO CON CÓDIGO S0389

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: Setiembre 2024

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

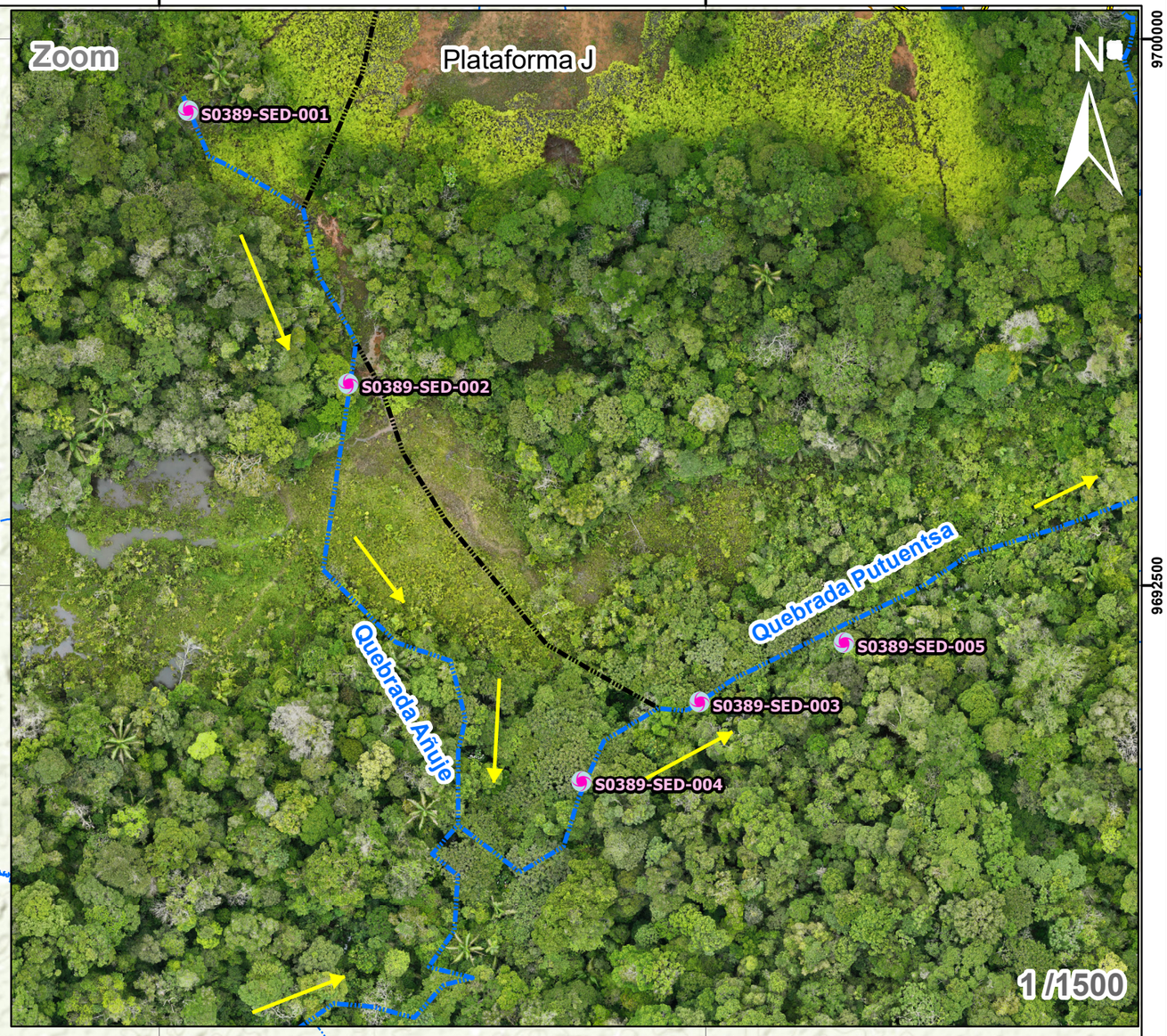
HERE, Garmin, SGS, FA
Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the

357500 365000 372500 380000

9700000 9692500 9685000

MAPA DE UBICACION

Plataforma B
Plataforma C
Dorissa (P12)
Plataforma F
Plataforma A
Plataforma D
Zoom
forma E
Plataforma J
Plataforma G
Plataforma H
Plataforma 1201
Plataforma K
Quebrada Pucacuro
NUEVA JERUSALEN
Río Macusari
Plataforma 02
378 m



Código	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur	
	Este (m)	Norte (m)
S0389-SED-001	366365	9693726
S0389-SED-002	366409	9693651
S0389-SED-003	366488	9693565
S0389-SED-004	366473	9693542
S0389-SED-005	366545	9693580

Leyenda

- Puntos de muestreo de sedimento
- Ductos Lote 192
- Plataformas petroleras
- Instalaciones petroleras

Signos convencionales

- Centro poblado
- Accesos
- Dirección del flujo hídrico
- Quebradas
- Río
- Escorrentía

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 S0389

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: Setiembre 2024

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

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

357500 365000 372500 380000

9700000 9692500 9685000

MAPA DE UBICACION

Plataforma B
Plataforma C
Dorissa (P12)
Plataforma F
Plataforma A
Plataforma D
Zoom
forma E
Plataforma J
Plataforma G
Plataforma H
Plataforma 1201
Plataforma K
Quebrada Pucacuro
NUEVA JERUSALEN
Río Macusari
Plataforma 02
378 m

Zoom

Plataforma J

S0389-HB-001

S0389-HB-002

S0389-HB-004

Quebrada Añuje

Quebrada Putuentsa

N

1 /2000

Código	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur	
	Este (m)	Norte (m)
S0389-HB-001	366365	9693726
S0389-HB-002	366409	9693651
S0389-HB-004	366431	9693491

Leyenda

- Puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas
- Ductos Lote 192
- Plataformas petroleras
- Instalaciones petroleras

Signos convencionales

- Centro poblado
- Dirección del flujo hídrico
- Accesos
- Quebradas
- Río
- Escorrentía

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 COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS EN EL SITIO CON CÓDIGO S0389

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: Setiembre 2024

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

ANEXO 2

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Ficha fotográfica

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

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0389, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-192 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 1 **S0389-AS-001/** **S0389-AS-001-DUP**	
Fecha: 27/08/2024	
Hora: 10:19	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 366365	
Norte (m): 9693726	
Altitud (m s. n. m.): 253	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Toma de muestra de muestra en el punto de muestreo S0389-AS-001, se observó presencia de materia orgánica, presencia de poca cobertura herbácea, ancho de la quebrada añuje es 2 m, la profundidad de la columna de agua es 0.6 m. Asimismo, se realizó duplicado con código S0389-AS-001-DUP.

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

Fotografía 2 **S0389-AS-002**	
Fecha: 27/08/2024	
Hora: 09:50	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 366409	
Norte (m): 9693651	
Altitud (m s. n. m.): 238	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	En el punto de muestreo S0389-AS-002, se realizó la toma de muestra, observándose la presencia de materia orgánica y una ligera cobertura herbácea. Cuerpo de agua. Ligeramente turbia, no se observó iridiscencia en la superficie. El ancho de la quebrada añuje es 1,5 m, y la profundidad fue de 0.5 metros.

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

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0389, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-192 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 3 **S0389-AS-003**	
Fecha: 26/08/2024	
Hora: 13:40	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 366488	
Norte (m): 9693565	
Altitud (m s. n. m.): 239	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Toma de muestra de muestra en el punto de muestreo S389-AS-003, no se observó la presencia de iridiscencia en la superficie del cuerpo de agua, presencia de materia orgánica, presencia de poca cobertura herbácea a los alrededores, agua ligeramente turbia, el ancho de la quebrada añuje es 4 m, la profundidad de la columna de agua es de 0.7 metros.

Fotografía 4 **S0389-AS-004**	
Fecha: 27/08/2024	
Hora: 08:40	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 366473	
Norte (m): 9693542	
Altitud (m s. n. m.): 236	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	En el punto de muestreo S0389-AS-004, se realizó la toma de muestra, observándose la presencia de materia orgánica y una ligera cobertura herbácea. El agua se presentó ligeramente turbia, no se ha observado iridiscencia en la superficie. El ancho de la quebrada añuje es 3,5 m y la profundidad de la columna de agua es de 0.5 metros.

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

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0389, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-192 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 5 **S0389-AS-005**	
Fecha: 27/08/2024	
Hora: 09:12	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 366545	
Norte (m): 9693580	
Altitud (m s. n. m.): 236	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Toma de muestra de muestra en el punto de muestreo S0389-AS-005, se observa presencia de materia orgánica, presencia de poca cobertura herbácea, El ancho de la quebrada añuje es 3,5 m y la profundidad de la columna de agua es de 0.4 metros.

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

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0389, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-192 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 6 **S0389-SED-001**					
Fecha: 27/08/2024					
Hora: 10:25					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 366365					
Norte (m): 9693726					
Altitud (m s. n. m.): 253					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo S0389-SED-001, con un ancho de quebrada de aproximadamente 1,5 m el entorno es de tipo arbóreo y se encuentra aproximadamente a 130 m al suroeste del pozo DORI-12XD (Plataforma J).				

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 7 **S0389-SED-001**					
Fecha: 27/08/2024					
Hora: 10:32					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 366365					
Norte (m): 9693726					
Altitud (m s. n. m.): 253					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Toma de muestra en suelo en el punto de muestreo S0389-SED-001 tomado a una profundidad 0,20 – 0,40 m., se observó de textura limo arenosa, color gris, el entorno es arbóreo.				

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

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0389, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-192 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 8 **S0389-SED-002**					
Fecha: 27/08/2024					
Hora: 09:55					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 366409					
Norte (m): 9693651					
Altitud (m s. n. m.): 238					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo S0389-SED-002, con un ancho de quebrada de aproximadamente 3 m el entorno es de tipo arbóreo y se encuentra a 175 m al sur del pozo DORI-12XD (Plataforma J).				

Distrito	Trompetero	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 9 **S0389-SED-002**					
Fecha: 27/08/2024					
Hora: 10:05					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 366409					
Norte (m): 9693651					
Altitud (m s. n. m.): 238					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Toma de muestra en suelo en el punto de muestreo S0389-SED-002 tomado a una profundidad 0,0 – 0.40 m., se observó de textura arenoso, color gris, asimismo un entorno arbustivo y arbóreo. .				

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

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0389, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-192 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 10 **S0389-SED-003**					
Fecha: 26/08/2024					
Hora: 13:33					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 366488					
Norte (m): 9693565					
Altitud (m s. n. m.): 239					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo S0389-SED-003, con un ancho de quebrada de aproximadamente 3 m el entorno es de tipo arbóreo y se encuentra ubicado aproximadamente a 280 m al sur del pozo DORI-12XD (Plataforma J).				

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 11 **S0389-SED-003**					
Fecha: 26/08/2024					
Hora: 13:43					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 366488					
Norte (m): 9693565					
Altitud (m s. n. m.): 239					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Toma de muestra en suelo en el punto de muestreo S0389-SED-003 tomado a una profundidad 0,0 – 0.40 m., se observó de textura limo arenoso, color gris, asimismo de observo entorno arbóreo. .				

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

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0389, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-192 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 12 **S0389-SED-004**					
Fecha: 27/08/2024					
Hora: 08:40					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 366473					
Norte (m): 9693542					
Altitud (m s. n. m.): 236					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo S0389-SED-004, con un ancho de quebrada de aproximadamente 2,5 m el entorno es de tipo arbóreo y se encuentra ubicado aproximadamente a 300 m al sur del pozo DORI-12XD (Plataforma J).				

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 13 **S0389-SED-004**					
Fecha: 27/08/2024					
Hora: 08:55					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 366473					
Norte (m): 9693542					
Altitud (m s. n. m.): 236					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Toma de muestra en suelo en el punto de muestreo S0389-SED-004 tomado a una profundidad 0,3 – 0.60 m., se observó de textura limo arenoso, color gris, asimismo de observo entorno arbóreo. .				

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

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0389, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-192 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 14 **S0389-SED-005**					
Fecha: 27/08/2024					
Hora: 09:17					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 366545					
Norte (m): 9693580					
Altitud (m s. n. m.): 236					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo S0389-SED-005, con un ancho de quebrada de aproximadamente 2,5 m el entorno es de tipo arbóreo y se encuentra ubicado aproximadamente a 270 m al sur del pozo DORI-12XD (Plataforma J).				

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 15 **S0389-SED-005**					
Fecha: 27/08/2024					
Hora: 09:19					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 366545					
Norte (m): 9693580					
Altitud (m s. n. m.): 236					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Toma de muestra en suelo en el punto de muestreo S0389-SED-005 tomado a una profundidad 0, – 0.3 m., se observó de textura limo arenoso, color gris rojizo, asimismo de observo entorno arbóreo. .				

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

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0389, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-192 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 16 **S0389-HB-001**					
Fecha: 24/08/2024					
Hora: 11:17 horas					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 366365					
Norte (m): 9693726					
Altitud (m s. n. m.): 224					
Precisión: ± 4 m					
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo S0389-HB-001. Corresponde a una pequeña quebrada, localmente denominada quebrada “Añuje”, de aguas marrón, transparencia total y profundidad media de 0,3 m.				

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 17 **S0389-HB-001**					
Fecha: 24/08/2024					
Hora: 11:21 horas					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 366365					
Norte (m): 9693726					
Altitud (m s. n. m.): 224					
Precisión: ± 4 m					
Descripción:	Punto de muestreo S0389-HB-001. Se observa quebrada de orillas altas, abundante hojarasca en orillas y cauce, y 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 S0389, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-192 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 18 **S0389-HB-001**					
Fecha: 24/08/2024					
Hora: 11:24 horas					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 366365					
Norte (m): 9693726					
Altitud (m s. n. m.): 224					
Precisión: ± 4 m					
Descripción:	Punto de muestreo con código S0389-HB-001. Colecta de macroinvertebrados bentónicos usando red D-net.				

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 19 **S0389-HB-001**					
Fecha: 24/08/2024					
Hora: 11:29 horas					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 366365					
Norte (m): 9693726					
Altitud (m s. n. m.): 224					
Precisión: ± 4 m					
Descripción:	Punto de muestreo con código S0389-HB-001. Colecta de macroinvertebrados bentónicos en zona de corridas y rápidos. Se observa hojarasca y arena al realizar el tamizado de la muestra colectada.				

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

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0389, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-192 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 20 **S0389-HB-001**					
Fecha: 24/08/2024					
Hora: 11:37 horas					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 366365					
Norte (m): 9693726					
Altitud (m s. n. m.): 224					
Precisión: ± 4 m					
Descripción:	Punto de muestreo con código S0389-HB-001. Colecta de peces usando red de mano "cal cal" en zona de pozas de la quebrada "Añuje".				

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 21 **S0389-HB-001**					
Fecha: 24/08/2024					
Hora: 11:54 horas					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 366365					
Norte (m): 9693726					
Altitud (m s. n. m.): 224					
Precisión: ± 4 m					
Descripción:	Punto de muestreo con código S0389-HB-001. Colecta de peces en una zona de corridas de la quebrada "Añuje", colecta usando red de arrastre de orilla de 10 m de longitud. Se observa zona de corrida en una zona inundable.				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	FICHA FOTOGRÁFICA

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0389, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-192 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 22 **S0389-HB-002**	
Fecha: 24/08/2024	
Hora: 10:26 horas	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 366409	
Norte (m): 9693651	
Altitud (m s. n. m.): 239	
Precisión: ± 4 m	
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo S0389-HB-002. Corresponde a una pequeña quebrada, localmente denominada quebrada “Añuje”, de aguas marrón, baja transparencia y profundidad media de 0,4 m.

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

Fotografía 23 **S0389-HB-002**	
Fecha: 24/08/2024	
Hora: 10:27 horas	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 366409	
Norte (m): 9693651	
Altitud (m s. n. m.): 239	
Precisión: ± 4 m	
Descripción:	Punto de muestreo S0389-HB-002. Se observa que la quebrada Añuje se encuentra en una zona inundable, con predominancia de vegetación herbácea y arbustiva.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0389, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-192 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 24 **S0389-HB-002**					
Fecha: 24/08/2024					
Hora: 10:34 horas					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 366409					
Norte (m): 9693651					
Altitud (m s. n. m.): 239					
Precisión: ± 4 m					
Descripción:	Punto de muestreo con código S0389-HB-002. Colecta de macroinvertebrados bentónicos usando red D-net.				

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 25 **S0389-HB-002**					
Fecha: 24/08/2024					
Hora: 10:55 horas					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 366409					
Norte (m): 9693651					
Altitud (m s. n. m.): 239					
Precisión: ± 4 m					
Descripción:	Punto de muestreo con código S0389-HB-002. Colecta de macroinvertebrados bentónicos en zona de corridas. Se observa abundante hojarasca al realizar el tamizado de la muestra colectada.				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	FICHA FOTOGRÁFICA

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0389, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-192 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 26 **S0389-HB-002**	
Fecha: 24/08/2024	
Hora: 10:33 horas	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 366409	
Norte (m): 9693651	
Altitud (m s. n. m.): 239	
Precisión: ± 4 m	
Descripción:	Punto de muestreo con código S0389-HB-002. Colecta de peces usando red de mano “cal cal” en zona de corridas de la quebrada “Añuje”. Se observa abundante vegetación herbácea y arbustiva en el entorno inundable.

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

Fotografía 27 **S0389-HB-002**	
Fecha: 24/08/2024	
Hora: 10:48 horas	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 366409	
Norte (m): 9693651	
Altitud (m s. n. m.): 239	
Precisión: ± 4 m	
Descripción:	Punto de muestreo con código S0389-HB-002. Colecta de peces en una zona de pozas de la quebrada “Añuje”, colecta usando red de arrastre de orilla de 10 m de longitud.

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

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0389, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-192 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 28 **S0389-HB-004**	
Fecha: 24/08/2024	
Hora: 09:02 horas	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 366431	
Norte (m): 9693491	
Altitud (m s. n. m.): 238	
Precisión: ± 5 m	
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo S0389-HB-004. Corresponde a una pequeña quebrada, localmente denominada quebrada “Putuentsa”, de aguas marrón claro, transparencia total y profundidad media de 0,3 m.

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

Fotografía 29 **S0389-HB-004**	
Fecha: 24/08/2024	
Hora: 08:48 horas	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 366431	
Norte (m): 9693491	
Altitud (m s. n. m.): 238	
Precisión: ± 5 m	
Descripción:	Punto de muestreo S0389-HB-004. Se observa que la quebrada Putuentsa se encuentra en una zona sin intervención humana, con predominancia de vegetación herbácea y arbustiva en el entorno, y presencia de hojarasca y palizada en el cauce y orillas.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	FICHA FOTOGRÁFICA

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0389, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-192 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 30 **S0389-HB-004**	
Fecha: 24/08/2024	
Hora: 09:09 horas	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 366431	
Norte (m): 9693491	
Altitud (m s. n. m.): 238	
Precisión: ± 5 m	
Descripción:	Punto de muestreo con código S0389-HB-004. Colecta de macroinvertebrados bentónicos usando red D-net.

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

Fotografía 31 **S0389-HB-004**	
Fecha: 24/08/2024	
Hora: 09:22 horas	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 366431	
Norte (m): 9693491	
Altitud (m s. n. m.): 238	
Precisión: ± 5 m	
Descripción:	Punto de muestreo con código S0389-HB-004. Colecta de macroinvertebrados bentónicos en zona de corridas. Se observa abundante hojarasca al realizar el tamizado de la muestra colectada, y presencia de especies de consumo humano.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	FICHA FOTOGRÁFICA

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0389, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-192 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 32 **S0389-HB-004**	
Fecha: 24/08/2024	
Hora: 08:57 horas	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 366431	
Norte (m): 9693491	
Altitud (m s. n. m.): 238	
Precisión: ± 5 m	
Descripción:	Punto de muestreo con código S0389-HB-004. Colecta de peces usando red de mano “cal cal” en zona de pozas de la quebrada “Putuentsa”. Se observa orillas erosionadas y de bordes altos.

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

Fotografía 33 **S0389-HB-004**	
Fecha: 24/08/2024	
Hora: 09:15 horas	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 366431	
Norte (m): 9693491	
Altitud (m s. n. m.): 238	
Precisión: ± 5 m	
Descripción:	Punto de muestreo con código S0389-HB-004. Colecta de peces en una zona de pozas de la quebrada “Putuentsa”, colecta usando red de arrastre de orilla de 10 m de longitud.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0389, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-192 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 34 **S0389-HB-004**	
Fecha: 24/08/2024	
Hora: 08:49 horas	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 366431	
Norte (m): 9693491	
Altitud (m s. n. m.): 238	
Precisión: ± 5 m	
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo S0389-HB-004, extremo superior. Se observa que algunos tramos del cauce de la quebrada Putuentsa se encuentra atravesado por abundantes troncos y palizadas.

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

Fotografía 35 **S0389-HB-004**	
Fecha: 24/08/2024	
Hora: 09:44 horas	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 366431	
Norte (m): 9693491	
Altitud (m s. n. m.): 238	
Precisión: ± 5 m	
Descripción:	Punto de muestreo S0389-HB-004. Zona de desembocadura de la quebrada Añuje en la quebrada Putuentsa.

ANEXO 3

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Fichas de campo

Datos de campo de agua

Expediente: 2020-05-192 **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0002-8-2024-415

LOCALIDAD: El sitio S0389 se encuentra ubicado aproximadamente a 7,4 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta durante 40 minutos hasta la Plataforma J. El sitio se encuentra abarcando la Plataforma J que contiene a los pozos DORI-12XD, DORI-18D (productor activo) y DORI-20H (productor activo) siguiendo por el sur a la «Quebrada Añuje»

PUNTO DE MUESTREO:	**S0389-AS-001**	**FECHA:**	**27/08/2024**	**HORA:**	**10:19**

UBICACIÓN:

Punto ubicado en la quebrada "Añuje", aproximadamente a 147 m al suroeste del pozo DORI-18D (productor activo) (Plataforma J).

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): 366365 Norte (m): 9693726	5,15	24,1	5,66	8,93	0,0 - 0,15			

Altitud (m s. n. m.): 253 Precisión (± m): 3	**Matriz de agua**		**Estado del tiempo**		**Datos para determinar caudal**					
	Agua superficial	X	Nublado	X	**Largo (m)**	**Ancho (m)**	**Altura (m)**	**Volumen (L)**	**Tiempo (s)**	**V (m/s)**
	Agua subterránea		Soleado							
OBSERVACIONES	Agua residual		Lluvia							
	Agua salina		Nieve							
	Otros		Otros							

Se ubica en la quebrada Añuje, donde se observó en la muestra la presencia de materia orgánica, presencia de poca cobertura herbácea, ancho de la quebrada añuje es 2 m, la profundidad de la columna de agua es 0.6 m. Asimismo, se realizó duplicado con código S0389-AS-001-DUP.

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:	**S0389-AS-002**	**FECHA:**	**27/08/2024**	**HORA:**	**09:50**

UBICACIÓN:

Punto ubicado en la quebrada "Añuje", aproximadamente a 176 m al suroeste del pozo DORI-18D (productor activo) (Plataforma J)

COORDENADAS UTM WGS 84	**O.D. (mg/L)**	**T (°C)**	**pH (unid. de pH)**	**C.E. (µS/cm)**	**Prof. (m)**			
Zona: 18M Este (m): 366409 Norte (m): 9693651	6,16	23,8	5,84	9,42	0,0 - 0,15			

Altitud (m s. n. m.): 238 Precisión (± m): 3	**Matriz de agua**		**Estado del tiempo**		**Datos para determinar caudal**					
	Agua superficial	X	Nublado	X	**Largo (m)**	**Ancho (m)**	**Altura (m)**	**Volumen (L)**	**Tiempo (s)**	**V (m/s)**
	Agua subterránea		Soleado							
OBSERVACIONES	Agua residual		Lluvia							
	Agua salina		Nieve							
	Otros		Otros							

Se ubica en la quebrada Añuje, donde se observó en la muestra la presencia de materia orgánica y una ligera cobertura herbácea. Cuerpo de agua. Ligeramente turbia, no se observó iridiscencia en la superficie. El ancho de la quebrada añuje es 1,5 m, y la profundidad fue de 0.5 metros.

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: **John Adams Inuma Oliveira** **FECHA:** **27/08/2024**

Responsable de la toma de muestra: **Jhonatan Ricapa Atencio** **FECHA:** **27/08/2024**

PM0313-F02
Versión: 01
Fecha: 29/12/2023

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: RICAPA ATENCIO JHONATAN GUILLERMO FIR 71024753 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 12/09/2024 21:18:34-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: INUMA OLIVEIRA JOHN ADAMS FIR 41559889 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 12/09/2024 19:36:27-0500

Datos de campo de agua

Expediente: 2020-05-192 **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0002-8-2024-415

LOCALIDAD: El sitio S0389 se encuentra ubicado aproximadamente a 7,4 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta durante 40 minutos hasta la Plataforma J. El sitio se encuentra abarcando la Plataforma J que contiene a los pozos DORI-12XD, DORI-18D (productor activo) y DORI-20H (productor activo) siguiendo por el sur a la «Quebrada Añuje»

PUNTO DE MUESTREO:	**S0389-AS-003**	**FECHA:**	**26/08/2024**	**HORA:**	**13:40**

UBICACIÓN:

Punto ubicado en la quebrada "Putuentsa", aproximadamente a 243 m al suroeste del pozo DORI-18D (productor activo) (Plataforma J).

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): 0 366 488 Norte (m): 9 693 565 Altitud (m s. n. m.): 239 Precisión (± m): 3	5,58	24,0	5,70	8,41	0,0 - 0,15			

Matriz de agua		**Estado del tiempo**	
Agua superficial	X	Nublado	X
Agua subterránea		Soleado	
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

Se ubica en la quebrada Putuentsa, donde no se observó en la muestra presencia de iridiscencia en la superficie del cuerpo de agua, presencia de materia orgánica, presencia de poca cobertura herbácea a los alrededores, agua ligeramente turbia, el ancho de la quebrada añuje es 4 m, la profundidad de la columna de agua es de 0.7 metros.

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:	**S0389-AS-004**		**27/08/2024**		**08:40**

UBICACIÓN:

Punto ubicado en la quebrada "Putuentsa", aproximadamente a 270 m al suroeste del pozo DORI-18D (productor activo) (Plataforma J).

COORDENADAS UTM WGS 84	**O.D. (mg/L)**	**T (°C)**	**pH (unid. de pH)**	**C.E. (µS/cm)**	**Prof. (m)**			
Zona: 18M Este (m): 366473 Norte (m): 9693542 Altitud (m s. n. m.): 236 Precisión (± m): 3	5,65	23,4	5,53	7,11	0,0 - 0,15			

Matriz de agua		**Estado del tiempo**	
Agua superficial	X	Nublado	X
Agua subterránea		Soleado	
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

Se ubica en la quebrada Putuentsa, donde se observó en la muestra presencia de materia orgánica y una ligera cobertura herbácea. El agua se presentó ligeramente turbia, no se ha observado iridiscencia en la superficie. El ancho de la quebrada Putuentsa es 3,5 m y la profundidad de la columna de agua es de 0.5 metros.

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:	**John Adams Inuma Oliveira**	**FECHA:**	**27/08/2024**
Responsable de la toma de muestra:	**Jhonatan Ricapa Atencio**	**FECHA:**	**27/08/2024**

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: RICAPA ATENCIO JHONATAN GUILLERMO FIR 71024753 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 12/09/2024 21:19:01-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: INUMA OLIVEIRA JOHN ADAMS FIR 41559889 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 12/09/2024 19:36:47-0500

Datos de campo de agua

Expediente: 2020-05-192 **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0002-8-2024-415

LOCALIDAD: El sitio S0389 se encuentra ubicado aproximadamente a 7,4 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta durante 40 minutos hasta la Plataforma J. El sitio se encuentra abarcando la Plataforma J que contiene a los pozos DORI-12XD, DORI-18D (productor activo) y DORI-20H (productor activo) siguiendo por el sur a la «Quebrada Añuje»

PUNTO DE MUESTREO:	**S0389-AS-005**	**FECHA:**	**27/08/2024**	**HORA:**	**09:12**

UBICACIÓN:

Punto ubicado en la quebrada "Putuentsa", aproximadamente a 235 m al sureste del pozo DORI-18D (productor activo) (Plataforma J).

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): 366545 Norte (m): 9693580 Altitud (m s. n. m.): 236 Precisión (± m): 3	5,75	23,4	5,85	7,20	0,0 - 0,15			

Matriz de agua		**Estado del tiempo**	
Agua superficial	X	Nublado	X
Agua subterránea		Soleado	
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

Ubicado en la quebrada Putuentsa, donde se observó en la muestra presencia de materia orgánica, presencia de poca cobertura herbácea, El ancho de la quebrada Putuentsa es 3,5 m y la profundidad de la columna de agua es de 0.4 metros.

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:					

UBICACIÓN:

COORDENADAS UTM WGS 84	**O.D. (mg/L)**	**T (°C)**	**pH (unid. de pH)**	**C.E. (µS/cm)**	**Prof. (m)**			
Zona: 18M Este (m): Norte (m): Altitud (m s. n. m.): Precisión (± m):								

Matriz de agua		**Estado del tiempo**	
Agua superficial		Nublado	
Agua subterránea		Soleado	
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

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: **John Adams Inuma Oliveira** **FECHA:** **27/08/2024**

Responsable de la toma de muestra: **Jhonatan Ricapa Atencio** **FECHA:** **27/08/2024**

PM0313-F02
Versión: 01
Fecha: 29/12/2023

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: RICAPA ATENCIO JHONATAN GUILLERMO FIR 71024753 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 12/09/2024 21:19:25-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: INUMA OLIVEIRA JOHN ADAMS FIR 41559889 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 12/09/2024 19:37:00-0500

Datos de campo de agua

Expediente: 2020-05-192 **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0002-8-2024-415

LOCALIDAD: El sitio S0389 se encuentra ubicado aproximadamente a 7,4 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta durante 40 minutos hasta la Plataforma J. El sitio se encuentra abarcando la Plataforma J que contiene a los pozos DORI-12XD, DORI-18D (productor activo) y DORI-20H (productor activo) siguiendo por el sur a la «Quebrada Añuje»

PUNTO DE MUESTREO:	**S0389-AS-001-DUP**	**FECHA:**	**27/08/2024**	**HORA:**	**10:19**

UBICACIÓN:

Punto ubicado en la quebrada "Añuje", aproximadamente a 147 m al suroeste del pozo DORI-18D (productor activo) (Plataforma J).

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): 366365 Norte (m): 9693726 Altitud (m s. n. m.): 253 Precisión (± m): 3	5,15	24,1	5,66	8,93	0,0 - 0,15			

Matriz de agua		**Estado del tiempo**	
Agua superficial	X	Nublado	X
Agua subterránea		Soleado	
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

Muestra duplicado para el control de calidad tomada en el punto S0389-AS-001.

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:					

UBICACIÓN:

COORDENADAS UTM WGS 84	**O.D. (mg/L)**	**T (°C)**	**pH (unid. de pH)**	**C.E. (µS/cm)**	**Prof. (m)**			
Zona: 18M Este (m): Norte (m): Altitud (m s. n. m.): Precisión (± m):								

Matriz de agua		**Estado del tiempo**	
Agua superficial		Nublado	
Agua subterránea		Soleado	
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

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:	**John Adams Inuma Oliveira**	**FECHA:**	**27/08/2024**
Responsable de la toma de muestra:	**Jhonatan Ricapa Atencio**	**FECHA:**	**27/08/2024**

PM0313-F02
Versión: 01
Fecha: 29/12/2023

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: RICAPA ATENCIO JHONATAN GUILLERMO FIR 71024753 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 12/09/2024 21:20:09-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: INUMA OLIVEIRA JOHN ADAMS FIR 41559889 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 12/09/2024 19:37:14-0500

DATOS DE CAMPO DE SEDIMENTO

EXPEDIENTE: 2020-05-192 **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0002-8-2024-415

PUNTO DE MUESTREO: S0389-SED-001 **FECHA:** 27/8/2024 **HORA:** 10:32

UBICACIÓN: Punto ubicado en la quebrada "Añuje", aproximadamente a 147 m al suroeste del pozo DORI-18D (productor activo) (Plataforma J).

COORDENADAS (UTM WGS 84)		MÉTODO DE MUESTREO		CALIDAD		TIPO DE AMBIENTE ACUÁTICO			
ZONA	18M	Simple	X	Duplicado	No	Lótico			
ESTE (m)	366365	Compuesto		Profundidad (m)		Pendiente	Color	Textura sedimento	Materia orgánica
NORTE (m)	9693726	Número de submuestras:		0,20 - 0.40		Plana	Gris	Limo arenoso	Sí
ALTITUD (m s.n.m.)	253								
PRECISIÓN (± m)	3								

OBSERVACIONES

Columna de agua de aproximadamente 0,6 m
El ancho de cause de aproximadamente 2 m
Presenta olor a hidrocarburo

PUNTO DE MUESTREO: S0389-SED-002 **FECHA:** 27/8/2024 **HORA:** 09:58

UBICACIÓN: Punto ubicado en la quebrada "Añuje", aproximadamente a 176 m al suroeste del pozo DORI-18D (productor activo) (Plataforma J).

COORDENADAS (UTM WGS 84)		METODO DE MUESTREO		CALIDAD		TIPO DE AMBIENTE ACUÁTICO			
ZONA	18M	Simple	X	Duplicado	No	Lótico			
ESTE (m)	366409	Compuesto		Profundidad (m)		Pendiente	Color	Textura sedimento	Materia orgánica
NORTE (m)	9693651	Número de submuestras:		0,0 - 0,40		Plana	Gris	Arenoso	No
ALTITUD (m s.n.m.)	238								
PRECISIÓN (± m)	3								

OBSERVACIONES

Columna de agua de aproximadamente 0,5 m
El ancho de cause de aproximadamente 1,5 m
Presenta olor a hidrocarburo
No se observó fase libre en el sedimento

PUNTO DE MUESTREO: S0389-SED-003 **FECHA:** 26/8/2024 **HORA:** 13:36

UBICACIÓN: Punto ubicado en la quebrada "Putuentsa", aproximadamente a 243 m al suroeste del pozo DORI-18D (productor activo) (Plataforma J).

COORDENADAS (UTM WGS 84)		METODO DE MUESTREO		CALIDAD		TIPO DE AMBIENTE ACUÁTICO			
ZONA	18 M	Simple	X	Duplicado	No	Lótico			
ESTE (m)	366488	Compuesto		Profundidad (m)		Pendiente	Color	Textura sedimento	Materia orgánica
NORTE (m)	9693565	Número de submuestras:		0,0 - 0,40		Plana	Gris	Limo arenoso	Si
ALTITUD (m s.n.m.)	239								
PRECISIÓN (± m)	3								

OBSERVACIONES

Columna de agua de aproximadamente 0,5 m
El ancho de cause de aproximadamente 4,0 m
Presenta olor a hidrocarburo
No se observó fase libre en el sedimento

PUNTO DE MUESTREO: S0389-SED-004 **FECHA:** 27/8/2024 **HORA:** 8:49 h

UBICACIÓN: Punto ubicado en la quebrada "Putuentsa", aproximadamente a 270 m al suroeste del pozo DORI-18D (productor activo) (Plataforma J).

COORDENADAS (UTM WGS 84)		METODO DE MUESTREO		CALIDAD		TIPO DE AMBIENTE ACUÁTICO			
ZONA	18 M	Simple	X	Duplicado	No	Lótico			
ESTE (m)	366473	Compuesto		Profundidad (m)		Pendiente	Color	Textura sedimento	Materia orgánica
NORTE (m)	9693542	Número de submuestras:		0,3 - 0,6		plano	gris	Limo arenoso	Si
ALTITUD (m s.n.m.)	236								
PRECISIÓN (± m)	3								

OBSERVACIONES

Columna de agua de aproximadamente 0,5 m
El ancho de cause de aproximadamente 3,5 m
Presenta olor a hidrocarburo
No se observó fase libre en el sedimento

PUNTO DE MUESTREO: S0389-SED-005 **FECHA:** 27/8/2024 **HORA:** 9:19 h

UBICACIÓN: Punto ubicado en la quebrada "Putuentsa", aproximadamente a 235 m al sureste del pozo DORI-18D (productor activo) (Plataforma J).

COORDENADAS (UTM WGS 84)		METODO DE MUESTREO		CALIDAD		TIPO DE AMBIENTE ACUÁTICO			
ZONA	18 M	Simple	X	Duplicado	No	Lótico			
ESTE (m)	366545	Compuesto		Profundidad (m)		Pendiente	Color	Textura sedimento	Materia orgánica
NORTE (m)	9693580	Número de submuestras:		0,0 - 0,3		plano	gris rojizo	Arcillo limo arenoso	Si
ALTITUD (m s.n.m.)	236								
PRECISIÓN (± m)	3								

OBSERVACIONES

Columna de agua de aproximadamente 0,5 m
El ancho de cause de aproximadamente 3,5 m
Presenta olor a hidrocarburo
No se observó fase libre en el sedimento

Líder del Equipo: Julio R Diaz Zegarra
Responsable de toma de muestra: Luis Vila Rodolfo

PM0313-F05
Versión: 00
Fecha: 29/12/2023

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: DIAZ ZEGARRA Julio Richard FIR 29592696 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 15:27:13-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: VILA RODOLFO LUIS ALBERTO FIR 10485729 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 15:00:23-0500

DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS (CON APLICACIÓN DE EVALUACIÓN VISUAL DE QUEBRADAS)

Expediente: 2020-05-192 Código de acción: 0002-8-2024-415	Localidad: Loreto / Loreto / Trompeteros / CC NN Nueva Jerusalén
Código del punto de muestreo: S0389-HB-001	Colector: Nicol Faustino / Miriam Gamboa
Estado del tiempo: Soleado / Estación del año: Época seca	Fecha: 24/08/2024 / H. inicio: 11:17
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 18M E (m): 366365 N (m): 9693726	Altitud: 224 (m s. n. m.) / H. fin: 11:54
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada Añuje	Cuenca: Corrientes
PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU*	**DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT**
Oxígeno disuelto (mg/L): 5,15 / Temperatura (°C): 24,1	Área muestreada (m^2): 120 m^2 (80 m x 1,5 m)
Conductividad eléctrica (µS/cm): 8,93 / pH (unidad de pH): 6,66	Ancho de cuerpo de agua (m): 1,0 m - 2,0 m
Color aparente: Marrón / Transparencia (m): 0,3	Longitud de tramo evaluado (m): 80
Observaciones: --	Profundidad promedio (m): 0,3
	Profundidad máxima muestreada (m): 0,5
	Posibles fuentes contaminantes cercanas: Tanque sumidero ubicado en la Plataforma J.

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)	7
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)	7
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)	8
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)	7
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)	3
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 intolerante especies con buenas especies diversidad (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 segmentos de orillas altas y erosionadas, y otros segmentos con mayor estabilidad, presencia de abundante hojarasca en orilla y cauce. Un tramo de la quebrada se encuentra en zona inundable.

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
Hojarasca, limo y arcilla	1° 0,1	Poza y corrida	0,3 m^2
Limo, arcilla	2° 0,1	Corrida	
Hojarasca y palizada	3° 0,1	Rápido	
	4°		
	5°		
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)

1. Pesca con red de arrastre a orilla: 10 arrastres.
2. Pesca con red de mano (cal cal): 5 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: Los peces colectados fueron analizados *in situ* , y enviados posteriormente al laboratorio para su identificación taxonómica.

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)

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: FAUSTINO MEZA NICOL CAMILA FIR 42855019 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 17:20:39-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: GAMBOA MENDOZA Miriam Lizbeth FIR 70432856 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 17:27:47-0500

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**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)

No aplica

Observaciones

Observaciones: Zona de bosque secundario por la margen izquierda del punto S0389-HB-001. El valor de altitud considerado en la presente ficha fue obtenido usando un equipo GPS navegador.

Responsable de grupo: Julio Richard Díaz Zegarra

Responsable del muestreo: Miriam Gamboa / Nicol Faustino

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: FAUSTINO MEZA NICOL CAMILA FIR 42855019 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 17:21:26-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: GAMBOA MENDOZA Miriam Lizbeth FIR 70432856 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 17:28:05-0500

DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS (CON APLICACIÓN DE EVALUACIÓN VISUAL DE QUEBRADAS)

Expediente: 2020-05-192 Código de acción: 0002-8-2024-415	Localidad: Loreto / Loreto / Trompeteros / CC NN Nueva Jerusalén
Código del punto de muestreo: S0389-HB-002	Colector: Nicol Faustino / Miriam Gamboa
Estado del tiempo: Soleado Estación del año: Época seca	Fecha: 24/08/2024 H. inicio: 10:26
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 18M E (m): 366409 N (m): 9693651	Altitud: 239 (m s. n. m.) H. fin: 10:55
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada Añuje	Cuenca: Corrientes
PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU*	**DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT**
Oxígeno disuelto (mg/L): 6,16 Temperatura (°C): 23,8	Área muestreada (m^2): 200 m^2 (100 m x 2 m)
Conductividad eléctrica (µS/cm): 9,42 pH (unidad de pH): 5,84	Ancho de cuerpo de agua (m): 1,0 m - 2,3 m
Color aparente: Marrón Transparencia (m): 0,2	Longitud de tramo evaluado (m): 100
Observaciones: --	Profundidad promedio (m): 0,5
	Profundidad máxima muestreada (m): 0,7
	Posibles fuentes contaminantes cercanas: Tanque sumidero ubicado en la Plataforma J.

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)	7
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)	10
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)	10
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)	7
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)	3
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)	7
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)	1
<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 intolerante especies con buenas especies diversidad (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: Punto de evaluación ubicado en zona inundable, con presencia de abundante vegetación herbácea y arbustiva de bosque secundario. En este sector, la quebrada forma 2 pequeños brazos que se unen aguas abajo.

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, arena, hojarasca, vegetación	1° 0,1	Poza	0,3 m^2
Limo, arena, hojarasca	2° 0,1	Poza	
Limo, arena, hojarasca	3° 0,1	Corrida	
	4°		
	5°		
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)

1. Pesca con red de arrastre a orilla: 10 arrastres.
2. Pesca con red de mano (cal cal): 5 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 Fasaco				
4 Pez zorro				
5 Añashua				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

Observaciones: Los peces colectados fueron analizados *in situ* , y enviados posteriormente al laboratorio para su identificación taxonómica.

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)

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: FAUSTINO MEZA NICOL CAMILA FIR 42855019 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 17:22:43-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: GAMBOA MENDOZA Miriam Lizbeth FIR 70432856 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 17:28:22-0500

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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)

No aplica

Observaciones

No aplica

Observaciones: Se colectaron peces de impoortancia alimenticia en el punto S0389-HB-002. El valor de altitud considerado en la presente ficha fue obtenido usando un equipo GPS navegador.

Responsable de grupo: Julio Richard Díaz Zegarra

Responsable del muestreo: Miriam Gamboa / Nicol Faustino

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: FAUSTINO MEZA NICOL CAMILA FIR 42855019 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 17:23:33-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: GAMBOA MENDOZA Miriam Lizbeth FIR 70432856 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 17:33:42-0500

DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS (CON APLICACIÓN DE EVALUACIÓN VISUAL DE QUEBRADAS)

Expediente: 2020-05-192	Código de acción: 0002-8-2024-415	Localidad: Loreto / Loreto / Trompeteros / CC NN Nueva Jerusalén	
Código del punto de muestreo: S0389-HB-004		Colector: Nicol Faustino / Miriam Gamboa	
Estado del tiempo: Soleado	Estación del año: Época seca	Fecha: 24/08/2024	H. inicio: 08:48
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 18M E (m): 366431	N (m): 9693491	Altitud: 238 (m s. n. m.)	H. fin: 09:44
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada Putuenza		Cuenca: Corrientes	
PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU*		**DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT**	
Oxígeno disuelto (mg/L):	Temperatura (°C):	Área muestreada (m^2): 300 m^2 (100 m x 3 m)	
Conductividad eléctrica (µS/cm):	pH (unidad de pH):	Ancho de cuerpo de agua (m): 1,0 m - 3,0 m	
Color aparente: Marrón claro	Transparencia (m): Total	Longitud de tramo evaluado (m): 100	
Observaciones: --		Profundidad promedio (m): 0,3	
		Profundidad máxima muestreada (m): 1,0	
		Posibles fuentes contaminantes cercanas: Ninguna	

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)	10
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)	3
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 intolerante especies con buenas especies diversidad (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 de forma meándrica con segmentos de orillas altas y erosionadas, y otros segmentos de mayor estabilidad, presencia de abundante hojarasca en orilla y cauce. No se observa alteración física (canalización, desvío de cauce, etc.) en el tramo evaluado de la quebrada Putuenza.

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
Hojarasca y limo	1° 0,1	Poza	0,3 m^2
Hojarasca y limo	2° 0,1	Remanso	
Hojarasca y palizada	3° 0,1	Rápido	
	4°		
	5°		
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)

1. Pesca con red de arrastre a orilla: 10 arrastres.
2. Pesca con red de mano (cal cal): 5 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 Añashua				
4 Pez zorro				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

Observaciones: Los peces colectados fueron analizados *in situ* , y enviados posteriormente al laboratorio para su identificación taxonómica.

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)

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: FAUSTINO MEZA NICOL CAMILA FIR 42855019 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 17:24:24-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: GAMBOA MENDOZA Miriam Lizbeth FIR 70432856 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 17:34:01-0500

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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)

No aplica

Observaciones

Observaciones: Se registra la colecta de especies de macroinvertebrados y peces de consumo en el punto de muestreo. El valor de altitud considerado en la presente ficha fue obtenido usando un equipo GPS navegador.

Responsable de grupo: Julio Richard Díaz Zegarra

Responsable del muestreo: Miriam Gamboa / Nicol Faustino

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: FAUSTINO MEZA NICOL CAMILA FIR 42855019 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 17:25:08-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: GAMBOA MENDOZA Miriam Lizbeth FIR 70432856 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 17:34:17-0500

ANEXO 4

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Cadenas de custodia

OS: 4313
CC-24-100863
IE-24-25107

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

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	Julio Richard Díaz Zegarra
Teléfono/Anexo	952500311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@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°: OOO2-8-2024-415
RS/TDR N°: 1484-2024

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Julio Richard Díaz Zegarra
Fecha: 30-08-2024 (DD-MM-AAAA)
Hora: 15:30 (24 H)
Medio de envío: Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [ ] 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	Aceites y Grasas	TPH (C8-C40)	HAP'S	BTEX	Metales totales +Hg	Cromo VI	OBSERVACIONES
M-24-73716	S0389-AS-B01	27-08-2024	10:19	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
M-24-73717	S0389-AS-B02	27-08-2024	09:50	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
M-24-73718	S0389-AS-B03	26-08-2024	13:40	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
M-24-73719	S0389-AS-B04	27-08-2024	08:40	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
M-24-73720	S0389-AS-B05	27-08-2024	09:12	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

B: número cero

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Richar Díaz Z.	
RESPONSABLE 1	**FIRMA:**
John Iturma O.	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
Jhonatan Ricapa A	

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	[X]	[ ]
Preservantes adecuados ***	[X]	[ ]
Refrigeradas	[X]	[ ]
Dentro del plazo de perecibilidad	[X]	[ ]

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de recepción: 01-09-24
Hora de recepción: 10:30
Recibido por: STEFANY Briona

OBSERVACIONES

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 01 SEP 2024

OS: 4313
CC-24-100864
ZE-24-25108

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	JULIO RICHARD DÍAZ ZEGARRA
Teléfono/Anexo	952500311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@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°: 0002-B-2024-415
RS TDR N°: 1484-2024

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: JULIO R. DÍAZ ZEGARRA
Fecha: 30-08-2024 (DD-MM-AAAA)
Hora: 15:30 (24 H)
Medio de envío: Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [ ] 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	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: Metales totales	OBSERVACIONES
M-24-73721	50389-AS-001-DUP	27-08-2024	10:19	ASR	01	-	-	✓	

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	$(NH_4)_2SO_4$

MUESTRAS (marcar con una x): X

OBSERVACIONES GENERALES

Ø: número cero

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
JULIO R. DÍAZ Z.	
RESPONSABLE 1	**FIRMA:**
John Ibarra O.	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
JHONATAN RICAPA A.	

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	X	
Preservantes adecuados ***	X	
Refrigeradas	X	
Dentro del plazo de perecibilidad	X	

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de recepción: 01-09-24
Hora de recepción: 10:30
Recibido por: STEFANY PIZONA

OBSERVACIONES

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 01 SEP 2024

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

05: 4313
CC-24-100866
IE-24-25109

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	Julio Richard Díaz Zegarra
Teléfono/Anexo	952500311
Correo(s) Electrónico(s)	Julio.richard.diaz.zegarra@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°: 0002-8-2024-415
RS/TDR N°: 1484-2024

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Julio Díaz Zegarra
Fecha: 30-08-2024 (DD-MM-AAAA)
Hora: 15:30 (24 H)
Medio de envío: Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [ ] 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 + HHS	OBSERVACIONES
M-24-73722	BKC	27-08-2024	10:13	AP	01	-	-	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Julio Díaz Z.	
RESPONSABLE 1	**FIRMA:**
Johan Taema O.	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
Jhanatan Ricapa	

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	[X]	[ ]
Preservantes adecuados ***	[X]	[ ]
Refrigeradas	[X]	[ ]
Dentro del plazo de perecibilidad	[X]	[ ]

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de recepción: 01-09-24
Hora de recepción: 10:30
Recibido por: STEFANY RIVERA

OBSERVACIONES

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 01 SEP 2024

OS: 4313
CC-24-100880
IE-24-25124

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	JULIO RICHARD DÍAZ ZEGARRA
Teléfono/Anexo	952500311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com
Referencia	CUENCA DE 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°: 0002-8-2024-415
(RS/TDR N°: 1484-2024

DATOS DEL ENVIO
- Enviado por: JULIO R. DIAZ ZEGARRA
- Fecha: 30-08-2024 (DD-MM-AAAA)
- Hora: 15:30 (24 H)
- Medio de envío: Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [ ] 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	FILTRADA (Marcar con X)	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
M-24-73754	BKV	25-07-2024	11:00	AP	01	—	—	V		BLANCO VIAJERO

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	$(NH_4)_2SO_4$

Metales totales + Hg

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Julio R. Díaz Z.	
RESPONSABLE 1	**FIRMA:**
Gregory J. Loza A.	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
Jairo 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 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: 01-09-24
- Hora de recepción: 10:30
- Recibido por: STEFANY PARONA

OBSERVACIONES

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 01 SEP 2024

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	Julio Richard Díaz Zegarra
Teléfono/Anexo	952500311
Correo(s) Electrónico(s)	Julio.Richard.Diaz.Zegarra@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°: 0002-8-2024-415

RS/TDR N°: 1482-2024

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Julio R. Díaz Z.

Fecha: 30-08-2024 (DD-MM-AAAA)

Hora: 15:30 (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	Metales totales + Hg	BTEX	HAP	OBSERVACIONES
S-24/053034	SD389-SED-001	27-08-2024	10:32	SED	01	03	-	✓	✓	✓	
S-24/053035	SD389-SED-002	27-08-2024	09:58	SED	01	03	-	✓	✓	✓	
S-24/053036	SD389-SED-003	26-08-2024	13:36	SED	01	03	-	✓	✓	✓	
S-24/053037	SD389-SED-004	27-08-2024	08:49	SED	01	03	-	✓	✓	✓	
S-24/053038	SD389-SED-005	27-08-2024	09:19	SED	01	03	-	✓	✓	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

-Ø: NÚMERO CERO

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Julio R. Díaz Z.	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
J. Richard Díaz	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
Luis Vila R	

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: 12 SEP. 2024 RECIBIDO

Hora de recepción: 11:05

Recibido por: ALEX CHAVEZ QUISPE DNI: 76417445

OBSERVACIONES

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	Julio Richard Díaz Zegarra
Teléfono/Anexo	952500311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com
Referencia	Cuenca del Río Contamana

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Semisólida ☒ Sólido ☐

UBICACIÓN

Departamento: LORETO
Provincia: LORETO
Distrito: TROMPETEROS

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-B-2024-415
RS/ TDR N°: 1483-2024

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Julio R. Díaz Z.
Fecha: 30-08-2024 (DD-MM-AAAA)
Hora: 15:30 (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	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: Tipo de ECA-Agua	OBSERVACIONES
S-24/052993	S0389-SED-001	27-08-2024	10:32	SED	-	03	-	✓	Reportar Fracciones F1, F2 y F3
S-24/052994	S0389-SED-002	27-08-2024	09:58	SED	-	03	-	✓	Reportar Fracciones F1, F2 y F3
S-24/052995	S0389-SED-003	26-08-2024	13:36	SED	-	03	-	✓	Reportar Fracciones F1, F2 y F3
S-24/052996	S0389-SED-004	27-08-2024	08:49	SED	-	03	-	✓	Reportar Fracciones F1, F2 y F3
S-24/052997	S0389-SED-005	27-08-2024	09:19	SED	-	03	-	✓	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

Ø: NÚMERO CERO

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Julio R. Díaz Z.	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
J. Richard Díaz Z.	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
Luis Vila R.	

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 AREA 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: 02 SEP. 2024 RECIBIDO
Hora de recepción: 11:05
Recibido por: ALEX CHAVEZ QUISPE DNI: 76417445

OBSERVACIONES

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	JULIO RICHARD DÍAZ ZEGARRA
Teléfono/Anexo	952500311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO	
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	Líquido ☐ Semisólida ☐ Sólido ☒
UBICACIÓN	
Departamento:	LORETO
Provincia:	LORETO
Distrito:	TROMPETEROS

CÓDIGO DE ACCIÓN N°:	0002-8-2024-415
RS/TDR N°:	1485-2024

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:	JULIO R. DIAZ ZEGARRA
Fecha: (DD-MM-AAAA)	30-08-2024
Hora: (24 H)	15:30
Medio de envío	
Aéreo (A)	☒
Fluvial (F)	☐
Terrestre (T)	☒
Otros:	

MUESTRAS (marcar con una x)

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) FILTRADA (Marcar con X)		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	PECES	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		X							
		PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS									
H-2013-2024	S0389-HB-001			24-08-2024	11:21	BIOTA	1	—	—	X	
H-2014-2024	S0389-HB-002			24-08-2024	10:26	BIOTA	1	—	—	X	
H-2015-2024	S0389-HB-004			24-08-2024	09:02	BIOTA	1	—	—	X	

OBSERVACIONES GENERALES

- Ø: NÚMERO CERO

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
JULIO R. DÍAZ Z.	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
NICOL C. FAUSTINO M.	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
MIRIAM L. GAMBOA M.	

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	☑	☐
Preservantes adecuados ***	☑	☐
Refrigeradas	☐	☑
Dentro del plazo de perecibilidad	☑	☐

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de recepción:	31-08-2024
Hora de recepción:	10:29
Recibido por:	Z 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	Julio Richard Díaz Zegarra
Teléfono/Anexo	952500311
Correo(s) Electrónico(s)	Julio.richard.diaz.zegarra@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° 0002-8-2024-415

RS/ TDR N°: 1485-2024

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Díaz

Fecha: 30-08-2024 (DD-MM-AAAA)

Hora: 15:30 (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	MUESTRAS (marcar con una x) MIB	OBSERVACIONES
H-1997-2024	SD3B9-HB-0001	24-08-2024	11:21	SED	1	-	-	X	
H-1998-2024	SD3B9-HB-0002	24-08-2024	10:26	SED	1	-	-	X	
H-1999-2024	SD3B9-HB-0004	24-08-2024	09:02	SED	1	-	-	X	

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (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	$(NH_4)_2SO_4$
Etanol	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

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:
RICHARD DÍAZ ZEGARRA	
RESPONSABLE 1	**FIRMA:**
MIRIAM GAMBOA MENDOZA	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
NICOL FAUSTINO MEZA	

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: 31-08-2024

Hora de recepción: 10:29

Recibido por: Thony Flores M.

OBSERVACIONES

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
GEMA-STEC-DEAM
RECEPCIÓN DE MUESTRAS

ANEXO 5

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Certificado de calibración de equipos de campo

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 1AEQ-0089-2024

Expediente Nº 1A22509

Fecha de emisión : 2024-02-21

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 : 150500000610

   Procedencia : U.S.A.

   Código Patrimonial : 602264710070

   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** : 2024-02-19
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 de METROIL S.A.C. , 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)
99,20 µS/cm	CC24339	4066-14229885	2,1 µS/cm
1410 µS/cm	CC24058	4173-14092381	4,6 µS/cm
12,827 mS/cm	DCE-007	MRC-C-019-2023	0,045 mS/cm

Código	Instrumento Patrón	Certificado de calibración
IT-539	Termómetro digital con incertidumbre del orden de 0,037 °C	1AT-0182-2024 METROIL S.A.C.

8. **Condiciones de calibración**

   Temperatura ambiental : 22,8 ºC

   Humedad relativa : 58,7 % 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

Certificado de calibración N° 1AEQ-0089-2024

9. Resultados

Valor Certificado	Lectura promedio del conductímetro	Error	Incertidumbre
99,20 µS/cm	99,9 µS/cm	0,7 µS/cm	2,1 µS/cm
1410 µS/cm	1411 µS/cm	1 µS/cm	6 µS/cm
12,827 mS/cm	12,58 mS/cm	-0,247 mS/cm	0,058 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-32434 .
- Los resultados son emitidos para la temperatura de referencia de 25 °C .
- Valor de la constante de celda programado con el instrumento: 0,393 cm-1. Este valor de la constante de celda fue utilizado para la calibración.
- El Nº de serie del electrodo es 210912581930; Modelo: CDC401
- Antes del ajuste, las lecturas del equipo para los patrones 99,40 µS/cm , 1410 µS/cm y 12,827 mS/cm fueron 101,3 µS/cm; 1428 µS/cm y 12,46 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-0031-2024

Expediente 1A22509

Fecha de emisión: 2024-02-23

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	:	150500000610			
Código Patrimonial	:	602264710070			
Procedencia	:	U.S.A.			

4. **FECHA Y LUGAR DE LA CALIBRACIÓN**

Calibrado el 2024-02-19 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.	8,3 mg/L	N° 79297

7. **CONDICIONES DE REFERENCIA**

Temperatura ambiental : 21,7 ºC Humedad relativa : 53,1 % H.R. Presión Atmosférica : 1000 mbar

8. **OBSERVACIONES**

- Se colocó al instrumento una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO" e identificación 1AMA-32434.
- 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 : 211652593195 ; 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

JORGE A. YTUSA PACHECO
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)
8,11	8,3

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)
8,28	8,3	-0,02	0,05

FIN DEL DOCUMENTO

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 1AEQ-0044-2024

Fecha de emisión: 2024-02-21

Exp : 1A22509

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 pH**
   - **Marca / Fabricante** : HACH
   - **Modelo** : HQ40d
   - **Número de serie** : 150500000610
   - **Código Patrimonial** : 602264710070
   - **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** : 2024-02-19
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-330, con Certificado de Calibración Nº LT-169-2023 de INACAL-DM .

8. **Condiciones de calibración**

   Temperatura Ambiental : 22,4 °C

   Humedad Relativa : 52,2 %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)
4,00	4,008	-0,008	0,021
7,03	7,003	0,027	0,021
10,02	10,006	0,014	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-32434 .
- Antes del ajuste las lecturas del equipo para los patrones 4,008 pH ; 7,003 pH y 10,006 pH fueron 4,00 pH ; 7,05 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: 221192561755, 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-0610-2024

Expediente Nº :1A22509

Fecha de emisión 2024-02-27

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	:	602264710070 (**)
	Serie	:	150500000610
	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**	:	2024 - 02 - 26

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 0,029 ºC a 0,053 ºC	1AT-0142-2024 / METROIL S.A.C.
IT-570	Termómetro Digital con incertidumbre del orden desde 0,029 ºC a 0,053 ºC	1AT-0143-2024 / METROIL S.A.C.

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 METROIL Vº Bº

LUIS D. CAJAVILCA CUTIMANCO
Laboratorio de Calibración

8. Condiciones de calibración

Tiempo de estabilización no menor a		10 min		
Profundidad de inmersión del sensor:		9 cm		
Temperatura ambiental :	Inicial:	22,2 ºC	Final:	22,9 ºC
Humedad relativa :	Inicial:	68,4 % H.R.	Final:	71,3 % H.R.

9. Resultados

SENSOR DE pH			
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 CONDUCTIVIDAD			
INDICACION DEL TERMÓMETRO (°C)	CORRECCIÓN (°C)	TCV (°C)	INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN (°C)
5,1	-0,10	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 (°C)	CORRECCIÓN (°C)	TCV (°C)	INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN (°C)
5,2	-0,20	5,00	0,06
20,1	-0,10	20,00	0,06
39,9	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-31828.
- 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: 221192561755
  b. Sensor de conductividad modelo CDC401 serie: 210912581930
  c. Sensor de oxigeno disuelto modelo LDO101 serie: 211652593195

FIN DEL DOCUMENTO

GEO SYSTEMS

Certificado de Operatividad

Nombre Cliente:	**ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL**	**No. Certificado:**	**23-OG-0795**
		Fecha de Certificado:	**21/12/2023**
Equipo:	*RECEPTOR GNSS **R10***	**Fecha de Vencimiento:**	**21/12/2025**
Marca:	TRIMBLE	**Revisión:**	1.4
P.N.:	**90912-60**		
Número de Serie:	**6011F01163**		

GEO SYSTEMS S.A.C. certifica que el equipo arriba descrito cumple con las especificaciones técnicas de la fábrica y los estándares internacionales establecidos.

En las pruebas efectuadas en Tiempo Real, el equipo se encuentra dentro de las tolerancias del fabricante.

MEDICION CINEMATICA EN TIEMPO REAL (REAL TIME KINEMATIC)

HORIZONTAL	8 mm + 1 ppm
VERTICAL	15 mm + 1 ppm

Los resultados obtenidos en las pruebas de Post Proceso fueron realizados en el software TRIMBLE BUSINESS CENTER V.5.6

PRECISIÓN MODO ESTATICO DE ALTA PRECISION (POST PROCESO)

HORIZONTAL	3 mm + 0.1 ppm RMS
VERTICAL	3.5 mm + 0.4 ppm RMS

Coordenadas del Punto del Orden "C", usado para la verificación de los equipos

ID	C-NORTE	C-ESTE	ELEVACION
Geo 1	8662725.493	280963.495	162.148

Sello | Fecha | Responsable de la revisión

GEO SYSTEMS S.A.C. VISADO

21.12.2023

Alex Rios P.
Área de Servicio Técnico

Trimble. Proveedor De Servicios Autorizado

- Este Certificado no atribuye al equipo otras características que las indicadas por los datos aquí contenidos. Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones. Se garantiza la trazabilidad a los patrones nacionales.
- No se permite la reproducción parcial de este documento sin autorización expresa para ello.
- Verificar la autenticidad del certificado, fecha de emisión y vencimiento, número de serie del equipo escaneando el código QR en el equipo

GEO SYSTEMS S.A.C. Telf. +51.1 315 2910 soporte@geosystemsperu.com www.geosystemsperu.com
Av. Javier Prado Este 1402, Of.201, Urb. Córpac, San Isidro, Lima 027 - Perú

ANEXO 6

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Ficha de verificación y ajuste de equipos

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

VERIFICACIÓN OPERACIONAL DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE CAMPO

1. DATOS

Administrado/Procedencia: -

Unidad Fiscalizable: -

Ubicación: **Distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto**

Referencia: **Cuenca del río Corrientes, comunidad nativa Nueva Jerusalen**

Código de acción: 0002-8-2024-415
Expediente: 2020-05-192

Fecha: **26/08/2024**

2. MULTIPARÁMETRO

Marca	HACH	Modelo	HQ40d	Numero de serie	150500000610

2.1 SENSOR DE TEMPERATURA

Marca	HACH	Modelo	HQ40d	Número de serie - sensor	221192561755
N.° de Certificado de calibración	1AT-0610-2024	Fecha calibración	26/02/2024	Fecha de vencimiento calibracion	26/02/2025

2.2 VERIFICACIÓN - AJUSTE DEL ELÉCTRODO DE pH

Marca	HACH	Modelo	PHC101	Número de serie - eléctrodo	221192561755
N.° de Certificado de calibración	1AEQ-0044-2024	Fecha calibración	19/02/2024	Fecha de vencimiento calibracion	19/02/2025

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	**7,02**	-	-	-	mV	- 53,1 mV a - 64,9 mV
HACH	A3262	10,01	± 0,05	**10,01**	-	-	-		
-	-	-	-	-	-	-	-		

2.3. VERIFICACIÓN - AJUSTE DEL CONDUCTÍMETRO

Marca	HACH	Modelo	CDC401	Número de serie - sensor	210912581930
N.° de Certificado de calibración	1AEQ-0089-2024	Fecha calibración	19/02/2024	Fecha de vencimiento calibracion	19/02/2025

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**	**1009**	0,1009	**-**		**-**		**0,36 cm^{-1}**
-	-	-	-	-	-	**-**		**-**		**0,44 cm^{-1}**

2.4. VERIFICACIÓN - AJUSTE DEL OXÍMETRO

Marca	HACH	Modelo	LDO101	Número de serie - eléctrodo	211652593195
N.° de Certificado de calibración	1ACEQ-0031-2024	Fecha calibración	19/02/2024	Fecha de vencimiento calibracion	19/02/2025

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
8,02	**239**	**742,03**	**24,5**	**8,10**	**± 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 : **Jhonatan Guillermo Ricapa Atencio**

Líder del Equipo : **John Adams Inuma Oliveira**

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: RICAPA ATENCIO JHONATAN GUILLERMO FIR 71024753 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 12/09/2024 10:33:34-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: INUMA OLIVEIRA JOHN ADAMS FIR 41559889 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 12/09/2024 10:15:58-0500

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	Julio Richard DÍAZ ZEGARRA	Distrito:	Trompeteros
Teléfono/Anexo	952500311	Código de acción: 0002-8-2024-415	
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com	Expediente: 2020-05-192	
Referencia	Cuenca del Rio Corrientes		

Conductímetro:	S/N	210912581930	pH-metro:	S/N	221192561755	Oxímetro:	S/N	211652593195

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	7.81 mg/L - 99,8%	Saturación Óptima	97% - 103%
							10,01	HACH	A3262						
		≤ 84 mS/cm	> 84 µS/cm - ≤ 1413 µS/cm	>1413 mS/cm								NTP 214.046 *			
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
					Lectura 1	Lectura 2	C	NC	Lectura 1	Lectura 2	C	NC	Lectura 1	Lectura 2	C	NC	Lectura 1	Lectura 2	C	NC	Observaciones
S0389-AS-002	10:19	27/08/2024	E : 366365 N : 9693726	253	-	-			6,14	6,17	C		9,14	9,13	C		7,37	7,35	C		RPD de pH = 0,49%, Cond. = 0,11% y OD = 0,27 %
			E : N :																		
			E : N :																		
			E : N :																		
			E : N :																		
			E : N :																		
			E : N :																		
			E : N :																		
			E : N :																		

Responsable 1	Firma	Responsable 2	Firma	Lider de equipo	Firma

MR Material de Referencia

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: RICAPA ATENCIO JHONATAN GUILLERMO FIR 71024753 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 19:22:12-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: INUMA OLIVEIRA JOHN ADAMS FIR 41559889 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 19:19:34-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: DIAZ ZEGARRA Julio Richard FIR 29592696 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 19:16:05-0500

* NTP 2014.046 2013 Calidad de Agua. Determinacion de oxigeno disuelto en agua. Sensor basado en luminiscencia.

RPD:	Relative Standard Desviation
MC	Muestra Control

ANEXO F

Reportes de resultados

ANEXO F.1

Reporte de resultados N.° 074-2024-SSIM

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

Título de la evaluación	:	Reporte de resultados de agua superficial y sedimento de la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0389, ubicado en el Lote 192, microcuenca CORR-34, 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	:	26 y 27 de agosto de 2024			
Expediente de evaluación	:	2020-05-192	Código de acción	:	0002-8-2024-415
Tipo de origen	:	Programada			
Fecha de aprobación	:	11 de octubre de 2024	Reporte N.°	:	074-2024-SSIM

Profesionales que aportaron a este documento:

N.°	*Nombres y apellidos*	*Profesión*	*Actividad desarrollada*	*N.° de Colegiatura*
1	John Adams Inuma Oliveira	Biólogo	Campo y gabinete	CBP 14330
2	Marco Antonio Padilla Santoyo	Ingeniero ambiental y de recursos naturales	Gabinete	CIP 118530

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 S0389, ubicado en la parte central de la microcuenca CORR-34, el sector suroeste adyacente a la plataforma J, que contiene a los pozos DORI-12XD, DORI-18D y DORI-20H del yacimiento Dorissa Lote 192, a 8 km aproximadamente (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.
f.	Unidad fiscalizable	Lote 192

2. INFORMACIÓN DEL MONITOREO

a.	***Área de Estudio***	***RC-058-2024-SSIM***
b.	***Ubicación espacial de los puntos de muestreo***	***RC-058-2024-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]	5
	Aceites y grasas [a]	5
	Orgánicos	
	Hidrocarburos totales de petróleo TPH (C8-C40) [b]	5
	Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX) [b]	5
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) [b]	5

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]	6
	Cromo VI [b]	5
Sedimento	**Orgánicos**	
	Hidrocarburos totales de petróleo TPH (C6-C40) [d]	5
	Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX) [d]	5
	Hidrocarburos policíclicos (HAP) [d]	5
	Inorgánicos	
	Metales totales (As, Cd, Cu, Cr total, Hg, Pb, Zn) [d]	5

Nota:
- *Por cada parámetro evaluado de agua superficial se obtuvo diferente cantidad de muestras (5 [b] muestras, 6 [c] muestras); asimismo, por cada parámetro de campo se obtuvo 5 [a] mediciones.*
- *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 5 [d] muestras.*

3. RESULTADOS

Los resultados de campo y de laboratorio de los componentes ambientales agua superficial y sedimento, correspondientes a la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0389, ubicado en el Lote 192, en la microcuenca CORR-34, 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 el componente agua superficial 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**
Tabla 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	**ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD**
Anexo C.1	**Control de calidad del muestreo de agua superficial**
Tabla C.1.1	Concentraciones de metales totales en el blanco viajero (BKV) y blanco de campo (BKC)
Tabla C.1.2	Diferencia porcentual de concentraciones de metales totales en agua entre muestra y duplicado
Anexo D	**INFORMES DE ENSAYO**
Anexo D.1	**Agua superficial**
Anexo D.2	**Sedimento**

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: 11/10/2024 16:41:30-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: PADILLA SANTOYO Marco Antonio FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/10/2024 16:48:38-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: INUMA OLIVEIRA JOHN ADAMS FIR 41559889 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/10/2024 16:50:19-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 11/10/2024 17:32:31-0500

ANEXOS

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Reporte de resultados de agua superficial y sedimento de la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0389, ubicado en la microcuenca CORR-34, 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

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

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Concentraciones y valores de agua superficial comparados con los ECA para Agua-2017

Mm

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		S0389					Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua D. S. N.° 004-2017- MINAM Categoría 4: Conservación del ambiente acuático Subcategoría E2: Ríos de selva
Código de muestra		**S0389-AS-001**	**S0389-AS-002**	**S0389-AS-003**	**S0389-AS-004**	**S0389-AS-005**	
Fecha de muestreo		**27/08/2024**	**27/08/2024**	**26/08/2024**	**27/08/2024**	**27/08/2024**	
Hora de muestreo		**10:19**	**09:50**	**13:40**	**08:40**	**09:12**	
N.° Informe de ensayo		**IE-24-25107**	**IE-24-25107**	**IE-24-25107**	**IE-24-25107**	**IE-24-25107**	
Parámetros	**Unidad**						
Parámetros Físico - Químicos							
Aceites y Grasas*	mg/L	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	5,0
Conductividad***	µS/cm	8,93	9,42	8,41	7,11	7,20	1000
Oxígeno Disuelto***	mg/L	5,15	6,16	5,58	5,65	5,75	>=5,0
Potencial de Hidrógeno (pH)***	Unidad pH	5,66	5,84	5,70	5,53	5,85	6,5 - 9,5
Temperatura***	°C	24,1	23,8	24,0	23,4	23,4	Δ 3
Inorgánicos: Metales - Especiación							
Cromo Hexavalente (VI)*	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,011
Inorgánicos: Metales Totales por ICP-MS							
Aluminio**	mg/L	0,097	0,097	0,408	0,194	0,265	-
Antimonio**	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,64
Arsénico**	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,15
Bario**	mg/L	0,06596	0,11954	0,05571	0,02087	0,02744	1
Berilio**	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	-
Bismuto**	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-
Boro**	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	-
Cadmio**	mg/L	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	-
Calcio**	mg/L	0,383	0,662	1,268	0,382	1,118	-
Cobalto**	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	-
Cobre**	mg/L	0,00034	0,00044	0,00085	0,00068	0,00075	0,1
Cromo**	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	-
Estaño**	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	-
Estroncio**	mg/L	0,00586	0,00832	0,02077	0,00526	0,00607	-
Fosforo**	mg/L	<0,006	<0,006	0,007	<0,006	<0,006	0,05
Hierro**	mg/L	1,9992	1,9655	1,6515	0,8274	1,0040	-
Litio**	mg/L	0,00024	0,00021	0,00089	0,00041	0,00041	-
Magnesio**	mg/L	0,1725	0,1846	2,4868	0,1934	0,4929	-
Manganeso**	mg/L	0,06252	0,07526	0,04088	0,02921	0,03215	-

Código de sitio		S0389					Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua D. S. N.° 004-2017- MINAM Categoría 4: Conservación del ambiente acuático Subcategoría E2: Ríos de selva
Código de muestra		S0389-AS-001	S0389-AS-002	S0389-AS-003	S0389-AS-004	S0389-AS-005	
Fecha de muestreo		27/08/2024	27/08/2024	26/08/2024	27/08/2024	27/08/2024	
Hora de muestreo		10:19	09:50	13:40	08:40	09:12	
N.º Informe de ensayo		IE-24-25107	IE-24-25107	IE-24-25107	IE-24-25107	IE-24-25107	
Parámetros Parámetros Físico - Químicos	Unidad						
Mercurio**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	0,0001
Molibdeno**	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	-
Niquel**	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,052
Plata**	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	-
Plomo**	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0025
Potasio**	mg/L	0,558	0,578	1,372	0,501	0,512	-
Selenio**	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,005
Sodio**	mg/L	0,2126	0,2304	0,4048	0,2232	0,2482	-
Talio**	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,0008
Titanio**	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	-
Uranio**	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	-
Vanadio**	mg/L	0,0005	0,0005	0,0017	0,0007	0,0009	-
Zinc**	mg/L	0,00272	0,00400	0,00540	0,00302	0,00546	0,12
Orgánicos: BTEX							
Benceno**	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,05
Tolueno**	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	-
Etilbenceno**	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	-
Total Xilenos**	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	-
m,p- Xileno**	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	-
o-Xileno**	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	-
Orgánicos: Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)							
1-Metilnaftaleno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
2-Metilnaftaleno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Acenafteno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Acenaftileno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Antraceno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	0,0004
Benzo (a) antraceno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Benzo (a) pireno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	0,0001
Benzo (b) fluoranteno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-

Código de sitio		S0389					Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua D. S. N.° 004-2017- MINAM Categoría 4: Conservación del ambiente acuático Subcategoría E2: Ríos de selva
Código de muestra		S0389-AS-001	S0389-AS-002	S0389-AS-003	S0389-AS-004	S0389-AS-005	
Fecha de muestreo		27/08/2024	27/08/2024	26/08/2024	27/08/2024	27/08/2024	
Hora de muestreo		10:19	09:50	13:40	08:40	09:12	
N.º Informe de ensayo		IE-24-25107	IE-24-25107	IE-24-25107	IE-24-25107	IE-24-25107	
Parámetros Parámetros Físico - Químicos	Unidad						
Benzo (g,h,i) perileno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Benzo (k) fluoranteno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Criseno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Dibenzo (a,h) antraceno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Fenantreno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Fluoranteno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	0,001
Fluoreno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática)**	mg/L	<0,001800	<0,00180	<0,001800	<0,001800	<0,001800	-
Indeno (1,2,3-cd) pireno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Naftaleno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Pireno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Orgánicos: Hidrocarburos Totales de Petróleo							
Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40)**	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<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).

(***): Corresponden a parámetros de campo cuyos resultados se encuentran en el Reporte de campo N.° 058-2024-SSIM del 19 de setiembre de 2024.

: 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

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		**S0389**					**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		**S0389-SED-001**	**S0389-SED-002**	**S0389-SED-003**	**S0389-SED-004**	**S0389-SED-005**	
Fecha de muestreo		**27/08/2024**	**27/08/2024**	**26/08/2024**	**27/08/2024**	**27/08/2024**	
Hora de muestreo		**10:32**	**09.58**	**13:36**	**08:49**	**09:19**	**ESL (*)**
N.° Informe de ensayo		**ESC-PE01-24-02508**	**ESC-PE01-24-02508**	**ESC-PE01-24-02508**	**ESC-PE01-24-02508**	**ESC-PE01-24-02508**	
Parámetros	**Unidad**						
Hidrocarburos totales de Petróleo							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	m/kg PS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	16	-
Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)	mg/kg PS	44,0	47,0	312	<5,00	7894	-
Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)	mg/kg PS	9,00	35,0	130	<5,00	880	-
**TPH (C6-C40)	mg/kg PS	53,0	82,0	442	<0,30	8790	**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.

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		**S0389**			***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		**S0389-SED-001**	**S0389-SED-002**	**S0389-SED-003**		
Fecha de muestreo		**27/08/2024**	**27/08/2024**	**26/08/2024**		
Hora de muestreo		**10:32**	**09:58**	**10:36**		
N.° Informe de ensayo		**ESC-PE01-24-02517**	**ESC-PE01-24-02517**	**ESC-PE01-24-02517**	**PEL(***)**	**EQS para sedimento de agua dulce (****)**
Parámetros	**Unidad**					
Inorgánicos: Metales Totales por ICP-MS						
Aluminio*	mg/kg PS	6516	7793	2578	-	-
Antimonio*	mg/kg PS	< 0,0030	< 0,0030	0,0847	-	-
Arsénico*	mg/kg PS	1,01	0,825	0,668	**17**	**17**
Bario*	mg/kg PS	21,41	343,0	308,1	-	-
Berilio*	mg/kg PS	0,0807	0,0950	<0,0060	-	-
Boro*	mg/kg PS	< 0,0120	< 0,0120	< 0,0120	-	
Cadmio*	mg/kg PS	< 0,0008	0,1399	0,0390	**3,5**	**3,5**
Calcio*	mg/kg PS	<10,00	104,8	134,6	-	-
Cobalto*	mg/kg PS	1,097	1,226	1,077		-
Cobre*	mg/kg PS	4,60	4,05	1,83	**197**	**197**
Cromo total*	mg/kg PS	6,818	11,87	3,776	**90**	**90**
Estaño*	mg/kg PS	0,2740	0,2469	0,5721	-	-
Estroncio*	mg/kg PS	1,233	5,364	8,847	-	-
Fósforo*	mg/kg PS	65	45	59	-	-
Hierro *	mg/kg PS	10409	17857	6308	-	-
Litio*	mg/kg PS	0,861	1,16	1,12	-	-
Magnesio*	mg/kg PS	113	88	62	-	-
Manganeso*	mg/kg PS	24,9	45,6	19,7		-
Mercurio*	mg/kg PS	< 0,010	0,055	< 0,010	**0,486**	**0,486**
Molibdeno*	mg/kg PS	< 0,002	< 0,002	0,075	-	-
Níquel*	mg/kg PS	0,973	1,31	0,849	-	**75**
Plata*	mg/kg PS	< 0,002	<0,002	< 0,002	-	-
Plomo*	mg/kg PS	6,880	9,752	6,971	**91,3**	**91,3**
Potasio*	mg/kg PS	119	79,6	62,2	-	-

Código de sitio		S0389			*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		**S0389-SED-001**	**S0389-SED-002**	**S0389-SED-003**		
Fecha de muestreo		**27/08/2024**	**27/08/2024**	**26/08/2024**		
Hora de muestreo		**10:32**	**09:58**	**10:36**		
N.° Informe de ensayo		**ESC-PE01-24-02517**	**ESC-PE01-24-02517**	**ESC-PE01-24-02517**	**PEL(***)**	**EQS para sedimento de agua dulce (****)**
Parámetros	**Unidad**					
Selenio*	mg/kg PS	0,952	0,609	<0,006	-	-
Sodio*	mg/kg PS	< 1,00	< 1,00	< 1,00	-	-
Talio*	mg/kg PS	< 0,003	<0,003	< 0,003	-	-
Titanio*	mg/kg PS	82	100	67	-	-
Vanadio*	mg/kg PS	37	45	23	-	-
Zinc*	mg/kg PS	7,12	38,7	11,8	**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	0,014	**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**
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
Xilenos	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-	1,3

Código de sitio		S0389			*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		**S0389-SED-001**	**S0389-SED-002**	**S0389-SED-003**		
Fecha de muestreo		**27/08/2024**	**27/08/2024**	**26/08/2024**		
Hora de muestreo		**10:32**	**09:58**	**10:36**		
N.° Informe de ensayo		**ESC-PE01-24-02517**	**ESC-PE01-24-02517**	**ESC-PE01-24-02517**	**PEL(***)**	**EQS para sedimento de agua dulce (****)**
Parámetros	**Unidad**					
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	-	-

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.

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		**S0389**		***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		**S0389-SED-004**	**S0389-SED-005**		
Fecha de muestreo		**27/08/2024**	**27/08/2024**		
Hora de muestreo		**08:49**	**09:19**		
N.° Informe de ensayo		**ESC-PE01-24-02517**	**ESC-PE01-24-02517**	**PEL(***)**	**EQS para sedimento de agua dulce (****)**
Parámetros	**Unidad**				
Inorgánicos: Metales Totales por ICP-MS					
Aluminio*	mg/kg PS	3642	12549	-	-
Antimonio*	mg/kg PS	0,0621	0,0524	-	-
Arsénico*	mg/kg PS	0,488	2,85	**17**	**17**
Bario*	mg/kg PS	11,39	4449	-	-
Berilio*	mg/kg PS	0,1463	0,3030	-	-
Boro*	mg/kg PS	< 0,0120	< 0,0120	-	
Cadmio*	mg/kg PS	0,0334	0,4774	**3,5**	**3,5**
Calcio*	mg/kg PS	<10,00	2394	-	-
Cobalto*	mg/kg PS	1,022	2,779		-
Cobre*	mg/kg PS	3,83	15,3	**197**	**197**
Cromo total*	mg/kg PS	3,785	11,51	**90**	**90**
Estaño*	mg/kg PS	0,3358	0,2907	-	-
Estroncio*	mg/kg PS	0,8932	104,1	-	-
Fósforo*	mg/kg PS	57	135	-	-
Hierro *	mg/kg PS	4391	34506	-	-
Litio*	mg/kg PS	1,34	4,17	-	-
Magnesio*	mg/kg PS	99	406	-	-
Manganeso*	mg/kg PS	9,28	289		-
Mercurio*	mg/kg PS	<0,010	0,184	**0,486**	**0,486**
Molibdeno*	mg/kg PS	<0,002	0,213	-	-
Níquel*	mg/kg PS	0,914	5,80	-	**75**
Plata*	mg/kg PS	< 0,002	< 0,002	-	-
Plomo*	mg/kg PS	4,267	36,45	**91,3**	**91,3**
Potasio*	mg/kg PS	99,9	255	-	-
Selenio*	mg/kg PS	0,871	2,34	-	-

Código de sitio		S0389		***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		**S0389-SED-004**	**S0389-SED-005**		
Fecha de muestreo		**27/08/2024**	**27/08/2024**		
Hora de muestreo		**08:49**	**09:19**		
N.° Informe de ensayo		**ESC-PE01-24-02517**	**ESC-PE01-24-02517**	**PEL(***)**	**EQS para sedimento de agua dulce (****)**
Parámetros	**Unidad**				
Sodio*	mg/kg PS	< 1,00	25,8	**-**	**-**
Talio*	mg/kg PS	< 0,003	< 0,003	**-**	**-**
Titanio*	mg/kg PS	42	85	**-**	**-**
Vanadio*	mg/kg PS	14	74	**-**	**-**
Zinc*	mg/kg PS	7,06	148	**315**	**315**
Orgánicos: Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)					
Acenafteno**	mg/kg PS	< 0,005	1,35	**0,0889**	**0,0889**
Acenaftileno**	mg/kg PS	< 0,005	0,414	**0,128**	**0,128**
Antraceno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	**0,245**	**0,245**
Benzo (a) antraceno**	mg/kg PS	< 0,005	0,089	**0,385**	**0,385**
Benzo (a) pireno**	mg/kg PS	< 0,005	0,014	**0,782**	**0,782**
Benzo (b) fluoranteno**	mg/kg PS	< 0,005	0,055	**-**	**-**
Benzo (e) pireno**	mg/kg PS	< 0,030	0,050	**-**	**-**
Benzo (g,h,i) perileno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	**-**	**0,32**
Benzo (k) fluoranteno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	**-**	**-**
Criseno**	mg/kg PS	< 0,005	0,801	**0,862**	**0,862**
Dibenzo (a,h) antraceno**	mg/kg PS	< 0,0040	< 0,0040	**0,135**	**0,135**
Fenantreno**	mg/kg PS	< 0,005	10,3	**0,515**	**0,515**
Fluoranteno**	mg/kg PS	< 0,005	0,348	**2,355**	**2,355**
Fluoreno**	mg/kg PS	< 0,005	4,19	**0,144**	**0,144**
Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	**-**	**3,2**
Naftaleno	mg/kg PS	< 0,003	2,46	**0,391**	**0,391**
Pireno	mg/kg PS	< 0,005	0,297	**0,875**	**0,875**
Orgánicos: BTEX					
Benceno	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	-	1,2
Tolueno	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	-	1,4
Etilbenceno	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	-	1,2
Xilenos	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	-	1,3
m-xileno	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	-	-

Código de sitio		S0389		***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 Sediment 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 sediment (Actualización junio 2023)
Código de muestra		**S0389-SED-004**	**S0389-SED-005**		
Fecha de muestreo		**27/08/2024**	**27/08/2024**		
Hora de muestreo		**08:49**	**09:19**		
N.° Informe de ensayo		**ESC-PE01-24-02517**	**ESC-PE01-24-02517**	**PEL(***)**	**EQS para sedimento de agua dulce (****)**
Parámetros	**Unidad**				
o-xileno	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	-	-
p-xileno	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	-	-

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.
: Resultados que exceden los valores referenciales de las normas internacionales para sedimento.

ANEXO C

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

ANEXO C.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Control de calidad del muestreo de 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

Tabla C.1.1 Concentraciones de metales totales en el blanco viajero (BKV) y blanco de campo (BKC)

Código de muestra		BKC	BKV
Fecha de muestreo		27/08/2024	25/07/2024
Hora de muestreo		10:13	11:00
N.º Informe de ensayo		IE-24-25109	IE-24-25124
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	<0,0020	<0,0020
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	<0,00020	<0,00020

Fuente: Informes 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

Tabla C.1.2 Diferencia porcentual de concentraciones de metales totales en agua superficial entre muestra y duplicado

Código de muestra		S0389-AS-001	S0389-AS-001-DUP	DPR (%)
Fecha de muestreo		27/08/2024	27/08/2024	
Hora de muestreo		10:19	10:19	
N,° Informe de ensayo		IE-24-25107	IE-24-25108	
Parámetros	**Unidad**			
Metales totales por ICP-MS				
Aluminio	mg/L	0,097	0,105	7,92
Antimonio	mg/L	< 0,0020	< 0,0020	-
Arsénico	mg/L	<0,0010	<0,0010	-
Bario	mg/L	0,06596	0,06604	0,12
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	0,383	0,424	10,16
Cobalto	mg/L	<0,0020	<0,0020	-
Cobre	mg/L	0,00034	0,00033	2,99
Cromo	mg/L	<0,0003	<0,0003	-
Estaño	mg/L	<0,0010	<0,0010	-
Estroncio	mg/L	0,00586	0,00625	6,44
Fosforo	mg/L	<0,006	<0,006	-
Hierro	mg/L	1,9992	2,0092	0,50
Litio	mg/L	0,00024	0,00025	4,08
Magnesio	mg/L	0,1725	0,1799	4,20
Manganeso	mg/L	0,06252	0,06309	0,91
Mercurio	mg/L	<0,000100	<0,00010	-
Molibdeno	mg/L	<0,0010	<0,0010	-
Niquel	mg/L	<0,0004	<0,0004	-
Plata	mg/L	<0,0010	<0,0010	-
Plomo	mg/L	<0,0010	<0,0010	-
Potasio	mg/L	0,558	0,563	0,89
Selenio	mg/L	<0,002	<0,002	-
Sodio	mg/L	0,2126	0,2207	3,74
Talio	mg/L	<0,0004	<0,0004	-
Titanio	mg/L	<0,0010	<0,0010	-
Uranio	mg/L	<0,0003	<0,0003	-
Vanadio	mg/L	0,0005	0,0005	0,00
Zinc	mg/L	0,00272	0,00270	0,74

Fuente: Informes 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).
PS: peso seco.
RPD: Diferencia porcentual relativa.
(-): No aplica debido a que los resultados se encuentran por debajo del límite de cuantificación.

ANEXO D

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

INFORMES DE ENSAYO

ANEXO D.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

Callao, 27 de Septiembre del 2024

CARTA 174-2024/ALAB

Señores:
ORGANISMO DE EVALUACIÓN y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL – OEFA
Sede Central – Lima \ Lima \ Jesús María.

Presente. -

Atención:
LAZARO WALTHER FAJARDO VARGAS
Director de Evaluación Ambiental
RENATO ADRIÁN SALINAS HUETT
Jefe de la Unidad de Abastecimiento

Referencia:
Observación realizada a los Requerimiento de Servicio N°1484-2024 – CUC 0002-8-2024-415 INFORMES DE ENSAYOS N° IE-24-25087. EDITABLES DE INFORMES N°25100, 25101, 25091, 25107, 25108, 25111, 25117, 25127, 25130, 25136, 25143. Contrato N° 054-2021-OEFA - "Servicio para el Ensayo de Muestras de Agua, Peces y Macroinvertebrados" – Ítem 1 - CARTA N° 02872-2024-OEFA/OAD-UAB.

De nuestra mayor consideración:

Nos es grato saludarlo y a la vez comunicarle, en atención a su solicitud comunicada vía correo electrónico, enviado el 20 de Septiembre de 2024. Nuestra empresa ALAB EIRL, ante la comunicación, con respecto a la observación citada en la referencia; se documentó su proceso de atención de la queja e inició el proceso de revisión integral de sus procesos: emisión de informes de ensayo y recepción del ítem de ensayo, respecto a la solicitud que las observaciones sean subsanadas, en un plazo no mayor a dos (2) días calendario contados a partir del día siguiente de notificación de la observación al contratista, en cumplimiento de nuestros lineamientos establecidos en nuestros procedimientos internos, e informamos el nivel de significancia registrado como consecuencia de la ponderación de los hallazgos encontrados, que a continuación desarrollamos y comunicamos en atención a la solicitud comunicada por el cliente.

Observación N°1 –*Informe de Ensayo IE-24-25087. En el informe de ensayo menciona en procedencia LORETO (departamento)-LORETO (provincia)-LORETO (distrito), sin embargo, se solicita al laboratorio reportar LORETO (departamento)-LORETO (provincia)-TROMPETEROS (distrito).*

ALAB EIRL, ha identificado el levantamiento de la observación mediante la emisión del Informe de Ensayo modificado: N° IE-24-28543, que reemplaza y anula el informe N° IE-24-25087 respectivamente, consignando la modificación en el distrito.

Observación N°2 – *Informe de Ensayo IE-24-25100. En el informe de ensayo (PDF) para el punto S0394-AS-002-DUP se indica que el valor de la incertidumbre para los metales cobre, estroncio y vanadio tienen un valor numérico; sin embargo, en el Excel editable indica que tienen como valor NA.*

ALAB EIRL, ha identificado el levantamiento de la observación mediante la corrección de los editables y su envío a los correos correspondientes.

Observación N°3 – *Informe de Ensayo IE-24-25101. En el informe de ensayo (PDF) para los puntos S0394-AS-001, S0394-AS-002 y S0394-AS-003 se indica que el valor de la incertidumbre para los metales cobre, estroncio y vanadio tienen un valor numérico; sin embargo, en el Excel editable indica que tienen como valor NA.*

ALAB EIRL, ha identificado el levantamiento de la observación mediante la corrección de los editables y su envío a los correos correspondientes.

Observación N°4 *Informe de Ensayo IE-24-25091. En el informe de ensayo (PDF) para los puntos S0390-AS-001, S0390-AS-002 y S0390-AS-003, se indica que el valor de la incertidumbre para el metal cobre tiene un valor numérico (0,0001 mg/L); sin embargo, en el Excel editable indica que tiene como valor NA. En el informe de ensayo (PDF) para los puntos S0390-AS-001, S0390-AS-002 y S0390-AS-003, se indica que el valor de la incertidumbre para el metal estroncio tiene un valor numérico (0,0004 mg/L); sin embargo, en el Excel editable indica que tiene como valor NA.*

ALAB EIRL, ha identificado el levantamiento de la observación mediante la corrección de los editables y su envío a los correos correspondientes.

Observación N°5 – *Informe de Ensayo IE-24-25107. En el informe de ensayo (PDF) para los puntos S0389-AS-001, S0389-AS-002 y S0389- AS-003, se indica que el valor de la incertidumbre para los metales cobre, litio y vanadio tienen un valor numérico; sin embargo, en el Excel editable indica que tienen como valor NA.*

ALAB EIRL, ha identificado el levantamiento de la observación mediante la corrección de los editables y su envío a los correos correspondientes.

Observación N°6 – ***Informe de Ensayo IE-24-25108. En el informe de ensayo (PDF) para el punto S0389-AS-001-DUP, se indica que el valor de la incertidumbre para los metales cobre, estroncio, litio y vanadio tienen un valor numérico; sin embargo, en el Excel editable indica que tienen como valor NA.***

ALAB EIRL, ha identificado el levantamiento de la observación mediante la corrección de los editables y su envío a los correos correspondientes.

Observación N°7 – ***Informe de Ensayo IE-24-25111. En el informe de ensayo (PDF) para los puntos S0403-AS-001, S0403-AS-002 y S0403-AS-003, se indica que el valor de la incertidumbre para el metal cobre tienen un valor numérico; sin embargo, en el Excel editable indica que tienen como valor NA.***

ALAB EIRL, ha identificado el levantamiento de la observación mediante la corrección de los editables y su envío a los correos correspondientes.

Observación N°8 – ***Informe de Ensayo IE-24-25117. En el informe de ensayo (PDF) para los puntos S0391-AS-002, S0391-AS-003 y S0391-AS-004, se indica que el resultado del parámetro aceites y grasas es < 0,50 mg/L; sin embargo, en el Excel editable indica que los resultados son 0,30 mg/L.***

ALAB EIRL, ha identificado el levantamiento de la observación mediante la corrección de los editables y su envío a los correos correspondientes.

Observación N°9 – ***Informe de Ensayo IE-24-25127. En el informe de ensayo (PDF) para los puntos S0393-AS-002, S0393-AS-003, S0393-AS-004, S0393-AS-005, S0393-AS-006 y S0393-AS007, se indica que el resultado del parámetro aceites y grasas es < 0,50 mg/L; sin embargo, en el Excel editable indica que los resultados son 0,35 mg/L.***

ALAB EIRL, ha identificado el levantamiento de la observación mediante la corrección de los editables y su envío a los correos correspondientes.

Observación N°10– Informe de Ensayo IE-24-25130. En el informe de ensayo (PDF) para los puntos S0242-AS-002 y S0242-AS-003, se indica que el resultado del parámetro aceites y grasas es < 0,50 mg/L; sin embargo, en el Excel editable indica que los resultados son 0,30 mg/L. En el informe de ensayo (PDF) para los puntos S0242-AS-001 y S0242-AS003, se indica que el valor de la incertidumbre para los metales cobre tienen un valor numérico; sin embargo, en el Excel editable indica que tienen como valor NA. En el informe de ensayo (PDF) para los puntos S0242-AS-001, S0242-AS-002 y S0242-AS-003, se indica que el valor de la incertidumbre para los metales estroncio y vanadio tienen un valor numérico; sin embargo, en el Excel editable indica que tienen como valor NA.

ALAB EIRL, ha identificado el levantamiento de la observación mediante la corrección de los editables y su envío a los correos correspondientes.

Observación N°11 – ***Informe de Ensayo IE-24-25136. En el informe de ensayo (PDF) para el punto S0242-AS-002-DUP, se indica que el valor de la incertidumbre para el metal estroncio tiene un valor numérico; sin embargo, en el Excel editable indica que tienen como valor NA.***

ALAB EIRL, ha identificado el levantamiento de la observación mediante la corrección de los editables y su envío a los correos correspondientes.

Observación N°12 – ***Informe de Ensayo IE-24-25143. En el informe de ensayo (PDF) para el punto S0495-AS-002, se indica que el resultado del parámetro aceites y grasas es < 0,50 mg/L; sin embargo, en el Excel editable indica que los resultados son 0,35 mg/L."***

ALAB EIRL, ha identificado el levantamiento de la observación mediante la corrección de los editables y su envío a los correos correspondientes.

Sin otro particular agradecemos la atención a la presente y quedamos a vuestra disposición para cualquier aclaración adicional al respecto.

Atentamente,

Lucio Capcha Collado
Jefe Gestión de la Calidad
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25107

Nº Id.: 0000124770

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°	: 0000004313-2024-0000
2.- FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2024-09-10
5.- REQUERIMIENTO DE SERVICIO	: 1484-2024
6.- CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0002-8-2024-415
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	: 5
3.- FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2024-09-01
4.- CONDICIÓN DE RECEPCIÓN	: Conservacion de la cadena de frío (<= 6°C) / Preservada.
5.- PERÍODO DE ENSAYO	: 2024-09-01 al 2024-09-10

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-24-25107

Nº Id.: 0000124770

IV.- MÉTODOS DE ENSAYO

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO	CONDICIÓN DE ACREDITACIÓN / LUGAR DE ANÁLISIS
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
Cromo Hexavalente	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-Cr-B, 24th Ed. 2023.	Chromium. Colorimetric 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
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
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)	EPA Method 8270E / Rev.6 2018.	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / 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-24-25107

Nº Id.: 0000124770

V. RESULTADOS

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-24-73716		M-24-73717		M-24-73718	
CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)				S0389-AS-001		S0389-AS-002		S0389-AS-003	
PRODUCTO (A)				Agua Natural		Agua Natural		Agua Natural	
SUB PRODUCTO: (A)				Agua Superficial de Río		Agua Superficial de Río		Agua Superficial de Río	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				27-08-2024 10:19		27-08-2024 09:50		26-08-2024 13:40	
ENSAYO	**UNIDAD**	**L.D.M.**	**L.C.M.**	**Resultado**	**Incertidumbre**	**Resultado**	**Incertidumbre**	**Resultado**	**Incertidumbre**
Aceites y Grasas (*)	mg/L	0,30	0,50	<0,50	NA	<0,50	NA	<0,50	NA
Cromo Hexavalente (*)	mg/L	0,004	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio [2]	mg/L	0,001	0,003	0,097	0,001	0,097	0,001	0,408	0,006
Antimonio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico [2]	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario [2]	mg/L	0,00008	0,00030	0,06596	0,00123	0,11954	0,00224	0,05571	0,00104
Berilio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio [2]	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio [2]	mg/L	0,001	0,004	0,383	0,005	0,662	0,009	1,268	0,018
Cobalto [2]	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre [2]	mg/L	0,00010	0,00020	0,00034	0,00001	0,00044	0,00001	0,00085	0,00002
Cromo [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio [2]	mg/L	0,00002	0,00005	0,00586	0,00002	0,00832	0,00003	0,02077	0,00007
Fosforo [2]	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA	<0,006	NA	0,007	0,0001
Hierro [2]	mg/L	0,0010	0,0020	1,9992	0,0344	1,9655	0,0338	1,6515	0,0284

(*) 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-24-25107

ITEM				1		2		3	
			CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-24-73716		M-24-73717		M-24-73718	
			CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)	S0389-AS-001		S0389-AS-002		S0389-AS-003	
			PRODUCTO (A)	Agua Natural		Agua Natural		Agua Natural	
			SUB PRODUCTO: (A)	Agua Superficial de Río		Agua Superficial de Río		Agua Superficial de Río	
			FECHA y HORA DE MUESTREO :	27-08-2024 10:19		27-08-2024 09:50		26-08-2024 13:40	
ENSAYO	**UNIDAD**	**L.D.M.**	**L.C.M.**	**Resultado**	**Incertidumbre**	**Resultado**	**Incertidumbre**	**Resultado**	**Incertidumbre**
Litio [2]	mg/L	0,00003	0,00010	0,00024	0,00002	0,00021	0,00002	0,00089	0,00003
Magnesio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	0,1725	0,003	0,1846	0,0032	2,4868	0,043
Manganeso [2]	mg/L	0,00002	0,00005	0,06252	0,00118	0,07526	0,00142	0,04088	0,00077
Mercurio [2]	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio. [2]	mg/L	0,003	0,010	0,558	0,009	0,578	0,009	1,372	0,021
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	0,2126	0,0043	0,2304	0,0046	0,4048	0,0081
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	0,0005	0,00001	0,0005	0,00001	0,0017	0,00003
Zinc [2]	mg/L	0,00010	0,00020	0,00272	0,00007	0,00400	0,0001	0,00540	0,00013
BTEX									
Benceno [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Etilbenceno [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<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-24-25107

ITEM				1		2		3	
			CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-24-73716		M-24-73717		M-24-73718	
			CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)	S0389-AS-001		S0389-AS-002		S0389-AS-003	
			PRODUCTO (A)	Agua Natural		Agua Natural		Agua Natural	
			SUB PRODUCTO: (A)	Agua Superficial de Río		Agua Superficial de Río		Agua Superficial de Río	
			FECHA y HORA DE MUESTREO :	27-08-2024 10:19		27-08-2024 09:50		26-08-2024 13:40	
ENSAYO	**UNIDAD**	**L.D.M.**	**L.C.M.**	**Resultado**	**Incertidumbre**	**Resultado**	**Incertidumbre**	**Resultado**	**Incertidumbre**
Tolueno [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
m,p- Xileno [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
o-Xileno [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Total Xilenos [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)									
1-Metilnaftaleno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
2-Metilnaftaleno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Acenafteno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Acenaftileno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Antraceno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Benzo(a)antraceno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Benzo(a)pireno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Benzo(b)fluoranteno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Benzo(g,h,i)perileno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Benzo(k)fluoranteno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Criseno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Dibenzo(a,h)antraceno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Fenantreno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Fluoranteno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<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-24-25107

ITEM				1		2		3	
	CÓDIGO DE LABORATORIO:			M-24-73716		M-24-73717		M-24-73718	
	CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)			S0389-AS-001		S0389-AS-002		S0389-AS-003	
	PRODUCTO (A)			Agua Natural		Agua Natural		Agua Natural	
	SUB PRODUCTO: (A)			Agua Superficial de Río		Agua Superficial de Río		Agua Superficial de Río	
	FECHA y HORA DE MUESTREO :			27-08-2024 10:19		27-08-2024 09:50		26-08-2024 13:40	
ENSAYO	**UNIDAD**	**L.D.M.**	**L.C.M.**	**Resultado**	**Incertidumbre**	**Resultado**	**Incertidumbre**	**Resultado**	**Incertidumbre**
Fluoreno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática) [2]	mg/L	0,000540	0,001800	<0,001800	NA	<0,001800	NA	<0,001800	NA
Indeno(1,2,3-cd)pireno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Naftaleno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Pireno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<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	<0,010	NA	<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.

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-24-25107

	ITEM	4	5
	CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-24-73719	M-24-73720
	CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)	S0389-AS-004	S0389-AS-005
	PRODUCTO (A)	Agua Natural	Agua Natural
	SUB PRODUCTO: (A)	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río
	FECHA y HORA DE MUESTREO :	27-08-2024 08:40	27-08-2024 09:12

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Aceites y Grasas (*)	mg/L	0,30	0,50	<0,50	NA	<0,50	NA
Cromo Hexavalente (*)	mg/L	0,004	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA
Metales Totales ICP-MS							
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	0,194	0,003	0,265	0,004
Antimonio ²	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico ²	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario ²	mg/L	0,00008	0,00030	0,02087	0,00039	0,02744	0,00051
Berilio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto ²	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio ²	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio ²	mg/L	0,001	0,004	0,382	0,005	1,118	0,016
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre ²	mg/L	0,00010	0,00020	0,00068	0,00001	0,00075	0,00001
Cromo ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,00526	0,00002	0,00607	0,00002
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA	<0,006	NA
Hierro ²	mg/L	0,0010	0,0020	0,8274	0,0142	1,0040	0,0173

(*) 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-24-25107

ITEM				4		5	
			CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-24-73719		M-24-73720	
			CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)	S0389-AS-004		S0389-AS-005	
			PRODUCTO (A)	Agua Natural		Agua Natural	
			SUB PRODUCTO: (A)	Agua Superficial de Río		Agua Superficial de Río	
			FECHA y HORA DE MUESTREO :	27-08-2024 08:40		27-08-2024 09:12	
ENSAYO	**UNIDAD**	**L.D.M.**	**L.C.M.**	**Resultado**	**Incertidumbre**	**Resultado**	**Incertidumbre**
Litio [2]	mg/L	0,00003	0,00010	0,00041	0,00002	0,00041	0,00002
Magnesio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	0,1934	0,0034	0,4929	0,0085
Manganeso [2]	mg/L	0,00002	0,00005	0,02921	0,00055	0,03215	0,00061
Mercurio [2]	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio. [2]	mg/L	0,003	0,010	0,501	0,008	0,512	0,008
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	0,2232	0,0045	0,2482	0,005
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	0,0007	0,00001	0,0009	0,00002
Zinc [2]	mg/L	0,00010	0,00020	0,00302	0,00007	0,00546	0,00013
BTEX							
Benceno [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Etilbenceno [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<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-24-25107

ITEM		4	5
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-24-73719	M-24-73720
CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)		S0389-AS-004	S0389-AS-005
PRODUCTO (A)		Agua Natural	Agua Natural
SUB PRODUCTO: (A)		Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río
FECHA y HORA DE MUESTREO :		27-08-2024 08:40	27-08-2024 09:12

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Tolueno [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA
m,p- Xileno [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA
o-Xileno [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Total Xilenos [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)							
1-Metilnaftaleno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA
2-Metilnaftaleno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Acenafteno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Acenaftileno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Antraceno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Benzo(a)antraceno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Benzo(a)pireno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Benzo(b)fluoranteno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Benzo(g,h,i)perileno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Benzo(k)fluoranteno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Criseno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Dibenzo(a,h)antraceno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Fenantreno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Fluoranteno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<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-24-25107

ITEM				4		5	
			CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-24-73719		M-24-73720	
			CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)	S0389-AS-004		S0389-AS-005	
			PRODUCTO (A)	Agua Natural		Agua Natural	
			SUB PRODUCTO: (A)	Agua Superficial de Río		Agua Superficial de Río	
			FECHA y HORA DE MUESTREO :	27-08-2024 08:40		27-08-2024 09:12	
ENSAYO	**UNIDAD**	**L.D.M.**	**L.C.M.**	**Resultado**	**Incertidumbre**	**Resultado**	**Incertidumbre**
Fluoreno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática) [2]	mg/L	0,000540	0,001800	<0,001800	NA	<0,001800	NA
Indeno(1,2,3-cd)pireno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Naftaleno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Pireno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<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	<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.

VI. 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

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-24-25107

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio	MUESTRA CONTROL Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio	MUESTRA FORTIFICADA Resultado1	MUESTRA FORTIFICADA Resultado2	DUPLICADO Criterio	DUPLICADO Resultado
Aceites y Grasas(*)										
Aceites y Grasas	0,3	0,5	<0,50 mg/L	85-115%	100,13	85-115%	100,00	100,00	0-15%	NA
BTEX(2)										
Benceno	0,0001	0,0002	< 0,0002mg/L	85-115%	109,64	85-115%	104,00	104,00	0-15%	NA
Etilbenceno	0,0001	0,0002	< 0,0002mg/L	85-115%	106,79	85-115%	100,00	101,00	0-15%	NA
m,p- Xileno	0,0001	0,0002	< 0,0002mg/L	85-115%	104,14	85-115%	107,00	102,00	0-15%	NA
o-Xileno	0,0001	0,0002	< 0,0002mg/L	85-115%	101,21	85-115%	101,00	111,00	0-15%	NA
Tolueno	0,0001	0,0002	< 0,0002mg/L	85-115%	103,43	85-115%	101,00	101,00	0-15%	NA
Total Xilenos	0,0001	0,0002	< 0,0002mg/L	85-115%	102,68	85-115%	104,00	107,00	0-15%	NA
Cromo Hexavalente(*)										
Cromo Hexavalente	0,004	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	98,58	85-115%	99,00	99,00	0-15%	NA
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)(2)										
1-Metilnaftaleno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	97,44	80-120%	93,00	92,00	NA	NA
2-Metilnaftaleno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	95,54	80-120%	94,00	94,00	NA	NA
Acenafteno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	96,00	80-120%	99,00	93,00	NA	NA
Acenaftileno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	101,01	80-120%	92,00	96,00	NA	NA
Antraceno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	100,00	80-120%	95,00	94,00	NA	NA
Benzo(a)antraceno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	100,66	80-120%	95,00	91,00	NA	NA
Benzo(a)pireno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	96,19	80-120%	92,00	95,00	NA	NA
Benzo(b)fluoranteno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	91,59	80-120%	100,00	94,00	NA	NA
Benzo(g,h,i)perileno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	98,30	80-120%	99,00	101,00	NA	NA
Benzo(k)fluoranteno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	98,81	80-120%	95,00	91,00	NA	NA
Criseno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	96,09	80-120%	94,00	95,00	NA	NA
Dibenzo(a,h)antraceno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	90,91	80-120%	95,00	100,00	NA	NA
Fenantreno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	91,38	80-120%	90,00	94,00	NA	NA
Fluoranteno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	104,83	80-120%	105,00	106,00	NA	NA
Fluoreno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	92,53	80-120%	99,00	91,00	NA	NA
Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática)	0,000540	0,001800	<0,001800 mg/L	80-120%	100,46	80-120%	99,00	98,00	NA	NA
Indeno(1,2,3-cd)pireno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	99,98	80-120%	94,00	91,00	NA	NA
Naftaleno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	93,51	80-120%	95,00	94,00	NA	NA
Pireno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	99,29	80-120%	91,00	92,00	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%	107,44	70-130%	109,00	109,00	NA	NA
Metales Totales ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	< 0,003mg/L	85-115%	102,50	85-115%	108,00	96,00	0-15%	0,42
Antimonio	0,0006	0,0020	< 0,0020mg/L	85-115%	98,42	85-115%	101,00	101,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	100,01	85-115%	101,00	102,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	< 0,00030mg/L	85-115%	103,68	85-115%	106,00	90,00	0-15%	0,70
Berilio	0,0001	0,0003	< 0,0003mg/L	85-115%	101,12	85-115%	106,00	104,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	< 0,010mg/L	85-115%	102,48	85-115%	97,00	98,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	105,70	85-115%	98,00	92,00	0-15%	NA
Cadmio	0,00010	0,00020	< 0,00020mg/L	85-115%	103,33	85-115%	100,00	109,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	102,61	85-115%	91,00	108,00	0-15%	8,03
Cobalto	0,0005	0,0020	< 0,0020mg/L	85-115%	103,58	85-115%	98,00	100,00	0-15%	NA
Cobre	0,00010	0,00020	< 0,00020mg/L	85-115%	104,40	85-115%	107,00	96,00	0-15%	10,33
Cromo	0,0001	0,0003	< 0,0003mg/L	85-115%	104,10	85-115%	106,00	91,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	98,56	85-115%	100,00	107,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	< 0,00005mg/L	85-115%	103,76	85-115%	91,00	101,00	0-15%	6,76
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	99,29	85-115%	98,00	98,00	0-15%	7,51
Hierro	0,0010	0,0020	< 0,0020mg/L	85-115%	101,97	85-115%	104,00	93,00	0-15%	0,79
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	103,05	85-115%	103,00	106,00	0-15%	3,92
Magnesio	0,0006	0,0020	< 0,0020mg/L	85-115%	101,66	85-115%	106,00	100,00	0-15%	11,07
Manganeso	0,00002	0,00005	< 0,00005mg/L	85-115%	102,37	85-115%	91,00	98,00	0-15%	2,35
Mercurio	0,000033	0,000100	< 0,000100mg/L	85-115%	102,15	85-115%	95,00	90,00	0-15%	NA
Molibdeno	0,0003	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	103,66	85-115%	97,00	103,00	0-15%	NA
Niquel	0,0001	0,0004	< 0,0004mg/L	85-115%	103,40	85-115%	103,00	97,00	0-15%	7,82
Plata	0,0003	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	99,60	85-115%	92,00	93,00	0-15%	NA
Plomo	0,0008	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	103,81	85-115%	94,00	90,00	0-15%	NA
Potasio.	0,003	0,010	< 0,010mg/L	85-115%	99,84	85-115%	92,00	102,00	0-15%	1,65
Selenio	0,001	0,002	< 0,002mg/L	85-115%	98,04	85-115%	104,00	97,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	102,41	85-115%	107,00	96,00	0-15%	0,04
Talio	0,0001	0,0004	< 0,0004mg/L	85-115%	101,12	85-115%	90,00	100,00	0-15%	NA
Titanio	0,0003	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	104,07	85-115%	100,00	93,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	< 0,0003mg/L	85-115%	90,40	85-115%	104,00	93,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	< 0,0003mg/L	85-115%	105,12	85-115%	107,00	98,00	0-15%	3,79
Zinc	0,00010	0,00020	< 0,00020mg/L	85-115%	103,45	85-115%	95,00	105,00	0-15%	3,42

(2) Ensayo acreditado por el IAS

(*) Los resultados obtenidos corresponde a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA

NA: No Aplica

OS: 4313
CC-24-100863
IE-24-25107

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

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	Julio Richard Díaz Zegarra
Teléfono/Anexo	952500311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@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°: OOO2-8-2024-415
RS/TDR N°: 1484-2024

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Julio Richard Díaz Zegarra
Fecha: 30-08-2024 (DD-MM-AAAA)
Hora: 15:30 (24 H)
Medio de envío: Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [ ] 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	Aceites y Grasas	TPH (C8-C40)	HAP'S	BTEX	Metales totales +Hg	Cromo VI	OBSERVACIONES
M-24-73716	S0389-AS-B01	27-08-2024	10:19	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
M-24-73717	S0389-AS-B02	27-08-2024	09:50	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
M-24-73718	S0389-AS-B03	26-08-2024	13:40	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
M-24-73719	S0389-AS-B04	27-08-2024	08:40	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
M-24-73720	S0389-AS-B05	27-08-2024	09:12	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

B: número cero

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Richar Díaz Z.	
RESPONSABLE 1	**FIRMA:**
John Iturma O.	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
Jhonatan Ricapa A	

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	[X]	[ ]
Preservantes adecuados ***	[X]	[ ]
Refrigeradas	[X]	[ ]
Dentro del plazo de perecibilidad	[X]	[ ]

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de recepción: 01-09-24
Hora de recepción: 10:30
Recibido por: STEFANY Briona

OBSERVACIONES

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 01 SEP 2024

Callao, 27 de Septiembre del 2024

CARTA 174-2024/ALAB

Señores:
ORGANISMO DE EVALUACIÓN y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL – OEFA
Sede Central – Lima \ Lima \ Jesús María.

Presente. -

Atención:
LAZARO WALTHER FAJARDO VARGAS
Director de Evaluación Ambiental
RENATO ADRIÁN SALINAS HUETT
Jefe de la Unidad de Abastecimiento

Referencia:
Observación realizada a los Requerimiento de Servicio N°1484-2024 – CUC 0002-8-2024-415 INFORMES DE ENSAYOS N° IE-24-25087. EDITABLES DE INFORMES N°25100, 25101, 25091, 25107, 25108, 25111, 25117, 25127, 25130, 25136, 25143. Contrato N° 054-2021-OEFA - "Servicio para el Ensayo de Muestras de Agua, Peces y Macroinvertebrados" – Ítem 1 - CARTA N° 02872-2024-OEFA/OAD-UAB.

De nuestra mayor consideración:

Nos es grato saludarlo y a la vez comunicarle, en atención a su solicitud comunicada vía correo electrónico, enviado el 20 de Septiembre de 2024. Nuestra empresa ALAB EIRL, ante la comunicación, con respecto a la observación citada en la referencia; se documentó su proceso de atención de la queja e inició el proceso de revisión integral de sus procesos: emisión de informes de ensayo y recepción del ítem de ensayo, respecto a la solicitud que las observaciones sean subsanadas, en un plazo no mayor a dos (2) días calendario contados a partir del día siguiente de notificación de la observación al contratista, en cumplimiento de nuestros lineamientos establecidos en nuestros procedimientos internos, e informamos el nivel de significancia registrado como consecuencia de la ponderación de los hallazgos encontrados, que a continuación desarrollamos y comunicamos en atención a la solicitud comunicada por el cliente.

Observación N°1 –*Informe de Ensayo IE-24-25087. En el informe de ensayo menciona en procedencia LORETO (departamento)-LORETO (provincia)-LORETO (distrito), sin embargo, se solicita al laboratorio reportar LORETO (departamento)-LORETO (provincia)-TROMPETEROS (distrito).*

ALAB EIRL, ha identificado el levantamiento de la observación mediante la emisión del Informe de Ensayo modificado: N° IE-24-28543, que reemplaza y anula el informe N° IE-24-25087 respectivamente, consignando la modificación en el distrito.

Observación N°2 – *Informe de Ensayo IE-24-25100. En el informe de ensayo (PDF) para el punto S0394-AS-002-DUP se indica que el valor de la incertidumbre para los metales cobre, estroncio y vanadio tienen un valor numérico; sin embargo, en el Excel editable indica que tienen como valor NA.*

ALAB EIRL, ha identificado el levantamiento de la observación mediante la corrección de los editables y su envío a los correos correspondientes.

Observación N°3 – *Informe de Ensayo IE-24-25101. En el informe de ensayo (PDF) para los puntos S0394-AS-001, S0394-AS-002 y S0394-AS-003 se indica que el valor de la incertidumbre para los metales cobre, estroncio y vanadio tienen un valor numérico; sin embargo, en el Excel editable indica que tienen como valor NA.*

ALAB EIRL, ha identificado el levantamiento de la observación mediante la corrección de los editables y su envío a los correos correspondientes.

Observación N°4 *Informe de Ensayo IE-24-25091. En el informe de ensayo (PDF) para los puntos S0390-AS-001, S0390-AS-002 y S0390-AS-003, se indica que el valor de la incertidumbre para el metal cobre tiene un valor numérico (0,0001 mg/L); sin embargo, en el Excel editable indica que tiene como valor NA. En el informe de ensayo (PDF) para los puntos S0390-AS-001, S0390-AS-002 y S0390-AS-003, se indica que el valor de la incertidumbre para el metal estroncio tiene un valor numérico (0,0004 mg/L); sin embargo, en el Excel editable indica que tiene como valor NA.*

ALAB EIRL, ha identificado el levantamiento de la observación mediante la corrección de los editables y su envío a los correos correspondientes.

Observación N°5 – *Informe de Ensayo IE-24-25107. En el informe de ensayo (PDF) para los puntos S0389-AS-001, S0389-AS-002 y S0389- AS-003, se indica que el valor de la incertidumbre para los metales cobre, litio y vanadio tienen un valor numérico; sin embargo, en el Excel editable indica que tienen como valor NA.*

ALAB EIRL, ha identificado el levantamiento de la observación mediante la corrección de los editables y su envío a los correos correspondientes.

Observación N°6 – ***Informe de Ensayo IE-24-25108. En el informe de ensayo (PDF) para el punto S0389-AS-001-DUP, se indica que el valor de la incertidumbre para los metales cobre, estroncio, litio y vanadio tienen un valor numérico; sin embargo, en el Excel editable indica que tienen como valor NA.***

ALAB EIRL, ha identificado el levantamiento de la observación mediante la corrección de los editables y su envío a los correos correspondientes.

Observación N°7 – ***Informe de Ensayo IE-24-25111. En el informe de ensayo (PDF) para los puntos S0403-AS-001, S0403-AS-002 y S0403-AS-003, se indica que el valor de la incertidumbre para el metal cobre tienen un valor numérico; sin embargo, en el Excel editable indica que tienen como valor NA.***

ALAB EIRL, ha identificado el levantamiento de la observación mediante la corrección de los editables y su envío a los correos correspondientes.

Observación N°8 – ***Informe de Ensayo IE-24-25117. En el informe de ensayo (PDF) para los puntos S0391-AS-002, S0391-AS-003 y S0391-AS-004, se indica que el resultado del parámetro aceites y grasas es < 0,50 mg/L; sin embargo, en el Excel editable indica que los resultados son 0,30 mg/L.***

ALAB EIRL, ha identificado el levantamiento de la observación mediante la corrección de los editables y su envío a los correos correspondientes.

Observación N°9 – ***Informe de Ensayo IE-24-25127. En el informe de ensayo (PDF) para los puntos S0393-AS-002, S0393-AS-003, S0393-AS-004, S0393-AS-005, S0393-AS-006 y S0393-AS007, se indica que el resultado del parámetro aceites y grasas es < 0,50 mg/L; sin embargo, en el Excel editable indica que los resultados son 0,35 mg/L.***

ALAB EIRL, ha identificado el levantamiento de la observación mediante la corrección de los editables y su envío a los correos correspondientes.

Observación N°10– Informe de Ensayo IE-24-25130. En el informe de ensayo (PDF) para los puntos S0242-AS-002 y S0242-AS-003, se indica que el resultado del parámetro aceites y grasas es < 0,50 mg/L; sin embargo, en el Excel editable indica que los resultados son 0,30 mg/L. En el informe de ensayo (PDF) para los puntos S0242-AS-001 y S0242-AS003, se indica que el valor de la incertidumbre para los metales cobre tienen un valor numérico; sin embargo, en el Excel editable indica que tienen como valor NA. En el informe de ensayo (PDF) para los puntos S0242-AS-001, S0242-AS-002 y S0242-AS-003, se indica que el valor de la incertidumbre para los metales estroncio y vanadio tienen un valor numérico; sin embargo, en el Excel editable indica que tienen como valor NA.

ALAB EIRL, ha identificado el levantamiento de la observación mediante la corrección de los editables y su envío a los correos correspondientes.

Observación N°11 – ***Informe de Ensayo IE-24-25136. En el informe de ensayo (PDF) para el punto S0242-AS-002-DUP, se indica que el valor de la incertidumbre para el metal estroncio tiene un valor numérico; sin embargo, en el Excel editable indica que tienen como valor NA.***

ALAB EIRL, ha identificado el levantamiento de la observación mediante la corrección de los editables y su envío a los correos correspondientes.

Observación N°12 – ***Informe de Ensayo IE-24-25143. En el informe de ensayo (PDF) para el punto S0495-AS-002, se indica que el resultado del parámetro aceites y grasas es < 0,50 mg/L; sin embargo, en el Excel editable indica que los resultados son 0,35 mg/L."***

ALAB EIRL, ha identificado el levantamiento de la observación mediante la corrección de los editables y su envío a los correos correspondientes.

Sin otro particular agradecemos la atención a la presente y quedamos a vuestra disposición para cualquier aclaración adicional al respecto.

Atentamente,

Lucio Capcha Collado
Jefe Gestión de la Calidad
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25108

Nº Id.: 0000124771

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°	: 0000004313-2024-0000
2.- FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2024-09-10
5.- REQUERIMIENTO DE SERVICIO	: 1484-2024
6.- CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0002-8-2024-415
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	: 2024-09-01
4.- CONDICIÓN DE RECEPCIÓN	: Conservacion de la cadena de frío (<= 6°C) / Preservada.
5.- PERÍODO DE ENSAYO	: 2024-09-01 al 2024-09-10

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-24-25108

Nº Id.: 0000124771

IV.- MÉTODOS DE ENSAYO

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO	CONDICIÓN DE ACREDITACIÓN / LUGAR DE ANÁLISIS
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

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-24-25108

Nº Id.: 0000124771

V. RESULTADOS

ITEM	**1**
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-24-73721
CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)	S0389-AS-001-DUP
PRODUCTO (A)	Agua Natural
SUB PRODUCTO: (A)	Agua Superficial de Río
FECHA y HORA DE MUESTREO :	27-08-2024 10:19

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio [2]	mg/L	0,001	0,003	0,105	0,002
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	0,06604	0,00124
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	<0,0010	NA
Cadmio [2]	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA
Calcio [2]	mg/L	0,001	0,004	0,424	0,006
Cobalto [2]	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre [2]	mg/L	0,00010	0,00020	0,00033	0,00001
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	0,00625	0,00002
Fosforo [2]	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA
Hierro [2]	mg/L	0,0010	0,0020	2,0092	0,0346
Litio [2]	mg/L	0,00003	0,00010	0,00025	0,00002
Magnesio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	0,1799	0,0031

[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-24-25108

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-24-73721
CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)	S0389-AS-001-DUP
PRODUCTO (A)	Agua Natural
SUB PRODUCTO: (A)	Agua Superficial de Río
FECHA y HORA DE MUESTREO :	27-08-2024 10:19

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Manganeso [2]	mg/L	0,00002	0,00005	0,06309	0,00119
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	<0,0004	NA
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	0,563	0,009
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	0,2207	0,0044
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	0,0005	0,00001
Zinc [2]	mg/L	0,00010	0,00020	0,00270	0,00007

[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.

VI. 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

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-24-25108

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio	MUESTRA CONTROL Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio	MUESTRA FORTIFICADA Resultado1	MUESTRA FORTIFICADA Resultado2	DUPLICADO Criterio	DUPLICADO Resultado
Metales Totales ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	< 0,003mg/L	85-115%	102,50	85-115%	91,00	107,00	0-15%	1,55
Antimonio	0,0006	0,0020	< 0,0020mg/L	85-115%	98,42	85-115%	102,00	106,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	100,01	85-115%	92,00	97,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	< 0,00030mg/L	85-115%	103,68	85-115%	106,00	102,00	0-15%	0,66
Berilio	0,0001	0,0003	< 0,0003mg/L	85-115%	101,12	85-115%	103,00	95,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	< 0,010mg/L	85-115%	102,48	85-115%	99,00	104,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	105,70	85-115%	106,00	105,00	0-15%	NA
Cadmio	0,00010	0,00020	< 0,00020mg/L	85-115%	103,33	85-115%	90,00	107,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	102,61	85-115%	91,00	109,00	0-15%	1,94
Cobalto	0,0005	0,0020	< 0,0020mg/L	85-115%	103,58	85-115%	107,00	101,00	0-15%	NA
Cobre	0,00010	0,00020	< 0,00020mg/L	85-115%	104,40	85-115%	98,00	101,00	0-15%	4,93
Cromo	0,0001	0,0003	< 0,0003mg/L	85-115%	104,10	85-115%	91,00	103,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	98,56	85-115%	90,00	103,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	< 0,00005mg/L	85-115%	103,76	85-115%	106,00	95,00	0-15%	1,05
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	99,29	85-115%	93,00	103,00	0-15%	2,60
Hierro	0,0010	0,0020	< 0,0020mg/L	85-115%	101,97	85-115%	97,00	91,00	0-15%	0,18
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	103,05	85-115%	91,00	102,00	0-15%	1,80
Magnesio	0,0006	0,0020	< 0,0020mg/L	85-115%	101,66	85-115%	106,00	101,00	0-15%	3,49
Manganeso	0,00002	0,00005	< 0,00005mg/L	85-115%	102,37	85-115%	92,00	107,00	0-15%	0,06
Mercurio	0,000033	0,000100	< 0,000100mg/L	85-115%	102,15	85-115%	99,00	91,00	0-15%	NA
Molibdeno	0,0003	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	103,66	85-115%	98,00	97,00	0-15%	NA
Niquel	0,0001	0,0004	< 0,0004mg/L	85-115%	103,40	85-115%	101,00	99,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	99,60	85-115%	109,00	95,00	0-15%	NA
Plomo	0,0008	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	103,81	85-115%	98,00	92,00	0-15%	NA
Potasio.	0,003	0,010	< 0,010mg/L	85-115%	99,84	85-115%	96,00	102,00	0-15%	0,93
Selenio	0,001	0,002	< 0,002mg/L	85-115%	98,04	85-115%	99,00	103,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	102,41	85-115%	92,00	106,00	0-15%	1,92
Talio	0,0001	0,0004	< 0,0004mg/L	85-115%	101,12	85-115%	103,00	91,00	0-15%	NA
Titanio	0,0003	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	104,07	85-115%	109,00	96,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	< 0,0003mg/L	85-115%	90,40	85-115%	90,00	91,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	< 0,0003mg/L	85-115%	105,12	85-115%	97,00	94,00	0-15%	0,98
Zinc	0,00010	0,00020	< 0,00020mg/L	85-115%	103,45	85-115%	91,00	96,00	0-15%	4,71

(2) Ensayo acreditado por el IAS
NA: No Aplica

OS: 4313
CC-24-100864
ZE-24-25108

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	JULIO RICHARD DÍAZ ZEGARRA
Teléfono/Anexo	952500311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@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°: 0002-B-2024-415
RS TDR N°: 1484-2024

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: JULIO R. DÍAZ ZEGARRA
Fecha: 30-08-2024 (DD-MM-AAAA)
Hora: 15:30 (24 H)
Medio de envío: Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [ ] 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	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: Metales totales	OBSERVACIONES
M-24-73721	50389-AS-001-DUP	27-08-2024	10:19	ASR	01	-	-	✓	

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	$(NH_4)_2SO_4$

MUESTRAS (marcar con una x): X

OBSERVACIONES GENERALES

Ø: número cero

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
JULIO R. DÍAZ Z.	
RESPONSABLE 1	**FIRMA:**
John Ibarra O.	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
JHONATAN RICAPA A.	

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	X	
Preservantes adecuados ***	X	
Refrigeradas	X	
Dentro del plazo de perecibilidad	X	

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de recepción: 01-09-24
Hora de recepción: 10:30
Recibido por: STEFANY PIZONA

OBSERVACIONES

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 01 SEP 2024

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

EVYA CERTIFICATION
CERTIFICACIÓN
ISO 9001:2015
Certificate No. EVYA0046 - Sede Chalaca

Bellavista , 11 de Setiembre Del 2024

Carta Nro. ADM - 0000003164-2024

SEÑORES
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

Oefa
2024-E01-101313
11/09/2024 15:04:38
USUARIO@EGD

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
	0000004313-2024-0000	*0000007743-2021-2145*	*1484-2024*	*Julio*
IE-24-25109				
IE-24-25111				
IE-24-25112				
IE-24-25117				
IE-24-25120				
IE-24-25122				
IE-24-25124				
IE-24-25127				
IE-24-25130				
IE-24-25134				
IE-24-25136				
IE-24-25139				
IE-24-25140				
IE-24-25143				

Agradeciendo su gentil atención,

SAludos Cordiales,

July Zegarra Cruz
Jefatura de Informes de Ensayo y Monitoreo

PERÚ Ministerio del Ambiente — Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 1484-2024

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0002-8-2024-415/4
Fecha programada de la Acción:	20/08/2024
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Siaf :	0077
Entrega de Materiales :	26/07/2024

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	41	TPH (C8-C40)
				Aceites y Grasas	41	
				BTEX	41	
				Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos-PAH	41	
				Cromo Hexavalente	41	
				Metales Totales por ICP-MS incluido Hg	58	-8 blanco de campo, -1 blanco viajero

Referencias / Observaciones :	Se requiere para el correcto transporte de muestras: -10 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 parámetros"; 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:	Padilla Santoyo Marco Antonio	mpadilla@oefa.gob.pe	993227395
Contacto Campo 2:	Diaz Zegarra Julio Richard	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com	952500311

Proveedor
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

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.

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 09/08/2024 18:07:37-0500

8/9/2024 4:40:43 PM

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: PASCUAL MATO Rosario Judith FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 09/08/2024 17:06:55-0500

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

IAS ACCREDITED Testing Laboratory TL - 833

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25109

Nº Id.: 0000124772

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 de Proceso

II.- DATOS DEL SERVICIO

1.- ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000004313-2024-0000
2.- FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2024-09-11
5.- REQUERIMIENTO DE SERVICIO	: 1484-2024
6.- CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0002-8-2024-415
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	: 2024-09-01
4.- CONDICIÓN DE RECEPCIÓN	: Conservacion de la cadena de frío (<= 6°C) / Preservada.
5.- PERÍODO DE ENSAYO	: 2024-09-01 al 2024-09-11

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-24-25109

Nº Id.: 0000124772

IV.- MÉTODOS DE ENSAYO

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO	CONDICIÓN DE ACREDITACIÓN / LUGAR DE ANÁLISIS
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

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-24-25109

N° Id.: 0000124772

V. RESULTADOS

	ITEM	1
	CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-24-73722
	CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)	BKC
	PRODUCTO (A)	Agua de Proceso
	SUB PRODUCTO: (A)	Agua Purificada
	FECHA y HORA DE MUESTREO :	27-08-2024 10:13

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio [2]	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA
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	<0,00030	NA
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	<0,0010	NA
Cadmio [2]	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA
Calcio [2]	mg/L	0,001	0,004	<0,004	NA
Cobalto [2]	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre [2]	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA
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	<0,00005	NA
Fosforo [2]	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA
Hierro [2]	mg/L	0,0010	0,0020	<0,0020	NA
Litio [2]	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA
Magnesio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	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-24-25109

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-24-73722
CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)	BKC
PRODUCTO (A)	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO: (A)	Agua Purificada
FECHA y HORA DE MUESTREO :	27-08-2024 10:13

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Manganeso [2]	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA
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	<0,0004	NA
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	<0,010	NA
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
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	0,00010	0,00020	<0,00020	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.

VI. 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-24-25109

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO	MUESTRA CONTROL		MUESTRA FORTIFICADA			DUPLICADO	
			Resultado	Criterio	Resultado	Criterio	Resultado1	Resultado2	Criterio	Resultado
Metales Totales ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	< 0,003mg/L	85-115%	102,50	85-115%	91,00	107,00	0-15%	1,55
Antimonio	0,0006	0,0020	< 0,0020mg/L	85-115%	98,42	85-115%	102,00	106,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	100,01	85-115%	92,00	97,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	< 0,00030mg/L	85-115%	103,68	85-115%	106,00	102,00	0-15%	0,66
Berilio	0,0001	0,0003	< 0,0003mg/L	85-115%	101,12	85-115%	103,00	95,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	< 0,010mg/L	85-115%	102,48	85-115%	99,00	104,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	105,70	85-115%	106,00	105,00	0-15%	NA
Cadmio	0,00010	0,00020	< 0,00020mg/L	85-115%	103,33	85-115%	90,00	107,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	102,61	85-115%	91,00	109,00	0-15%	1,94
Cobalto	0,0005	0,0020	< 0,0020mg/L	85-115%	103,58	85-115%	107,00	101,00	0-15%	NA
Cobre	0,00010	0,00020	< 0,00020mg/L	85-115%	104,40	85-115%	98,00	101,00	0-15%	4,93
Cromo	0,0001	0,0003	< 0,0003mg/L	85-115%	104,10	85-115%	91,00	103,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	98,56	85-115%	90,00	103,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	< 0,00005mg/L	85-115%	103,76	85-115%	106,00	95,00	0-15%	1,05
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	99,29	85-115%	93,00	103,00	0-15%	2,60
Hierro	0,0010	0,0020	< 0,0020mg/L	85-115%	101,97	85-115%	97,00	91,00	0-15%	0,18
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	103,05	85-115%	91,00	102,00	0-15%	1,80
Magnesio	0,0006	0,0020	< 0,0020mg/L	85-115%	101,66	85-115%	106,00	101,00	0-15%	3,49
Manganeso	0,00002	0,00005	< 0,00005mg/L	85-115%	102,37	85-115%	92,00	107,00	0-15%	0,06
Mercurio	0,000033	0,000100	< 0,000100mg/L	85-115%	102,15	85-115%	99,00	91,00	0-15%	NA
Molibdeno	0,0003	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	103,66	85-115%	98,00	97,00	0-15%	NA
Niquel	0,0001	0,0004	< 0,0004mg/L	85-115%	103,40	85-115%	101,00	99,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	99,60	85-115%	109,00	95,00	0-15%	NA
Plomo	0,0008	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	103,81	85-115%	98,00	92,00	0-15%	NA
Potasio.	0,003	0,010	< 0,010mg/L	85-115%	99,84	85-115%	96,00	102,00	0-15%	0,93
Selenio	0,001	0,002	< 0,002mg/L	85-115%	98,04	85-115%	99,00	103,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	102,41	85-115%	92,00	106,00	0-15%	1,92
Talio	0,0001	0,0004	< 0,0004mg/L	85-115%	101,12	85-115%	103,00	91,00	0-15%	NA
Titanio	0,0003	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	104,07	85-115%	109,00	96,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	< 0,0003mg/L	85-115%	90,40	85-115%	90,00	91,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	< 0,0003mg/L	85-115%	105,12	85-115%	97,00	94,00	0-15%	0,98
Zinc	0,00010	0,00020	< 0,00020mg/L	85-115%	103,45	85-115%	91,00	96,00	0-15%	4,71

(2) Ensayo acreditado por el IAS
NA: No Aplica

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

05:4313
CC-24-1008666
E-24-25109

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	Julio Richard Díaz Zegarra
Teléfono/Anexo	952500311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@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°: 0002-8-2024-915
RS/TDR N°: 1484-2024

DATOS DEL ENVIO
- Enviado por: Julio Díaz Zegarra
- Fecha: 30-08-2024 (DD-MM-AAAA)
- Hora: 15:30 (24 H)
- Medio de envío: Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [ ] 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 (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
M-24-73722	BKC	27-08-2024	10:13	AP	01	-	-	Ácido Nítrico (HNO_3) X	metales totales ✓	

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

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Julio Díaz Z.	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
Johan Ituma O.	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
Jhonatan Ricapa	

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	X	
Preservantes adecuados ***	X	
Refrigeradas	X	
Dentro del plazo de perecibilidad	X	

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
- Fecha de recepción: 01-09-24
- Hora de recepción: 10:30
- Recibido por: STEFANY RIVERA

OBSERVACIONES

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 01 SEP 2024

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

EVYA CERTIFICATION
CERTIFICACIÓN
ISO 9001:2015
Certificate No. EVYA0046 - Sede Chalaca

Bellavista , 11 de Setiembre Del 2024

Carta Nro. ADM - 0000003164-2024

SEÑORES
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

Oefa
2024-E01-101313
11/09/2024 15:04:38
USUARIO@EGD

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
	0000004313-2024-0000	*0000007743-2021-2145*	*1484-2024*	*Julio*
IE-24-25109				
IE-24-25111				
IE-24-25112				
IE-24-25117				
IE-24-25120				
IE-24-25122				
IE-24-25124				
IE-24-25127				
IE-24-25130				
IE-24-25134				
IE-24-25136				
IE-24-25139				
IE-24-25140				
IE-24-25143				

Agradeciendo su gentil atención,

SAludos Cordiales,

July Zegarra Cruz
Jefatura de Informes de Ensayo y Monitoreo

PERÚ Ministerio del Ambiente — Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 1484-2024

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0002-8-2024-415/4
Fecha programada de la Acción:	20/08/2024
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Siaf :	0077
Entrega de Materiales :	26/07/2024

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	41	TPH (C8-C40)
				Aceites y Grasas	41	
				BTEX	41	
				Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos-PAH	41	
				Cromo Hexavalente	41	
				Metales Totales por ICP-MS incluido Hg	58	-8 blanco de campo, -1 blanco viajero

Referencias / Observaciones :	Se requiere para el correcto transporte de muestras: -10 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 parámetros"; 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:	Padilla Santoyo Marco Antonio	mpadilla@oefa.gob.pe	993227395
Contacto Campo 2:	Diaz Zegarra Julio Richard	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com	952500311

Proveedor
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

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.

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 09/08/2024 18:07:37-0500

8/9/2024 4:40:43 PM

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: PASCUAL MATO Rosario Judith FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 09/08/2024 17:06:55-0500

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25124

N° Id.: 0000124787

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 de Proceso

II.- DATOS DEL SERVICIO

1.- ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000004313-2024-0000
2.- FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2024-09-11
5.- REQUERIMIENTO DE SERVICIO	: 1484-2024
6.- CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0002-8-2024-415
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	: 2024-09-01
4.- CONDICIÓN DE RECEPCIÓN	: Conservacion de la cadena de frío (<= 6°C) / Preservada.
5.- PERÍODO DE ENSAYO	: 2024-09-01 al 2024-09-11

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-24-25124

N° Id.: 0000124787

IV.- MÉTODOS DE ENSAYO

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO	CONDICIÓN DE ACREDITACIÓN / LUGAR DE ANÁLISIS
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

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-24-25124

N° Id.: 0000124787

V. RESULTADOS

	ITEM	1
	CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-24-73754
	CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)	BKV
	PRODUCTO (A)	Agua de Proceso
	SUB PRODUCTO: (A)	Agua Purificada
	FECHA y HORA DE MUESTREO :	25-07-2024 11:00

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio [2]	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA
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	<0,00030	NA
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	<0,0010	NA
Cadmio [2]	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA
Calcio [2]	mg/L	0,001	0,004	<0,004	NA
Cobalto [2]	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre [2]	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA
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	<0,00005	NA
Fosforo [2]	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA
Hierro [2]	mg/L	0,0010	0,0020	<0,0020	NA
Litio [2]	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA
Magnesio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	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-24-25124

ITEM	**1**
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-24-73754
CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)	BKV
PRODUCTO (A)	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO: (A)	Agua Purificada
FECHA y HORA DE MUESTREO :	25-07-2024 11:00

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Manganeso [2]	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA
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	<0,0004	NA
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	<0,010	NA
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
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	0,00010	0,00020	<0,00020	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.

VI. 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-24-25124

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO	MUESTRA CONTROL		MUESTRA FORTIFICADA			DUPLICADO	
			Resultado	Criterio	Resultado	Criterio	Resultado1	Resultado2	Criterio	Resultado
Metales Totales ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	< 0,003mg/L	85-115%	102,50	85-115%	105,00	95,00	0-15%	1,25
Antimonio	0,0006	0,0020	< 0,0020mg/L	85-115%	98,42	85-115%	98,00	105,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	100,01	85-115%	91,00	92,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	< 0,00030mg/L	85-115%	103,68	85-115%	98,00	94,00	0-15%	4,56
Berilio	0,0001	0,0003	< 0,0003mg/L	85-115%	101,12	85-115%	99,00	103,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	< 0,010mg/L	85-115%	102,48	85-115%	95,00	105,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	105,70	85-115%	93,00	98,00	0-15%	NA
Cadmio	0,00010	0,00020	< 0,00020mg/L	85-115%	103,33	85-115%	93,00	92,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	102,61	85-115%	100,00	104,00	0-15%	NA
Cobalto	0,0005	0,0020	< 0,0020mg/L	85-115%	103,58	85-115%	108,00	99,00	0-15%	NA
Cobre	0,00010	0,00020	< 0,00020mg/L	85-115%	104,40	85-115%	93,00	91,00	0-15%	NA
Cromo	0,0001	0,0003	< 0,0003mg/L	85-115%	104,10	85-115%	109,00	106,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	98,56	85-115%	96,00	106,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	< 0,00005mg/L	85-115%	103,76	85-115%	96,00	97,00	0-15%	2,86
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	99,29	85-115%	94,00	106,00	0-15%	3,33
Hierro	0,0010	0,0020	< 0,0020mg/L	85-115%	101,97	85-115%	98,00	99,00	0-15%	5,29
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	103,05	85-115%	105,00	96,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	< 0,0020mg/L	85-115%	101,66	85-115%	103,00	109,00	0-15%	0,28
Manganeso	0,00002	0,00005	< 0,00005mg/L	85-115%	102,37	85-115%	95,00	109,00	0-15%	1,61
Mercurio	0,000033	0,000100	< 0,000100mg/L	85-115%	102,15	85-115%	106,00	90,00	0-15%	NA
Molibdeno	0,0003	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	103,66	85-115%	90,00	106,00	0-15%	NA
Niquel	0,0001	0,0004	< 0,0004mg/L	85-115%	103,40	85-115%	107,00	103,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	99,60	85-115%	90,00	99,00	0-15%	NA
Plomo	0,0008	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	103,81	85-115%	102,00	98,00	0-15%	NA
Potasio.	0,003	0,010	< 0,010mg/L	85-115%	99,84	85-115%	98,00	103,00	0-15%	0,54
Selenio	0,001	0,002	< 0,002mg/L	85-115%	98,04	85-115%	99,00	97,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	102,41	85-115%	108,00	102,00	0-15%	1,90
Talio	0,0001	0,0004	< 0,0004mg/L	85-115%	101,12	85-115%	106,00	108,00	0-15%	NA
Titanio	0,0003	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	104,07	85-115%	108,00	90,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	< 0,0003mg/L	85-115%	90,40	85-115%	90,00	102,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	< 0,0003mg/L	85-115%	105,12	85-115%	96,00	90,00	0-15%	10,67
Zinc	0,00010	0,00020	< 0,00020mg/L	85-115%	103,45	85-115%	95,00	99,00	0-15%	1,12

(2) Ensayo acreditado por el IAS
NA: No Aplica

OS: 4313
CC-24-100880
IE-24-25124

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	JULIO RICHARD DÍAZ ZEGARRA
Teléfono/Anexo	952500311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com
Referencia	CUENCA DE 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°: 0002-8-2024-415
RS/TDR N°: 1484-2024

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: JULIO R. DIAZ ZEGARRA
Fecha: 30-08-2024 (DD-MM-AAAA)
Hora: 15:30 (24 H)
Medio de envío
Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [ ]
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-24-73754	BKV	25-07-2024	11:00	AP	01	—	—	V	BLANCO VIAJERO

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Julio R. Díaz Z.	
RESPONSABLE 1	**FIRMA:**
Gregory J. Iloza A	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
Juana Gomez	

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: 01-09-24
Hora de recepción: 10:30
Recibido por: STEFANY PAVONE

OBSERVACIONES

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 01 SEP 2024

ANEXO D.2

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Sedimento

San Luis, 12 de setiembre del 2024

Srta.:

Rosy Tumbalobos

DIRECCION DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL (OEFA)

Oefa
2024-E01-101686
12/09/2024 16:11:01
USUARIO2UFGD

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°1483-2024	ESC-PE01-24-02502 AL ESC-PE01-24-02510	D.EVALUACION	02/09/2024	**12/09/2024**	12/09/2024

Agradeciendo su gentil atención, quedamos de Uds.

Atentamente,

Se adjunta:

- 1 juego por informe 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

ALESSANDRA MALENA ANGULO ESPINOSA
DNI: 41598113
GERENTE COMERCIAL
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-B-2024-415
RSI TDR N°: 1483-2024

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	Julio Richard Díaz Zegarra
Teléfono/Anexo	952500511
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@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: TENIPETEROS

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Julio R. Díaz Z.
Fecha: 30-08-2024 (DD-MM-AAAA)
Hora: 15:30 (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	14	OBSERVACIONES
S-24/052993	SU389-SED-001	27-08-2024	10:32	SED	-	03	-	✓	Reportar Fracciones F1, F2 y F3
S-24/052994	SU389-SED-002	27-08-2024	09:58	SED	-	03	-	✓	Reportar Fracciones F1, F2 y F3
S-24/052995	SU389-SED-003	26-08-2024	13:36	SED	-	03	-	✓	Reportar Fracciones F1, F2 y F3
S-24/052996	SU389-SED-004	27-08-2024	08:49	SED	-	03	-	✓	Reportar Fracciones F1, F2 y F3
S-24/052997	SU389-SED-005	27-08-2024	09:19	SED	-	03	-	✓	Reportar Fracciones F1, F2 y F3

OBSERVACIONES GENERALES

Ø: NÚMERO CERO

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Julio R. Díaz Z.	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
J. Richard Díaz	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
Luis Vila R.	

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 AREA 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: 02 SEP. 2024 RECIBIDO
Hora de recepción: 11:05
Recibido por: ALEX CHAVEZ QUISPE DNI: 76417445

OBSERVACIONES

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (^):	OEFA
Estudio	ESC-PE01-24-02508 RS N °1483-2024	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (^):	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 - JESUS MARIA-LIMA
PNT/Norma 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: 11/09/2024

Código de verificación

OBSERVACIONES (*):
CA:0002-8-2024-415. 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-PE01-24-02508 RS N°1483-2024	Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(^)		S-24/052993 RS N° 1483-2024 / S0389-SED-00 1	Incert	S-24/052994 RS N° 1483-2024 / S0389-SED-00 2	Incert	S-24/052995 RS N° 1483-2024 / S0389-SED-00 3	Incert	S-24/052996 RS N° 1483-2024 / S0389-SED-00 4	Incert	S-24/052997 RS N° 1483-2024 / S0389-SED-00 5	Incert
Parámetro	**Unidades**										
Hidrocarburos											
Hidrocarburos Totales de Petróleo C10-C28	mg/kg PS	44,0	±13	47,0	±14	312	±92	< 5,00	-	7 894	±2 315
Hidrocarburos Totales de Petróleo C28-C40	mg/kg PS	9,00	±3,6	35,0	±14	130	±52	< 5,00	-	880	±349
Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C10	mg/kg PS	< 0,30	-	< 0,30	-	< 0,30	-	< 0,30	-	16	±6,8
Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C40	mg/kg PS	53,0	-	82,0	-	442	-	< 0,30	-	8 790	-

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-PE01-24-02508 RS N°1483-2024	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)	GC/FID		5,00 mg/kg PS
Hidrocarburos Totales de Petróleo C28-C40	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	GC/FID		5,00 mg/kg PS
Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C10	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	HS-GC/FID		0,30 mg/kg PS
Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C40	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	GC/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.

Estudio	ESC-PE01-24-02508 RS N°1483-2024	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-24/052993	S0389-SED-001	27/08/2024 10:32	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	S-PR-0031	*Cliente (^)
S-24/052994	S0389-SED-002	27/08/2024 09:58	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	S-PR-0031	*Cliente (^)
S-24/052995	S0389-SED-003	26/08/2024 13:36	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	S-PR-0031	*Cliente (^)
S-24/052996	S0389-SED-004	27/08/2024 08:49	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	S-PR-0031	*Cliente (^)
S-24/052997	S0389-SED-005	27/08/2024 09:19	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	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-PE01-24-02508 RS N°1483-2024	Tipo Muestra: SEDIMENTOS

Observaciones (*):

S-24/052993	CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/052994	CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/052995	CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/052996	CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/052997	CA:0002-8-2024-415. 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 2024090915370688

N° de Referencia (Código laboratorio): S-24/052984, S-24/052985, S-24/052986, S-24/052987, S-24/052988, S-24/052989, S-24/052990, S-24/052991, S-24/052992, S-24/052993, S-24/052994, S-24/052995, S-24/052996, S-24/052997, S-24/052998, S-24/052999, S-24/053000, S-24/053001, S-24/053002, S-24/053003

Análisis: S-PR-0031

Fecha Emisión: 9/09/2024

			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	103.9	0.0	S-24/052976	<LC	70 a 130	<30
Cromat CG FID									
	Hidrocarburos Totales de Petróleo C10-C28	mg/kg PS	<LC	84.1	29.1	S-24/052982	<LC	70 a 130	<30
	Hidrocarburos Totales de Petróleo C28-C40	mg/kg PS	<LC	73.3	26.2	S-24/052982	<LC	70 a 130	<30

San Luis, 12 de setiembre del 2024

Srta.:

Rosy Tumbalobos

DIRECCION DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL (OEFA)

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°1482-2024	ESC-PE01-24-02511 AL ESC-PE01-24-02519	D.EVALUACION	02/09/2024	**12/09/2024**	12/09/2024

Agradeciendo su gentil atención, quedamos de Uds.

Atentamente,

Se adjunta:

- 1 juego por informe de ensayo (con anexo de control de calidad)
- 1 copia de la cadena de custodia.
- 1 copia del requerimiento (RS).

Oefa
2024-E01-101688
12/09/2024 16:13:44
LCALERO

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

ALESSANDRA MALENA ANGULO ESPINOSA
DNI: 41598113
GERENTE COMERCIAL
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986

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	Julio Richard Diaz Zegarra
Teléfono/Anexo	952500311
Correo(s) Electrónico(s)	Julio.Richard.Diaz.Zegarra@gmail.com
Referencia	Cuenca del Rio Corrientes

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Semisólida ☒ Sólido ☐

UBICACIÓN: Departamento: LORETO; Provincia: LORETO; Distrito: TROMPETEROS

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-8-2024-415

(RS) TDR N°: 1482-2024

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Julio R. Diaz Z.

Fecha: 30-08-2024 (DD-MM-AAAA)

Hora: 15:30 (24 H)

Medio de envío: Aéreo (A) ☒ Fluvial (F) ☐ Terrestre (T) ☒ Otros:

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X): Ácido Nitrico (HNO_3); Ácido Sulfúrico (H_2SO_4); Hidróxido de Sodio (NaOH); Acetato de Zinc ($Zn(CH_3CO_2)_2$); Sulfato de Amonio ($(NH_4)_2SO_4$)

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	MUESTRAS (marcar con una x)	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
S-24/053034	SD3BG-SED-0001	27-08-2024	10:32	SED	01	03	-	✓	✓	
S-24/053035	SD3BG-SED-0002	27-08-2024	09:58	SED	01	03	-	✓	✓	
S-24/053036	SD3BG-SED-0003	26-08-2024	13:36	SED	01	03	-	✓	✓	
S-24/053037	SD3BG-SED-0004	27-08-2024	08:49	SED	01	03	-	✓	✓	
S-24/053038	SD3BG-SED-0005	27-08-2024	09:19	SED	01	03	-	✓	✓	

Parámetros: Metales totales + Hg; BTEX; HAP

OBSERVACIONES GENERALES

- Ø: NÚMERO CERO

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Julio R Diaz Z	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
J. Richard Diaz	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
Luis Vila R	

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: SEP. 2024 RECIBIDO

Hora de recepción: 11:05

Recibido por: ALEX CHAVEZ QUISPE DNI: 75417445

OBSERVACIONES

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACION INACAL – DA CON REGISTRO N° LE - 072

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 072

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (^):	OEFA
Estudio	ESC-PE01-24-02517 RS N °1482-2024	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (^):	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 - JESUS MARIA-LIMA
PNT/Norma 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

Jessica Ruiz Huapaya

FECHA EMISIÓN: 12/09/2024

Código de verificación

OBSERVACIONES (*):
CA:0002-8-2024-415. 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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	ESC-PE01-24-02517 RS N°1482-2024	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia		S-24/053034	Incert	S-24/053035	Incert	S-24/053036	Incert	S-24/053037	Incert	S-24/053038	Incert
Descripción(*)		RS N° 1482-2024 / S0389-SED-00		RS N° 1482-2024 / S0389-SED-00		RS N° 1482-2024 / S0389-SED-00		RS N° 1482-2024 / S0389-SED-00		RS N° 1482-2024 / S0389-SED-00	
		1		2		3		4		5	
Parámetro	**Unidades**										
Metales Totales											
Aluminio Total	mg/kg PS	6 516	±261	7 793	±312	2 578	±103	3 642	±146	12 549	±502
Antimonio Total	mg/kg PS	< 0,0030	-	< 0,0030	-	0,0847	±0,0063	0,0621	±0,0046	0,0524	±0,0039
Arsénico Total	mg/kg PS	1,01	±0,1	0,825	±0,082	0,668	±0,067	0,488	±0,049	2,85	±0,29
Bario Total	mg/kg PS	21,41	±1,5	343,0	±24	308,1	±22	11,39	±0,8	4 449	±311
Berilio Total	mg/kg PS	0,0807	±0,0073	0,0950	±0,0085	< 0,0060	-	0,1463	±0,013	0,3030	±0,027
Boro Total	mg/kg PS	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-
Cadmio Total	mg/kg PS	< 0,0008	-	0,1399	±0,0084	0,0390	±0,0023	0,0334	±0,002	0,4774	±0,029
Calcio Total	mg/kg PS	< 10,00	-	104,8	±6,3	134,6	±8,1	< 10,00	-	2 394	±144
Cobalto Total	mg/kg PS	1,097	±0,055	1,226	±0,061	1,077	±0,054	1,022	±0,051	2,779	±0,14
Cobre Total	mg/kg PS	4,60	±0,55	4,05	±0,49	1,83	±0,22	3,83	±0,46	15,3	±1,8
Cromo Total	mg/kg PS	6,818	±0,48	11,87	±0,83	3,776	±0,26	3,785	±0,26	11,51	±0,81
Estaño Total	mg/kg PS	0,2740	±0,019	0,2469	±0,017	0,5721	±0,04	0,3358	±0,024	0,2907	±0,02
Estroncio Total	mg/kg PS	1,233	±0,2	5,364	±0,86	8,847	±1,4	0,8932	±0,14	104,1	±17
Fósforo Total	mg/kg PS	65	±5,9	45	±4,0	59	±5,3	57	±5,1	135	±12
Hierro Total	mg/kg PS	10 409	±416	17 857	±714	6 308	±252	4 391	±176	34 506	±1 380
Litio Total	mg/kg PS	0,861	±0,06	1,16	±0,081	1,12	±0,079	1,34	±0,094	4,17	±0,29
Magnesio Total	mg/kg PS	113	±5,0	88	±4,0	62	±2,0	99	±4,0	406	±16
Manganeso Total	mg/kg PS	24,9	±1,7	45,6	±3,2	19,7	±1,4	9,28	±0,65	289	±20
Mercurio Total	mg/kg PS	< 0,010	-	0,055	±0,0083	< 0,010	-	< 0,010	-	0,184	±0,028
Molibdeno Total	mg/kg PS	< 0,002	-	< 0,002	-	0,075	±0,0067	< 0,002	-	0,213	±0,019
Níquel Total	mg/kg PS	0,973	±0,078	1,31	±0,1	0,849	±0,068	0,914	±0,073	5,80	±0,46
Plata Total	mg/kg PS	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-
Plomo Total	mg/kg PS	6,880	±1,1	9,752	±1,6	6,971	±1,1	4,267	±0,68	36,45	±5,8
Potasio Total	mg/kg PS	119	±8,3	79,6	±5,6	62,2	±4,4	99,9	±7,0	255	±18
Selenio Total	mg/kg PS	0,952	±0,11	0,609	±0,073	< 0,006	-	0,871	±0,1	2,34	±0,28
Sodio Total	mg/kg PS	< 1,00	-	< 1,00	-	< 1,00	-	< 1,00	-	25,8	±1,6
Talio Total	mg/kg PS	< 0,003	-	< 0,003	-	< 0,003	-	< 0,003	-	< 0,003	-
Titanio Total	mg/kg PS	82	±4,9	100	±6,0	67	±4,0	42	±2,5	85	±5,1
Vanadio Total	mg/kg PS	37	±3,0	45	±3,6	23	±1,9	14	±1,1	74	±5,9
Zinc Total	mg/kg PS	7,12	±0,64	38,7	±3,5	11,8	±1,1	7,06	±0,64	148	±13
HAPs											
[13] Acenafteno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	1,35	±0,13
[13] Acenaftileno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	0,414	±0,19
[13] Antraceno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
[13] Benzo (a) antraceno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	0,089	±0,044
[13] Benzo (a) pireno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	0,014	±0,0036
[13] Benzo (b) fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	0,055	±0,031
[13] Benzo (e) pireno	mg/kg PS	< 0,030	-	< 0,030	-	< 0,030	-	< 0,030	-	0,050	±0,0094
[13] Benzo (g,h,i) perileno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
[13] Benzo (k) fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	ESC-PE01-24-02517 RS N°1482-2024	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(^)		S-24/053034 RS N° 1482-2024 / S0389-SED-00 1	Incert	S-24/053035 RS N° 1482-2024 / S0389-SED-00 2	Incert	S-24/053036 RS N° 1482-2024 / S0389-SED-00 3	Incert	S-24/053037 RS N° 1482-2024 / S0389-SED-00 4	Incert	S-24/053038 RS N° 1482-2024 / S0389-SED-00 5	Incert
Parámetro	**Unidades**										
HAPs											
[13] Criseno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	0,014	±0,0032	< 0,005	-	0,801	±0,18
[13] Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg PS	< 0,0040	-	< 0,0040	-	< 0,0040	-	< 0,0040	-	< 0,0040	-
[13] Fenantreno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	10,3	±3,5
[13] Fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	0,348	±0,063
[13] Fluoreno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	4,19	±0,92
* HAPs (Suma)	mg/kg PS	< 0,003	-	< 0,003	-	0,014	-	< 0,003	-	20,4	-
[13] Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
[13] Naftaleno	mg/kg PS	< 0,003	-	< 0,003	-	< 0,003	-	< 0,003	-	2,46	±0,54
[13] Pireno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	0,297	±0,11
BTEX											
[13] Benceno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-
[13] Etilbenceno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-
[13] m-xileno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-
[13] o-xileno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-
[13] p-xileno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-
* Suma BTEX	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-
[13] Tolueno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-
[13] Xilenos	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	ESC-PE01-24-02517 RS N°1482-2024	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)	ICP-MS		0,160 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		0,0030 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Bario Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		0,0230 mg/kg PS
Berilio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		0,0060 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		0,0120 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		0,0008 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		10,00 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		0,0080 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		0,030 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		0,0080 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		0,0060 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	ESC-PE01-24-02517 RS N°1482-2024	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Hierro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Litio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		0,016 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		0,3 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		1,00 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		0,020 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Potasio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		10,0 mg/kg PS
Selenio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		0,006 mg/kg PS
Sodio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		1,00 mg/kg PS
Talio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		0,003 mg/kg PS
Titanio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		0,05 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		0,20 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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	ESC-PE01-24-02517 RS N°1482-2024	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

	Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
	Zinc Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		0,140 mg/kg PS
	HAPs				
*13	Acenafteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
*13	Acenaftileno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
*13	Antraceno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
*13	Benzo (a) antraceno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
*13	Benzo (a) pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
*13	Benzo (b) fluoranteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
*13	Benzo (e) pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,030 mg/kg PS
*13	Benzo (g,h,i) perileno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
*13	Benzo (k) fluoranteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
*13	Criseno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
*13	Dibenzo (a,h) antraceno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,0040 mg/kg PS
*13	Fenantreno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
*13	Fluoranteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
*13	Fluoreno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
*	HAPs (Suma)	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,003 mg/kg PS
*13	Indeno (1,2,3-cd) pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
*13	Naftaleno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,003 mg/kg PS
*13	Pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
	BTEX				
*13	Benceno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS		0,010 mg/kg PS
*13	Etilbenceno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS		0,010 mg/kg PS
*13	m-xileno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS		0,010 mg/kg PS
*13	o-xileno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS		0,010 mg/kg PS
*13	p-xileno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS		0,010 mg/kg PS
*	Suma BTEX	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS		0,010 mg/kg PS
*13	Tolueno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS		0,010 mg/kg PS
*13	Xilenos	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	ESC-PE01-24-02517 RS N°1482-2024	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

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-PE01-24-02517 RS N°1482-2024	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-24/053034	S0389-SED-001	27/08/2024 10:32	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	PE01-00022301-640	*Cliente (^)
S-24/053035	S0389-SED-002	27/08/2024 09:58	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	PE01-00022301-640	*Cliente (^)
S-24/053036	S0389-SED-003	26/08/2024 13:36	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	PE01-00022301-640	*Cliente (^)
S-24/053037	S0389-SED-004	27/08/2024 08:49	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	PE01-00022301-640	*Cliente (^)
S-24/053038	S0389-SED-005	27/08/2024 09:19	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	ESC-PE01-24-02517 RS N°1482-2024	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Observaciones (*):

S-24/053034	CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/053035	CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/053036	CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/053037	CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/053038	CA:0002-8-2024-415. 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 2024091011481570

Nº de Referencia (Código laboratorio): S-24/053020, S-24/053021, S-24/053022, S-24/053023, S-24/053024, S-24/053025, S-24/053026, S-24/053027, S-24/053028, S-24/053030, S-24/053031, S-24/053032, S-24/053033, S-24/053034
Análisis: PE01-00022301-640
Fecha Emisión: 10/09/2024

			Controles				Criterio de Aceptación		
Técnica	Parámetro AT	Unidad	Blanco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
Gravimetría									
	Humedad	%					---	---	<15
Espect ICP-MS									
	Aluminio Total	mg/kg PS	<LC	96.4	4.6	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Antimonio Total	mg/kg PS	<LC	105.5	-	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Arsénico Total	mg/kg PS	<LC	100.8	0.3	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Bario Total	mg/kg PS	<LC	104.8	2.0	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Berilio Total	mg/kg PS	<LC	104.7	12.5	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Boro Total	mg/kg PS	<LC	100.5	-	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Cadmio Total	mg/kg PS	<LC	94.7	3.4	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Calcio Total	mg/kg PS	<LC	94.9	10.8	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Cobalto Total	mg/kg PS	<LC	97.1	2.2	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Cobre Total	mg/kg PS	<LC	100.2	4.9	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Cromo Total	mg/kg PS	<LC	91.3	8.9	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Estaño Total	mg/kg PS	<LC	95.8	13.0	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Estroncio Total	mg/kg PS	<LC	103.1	1.9	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Fósforo Total	mg/kg PS	<LC	98.0	0.7	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Hierro Total	mg/kg PS	<LC	95.5	2.0	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Litio Total	mg/kg PS	<LC	108.6	8.4	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Magnesio Total	mg/kg PS	<LC	102.3	9.9	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Manganeso Total	mg/kg PS	<LC	97.0	0.4	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Mercurio Total	mg/kg PS	<LC	104.1	-	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Molibdeno Total	mg/kg PS	<LC	103.5	-	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Níquel Total	mg/kg PS	<LC	95.0	5.3	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Plata Total	mg/kg PS	<LC	104.7	-	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Plomo Total	mg/kg PS	<LC	86.4	1.4	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Potasio Total	mg/kg PS	<LC	93.9	2.7	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Selenio Total	mg/kg PS	<LC	106.3	-	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Sodio Total	mg/kg PS	<LC	98.7	-	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Talio Total	mg/kg PS	<LC	97.4	-	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Titanio Total	mg/kg PS	<LC	102.9	6.5	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Vanadio Total	mg/kg PS	<LC	103.2	2.6	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Zinc Total	mg/kg PS	<LC	105.5	2.6	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
Cromatog CG/MS-MS									
	Acenafteno	mg/kg PS	<LC	88.9	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Acenaftileno	mg/kg PS	<LC	81.5	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Antraceno	mg/kg PS	<LC	81.5	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (a) antraceno	mg/kg PS	<LC	100	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (a) pireno	mg/kg PS	<LC	107.4	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (b) fluoranteno	mg/kg PS	<LC	107.4	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (e) pireno	mg/kg PS	<LC	85.2	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (g,h,i) perileno	mg/kg PS	<LC	103.7	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (k) fluoranteno	mg/kg PS	<LC	96.3	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Criseno	mg/kg PS	<LC	88.9	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg PS	<LC	103.7	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Fenantreno	mg/kg PS	<LC	92.6	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Fluoranteno	mg/kg PS	<LC	92.6	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Fluoreno	mg/kg PS	<LC	96.3	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS	<LC	103.7	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Naftaleno	mg/kg PS	<LC	96.3	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Pireno	mg/kg PS	<LC	103.7	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
Cromatog CG/MS									
	Benceno	mg/kg PS	<LC	119.8	0.0	S-24/053017	<LC	70 a 130	<30
	Etilbenceno	mg/kg PS	<LC	110.3	0.0	S-24/053017	<LC	70 a 130	<30
	m,p-Xileno	mg/kg PS	<LC	107.4	0.0	S-24/053017	<LC	70 a 130	<30
	o-Xileno	mg/kg PS	<LC	106.0	0.0	S-24/053017	<LC	70 a 130	<30
	Tolueno	mg/kg PS	<LC	118.1	0.0	S-24/053017	<LC	70 a 130	<30

AGQ Labs

ANEXO CONTROL DE CALIDAD 2024091011504880

Nº de Referencia (Código laboratorio): S-24/053035, S-24/053036, S-24/053037, S-24/053038, S-24/053039, S-24/053040, S-24/053041, S-24/053042, S-24/053043, S-24/053044, S-24/053045
Análisis: PE01-00022301-640
Fecha Emisión: 10/09/2024

			Controles				Criterio de Aceptación		
Técnica	**Parámetro AT**	**Unidad**	**Blanco**	**Muestra Control (%R)**	**Muestra Doble (%PDR)**	**Referencia (Muestra Doble)**	**Blanco**	**Control**	**Duplicado**
Gravimetría									
	Humedad	%					---	---	<15
Espect ICP-MS									
	Aluminio Total	mg/kg PS	<LC	97.1	4.4	S-24/053029	<LC	70 a 130	<30
	Antimonio Total	mg/kg PS	<LC	106.8	-	S-24/053029	<LC	70 a 130	<30
	Arsénico Total	mg/kg PS	<LC	99.9	4.6	S-24/053029	<LC	70 a 130	<30
	Bario Total	mg/kg PS	<LC	104.6	1.9	S-24/053029	<LC	70 a 130	<30
	Berilio Total	mg/kg PS	<LC	104.6	2.7	S-24/053029	<LC	70 a 130	<30
	Boro Total	mg/kg PS	<LC	99.0	-	S-24/053029	<LC	70 a 130	<30
	Cadmio Total	mg/kg PS	<LC	96.5	-	S-24/053029	<LC	70 a 130	<30
	Calcio Total	mg/kg PS	<LC	95.0	10.0	S-24/053029	<LC	70 a 130	<30
	Cobalto Total	mg/kg PS	<LC	96.8	10.9	S-24/053029	<LC	70 a 130	<30
	Cobre Total	mg/kg PS	<LC	99.8	5.5	S-24/053029	<LC	70 a 130	<30
	Cromo Total	mg/kg PS	<LC	94.6	15.3	S-24/053029	<LC	70 a 130	<30
	Estaño Total	mg/kg PS	<LC	91.9	0.1	S-24/053029	<LC	70 a 130	<30
	Estroncio Total	mg/kg PS	<LC	102.2	7.1	S-24/053029	<LC	70 a 130	<30
	Fósforo Total	mg/kg PS	<LC	101.5	7.5	S-24/053029	<LC	70 a 130	<30
	Hierro Total	mg/kg PS	<LC	92.2	4.5	S-24/053029	<LC	70 a 130	<30
	Litio Total	mg/kg PS	<LC	106.5	16.0	S-24/053029	<LC	70 a 130	<30
	Magnesio Total	mg/kg PS	<LC	103.3	9.6	S-24/053029	<LC	70 a 130	<30
	Manganeso Total	mg/kg PS	<LC	94.6	2.1	S-24/053029	<LC	70 a 130	<30
	Mercurio Total	mg/kg PS	<LC	104.7	-	S-24/053029	<LC	70 a 130	<30
	Molibdeno Total	mg/kg PS	<LC	103.3	-	S-24/053029	<LC	70 a 130	<30
	Níquel Total	mg/kg PS	<LC	95.8	6.8	S-24/053029	<LC	70 a 130	<30
	Plata Total	mg/kg PS	<LC	103.4	-	S-24/053029	<LC	70 a 130	<30
	Plomo Total	mg/kg PS	<LC	86.1	8.5	S-24/053029	<LC	70 a 130	<30
	Potasio Total	mg/kg PS	<LC	93.9	1.2	S-24/053029	<LC	70 a 130	<30
	Selenio Total	mg/kg PS	<LC	99.0	10.9	S-24/053029	<LC	70 a 130	<30
	Sodio Total	mg/kg PS	<LC	98.6	9.5	S-24/053029	<LC	70 a 130	<30
	Talio Total	mg/kg PS	<LC	97.9	-	S-24/053029	<LC	70 a 130	<30
	Titanio Total	mg/kg PS	<LC	100.2	7.7	S-24/053029	<LC	70 a 130	<30
	Vanadio Total	mg/kg PS	<LC	101.7	3.3	S-24/053029	<LC	70 a 130	<30
	Zinc Total	mg/kg PS	<LC	100.3	2.7	S-24/053029	<LC	70 a 130	<30
Cromatog CG/MS-MS									
	Acenafteno	mg/kg PS	<LC	77.8	0.0	S-24/053040	<LC	70 a 130	<30
	Acenaftileno	mg/kg PS	<LC	96.3	0.0	S-24/053040	<LC	70 a 130	<30
	Antraceno	mg/kg PS	<LC	96.3	0.0	S-24/053040	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (a) antraceno	mg/kg PS	<LC	81.5	0.0	S-24/053040	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (a) pireno	mg/kg PS	<LC	85.2	0.0	S-24/053040	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (b) fluoranteno	mg/kg PS	<LC	85.2	0.0	S-24/053040	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (e) pireno	mg/kg PS	<LC	81.5	0.0	S-24/053040	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (g,h,i) perileno	mg/kg PS	<LC	88.9	0.0	S-24/053040	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (k) fluoranteno	mg/kg PS	<LC	88.9	0.0	S-24/053040	<LC	70 a 130	<30
	Criseno	mg/kg PS	<LC	85.2	0.0	S-24/053040	<LC	70 a 130	<30
	Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg PS	<LC	88.9	0.0	S-24/053040	<LC	70 a 130	<30
	Fenantreno	mg/kg PS	<LC	88.9	0.0	S-24/053040	<LC	70 a 130	<30
	Fluoranteno	mg/kg PS	<LC	81.5	0.0	S-24/053040	<LC	70 a 130	<30
	Fluoreno	mg/kg PS	<LC	92.6	0.0	S-24/053040	<LC	70 a 130	<30
	Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS	<LC	92.6	0.0	S-24/053040	<LC	70 a 130	<30
	Naftaleno	mg/kg PS	<LC	107.4	0.0	S-24/053040	<LC	70 a 130	<30
	Pireno	mg/kg PS	<LC	88.9	0.0	S-24/053040	<LC	70 a 130	<30
Cromatog CG/MS									
	Benceno	mg/kg PS	<LC	110.3	0.0	S-24/053037	<LC	70 a 130	<30
	Etilbenceno	mg/kg PS	<LC	107.8	0.0	S-24/053037	<LC	70 a 130	<30
	m,p-Xileno	mg/kg PS	<LC	113.0	0.0	S-24/053037	<LC	70 a 130	<30
	o-Xileno	mg/kg PS	<LC	113.8	0.0	S-24/053037	<LC	70 a 130	<30
	Tolueno	mg/kg PS	<LC	114.7	0.0	S-24/053037	<LC	70 a 130	<30

ANEXO F.2

Reporte de resultados N.° 081-2024-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 S0389, ubicado en el Lote 192, microcuenca CORR-34, 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	:	24 de agosto de 2024		
Expediente de Evaluación	:	2020-05-192	Código de acción	: 0002-8-2024-415
Tipo de evaluación	:	Programada		
Fecha de aprobación	:	16 de octubre de 2024	Reporte N.º: 081-2024-SSIM	

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	-

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 S0389, ubicado en la parte central de la microcuenca CORR-34, el sector suroeste adyacente a la Plataforma J, que contiene a los pozos DORI-12XD, DORI-18D y DORI-20H del yacimiento Dorissa Lote 192, a 8 km aproximadamente (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.
f.	Unidad fiscalizable	Lote 192

2. INFORMACIÓN DEL MONITOREO

a.	***Área de Estudio***	***Sitio S0389***
b.	***Ubicación espacial de los puntos de muestreo***	***RC-058-2024-SSIM***

Componente ambiental	Cantidad de puntos de muestreo	Parámetros evaluados
Comunidades hidrobiológicas	3 (3 muestras)	- Macroinvertebrados bentónicos - Peces

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) y lénticos (cochas, lagunas), 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 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

En la Tabla 3.2 se presentan las comunidades hidrobiológicas evaluadas en la zona de estudio y los códigos asignados a los puntos de muestreo.

Tabla 3.2. Puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas para el sitio S0389

Zona de estudio	Puntos de muestreo	Comunidades hidrobiológicas	
		Macroinvertebrados bentónicos (MIB)	Peces
Quebrada Añuje	S0389-HB-001	X	X
	S0389-HB-002	X	X

Zona de estudio	Puntos de muestreo	Comunidades hidrobiológicas	
		Macroinvertebrados bentónicos (MIB)	Peces
Quebrada Putuentsa	S0389-HB-004	X	X

Detalles sobre georreferenciación (coordenadas) y descripción de estos puntos de muestreo se muestran en la Tabla 3.3. Las coordenadas asignadas son referenciales y con fines de facilitar la ubicación geográfica del cuerpo de agua. La evaluación hidrobiológica de un punto corresponde a un área de muestreo, y 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 de los puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas

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 Añuje	S0389-HB-001	366365	9693726	224	Punto ubicado en la quebrada «Añuje», aproximadamente a 147 m al suroeste del pozo DORI-18D (productor activo) (Plataforma J), así como, a 86 m aproximadamente aguas arriba del punto de muestreo S0389-AS-002. Corresponde al punto S0389-AS 001 de agua superficial y al punto S0389-SED-001 de sedimento.
2		S0389-HB-002	366409	9693651	239	Punto ubicado en la quebrada «Añuje», aproximadamente a 176 m al suroeste del pozo DORI-18D (productor activo) (Plataforma J), así como, a 86 m aproximadamente aguas abajo del punto de muestreo S0389-AS-001. Corresponde al punto S0389-AS 002 de agua superficial, y S0389 SED-002 de sedimento.
3	Quebrada Putuentsa	S0389-HB-004	366431	9693491	238	Punto ubicado en la quebrada «Putuentsa», aproximadamente a 323 m al suroeste del pozo DORI 18D (productor activo) (Plataforma J), así como, a 141 m aproximadamente aguas arriba del punto de muestreo S0389-AS-005 de agua superficial y S0389-SED-005 de sedimento.

MIB: Macroinvertebrados bentónicos.
La precisión de las coordenadas en los puntos de muestreo S0389-HB-001 y S0389-HB-002 fue de ± 4 m, y en el punto S0389-HB-004 fue de ± 5 m

3.3 Métodos de análisis

Las comunidades hidrobiológicas evaluadas y los métodos empleados para el análisis de las muestras fueron 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***	3**
2	Peces*	SMEWW 10600 D (parte 1) SMEWW 10900	Individuos/muestra	3**

* 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	4HU002914 4HU004843	-
Cámara fotográfica digital	Canon	Powershot D30BL	92051001957	-
	Nikon	COOLPIX	31035988	-
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	-
Balanza digital	XIN YUAN	XY8006	11	-

3.5 Procesamiento y análisis de datos

Se realizó la descripción física de las quebradas, 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 las quebradas Añuje y Putuentsa del sitio S0389, 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. Los resultados de clasificación taxonómica de estas comunidades se presentan en el Anexo A.1 y Anexo A.2 correspondiente a los informes de ensayo (identificación taxonómica) N.° PE 146-2024-OEFA/OTEC para macroinvertebrados bentónicos y N.° PE 140-2024-OEFA/OTEC para peces, respectivamente.

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 la abundancia total en individuos/0,9 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 de la evaluación hidrobiológica realizada en el sitio S0389. 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 Añuje	S0389-HB-001	X	X	X	X
2		S0389-HB-002	X	X	X	X
3	Quebrada Putuentsa	S0389-HB-004	X	X	X	X

(*) MIB: Macroinvertebrados bentónicos.

4.1 Ambiente acuático

Las quebradas Añuje y Putuentsa corresponden a ambientes acuáticos lóticos y mantienen conectividad fluvial constante dentro de la microcuenca CORR-34. La quebrada Añuje, ubicada más próximo a la Plataforma J (que contiene al pozo DORI-18D), recibe aportes de escorrentías que derivan desde esta plataforma, así como de la zona inundable que rodea y predomina en gran parte de su recorrido, su sentido de flujo es de noroeste a sureste y desemboca finalmente en la quebrada Putuentsa, como se observa en la Figura 4.1. La quebrada Putuentsa recibe aportes de pequeñas quebradas temporales, escorrentías, y aportes de la zona inundable, el entorno próximo es rodeado principalmente por bosque de colina baja, y presenta sentido de flujo de suroeste a noreste. Ver Figura 4.1.

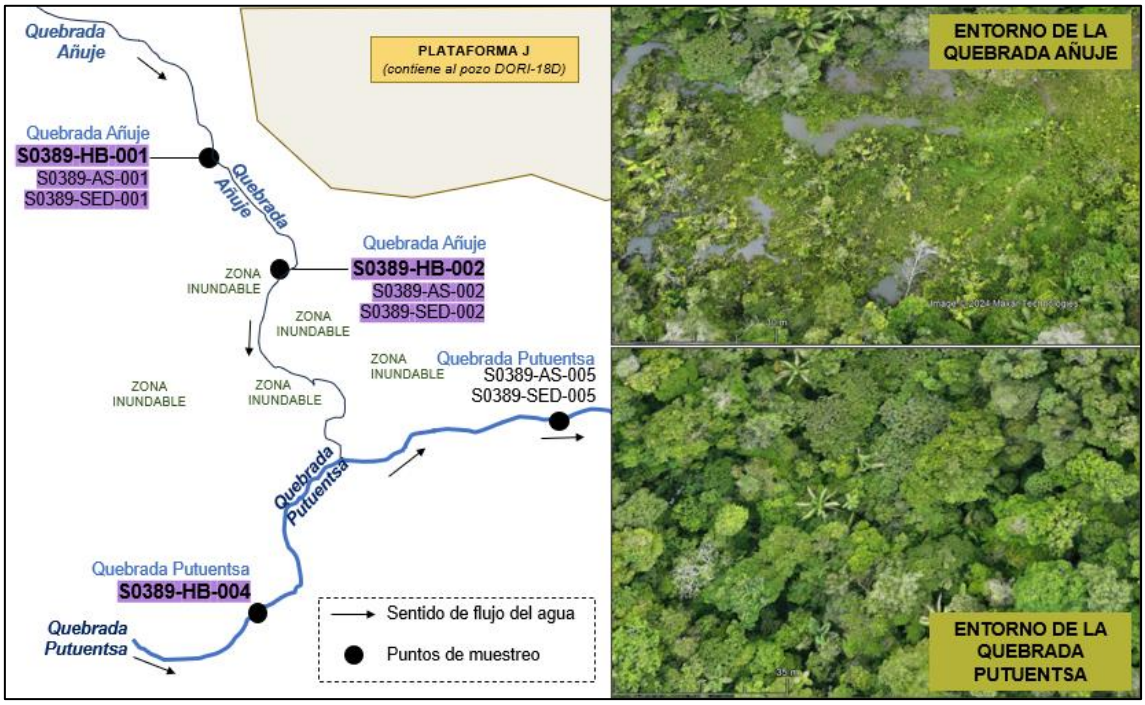


Figura 4.1. Puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas en las quebradas Añuje y Putuentsa

Quebrada Añuje

La quebrada Añuje presenta aguas de color marrón y transparencia de 0,3 m. Respecto a la morfometría, en el área evaluada que abarca los puntos de muestreo S0389-HB-001 y S0389-HB-002, se registró un ancho entre 1 m – 2,3 m, profundidad promedio de 0,3 m - 0,5 m, y profundidad máxima de 0,7 m. En la quebrada Añuje se han registrado principalmente pequeñas pozas y zonas de corridas, con vegetación ribereña predominantemente arbórea y arbustiva en el punto S0389-HB-001, y predominantemente herbácea y arbustiva en el punto S0389-HB-002. Ver Figura 4.2.

Figura 4.2. Puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas en la quebrada Añuje. Punto de muestreo S0389-HB-001: A, B; y punto de muestreo S0389-HB-002: C, D

Algunas variables fisicoquímicas registradas *in situ* en el punto S0389-HB-001 son pH: 6,66; oxígeno disuelto: 5,15 mg/L; conductividad eléctrica: 8,93 µS/cm y temperatura: 24,1 °C; y en el punto S0389-HB-002, pH: 5,84; oxígeno disuelto: 6,16 mg/L, conductividad eléctrica: 9,42 µS/cm y temperatura: 23,8 °C. De los resultados en mención, el pH 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 6,5 a 9,0; sin embargo, los valores obtenidos son comunes en ambientes acuáticos amazónicos. Asimismo, de los resultados del análisis de metales e hidrocarburos en agua superficial, ningún parámetro muestra excedencias respecto de los ECA para Agua.

Del análisis del sedimento en la quebrada Añuje, 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), y en el caso de los metales, ningún parámetro supera lo establecido en la norma de referencia «Atlantic RBCA - Estándares de calidad ambiental (EQS) ecológicos de TIER I para sedimentos.

Quebrada Putuentsa

La quebrada Putuentsa presenta aguas de color marrón claro y transparencia total durante la evaluación. Respecto a la morfometría, en el área evaluada que abarca el punto de muestreo S0389-HB-004, en un recorrido de 100 m de longitud de la quebrada, se registró un ancho entre 1 m – 3 m, profundidad promedio de 0,3 m y profundidad máxima de 1 m. En la quebrada Putuentsa se han registrado principalmente pequeñas pozas y remansos, con vegetación ribereña predominantemente arbórea y arbustiva. Ver Figura 4.3.

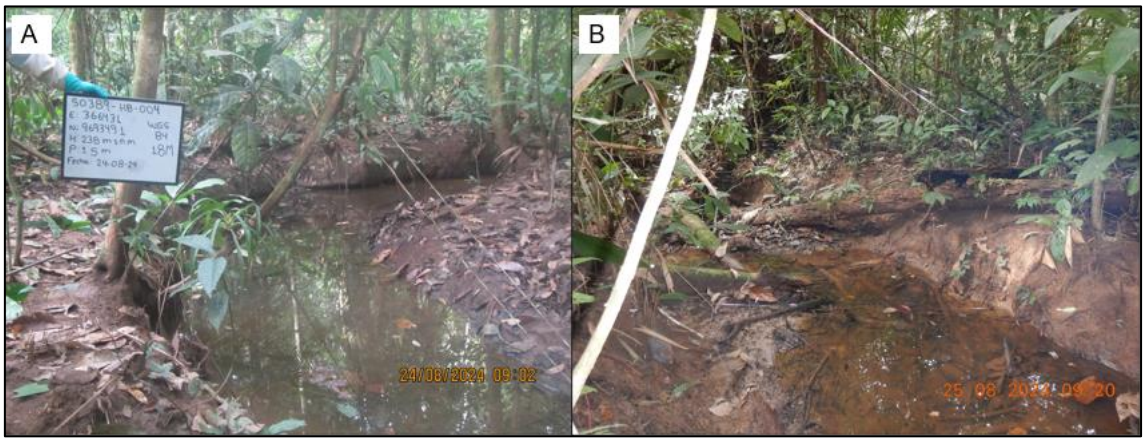


Figura 4.3. Punto de muestreo de comunidades hidrobiológicas en el tramo evaluado de la quebrada Putuentsa. Punto S0389-HB-004

Algunas variables fisicoquímicas registradas *in situ* en la quebrada Putuentsa, correspondiente a los puntos de muestreo de agua superficial (S0389-AS-003, S0389-AS-004 y S0389-AS-005), ubicados aguas abajo del punto S0389-HB-004, presentan los siguientes valores, pH: 5,53 – 5,85, oxígeno disuelto: 5,58 mg/L – 5,75 mg/L, conductividad eléctrica: 7,11 µS/cm – 8,41 µS/cm y temperatura: 23,4 °C – 24 °C. De los resultados obtenidos, el pH 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 6,5 a 9,0; sin embargo, los valores obtenidos son comunes en ambientes acuáticos amazónicos. Asimismo, los resultados del análisis de metales e hidrocarburos en agua superficial, ningún parámetro muestra excedencias respecto de los ECA para Agua.

Los resultados del análisis del parámetro hidrocarburos totales de petróleo (TPH) en el sedimento de la quebrada Putuentsa, el punto S0389-SED-005 (ubicado a 141 m aguas abajo del punto S0389-HB-004) registra valores de TPH de 8 790 mg/Kg, 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). Además, en este punto de muestreo también se registra altos niveles de HAP (acenafteno, acenaftileno, fenantreno, fluoreno y faftaleno), valores que superan lo establecido en la norma de referencia «Atlantic RBCA - Estándares de calidad ambiental (EQS) ecológicos de TIER I para sedimento de agua dulce.

4.2 Composición, riqueza y abundancia

4.2.1 Macroinvertebrados bentónicos

De la evaluación total de macroinvertebrados bentónicos, se registra 20 especies, distribuidos en 3 phyla: Arthropoda (clase Insecta: 15 especies, clase Collembola: 1 especie y clase Arachnida:1 especie), Annelida (clase Clitellata: 2 especies) y Mollusca (clase Bivalvia: 1 especie). Los punto S0389-HB-001 y S0389-HB-002, ubicados en la quebrada Añuje, presentaron riquezas similares con 15 y 14 especies, respectivamente, mientras que, en el punto S0389-HB-004, ubicado en la quebrada Putuentsa, se registraron 8 especies. Ver Figura 4.4 y Anexo A.1.

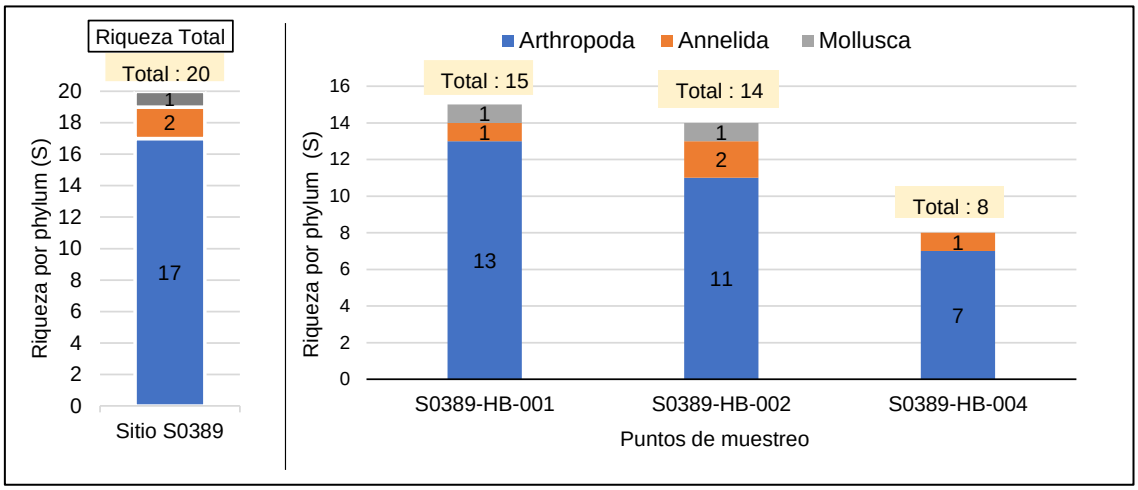


Figura 4.4. Riqueza de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos según phylum y por punto de muestreo, registrados en el sitio S0389

La clase Insecta (estadíos larvarios de insectos) fue el predominante, siendo el orden más diverso: Diptera con 5 especies, seguido por Odonata y Ephemeroptera con 3 especies, Trichoptera y Coleoptera con 2 especies, y los órdenes Tubificida, Trombidiformes, Collembola, Veneroida e Hirudinida presentaron 1 especie cada una. En todos los puntos de muestreo se registró mayor riqueza del orden Diptera. Los puntos ubicados en la quebrada Añuje (S0389-HB-001 y S0389-HB-002), presentan flujo lento y mayor vegetación asociada al cuerpo de agua debido a su cercanía a una zona inundable, lo cual favorece los organismos registrados en estos puntos como los órdenes: Odonata (larva de libélulas), Coleoptera (Familia: Hydrophilidae) Trombidiformes (Acari), Collembola, Veneroida (*Pisidium* sp.) e Hirudinida (Sanguijuelas). Ver Figura 4.5 y Anexo A.1.

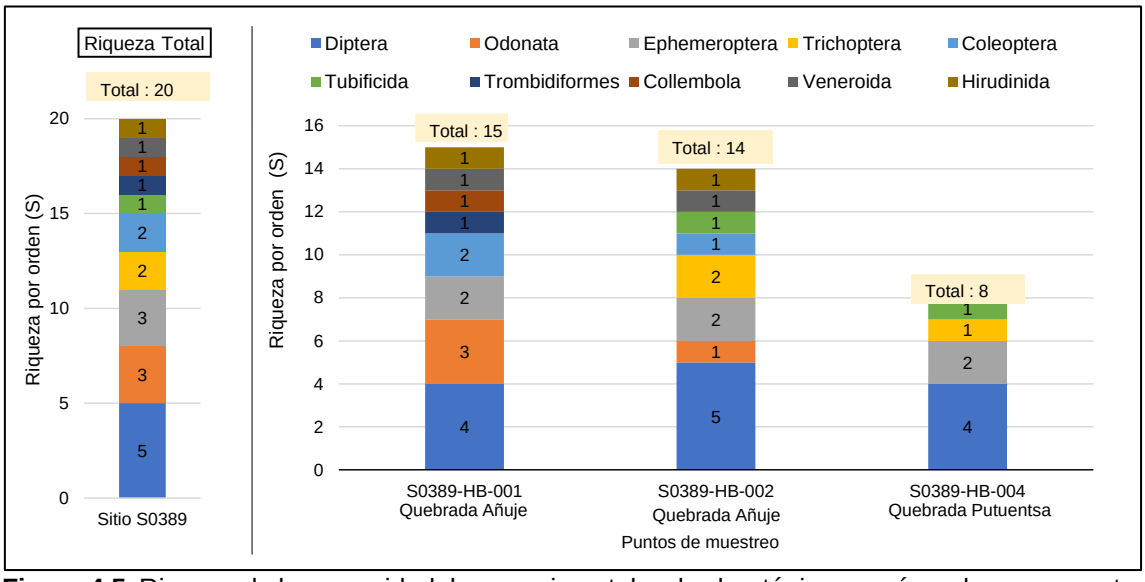


Figura 4.5. Riqueza de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos según orden y por punto de muestreo, registrados en el sitio S0389

La abundancia total en los 3 puntos evaluados fue de 137 individuos/0,9 m^2, con mayor abundancia del phylum Arthropoda (112 individuos/0,9 m^2; 81,8 %), seguido por Annelida (23 individuos/0,9 m^2; 16,8%) y Mollusca (2 individuos/0,9 m^2; 1,5 %). El punto S0389-HB-002, ubicado en la quebrada Añuje, presentó mayor abundancia con 63 individuos/0,3 m^2 y

el punto S0389-HB-004, ubicado en la quebrada Putuentsa, presentó la abundancia más baja con 26 individuos/0,3 m^2. Ver Figura 4.6 y Anexo A.1.

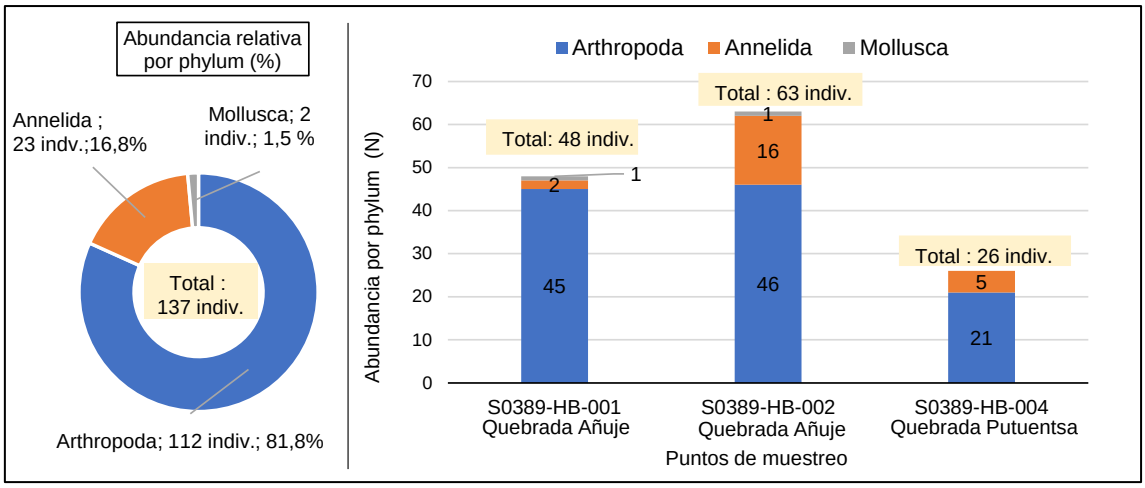


Figura 4.6. Abundancia de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos según phylum y por punto de muestreo, registrados en el sitio S0389

A nivel de orden, Diptera (89 individuos/0,9 m^2, 65%) fue el más abundante, seguido por Tubificida (19 individuos/0,9 m^2, 13,9 %), el resto de los órdenes identificados fueron poco representativos. El punto S0389-HB-002 presentó mayor abundancia del orden Diptera y Tubificida (Oligoquetos). Ver Figura 4.7 y Anexo A.1.

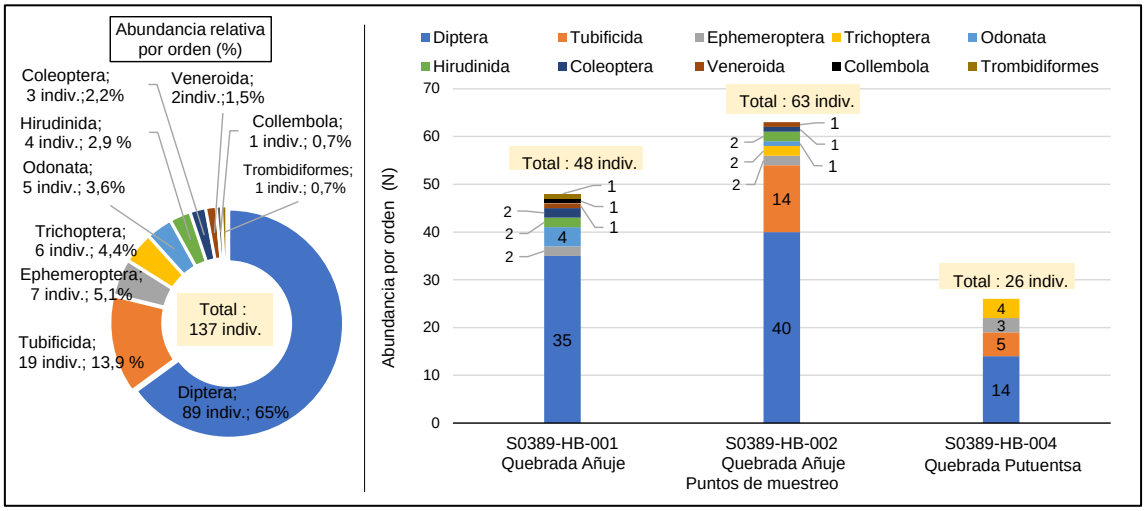


Figura 4.7. Abundancia de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos según orden y por punto de muestreo, registrados en el sitio S0389

4.2.2 Peces

De la evaluación total de peces, se registra 16 especies, distribuidos en 2 órdenes: Characiformes (12 especies) y Cichliformes (4 especies). De la evaluación por cuerpo de agua, se registra 10 especies de peces en la quebrada Añuje (puntos S0389-HB-001 y S0389-HB-002) y 11 especies de peces en la quebrada Putuentsa (punto S0389-HB-004), ambos con predominancia del orden Characiformes. Ver Figura 4.8 y Anexo A.2.

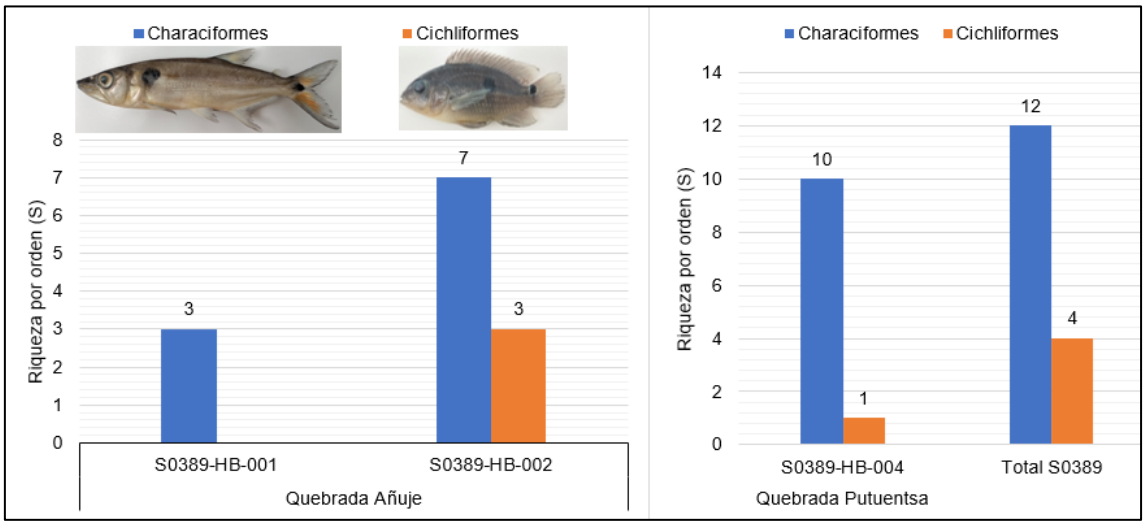


Figura 4.8. Riqueza de la comunidad de peces según orden, registrados en el sitio S0389

A nivel de familia, Characidae y Cichlidae fueron las más diversas en ambas quebradas, con un total de 8 y 4 especies, respectivamente, y las familias Acestrorhynchidae, Erythrinidae, Iguanodectidae y Lebiasinidae, presentaron solo 1 especie. Ver Figura 4.9 y Anexo A.2.

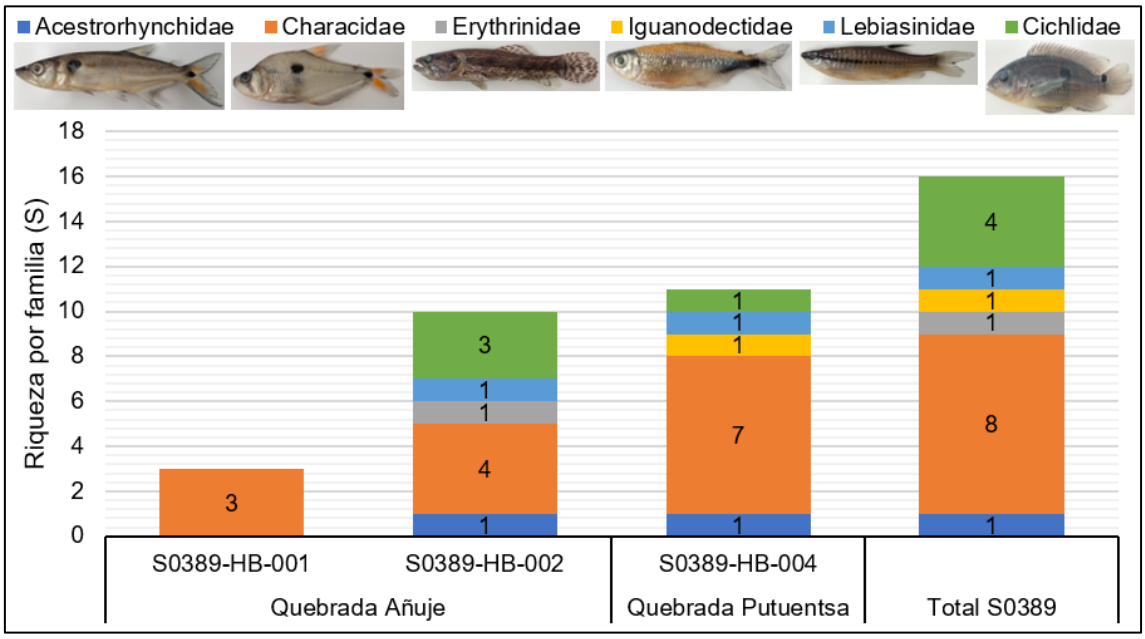


Figura 4.9. Riqueza de la comunidad de peces según familia, registrados en el sitio S0389

La abundancia total de peces fue de 235 individuos, siendo el orden Characiformes el más abundante con 207 individuos (88 %), seguido por Cichliformes con 28 individuos (12 %); en el punto S0389-HB-002 (96 individuos) ubicado más próximo a la quebrada Putuentsa, se observa una mayor abundancia respecto al punto S0389-HB-001 (70 individuos). Ver Figura 4.10 y Anexo A.2.

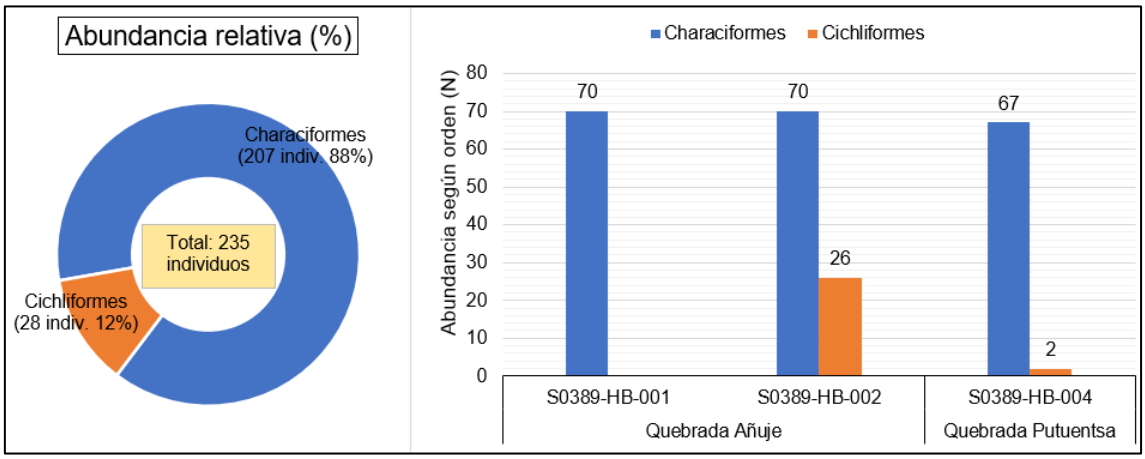


Figura 4.10. Abundancia de la comunidad de peces según orden, registrados en el sitio S0389

Respecto a la abundancia por familia, Characidae (173 individuos) fue el más abundante en todos los puntos de muestreo, seguido por Cichlidae (28 individuos), las demás familias fueron menos abundantes. Ver Figura 4.11 y Anexo A.2.

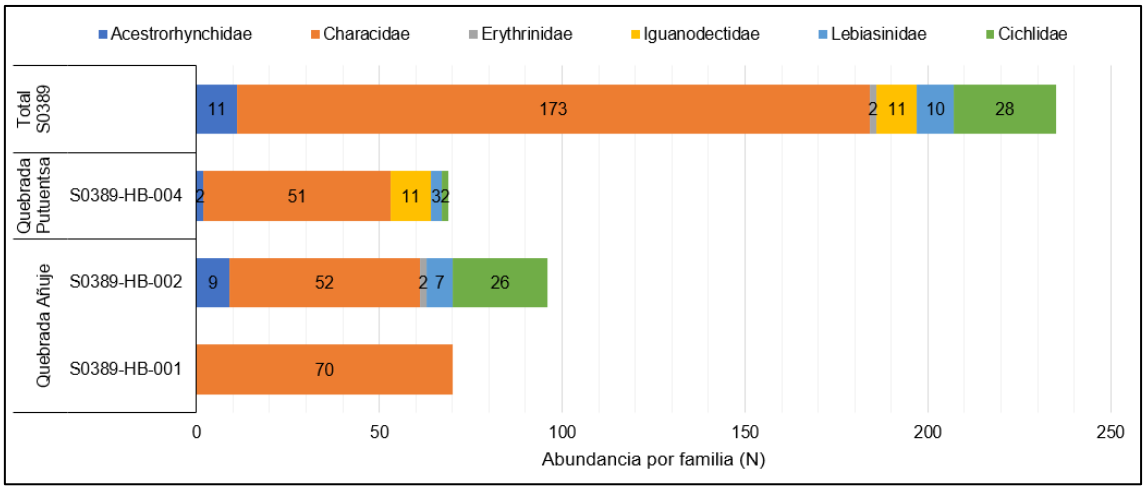


Figura 4.11. Abundancia de la comunidad de peces según familia, registrados en el sitio S0389

Estructura comunitaria: Todas las especies identificadas son nativas amazónicas (sin registro de especies introducidas en la zona), migración corta, por lo cual presentan desplazamientos de poco alcance. Respecto a la estructura comunitaria, lo componen principalmente pequeñas «mojarras» de los géneros *Astyanax, Bryconops*, *Gymnocorymbus*, *Hyphessobrycon*, *Jupiaba* y *Moenkhausia*, así como «bujurquis» de los géneros *Aequidens* y *Laetacara.* También se registraron peces de los géneros *Acestrorhynchus* «peje zorro», *Charax* «dentón», *Hoplias* «fasaco», *Pyrrhulina* «flechita» y *Crenicichla* «añashua». Ver Anexo A.2 y Figura 4.12.

Tipos de uso: Entre los peces colectados, la mayoría tiene importancia alimenticia (principalmente como parte de la pesca local, de subsistencia o de autoconsumo) y se incluyen en el catálogo de peces ornamentales de Sánchez et al., 2011, como se observa en la Figura 4.10. También se registra la especie comercial *Hoplias malabaricus* «fasaco», incluida en el libro de Peces de consumo de la Amazonía peruana de García et al., 2018, así como 1 especie que no tiene un uso conocido. Ver Figura 4.12.

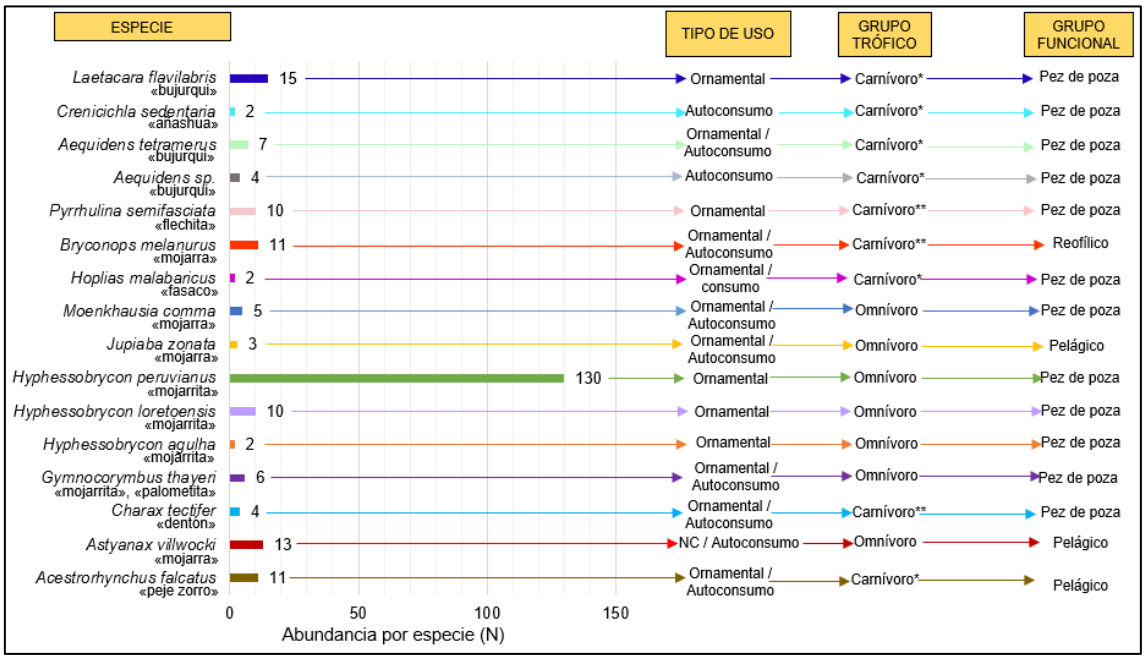


Figura 4.12. Tipos de usos, grupos tróficos y grupos funcionales de peces, registrados en el sitio S0389
NC: No conocido
(*): Carnívoro predominantemente piscívoro
(**): Carnívoro predominantemente insectívoro

Grupos tróficos: La mayoría de especies registradas son carnívoras, peces como los «bujurquis» (géneros *Aequidens*, *Laetacara*), «añashua» (*Crenicichla sedentaria*), «fasaco» (*Hoplias malabaricus*) y «peje zorro» (*Acestrorhynchus falcatus*) suelen tener preferencia por la ingesta de insectos en estadios juveniles, y en estadio adulto son predominantemente piscívoros; mientras que, especies como *Charax tectifer* «dentón», *Bryconops melanurus* «mojarra» y *Pyrrhulina semifasciata* «flechita», tienen preferencia por una dieta invertívora (consumo de invertebrados) gran parte de su ciclo de vida. Del análisis de contenido estomacal de un individuo adulto de *Acestrorhynchus falcatus* «peje zorro», se observaron restos de invertebrados acuáticos (camarón de río) formando parte de la dieta, tal como se muestra en la Figura 4.13.

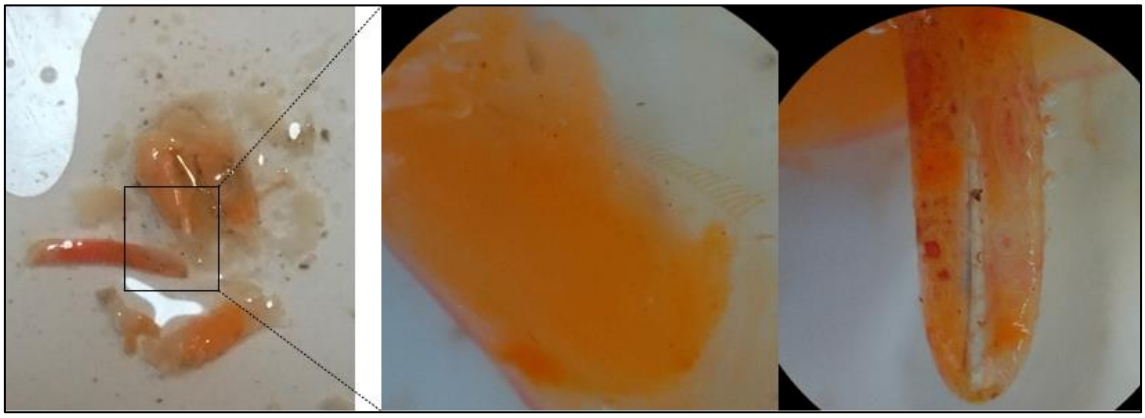


Figura 4.13. Contenido estomacal de un individuo adulto de *Acestrorhynchus falcatus* «peje zorro». Se observa restos de invertebrados acuáticos (camarón de río) en proceso de digestión

Del análisis de contenido estomacal de *Laetacara flavilabris* «bujurqui», se observa predominancia de material muy digerido, no identificado, y algas dispersas, como se muestra

en la Figura 4.14, así como restos de invertebrados en proceso de digestión, como se observa en la Figura 4.15.

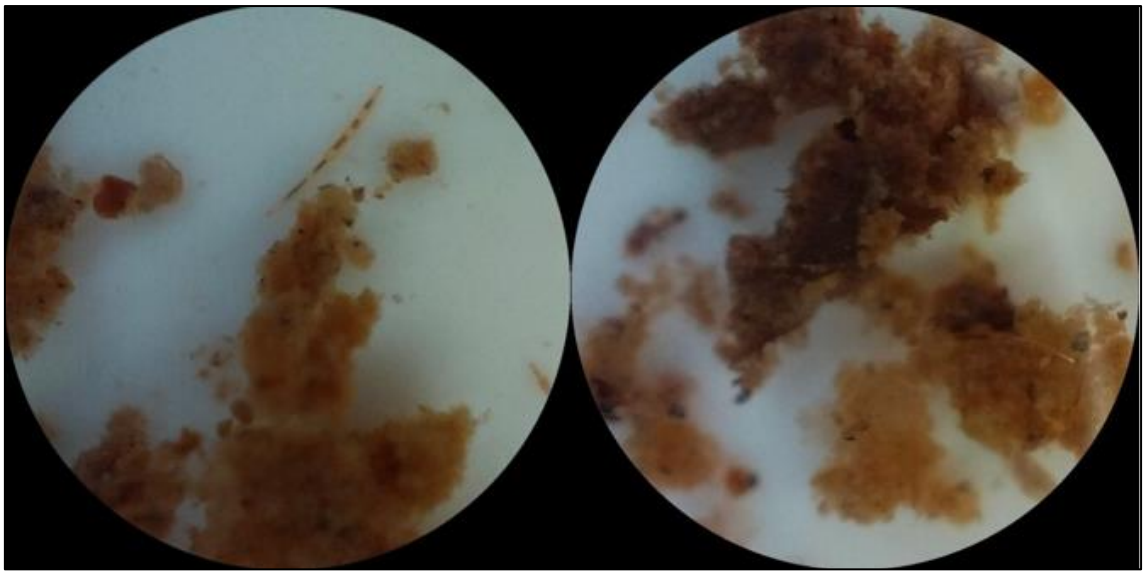


Figura 4.14. Contenido estomacal de *Laetacara flavilabris* «bujurqui», con predominancia de material muy digerido, no identificado, y algas dispersas

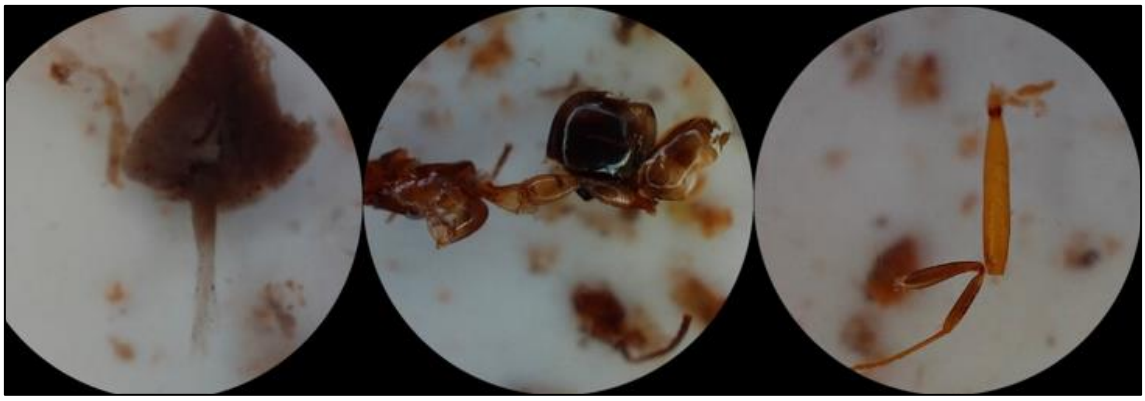


Figura 4.15. Contenido estomacal de *Laetacara flavilabris* «bujurqui», se observa restos de invertebrados en proceso de digestión

En el sitio S0389 también se ha registrado la presencia de peces omnívoros pertenecientes a los géneros *Astyanax, Gymnocorymbus, Hyphessobrycon* y *Moenkhausia*, los cuales suelen presentar una mayor diversidad de ítems alimenticios, incluso pueden consumir alimento de origen alóctono (provenientes fuera del agua).

Grupos funcionales: De los peces analizados, se identificaron 12 especies del grupo funcional «peces de pozas», 3 especies pelágicas y 1 especie reofílica. Los peces de pozas tienen preferencia por vivir en microhábitats como pozas, remansos de cochas y quebradas, los peces pelágicos son nadadores activos que se desplazan constantemente realizando movimientos longitudinales y transversales, y en e«»l caso de los peces reofílicos, corresponde a especies de mayor desplazamiento que suelen migrar a los diferentes cuerpos de agua con fines reproductivos y de alimentación. En la Figura 4.12 se muestra el grupo funcional de las especies registradas.

4.3 Análisis organoléptico

4.3.1 Macroinvertebrados bentónicos

Del análisis organoléptico y externo en macroinvertebrados bentónicos en los puntos S0389-HB-001, S0389-HB-002 y S0389-HB-004, no se observaron organismos con manchas oscuras y oleosas de hidrocarburos sobre la cutícula. Ver Figura 4.16.

Figura 4.16. Análisis organoléptico externo en macroinvertebrados bentónicos. No se observaron manchas oscuras y oleosas de hidrocarburos en los organismos. Hirudinida (A), Collembola (B), Baetidae (C), Tabanidae (D), Chironomidae (E) y Polymitarcyidae (E)

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 encontraron en aparente buen estado físico (sin deformidades, con pigmentación normal, sin hematomas, ni quistes, etc.).

De la evaluación interna de la especie de consumo *Acestrorhynchus falcatus* «peje zorro», se observa que el hígado de un individuo presenta apariencia normal, no presenta cambios en el color ni textura, así como ausencia de manchas, quistes, entre otras anomalías (Figura 4.17, A). De la disección y análisis interno del estómago de esta especie, se observa que los pliegues de la capa mucosa (superficie que tiene contacto con el alimento) presenta un aspecto normal, no se visualizan manchas de hidrocarburos o sustancias similares en los peces analizados. Ver Figura 4.17 (B) y Figura 4.18 (B).

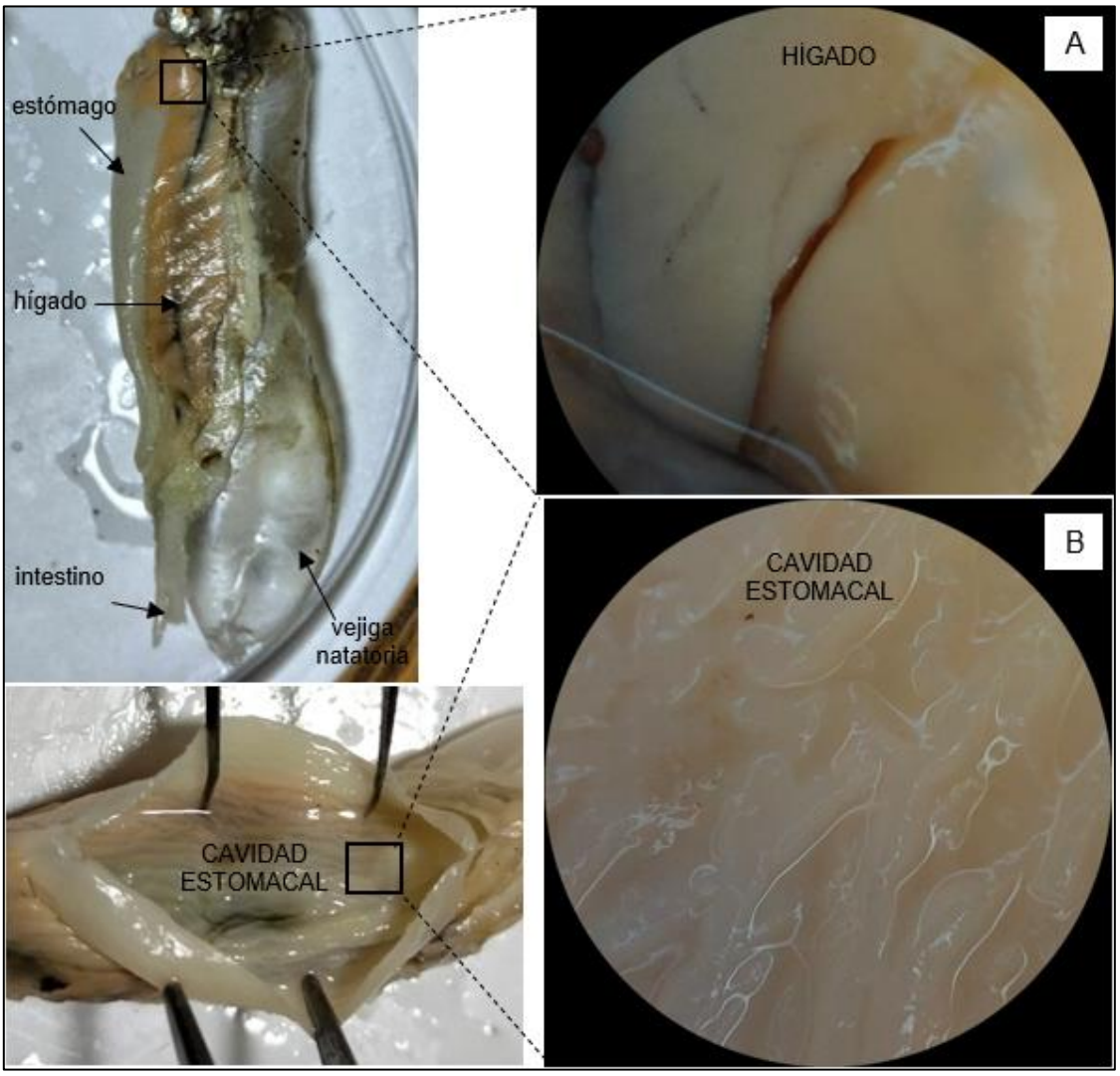


Figura 4.17. Tubo digestivo y glándulas anexas de *Acestrorhynchus falcatus* «peje zorro». A: Hígado de apariencia normal, color normal, textura lisa, ausencia de manchas y quistes. B: Vista interna de estómago, pliegues de la capa mucosa de aspecto normal, sin manchas de hidrocarburos y sustancias similares

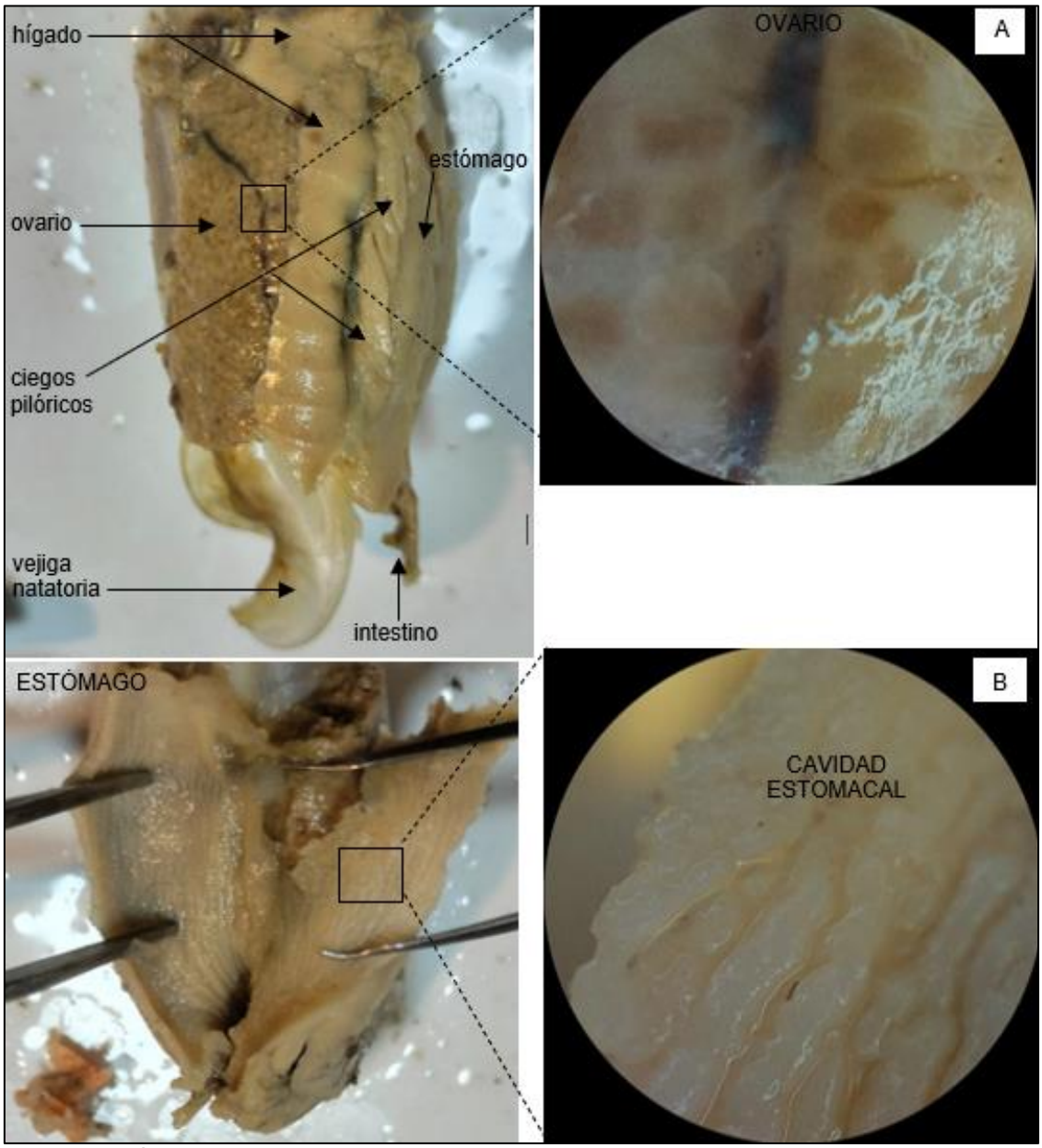


Figura 4.18. Órganos internos de *Acestrorhynchus falcatus* «peje zorro». A: Ovario en estadio maduro y en aparente buen estado. B: Vista interna de estómago, se observa pliegues de la capa mucosa de aspecto normal; no se visualizan manchas de hidrocarburos o sustancias similares en las paredes

De la evaluación interna de la especie de consumo *Hoplias malabaricus* «fasaco», se observa que, el hígado muestra una apariencia normal (superficie lisa, color característico normal, ausencia de quistes, manchas u otras anomalías). Además, de la disección y visualización interna del estómago se observa que este se encuentra sin alimento, y presenta únicamente pequeños fragmentos/residuos de alimento digerido en la pared de este órgano. Ver Figura 4.19.

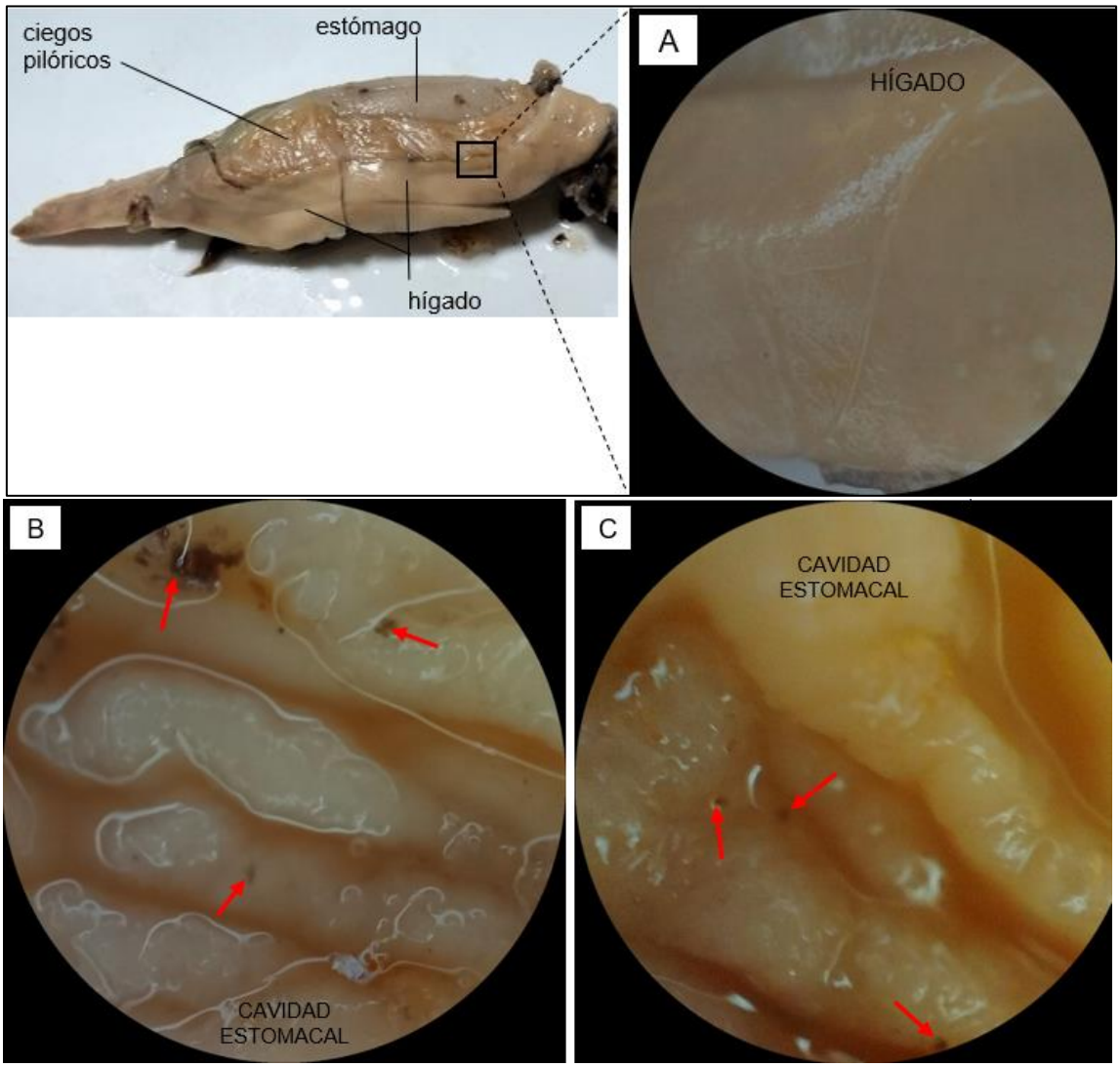


Figura 4.19. Tubo digestivo y glándulas anexas de *Hoplias malabaricus* «fasaco». A: Se observa hígado de apariencia normal (superficie lisa, color característico normal, ausencia de quistes, manchas u otras anomalías). B, C: Estómago vacío (sin alimento) en ejemplar adulto, se observa únicamente pequeños fragmentos/residuos de alimento digerido en la pared estomacal (flechas rojas)

De la disección y análisis interno de *Laetacara flavilabris* «bujurqui», se observa que, el hígado presenta numerosas manchas oscuras a nivel superficial (Figura 4.20, A), y en el interior de la cavidad estomacal (Figura 4.20, B) y cavidad intestinal (Figura 4.20, C), se observa que presentan apariencia normal, ya que no se evidencia manchas de hidrocarburos o sustancias similares en las paredes de estos órganos.

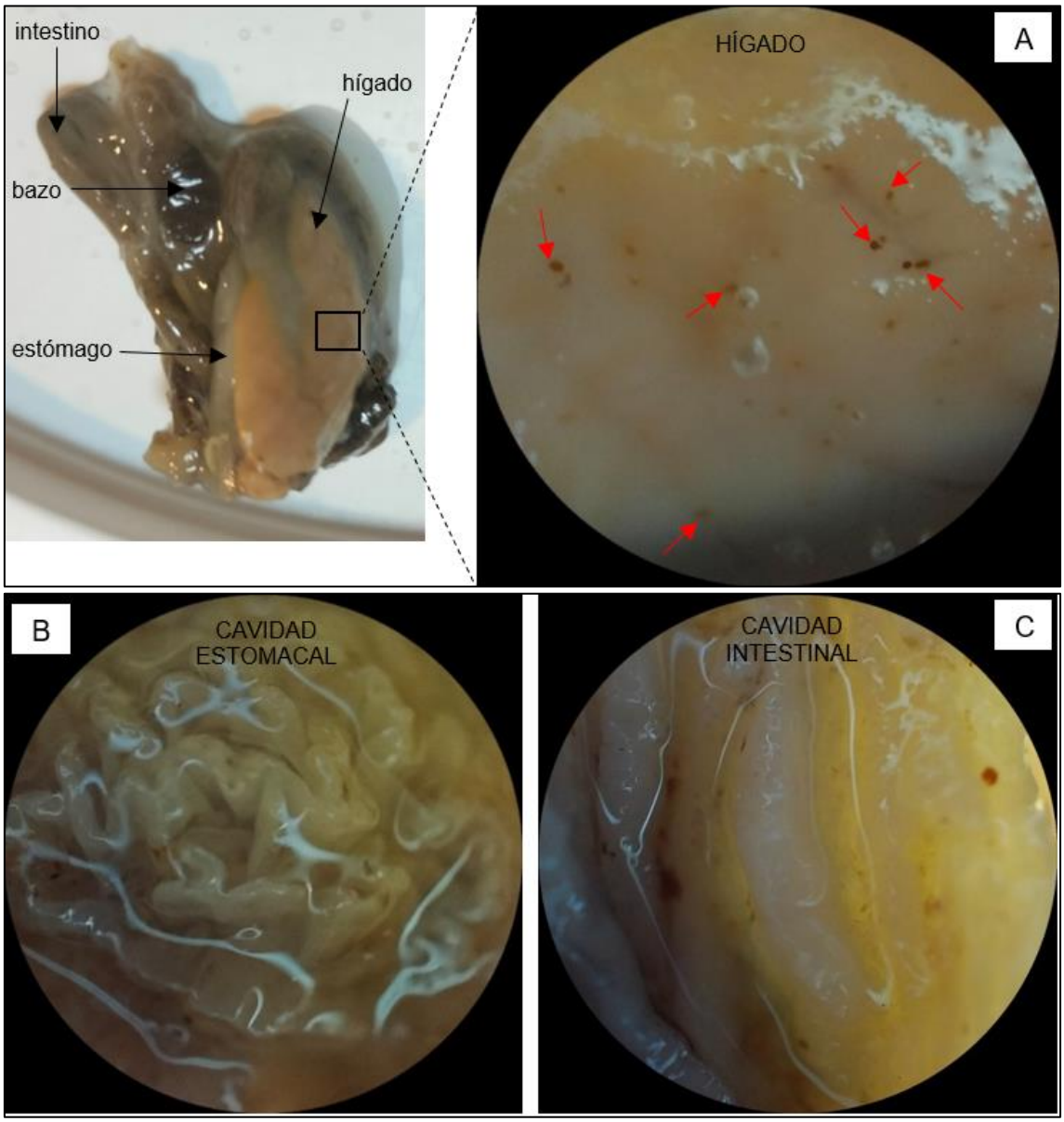


Figura 4.20. Tubo digestivo y glándulas anexas de *Laetacara flavilabris* «bujurqui». A: Hígado con numerosas manchas oscuras a nivel superficial (flechas rojas). Cavidad estomacal (B) y cavidad intestinal (C) de apariencia normal, no se evidencia manchas de hidrocarburos o sustancias similares en las paredes

En la pared de la cavidad celómica de *Acestrorhynchus falcatus* «peje zorro», se ha evidenciado presencia de nemátodos parásitos como se observa en la Figura 4.21 (A), al igual que en *Hoplias malabaricus* «fasaco», donde también se ha identificado presencia de nemátodos parásitos, presentes en la cavidad estomacal, que se muestran en la Figura 4.21 (B y C).

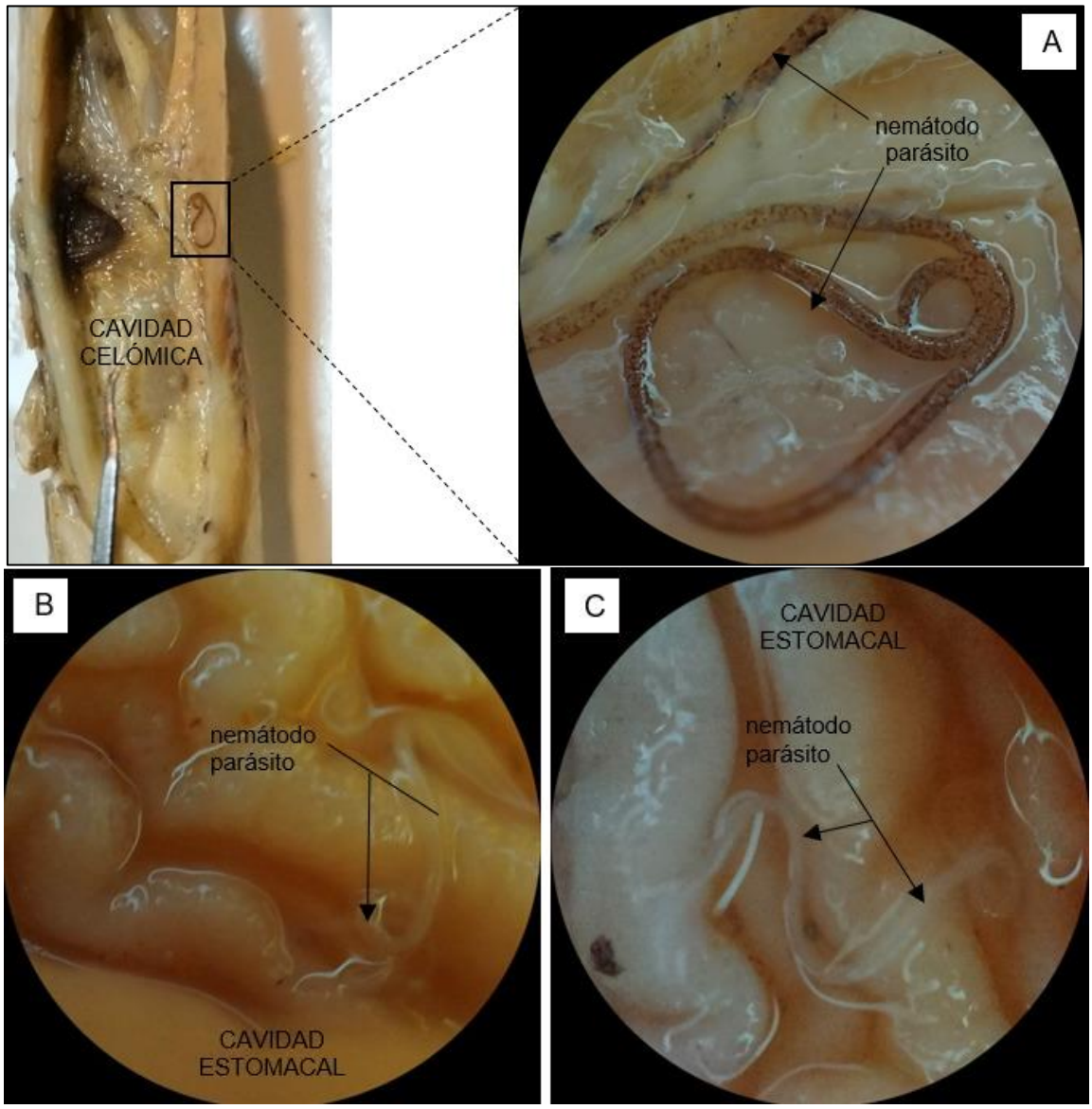


Figura 4.21. Presencia de nemátodos parásitos adheridos en la pared de la cavidad celómica de *Acestrorhynchus falcatus* «peje zorro» (A), y en la cavidad estomacal de *Hoplias malabaricus* «fasaco»

5. DISCUSIÓN

Para las comunidades de macroinvertebrados bentónicos, la riqueza total estuvo representada por 20 especies y 137 individuos/0,9 m^2, 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.

En cuanto a la composición taxonómica, la quebrada Añuje (S0389-HB-001 y S0389-HB-002) muestra mayor riqueza de macroinvertebrados que puede atribuirse a varios factores relacionados con su proximidad a una zona inundable, este entorno proporciona condiciones ideales para la vegetación en el cuerpo de agua, lo que favorece la acumulación de materia orgánica y un flujo de agua más lento, que propicia a su vez la presencia de organismos que se asocian con estas condiciones como lo registrado en esta evaluación dónde se observaron organismos como larvas de Odonata, Hydrophilidae (Coleoptera) Collembola,

Hirudinida (sanguijuelas), *Pisidium* sp. (Bivalvos), en contraste con la quebrada Putuentsa (S0389-HB-004) donde no se registraron estos organismos.

Considerando las especies más abundantes reportadas en el punto S0389-HB-002 (Quebrada Añuje), se observó que dominan los taxones Tubificida (Oligoquetos) y Diptera. Estos organismos son considerados tolerantes a la materia orgánica, lo que refuerza la idea de que la zona inundable favorece la riqueza y abundancia de estos macroinvertebrados en dicha quebrada.

Asimismo, en los puntos evaluados en la quebrada Añuje (S0389-HB-001 y S0389-HB-002) y Putuentsa (S0389-HB-004) no se registraron excedencias respecto a los ECA para Agua ni supera lo establecido en la norma de referencia para sedimentos, asimismo, del análisis externo de macroinvertebrados bentónicos no se ha evidenciado presencia de manchas de hidrocarburos.

Para la comunidad de peces, la riqueza estuvo representada por 16 especies y la abundancia por 235 individuos, que corresponden a peces tolerantes como «bujurquis», algunas «mojarras» y «flechitas», adaptados a vivir principalmente en ambientes de lenta circulación del agua 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 las quebradas Añuje y Putuentsa.

La conectividad fluvial entre las quebradas Añuje y Putuentsa y la presencia de contaminantes en el sedimento del punto S0389-SED-005 (TPH y HAP), ubicado aguas abajo de la quebrada Añuje y a 141 m del punto S0389-HB-004, podría estar generando daños a la salud de los peces que se desplazan entre estas quebradas y que se ubican en un nivel trófico superior (peces carnívoros adultos); ya que, naturalmente estos realizan movimientos bidireccionales, y realizan una transición trófica desde estadío larvario (plantónico) a juvenil (perifitófago: ingiere algas, sedimento, invertívoro: ingiere insectos terrestres y acuáticos, crustáceos, moluscos) y adulto (piscívoro). El posible impacto de esta afectación no sería inmediato, ya que de la evaluación de estructuras como estómago e intestino, no se visualizan manchas de hidrocarburos en el interior de estos órganos, y externamente tampoco se ha podido identificar manchas o adherencia de este contaminante en piel, branquias, zona oral, etc.; sin embargo, del análisis de estructuras internas como hígado de la especie de importancia alimenticia *Laetacara flavilabris* «bujurqui», sí se evidenció cambios en el patrón de pigmentación (presencia de manchas), lo cual correspondería a una condición crónica de origen no conocido, como se observa en la Figura 4.20.

Entre los organismos acuáticos evaluados se han identificado de consumo local (autoconsumo), este servicio ecosistémico (de provisión) es importante para las comunidades locales, el sitio y alrededores es zona de tránsito y de aprovechamiento de recursos de caza y recolección, así como fuente de recursos pesqueros / hidrobiológicos de captura ocasional (peces, camarones, cangrejos, etc.); el desplazamiento de los organismos acuáticos a lo largo de las quebradas, así como las interacciones tróficas que ocurren entre ellas, incrementan su alcance fuera del sitio (por conectividad hídrica); por ello, de identificarse algún daño en las especies de consumo, estas también se podrían trasladar hacia el hombre, y otros vertebrados superiores.

6. CONCLUSIONES

- La riqueza y abundancia de macroinvertebrados bentónicos fue de 20 taxones y 137 individuos/0,9 m^2, agrupados en 3 phyla: Mollusca (1 especie, 2 individuos/0,9 m^2)

Annelida (2 especies, 23 individuos/0,6 m^2) y Arthropoda (17 especies, 112 individuos/0,9 m^2). Se registró predominancia de grupos tolerantes de Tubificida (Oligoquetos) (19 individuos/0,9 m^2, 13,9 %) y Diptera (89 individuos/0,9 m^2, 65 %), conformados principalmente por familia Chironomidae (78 individuos/0,9 m^2, 56,9%). No se ha evidenciado afectación organoléptica por hidrocarburos en los macroinvertebrados analizados.

- La riqueza y abundancia de peces fue de 16 especies y 235 individuos, respectivamente, distribuidos en 6 familias y 2 órdenes: Characiformes (12 especies, 207 individuos) y Cichliformes (4 especies, 28 individuos). La estructura comunitaria lo conforman principalmente especies nativas de migración corta, con predominancia de pequeños peces de pozas y remansos como «bujurquis», «flechitas» y «mojarras». No se ha evidenciado afectación organoléptica por hidrocarburos en los peces analizados; sin embargo, algunos peces de consumo («bujurquis»), presentan cambios en las características normales del hígado (con manchas en la superficie), de origen no conocido.

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.

- 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**

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: 16/10/2024 15:07:00-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: FAUSTINO MEZA NICOL CAMILA FIR 42855019 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 16/10/2024 15:23:19-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/10/2024 15:11:36-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: GAMBOA MENDOZA Miriam Lizbeth FIR 70432856 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 16/10/2024 15:40:18-0500

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 146-2024-OEFA/OTEC

Solicitante: Subdirección de Sitios Impactados

Domicilio legal del solicitante: Av. Faustino Sánchez Carrión 603 – Jesús María

Contacto: Julio Richard Díaz Zegarra

Correo del contacto: julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com

Código de acción: 0002-8-2024-415

REQUERIMIENTO DE SERVICIO 1485-2024

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: 24/08/2024

Fecha de recepción: 31/08/2024

Fecha de ensayo: 17/09/2024 y 18/09/2024

Fecha de emisión del informe: 27/09/2024

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: MANTILLA MONTENEGRO Magaly Emperatriz FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 02/10/2024 12:21:37-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: VALCARCEL ROJAS Darwin Ronal FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento / CBP 9065
Fecha: 01/10/2024 14:04:14-0500

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	2	3
				Área de muestreo (m^2):	0,3	0,3	0,3
				Código del laboratorio:	H-1997-2024	H-1998-2024	H-1999-2024
				Producto declarado por el usuario/a:	Sedimento	Sedimento	Sedimento
				Matriz analizada (colocado por el laboratorio):	Sedimento epicontinental	Sedimento epicontinental	Sedimento epicontinental
				Código del punto de muestreo:	S0389-HB-001	S0389-HB-002	S0389-HB-004
				Fecha de muestreo (DD/MM/AAAA):	24/08/2024	24/08/2024	24/08/2024
				Hora de muestreo (HH:MM):	11:21	10:26	09:02
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**NOMBRE DE ESPECIE**	**Individuos/0,3 m^2**		
Annelida	Clitellata	Tubificida	ND	Tubificida ND	0	14	5
Annelida	Clitellata	Hirudinida	Glossiphoniidae	Glossiphoniidae ND	2	2	0
Mollusca	Bivalvia	Veneroida	Pisidiidae	*Pisidium* sp.	1	1	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetidae ND	1	1	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	Leptophlebiidae ND	0	0	1
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Polymitarcyidae	*Campsurus* sp.	1	1	2
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Polycentropodidae	*Cernotina* sp.	0	1	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Polycentropodidae	*Polycentropus* sp.	0	1	4
Arthropoda	Insecta	Odonata	Gomphidae	*Phyllogomphoides* sp.	1	0	0
Arthropoda	Insecta	Odonata	Gomphidae	*Progomphus* sp.	1	0	0
Arthropoda	Insecta	Odonata	Libellulidae	Libellulidae ND	2	1	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	Elmidae ND	1	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	*Berosus* sp.	1	1	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogoninae ND	3	3	1
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Chironominae ND	21	21	8
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Stenochironomus* sp.	3	4	1
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Tanypodinae ND	8	8	4
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tabanidae	*Tabanus* sp.	0	4	0
Arthropoda	Collembola	Collembola	Entomobryidae	Entomobryidae ND	1	0	0
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	Hydrachnidae	Hydrachnidae ND	1	0	0
				S (Total de especies):	**15**	**14**	**8**
				N (Total de individuos):	**48**	**63**	**26**

OBSERVACIONES	ND: No determinado. Anexo 1: Referencias de identificación de organismos acuáticos.

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.

ANEXO A.2

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

INFORME DE ENSAYO DE PECES

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

INFORME DE ENSAYO N.° PE 140-2024-OEFA/OTEC

Solicitante: Subdirección de Sitios Impactados

Domicilio legal del solicitante: Av. Faustino Sánchez Carrión 603 – Jesús María

Contacto: Julio Richard Díaz Zegarra

Correo del contacto: julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com

Código de acción: 0002-8-2024-415

REQUERIMIENTO DE SERVICIO 1485-2024

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: 24/08/2024

Fecha de recepción: 31/08/2024

Fecha de ensayo: 12/09/2024 y 13/09/2024

Fecha de emisión del informe: 23/09/2024

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: MANTILLA MONTENEGRO Magaly Emperatriz FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 24/09/2024 16:14:07-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: VALCARCEL ROJAS Darwin Ronal FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento / CBP 9065
Fecha: 24/09/2024 16:10:11-0500

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.

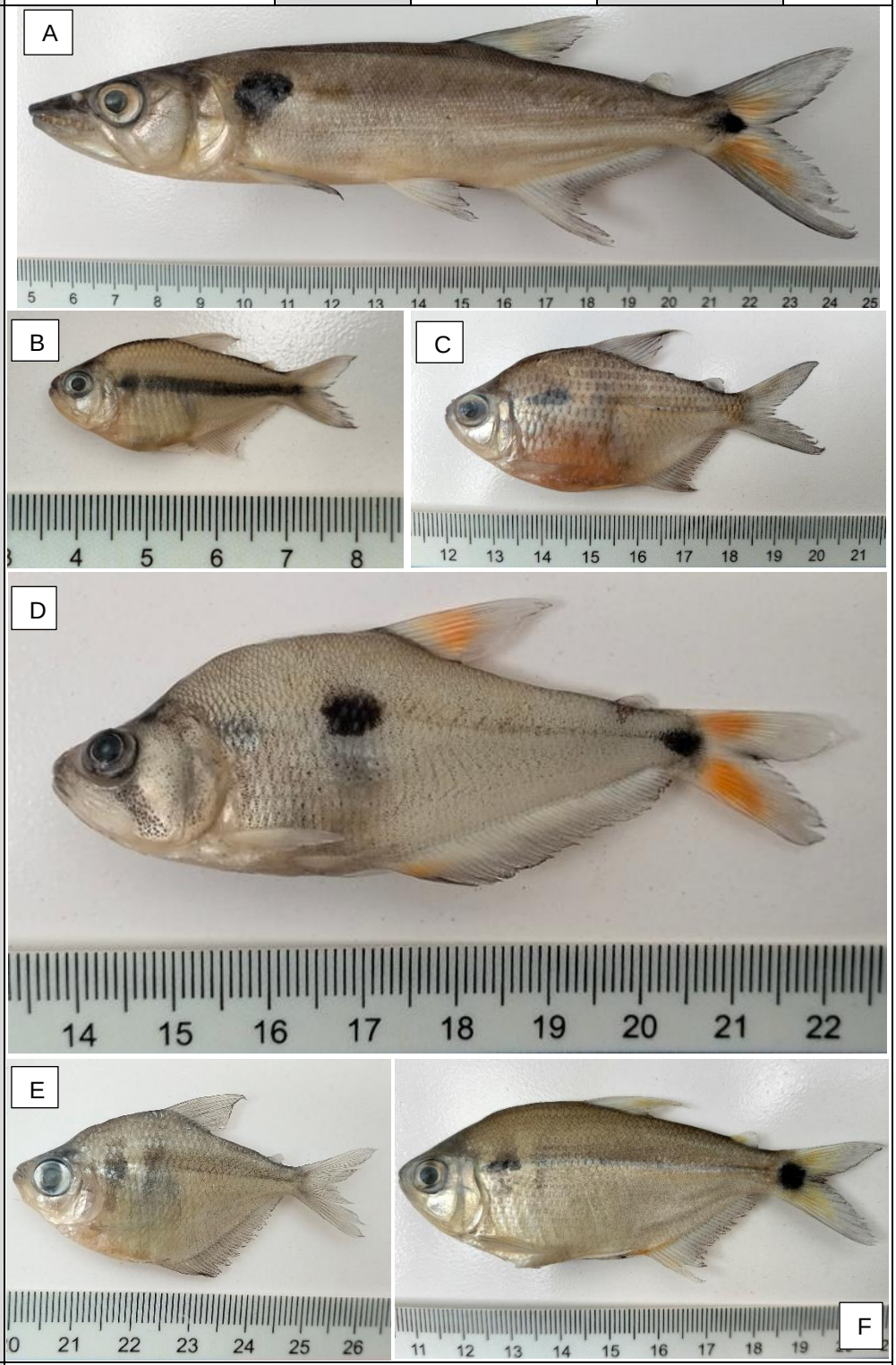
Nota: Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

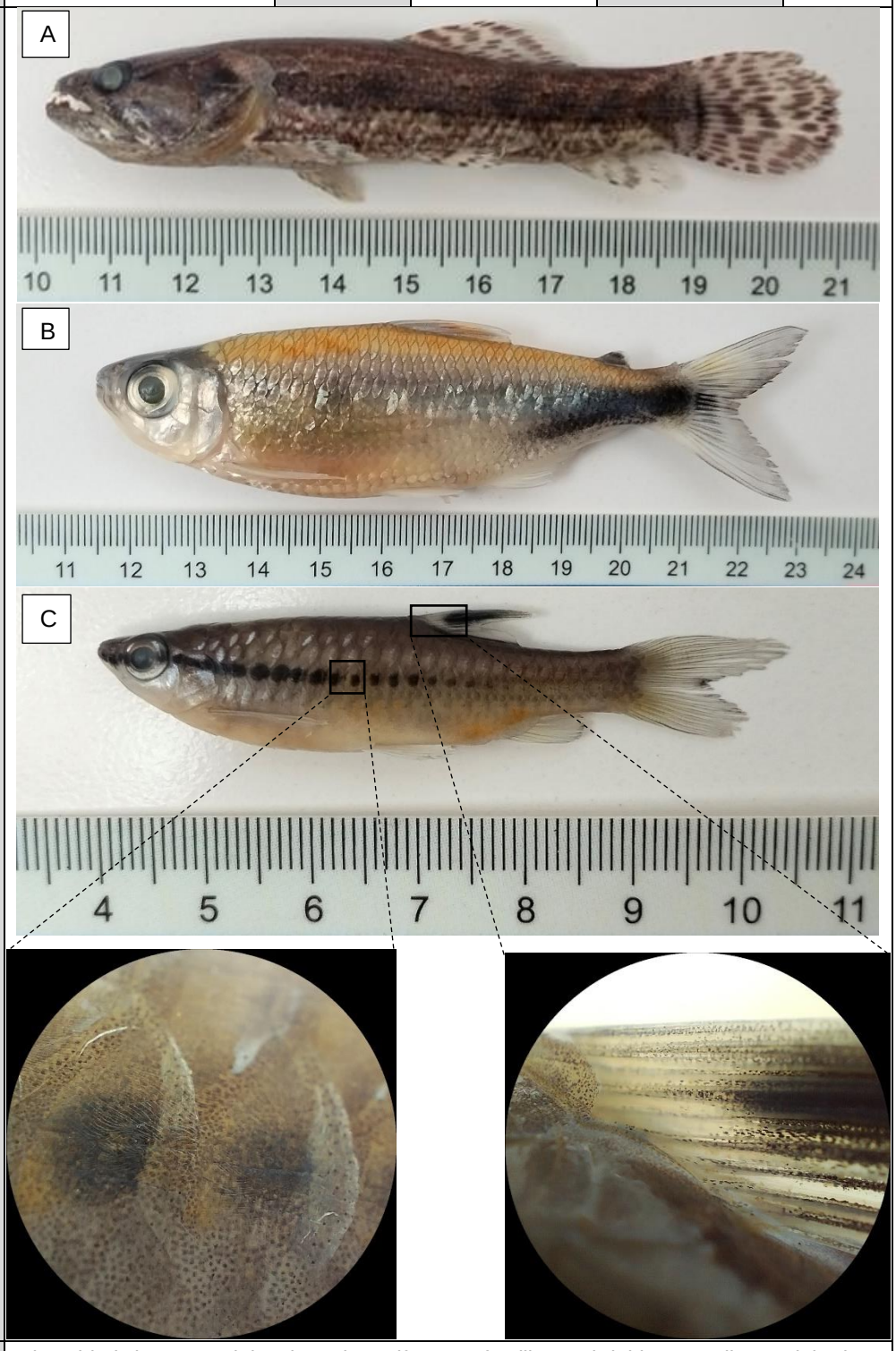
				DATOS DE LA MUESTRA:	1	2	3
				Código del laboratorio:	H-2013-2024	H-2014-2024	H-2015-2024
				Producto declarado por el usuario/a:	Biota	Biota	Biota
				Matriz analizada (colocado por el laboratorio):	Biota	Biota	Biota
				Código del punto de muestreo:	S0389-HB-001	S0389-HB-002	S0389-HB-004
				Fecha de muestreo (DD/MM/AAAA):	24/08/2024	24/08/2024	24/08/2024
				Hora de muestreo (HH:MM):	11:21	10:26	09:02
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**NOMBRE DE ESPECIE**	**Individuos/muestra**		
Chordata	Actinopteri	Characiformes	Acestrorhynchidae	*Acestrorhynchus falcatus*	0	9	2
Chordata	Actinopteri	Characiformes	Characidae	*Astyanax villwocki*	2	9	2
Chordata	Actinopteri	Characiformes	Characidae	*Charax tectifer*	0	0	4
Chordata	Actinopteri	Characiformes	Characidae	*Gymnocorymbus thayeri*	0	6	0
Chordata	Actinopteri	Characiformes	Characidae	*Hyphessobrycon agulha*	0	0	2
Chordata	Actinopteri	Characiformes	Characidae	*Hyphessobrycon loretoensis*	0	0	10
Chordata	Actinopteri	Characiformes	Characidae	*Hyphessobrycon peruvianus*	67	36	27
Chordata	Actinopteri	Characiformes	Characidae	*Jupiaba zonata*	0	0	3
Chordata	Actinopteri	Characiformes	Characidae	*Moenkhausia comma*	1	1	3
Chordata	Actinopteri	Characiformes	Erythrinidae	*Hoplias malabaricus*	0	2	0
Chordata	Actinopteri	Characiformes	Iguanodectidae	*Bryconops melanurus*	0	0	11
Chordata	Actinopteri	Characiformes	Lebiasinidae	*Pyrrhulina semifasciata*	0	7	3
Chordata	Actinopteri	Cichliformes	Cichlidae	*Aequidens* sp.	0	4	0
Chordata	Actinopteri	Cichliformes	Cichlidae	*Aequidens tetramerus*	0	7	0
Chordata	Actinopteri	Cichliformes	Cichlidae	*Crenicichla sedentaria*	0	0	2
Chordata	Actinopteri	Cichliformes	Cichlidae	*Laetacara flavilabris*	0	15	0
				S (Total de especies):	**3**	**10**	**11**
				N (Total de individuos):	**70**	**96**	**69**

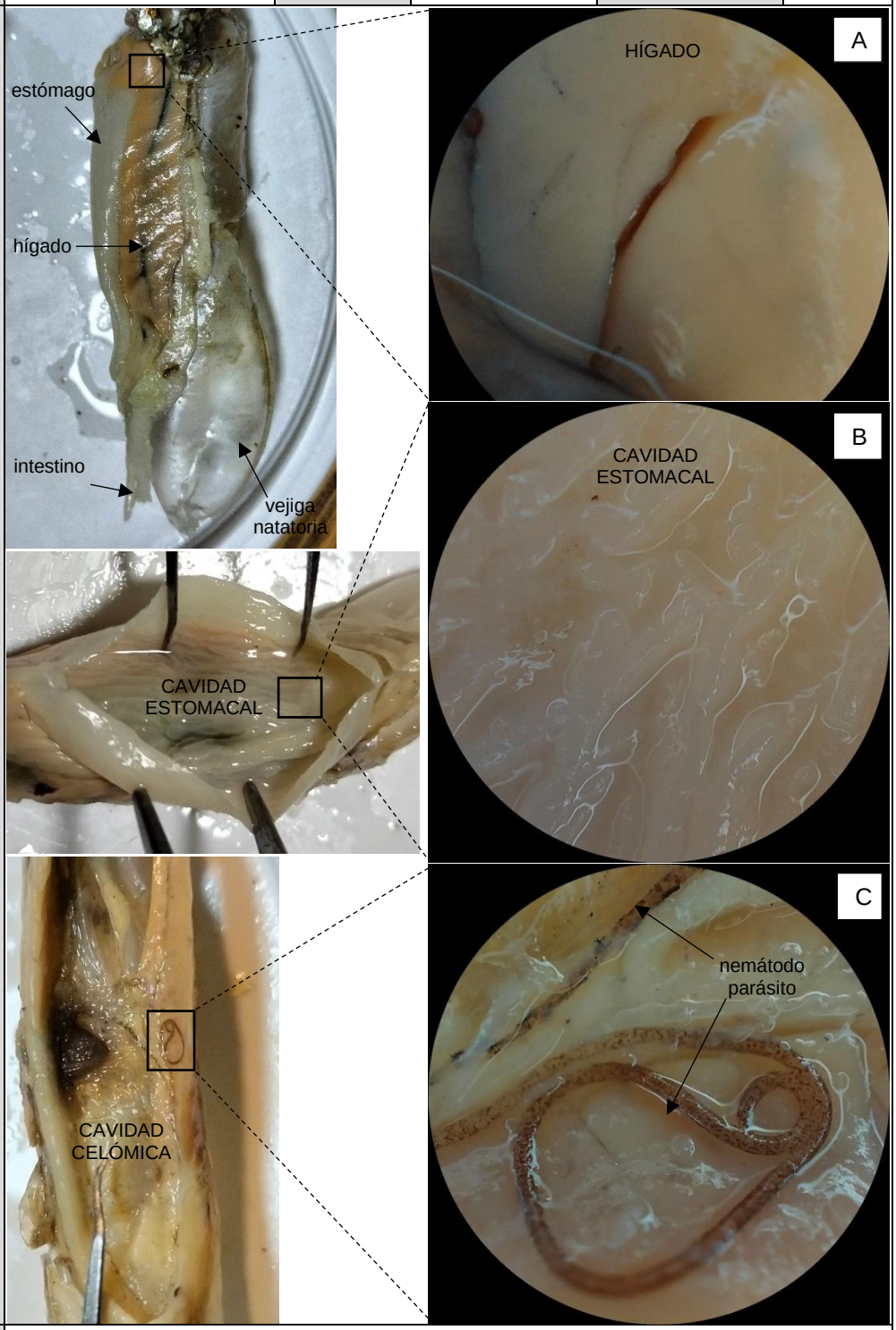
OBSERVACIONES	Anexo 1: Referencias de identificación de peces Anexo 2: Ficha fotográfica

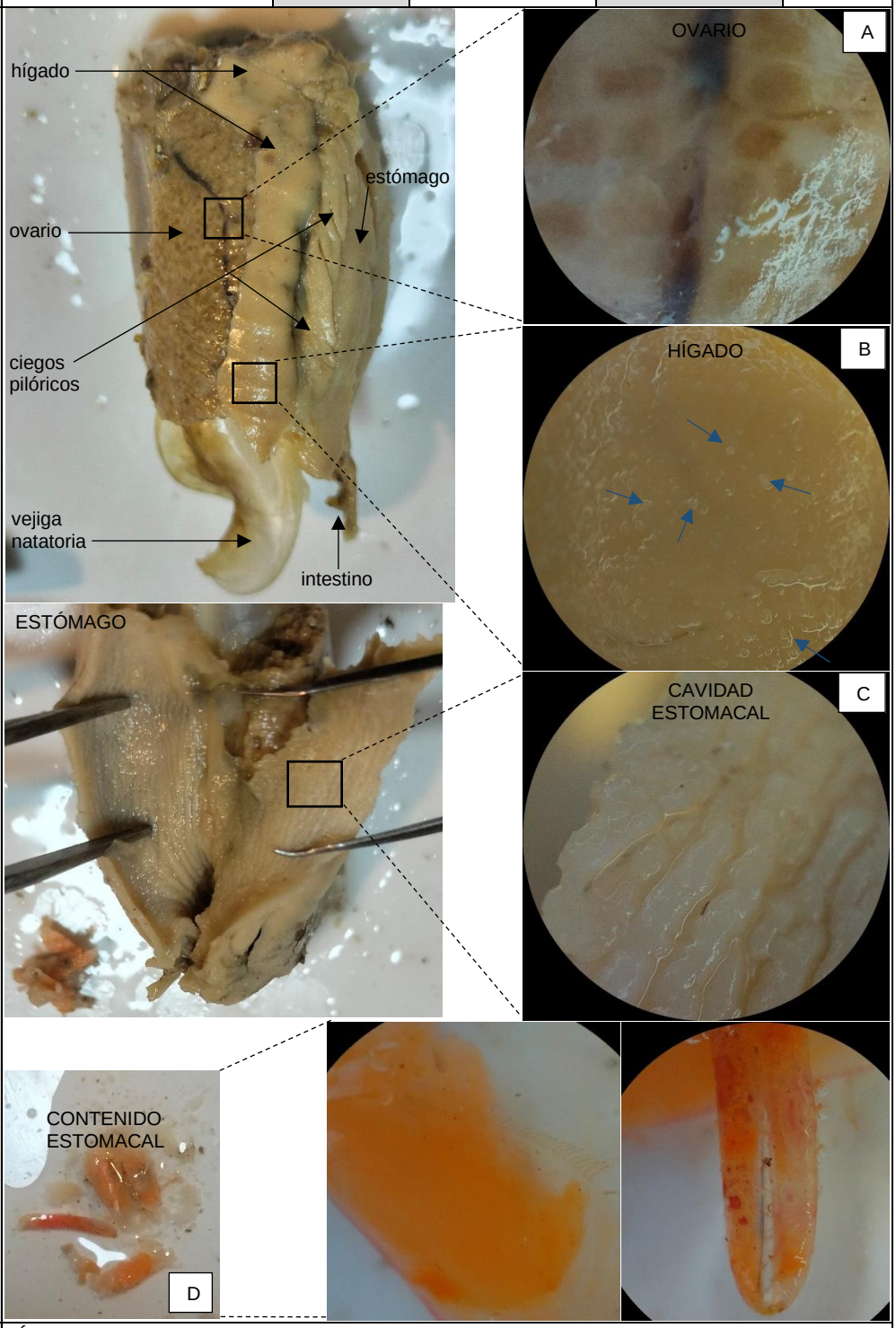
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA:

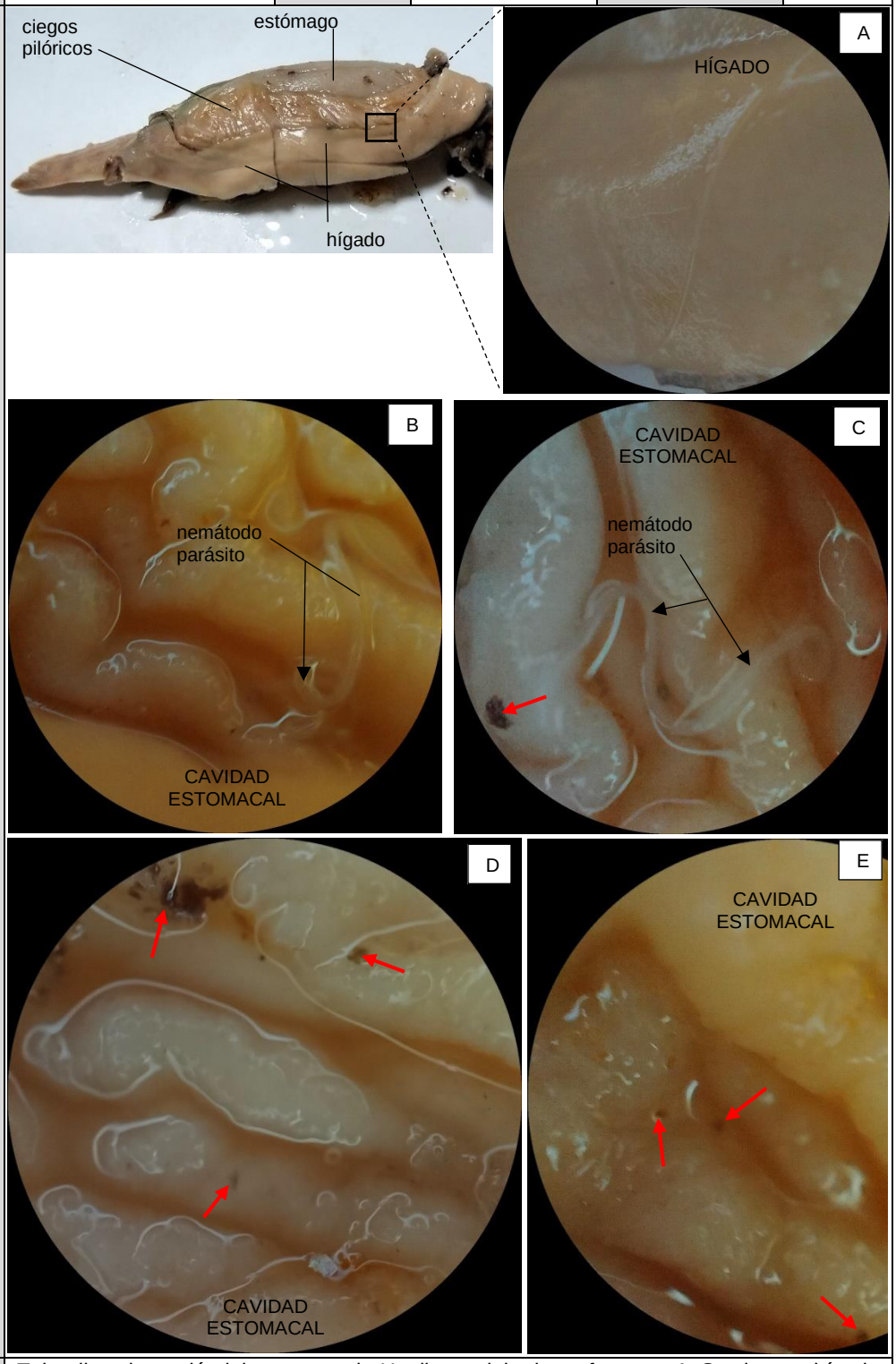
- Chernoff, B. A. & Machado-Allison, A. (2005). *Bryconops magoi* and *Bryconops collettei* (Characiformes: Characidae), two new freshwater fish species from Venezuela, with comments on *B. caudomaculatus* (Günther). *Zootaxa*, (1094): 1-23
- Dagosta, F.C.P. & De Pinna, M. (2019). The Fishes of The Amazon: 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 15/09/2024).*
- 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 15/09/2024).*
- Kullander, S. O. (1986). *Cichlid fishes of the Amazon River drainage of Peru.* Swedish Museum of Natural History.
- Menezes, N. A. & C. A. S. de Lucena. (2014). A taxonomic review of the species of *Charax* Scopoli, 1777 (Teleostei: Characidae: Characinae) with description of a new species from the rio Negro bearing superficial neuromasts on body scales, Amazon basin, Brazil. *Neotropical Ichthyology, 12* (2): 193-228.
- 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
- Ruiz-C., R. I., C. Román-Valencia & D. C. Taphorn. (2023). Analysis of a new species of the *Astyanax orthodus* group (Characiformes: Characidae) from the upper Madre de Dios River, Amazon River basin, Peru. *Journal of Aquaculture & Marine Biology, 12,* (2): 195-200.
- Toledo-Piza, M. (2007). Phylogenetic relationships among *Acestrorhynchus* species (Ostariophysi: Characiformes: Acestrorhynchidae). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 151 (4): 691-757
- Toledo-Piza, M., E. G. Baena, F. C. P. Dagosta, N. A. Menezes, M. Ândrade, R. C. Benine, V. A. Bertaco, J. L. Birindelli, G. Boden, P. A. Buckup, P. Camelier, F. R. Carvalho, R. M. C. Castro, J. Chuctaya, E. Decru, E. Derijst et al. (2024). Checklist of the species of the Order Characiformes (Teleostei: Ostariophysi). *Neotropical Ichthyology, 22* (1): 1-548.
- 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.

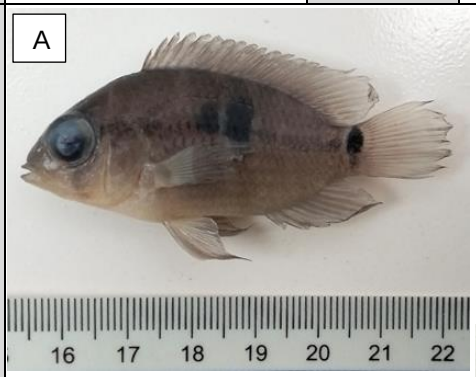
Código de acción: 0002-8-2024-415					**TDR: 1485-2024**
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA 1					
Descripción:	Diversidad de peces del orden Characiformes, familia Acestrorhynchidae: *Acestrorhynchus falcatus* «peje zorro» (A); familia Characidae: *Astyanax villwocki* «mojarra» (B), *Moenkhausia comma* «mojarra» (C), *Charax tectifer* «dentón» (D), *Gymnocorymbus thayeri* «mojarrita» «palometita» (E), *Jupiaba zonata* «mojarra» (F).				

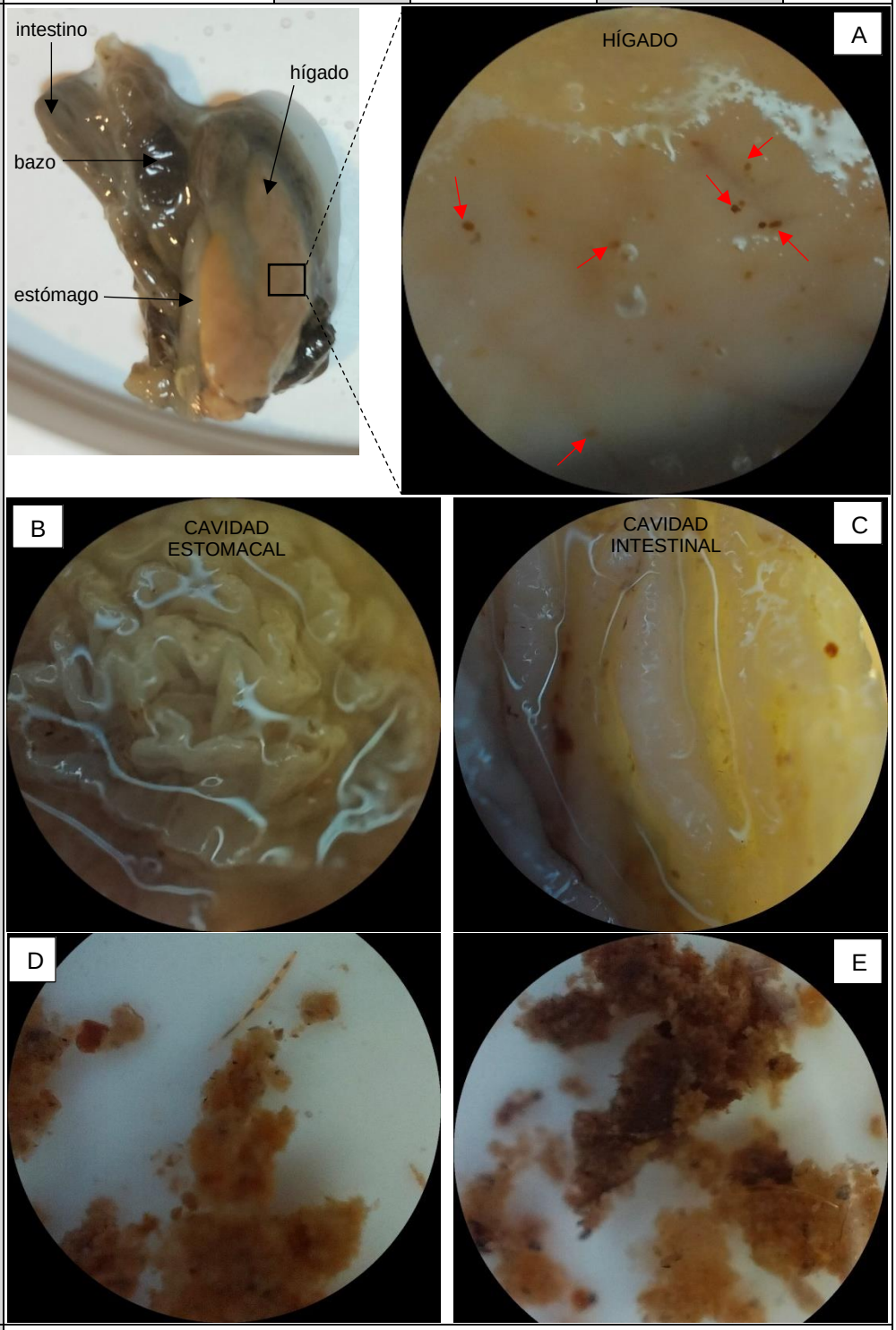
Código de acción: 0002-8-2024-415					**TDR: 1485-2024**
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA 2					
Descripción:	Diversidad de peces del orden Characiformes, familia Erythrinidae: *Hoplias malabaricus* «fasaco» (A); familia Iguanodectidae: *Bryconops melanurus* «mojarra» (B)*;* familia Lebiasinidae: *Pyrrhulina semifasciata* «flechita» (C). Peces en aparente buen estado físico, a nivel externo.				

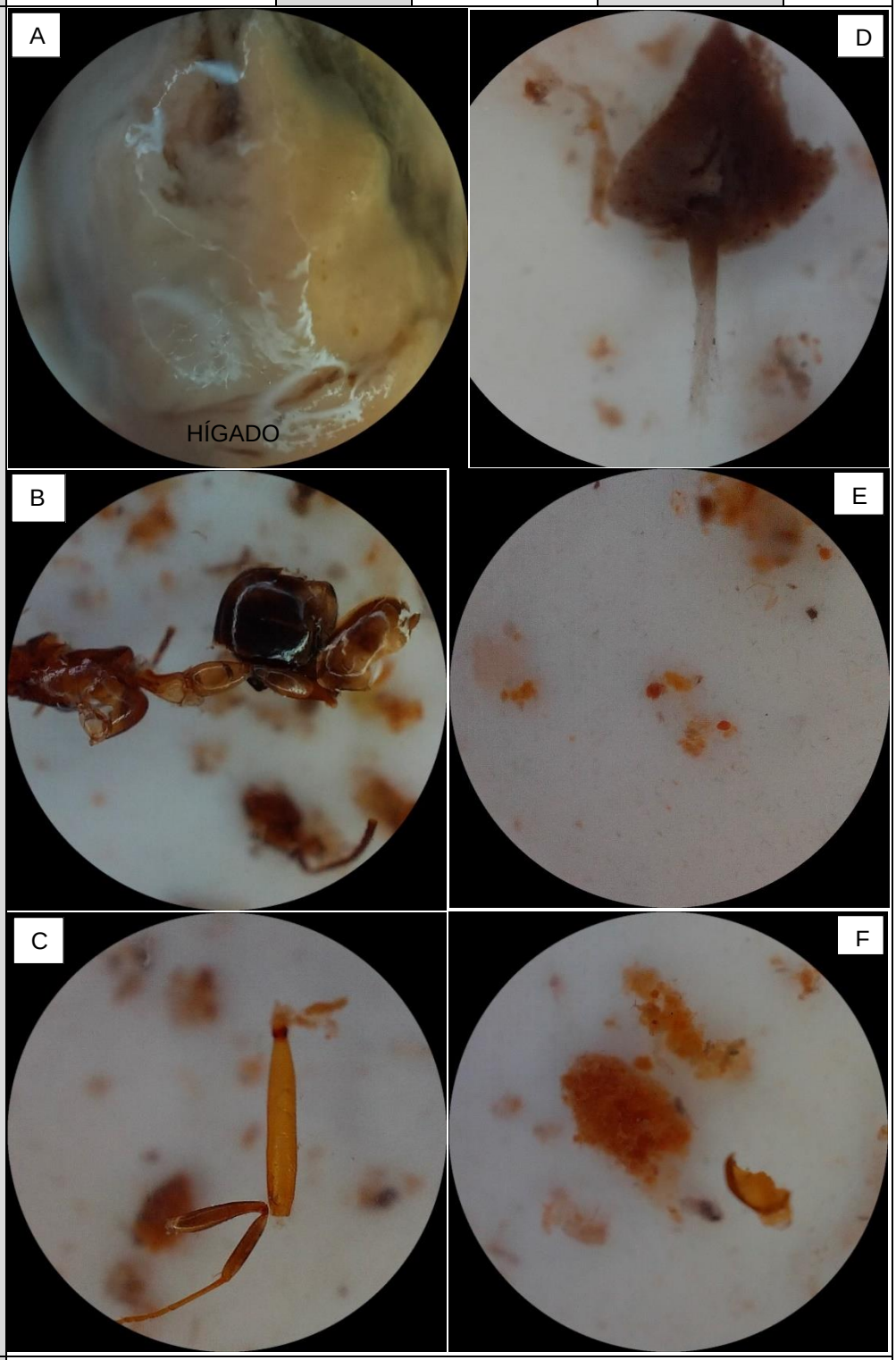
Código de acción: 0002-8-2024-415					**TDR: 1485-2024**
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA 3					
Descripción:	Tubo digestivo y glándulas anexas de *Acestrorhynchus falcatus* «peje zorro». A: Hígado de apariencia normal, color característico, textura lisa, ausencia de manchas, quistes, entre otras anomalías. B: Vista interna de estómago, se observa estómago vacío, con pliegues de la capa mucosa de aspecto normal; no se visualizan manchas de hidrocarburos o sustancias similares en las paredes. C: Presencia de nemátodos parásitos adheridos en la pared de la cavidad celómica.				

Código de acción: 0002-8-2024-415					**TDR: 1485-2024**
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA 4					
Descripción:	Órganos internos de *Acestrorhynchus falcatus* «peje zorro». A: Ovario en estadio maduro y en aparente buen estado. B: Hígado de aspecto no normal, se observa superficie rugosa con numerosos nódulos superficiales (flechas azules). C: Vista interna de estómago, se observa pliegues de la capa mucosa de aspecto normal; no se visualizan manchas de hidrocarburos o sustancias similares en las paredes. D: Restos de invertebrados acuáticos (camarón de río) en muestra de contenido estomacal de «peje zorro».				

Código de acción: 0002-8-2024-415					**TDR: 1485-2024**
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA 5					
Descripción:	Tubo digestivo y glándulas anexas de *Hoplias malabaricus* «fasaco». A: Se observa hígado de apariencia normal (superficie lisa, color característico normal, ausencia de quistes, manchas u otras anomalías). B y C: Presencia de nemátodos parásitos en la cavidad estomacal. D y E: Estómago vacío (sin alimento) en ejemplar adulto, se observa únicamente pequeños fragmentos/residuos de alimento digerido en la pared estomacal (flechas rojas).				

Código de acción: 0002-8-2024-415					TDR: 1485-2024
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA 6					
Descripción:	Diversidad de peces del orden Cichliformes, familia Cichlidae: *Aequidens* sp. «bujurqui» (A), *Aequidens tetramerus* «bujurqui» (B), *Laetacara flavilabris* «bujurqui» (C), *Crenicichla sedentaria* «añashua» (D). Peces en aparente buen estado físico, a nivel externo.				

Código de acción: 0002-8-2024-415					TDR: 1485-2024
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA 7					
Descripción:	Tubo digestivo y glándulas anexas de *Laetacara flavilabris* «bujurqui». A: Hígado con numerosas manchas oscuras a nivel superficial (flechas rojas). B: Cavidad estomacal. C: cavidad intestinal de apariencia normal, no se evidencia manchas de hidrocarburos o sustancias similares en las paredes de dichos órganos. D y E: Contenido estomacal de *Laetacara flavilabris* «bujurqui» con predominancia de material muy digerido, no identificado, y algas dispersas.				

Código de acción: 0002-8-2024-415					TDR: 1485-2024
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA 8					
Descripción:	Cichliformes: Cichlidae: *Laetacara flavilabris* «bujurqui». Hígado de individuo adulto de apariencia normal, en color y textura (A). Análisis de contenido estomacal con restos o piezas duras de invertebrados (B, C y D). Restos blandos muy digeridos y dispersos sin identificar (E y F).				

ANEXO F.3

Reporte de resultados N.° 080-2024-SSIM

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

Título de la evaluación	:	Reporte de resultados del levantamiento de la superficie terrestre de la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0389, ubicado en el Lote 192, microcuenca CORR-34, 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	:	26 de agosto de 2024			
Expediente de evaluación	:	2020-05-0192	Código de acción	:	0002-8-2024-415
Tipo de origen	:	Programada			
Fecha de aprobación	:	15 de octubre de 2024	Reporte N.°	:	080-2024-SSIM

Profesionales que aportaron a este documento:

N.°	*Nombres y apellidos*	*Profesión*	*Actividad desarrollada*	*N.° de Colegiatura*
1	Isaias Antonio Quispe Quevedo	Ingeniero geógrafo	Campo y gabinete	CIP 320044

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 S0389, ubicado en la parte central de la microcuenca CORR-34, el sector suroeste adyacente de la Plataforma J, que contiene a los pozos DORI-12XD, DORI-18D y DORI-20H del yacimiento Dorissa Lote 192, a 8 km aproximadamente (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.
f.	Unidad fiscalizable	Lote 192

2. SUPERFICIE TERRESTRE

a.	***Relieve del terreno (LIDAR)***	***RC N°058-2024-SSIM***
b.	***Ortomosaico (Fotogrametría)***	***RC N°058-2024-SSIM***

3. RESULTADOS

Se presenta en anexos los resultados del procesamiento LIDAR y fotogramétrico de la superficie del terreno correspondientes a la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0389, ubicado en el Lote 192, en la microcuenca CORR-34, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto. Estos resultados se materializan en el procesamiento de ortomosaicos RGB, modelo de elevación digital, orientación de la pendiente y dirección del flujo hídrico.

3.1. Relieve del terreno – Orientación de pendiente

El levantamiento del relieve del terreno en el área del sitio S0389 y su entorno se llevó a cabo mediante tecnología LIDAR, cubriendo un radio de 150 metros aguas arriba de las quebradas Putuentsa y Añuje, con respecto al área evaluada. Este análisis permitió caracterizar la fisiografía circundante y determinar la orientación de la pendiente. El sitio S0389 se encuentra en el cauce de las quebradas Añuje y Putuentsa, a una altitud media de 234 m.s.n.m. La zona alrededor del sitio evaluado es una depresión que, en época de lluvias, tiende a inundarse generando quebradas temporales. Asimismo, está rodeada de colinas bajas y, al noreste por terrazas medias. Las quebradas Añuje y Putuentsa presentan orientación del flujo hídrico noroeste a sureste y sureste a noreste, respectivamente.

Hacia el noreste del sitio S0389 se ubica la Plataforma J, la cual corresponde a una terraza media con una elevación de 250 m.s.n.m. desde donde nacen escorrentías que fluyen en dirección hacia el sitio S0389

3.2. Dirección de la pendiente y flujo hídrico

Las pendientes en el sitio S0389 confluyen en la quebrada Putuentsa, en donde su flujo hídrico tiene sentido de oeste a este, siendo uno de sus principales aportantes la quebrada Añuje, cuyo flujo hídrico tienen dirección de noroeste a sureste.

Las colinas bajas y terrazas medias que rodean el área evaluada presentan pendientes y escurrimientos que convergen en el sitio debido a su carácter de zona de depresión, lo que también propicia inundaciones temporales. En la terraza media, donde se encuentra la Plataforma J, se identifican escorrentías significativas que confluyen en la zona inundable y en la quebrada Añuje, la cual, a su vez, alimenta a la quebrada Putuentsa.

3.3. Ortomosaico

El ortomosaico generado a partir de un vuelo fotogramétrico del área del sitio S0389 permite identificar diversos elementos en el área evaluada. Entre ellos se distingue la cobertura boscosa circundante al área evaluada, compuesta por bosque secundario, así como la vegetación herbácea que rodea la Plataforma J. Además, se pueden visualizar claramente la ubicación de las instalaciones petroleras, tales como el tanque de sumideros (Sump Tank), pozo petrolero, caseta de inyección química, manifold de campo, tanque de almacenamiento diésel, áreas de transformadores y variadores.

4. ANEXOS

Anexo A	**REPORTE DE PROCESAMIENTO DEL RELIEVE DEL TERRENO (LIDAR)**
Anexo A.1	**Mapa del relieve del terreno – Orientación de la pendiente**
Anexo A.2	**Mapa del relieve del terreno – Dirección de la pendiente y flujo hídrico**
Anexo B	**REPORTE DEL PROCESAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO (ORTOMOSAICO)**
Anexo B.1	**Mapa del ortomosaico**

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: 15/10/2024 16:09:09-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: QUISPE QUEVEDO ISAIAS ANTONIO FIR 46786102 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 15/10/2024 16:19:14-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 15/10/2024 19:48:36-0500

ANEXOS

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Reporte de resultados del levantamiento de la superficie terrestre de la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0389, ubicado en el Lote 8, microcuenca CORR-34, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.

ANEXO A

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

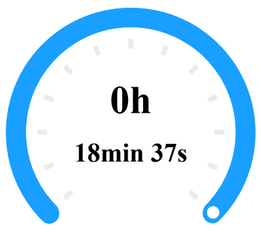
REPORTE DEL PROCESAMIENTO DEL RELIEVE DEL TERRENO (LIDAR)

Informe de calidad de DJI Terra

V4.2.5 | 2024-09-06 15:28 | Misión: S0389

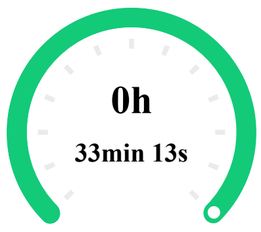
Informe de calidad para el procesamiento de nubes de puntos LiDAR

Tiempo de recopilación de datos de la aeronave



Tiempo de recopilación de datos POS	**18min 37s**
Tiempo de recopilación de los datos de nube de puntos	**16min 33s**

Tiempo de procesamiento de software



Tiempo de optimización de la nube de puntos	**25min 5s**
• Tiempo de optimización de precisión de la nube de puntos	**8min 53s**
• Tiempo de colorización de la nube de puntos	**1min 33s**
• Tiempo de guardado del resultado	**2min 21s**
• Otros	**12min 19s**
Tiempo de clasificación de punto del terreno	**8min 7s**

Parámetros de reconstrucción

Parámetros de optimización de la nube de puntos

Utilizar los datos de la estación base personalizada	**No**
Escenario	**Procesamiento de nube de puntos**
Densidad de nube de puntos (por porcentaje)	**Alto(100%)**
Rango efectivo de distancia de nube de puntos	**3-300 m**
Control y comprobación de precisión	**No**
Optimizar precisión de la nube de puntos	**Sí**
Nube de puntos fluida	**No**

Parámetros de salida de la nube de puntos

Formato de la nube de puntos	**PNTS | LAS**
Salida combinada	**No**
Cantidad de bloques de nube de puntos LiDAR	**2**
Clasificación de punto del terreno	**Sí**
Parámetros de clasificación de punto del terreno	**Pendiente suave | Diagonal máx. de edificio 20m | Ángulo de iteración 6° | Distancia de iteración 0.5m**
DEM	**No**
Contorno	**No**
Sistema de coordenadas de salida	**WGS 84 / UTM zone 18S | Default**

Parámetros de la misión

Parámetros de la aeronave (Aeronave 1)

Parámetros de hardware

Instrumento	**DJI Zenmuse L2**
N/S de instrumento	**6U3DLC9004UPJK**
Parámetros de LiDAR	**https://enterprise.dji.com/zenmuse-l2/specs**

Parámetros de calibración LiDAR e IMU

Parámetros	X	Y	Z	rotación	inclinación	guiñada
Por defecto	**0.02667m**	**0.0145m**	**-0.04615m**	**-3.1366258 rad**	**0.0033293 rad**	**0.0084749 rad**

Parámetros de vuelo (1 vuelos)

Velocidad de vuelo promedio	**4.46m/s**
Altura de vuelo	**79.07m**
Diámetro del haz de terreno	**94mm*31mm**
Campo de visión	**70°*3°**
Frecuencia de pulso	**240kHz**
Velocidad de escaneo	**1200kHz**
Modo de escaneado	**Repetitivo**

Parámetros del sistema

CPU	**Intel Core(TM) i9-9900KS CPU @ 4.00GHz 16 cores**
Cantidad de CPU	**1**
GPU 0	**GeForce RTX 2060 SUPER**
RAM	**65447 M**

Parámetros de precisión

Estado de POS

Fijo	**100.00%**
Otros	**0.00%**

Error de trayectoria de IMU

Parámetros	X(E) RMSE	Promedio X(E)	Y(N) RMSE	Promedio Y(N)	Z(U) RMSE	Promedio Z(U)
Ubicación	**0.00007 m**	**0.00513 m**	**0.00006 m**	**0.00513 m**	**0.00007 m**	**0.00663 m**
Posición	**0.0000015 rad**	**0.0000644 rad**	**0.0000036 rad**	**0.0000646 rad**	**0.0000517 rad**	**0.0003067 rad**

Parámetros de salida

Densidad de nube de puntos

Escala	Densidad media de la nube de puntos	Densidad estándar de la nube de puntos	Longitud del lado de la cuadrícula	Número total de cuadrículas	Relación de cuadrícula no conforme
1:500	**1267puntos/m²**	**16puntos/m²**	**0.25 m**	**1890548**	**1.79%**
1:1000	**1267puntos/m²**	**4puntos/m²**	**0.5 m**	**479172**	**1.36%**
1:2000	**1267puntos/m²**	**1puntos/m²**	**1 m**	**121284**	**1.23%**

Lista de resultados

nube de puntos PNTS LAS

ANEXO A.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Mapa del relieve del terreno – Orientación de la pendiente

Mm

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

366000 366200 366400 366600 366800 367000

9693800 9693600 9693400

N

LID-S0389-001

Plataforma J

Quebrada Añuje

Quebrada Putuentsa

Quebrada Putuentsa

Quebrada Putuentsa

MAPA DE UBICACION

Leyenda

- Punto de despegue LIDAR
- Orientación de la pendiente
- Ductos - Lote 192
- Escorrentía
- Quebrada temporal
- Quebradas
- Zona inundada

Elevación (m.s.n.m)

257.285

232.534

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 DEL RELIEVE DEL TERRENO - LIDAR
ORIENTACIÓN DE LA PENDIENTE EN EL SITIO CON CÓDIGO S0389

0 25 50 100 150 200 Metros.

Escala : 1 /2750

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Octubre 2024

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

ANEXO A.2

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Mapa del relieve del terreno – Dirección de la pendiente y flujo hídrico

366000 366200 366400 366600 366800 367000

9693800 9693600 9693400

N

LID-S0389-001

Plataforma J

Quebrada Añuje

Quebrada Putuentsa

Quebrada Putuentsa

MAPA DE UBICACION

Leyenda

- Punto de despegue LIDAR
- Ductos - Lote 192
- Dirección de la pendiente
- Dirección del flujo hídrico
- Escorrentía
- Quebrada temporal
- Quebradas
- Zona inundada

Elevación (m.s.n.m)

257.285

232.534

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 DEL RELIEVE DEL TERRENO - LIDAR
DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE Y FLUJO HÍDRICO
EN EL SITIO CON CÓDIGO S0389

0 25 50 100 150 200 Metros.

Escala : 1 /2750

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Octubre 2024

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

ANEXO B

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

REPORTE DEL PROCESAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO (ORTOMOSAICO)

REPORTE FOTOGRAMÉTRICO S0389

Processing Report
06 September 2024

Survey Data

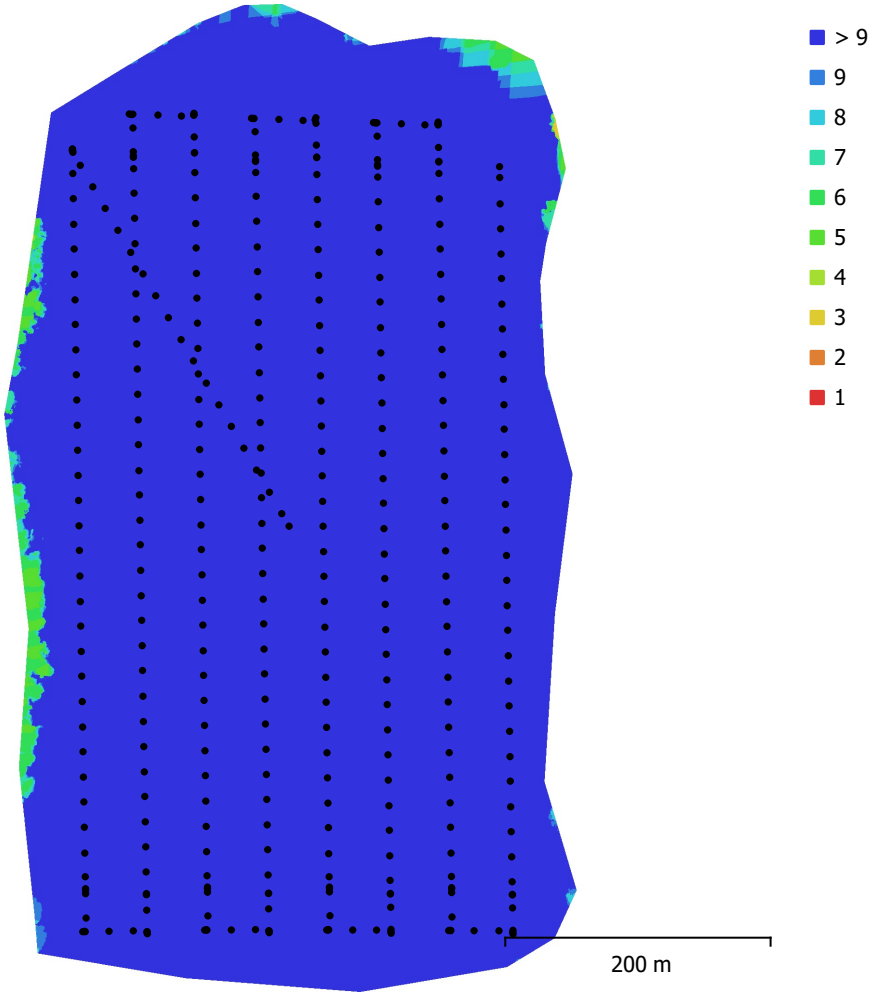


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images:	362	Camera stations:	362
Flying altitude:	127 m	Tie points:	424,042
Ground resolution:	3.01 cm/pix	Projections:	1,411,090
Coverage area:	0.28 km²	Reprojection error:	1.16 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
L2 (12.29mm)	5280 x 3956	12.29 mm	3.36 x 3.36 µm	No

Table 1. Cameras.

Camera Calibration

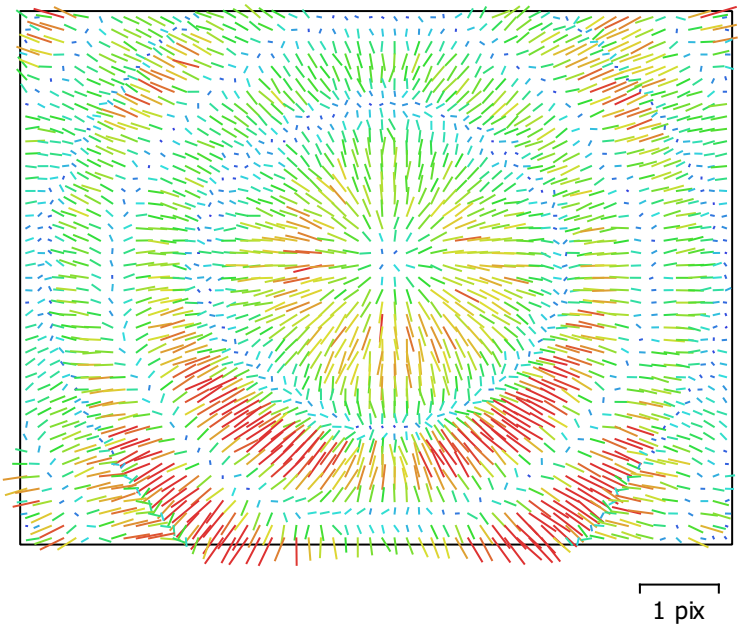


Fig. 2. Image residuals for L2 (12.29mm).

L2 (12.29mm)

362 images

Type	Resolution	Focal Length	Pixel Size
Frame	**5280 x 3956**	**12.29 mm**	**3.36 x 3.36 µm**

	Value	Error	F	Cx	Cy	K1	K2	K3	P1	P2
F	**3720.26**	0.11	1.00	-0.00	-0.25	-0.15	0.14	-0.22	-0.04	0.08
Cx	**18.2408**	0.038		1.00	0.03	-0.03	0.02	-0.02	-0.30	-0.02
Cy	**-17.8406**	0.039			1.00	0.01	-0.02	0.04	-0.02	-0.07
K1	**-0.112363**	3.2e-005				1.00	-0.91	0.83	0.02	-0.09
K2	**0.0131046**	7.6e-005					1.00	-0.97	0.01	0.01
K3	**-0.0263924**	5.9e-005						1.00	-0.01	-0.00
P1	**-0.000124671**	1.6e-006							1.00	0.02
P2	**-0.000128944**	1.6e-006								1.00

Table 2. Calibration coefficients and correlation matrix.

Camera Locations

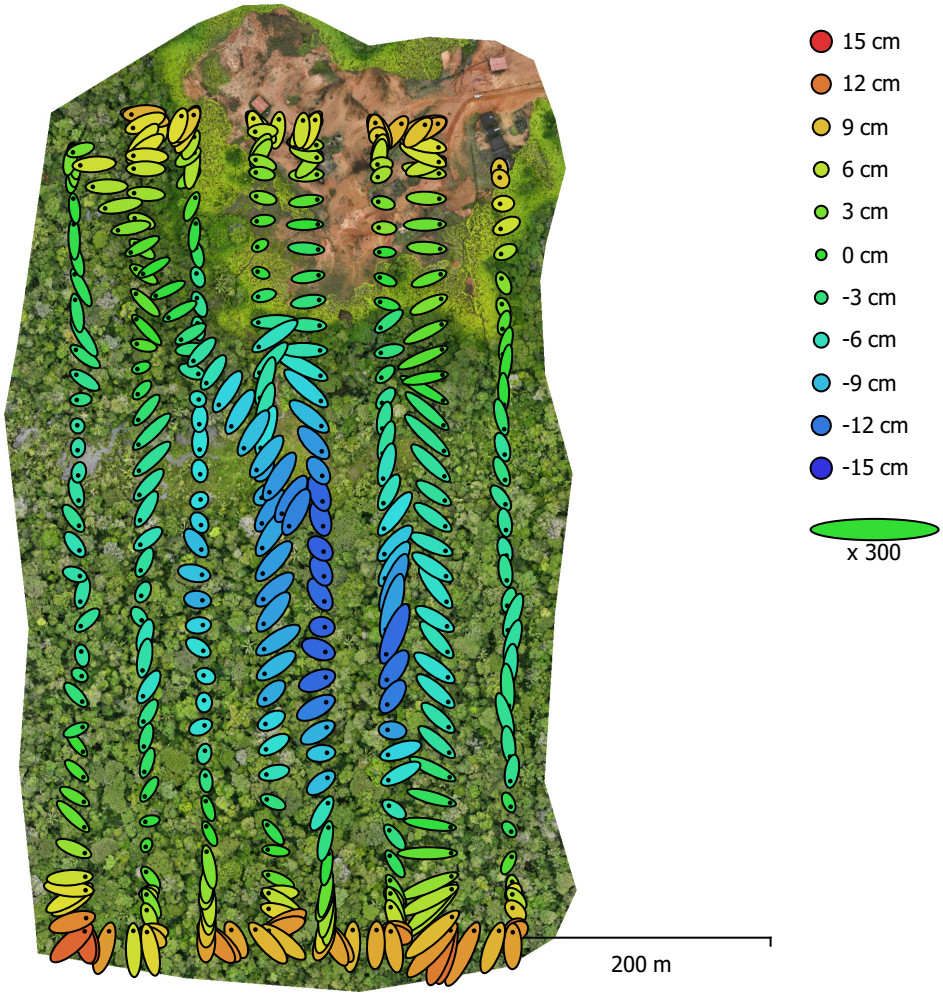


Fig. 3. Camera locations and error estimates.
Z error is represented by ellipse color. X,Y errors are represented by ellipse shape.
Estimated camera locations are marked with a black dot.

X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)	XY error (cm)	Total error (cm)
4.39448	4.69975	6.64617	6.43422	9.25044

Table 3. Average camera location error.
X - Longitude, Y - Latitude, Z - Altitude.

Digital Elevation Model

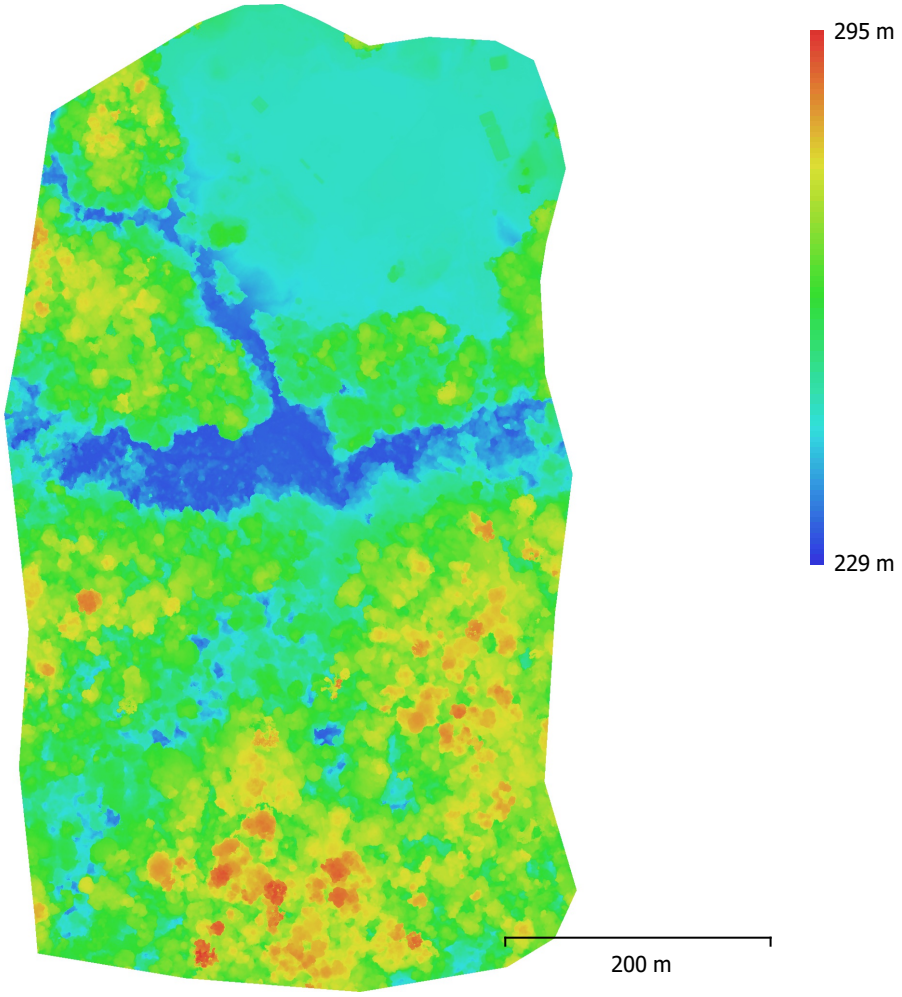


Fig. 4. Reconstructed digital elevation model.

Resolution:	12 cm/pix
Point density:	68.9 points/m²

Processing Parameters

General	
Cameras	362
Aligned cameras	362
Markers	29
Shapes	
Polygons	1
Coordinate system	WGS 84 / UTM zone 18S (EPSG::32718)
Coordinate system	WGS 84 (EPSG::4326)
Rotation angles	Yaw, Pitch, Roll
Point Cloud	
Points	424,042 of 453,495
RMS reprojection error	0.113293 (1.16361 pix)
Max reprojection error	0.341622 (57.6576 pix)
Mean key point size	8.42734 pix
Point colors	3 bands, uint8
Key points	No
Average tie point multiplicity	3.73168
Alignment parameters	
Accuracy	Medium
Generic preselection	Yes
Reference preselection	Yes
Key point limit	70,000
Tie point limit	7,000
Adaptive camera model fitting	No
Matching time	1 minutes 36 seconds
Alignment time	2 minutes 49 seconds
Software version	1.5.2.7838
Depth Maps	
Count	362
Depth maps generation parameters	
Quality	Medium
Filtering mode	Aggressive
Processing time	15 minutes 10 seconds
Dense Point Cloud	
Points	62,179,173
Point colors	3 bands, uint8
Depth maps generation parameters	
Quality	Medium
Filtering mode	Aggressive
Processing time	15 minutes 10 seconds
Dense cloud generation parameters	
Processing time	51 minutes 15 seconds
Software version	1.5.2.7838
DEM	
Size	5,226 x 8,678
Coordinate system	WGS 84 / UTM zone 18S (EPSG::32718)
Reconstruction parameters	
Source data	Dense cloud
Interpolation	Enabled
Processing time	37 seconds

General	
Software version	1.5.2.7838
Orthomosaic	
Size	18,836 x 32,388
Coordinate system	WGS 84 / UTM zone 18S (EPSG::32718)
Colors	3 bands, uint8
Reconstruction parameters	
Blending mode	Mosaic
Surface	DEM
Enable hole filling	Yes
Processing time	8 minutes 36 seconds
Software version	1.5.2.7838
Software	
Version	1.5.2 build 7838
Platform	Windows 64

ANEXO B.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Mapa del ortomosaico

366000 366200 366400 366600 366800 367000

9693800 9693600 9693400

N

FT-S0389-001

Plataforma J

Quebrada Añuje

Quebrada Putuentsa

Quebrada Putuentsa

Quebrada Putuentsa

MAPA DE UBICACION

Leyenda

- Punto de despegue fotogramétrico
- Ductos - Lote 192
- Escorrentía
- Quebrada temporal
- Quebradas
- Zona inundada

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 DEL RELIEVE DEL TERRENO - ORTOMOSAICO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0389

0 25 50 100 150 200 Metros.

Escala : 1 /2750

Datum Horizontal WGS84

Proyección Transversa de Mercator

Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Octubre 2024

Fuente:

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

366000 366200 366400 366600 366800 367000

ANEXO G

Ficha para la estimación del nivel de riesgo del sitio S0389

FICHA PARA LA ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO

Versión: 02-08-2017 **Fecha actualización ficha:** 14/10/2024

CODIGO SITIO:	S0389	NOMBRE POPULAR:	-

PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN HISTORICA (EN GABINETE)

KELLY VARGAS SOLORZANO, Tercero Evaluador.

PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE CAMPO

Reconocimiento:

JERRY OMAR ARANA MAESTRE, Tercero Evaluador
ALDO ALBERTO CABRERA BERROCAL, Tercero Evaluador

Ejecución de muestreos:

JOHN ADAMS INUMA OLIVEIRA, Tercero Evaluador
JHONATAN GUILLERMO RICAPA ATENCIO, Tercero Evaluador
NICOL CAMILA FAUSTINO MEZA, Tercero Evaluador
MIRIAM LIZBETH GAMBOA MENDOZA, Tercero Evaluador
ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO, Tercero Evaluador
JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA, Tercero Evaluador

PERSONAL QUE PARTICIPA EN LA INFORMACION POST - CAMPO

Elaboración de Informe de Reconocimiento:

JERRY OMAR ARANA MAESTRE, Tercero Evaluador
ALDO ALBERTO CABRERA BERROCAL, Tercero Evaluador

Elaboración del Reporte de Campo:

MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO, Especialista de Sitios Impactados
JOHN ADAMS INUMA OLIVEIRA, Tercero Evaluador
JHONATAN GUILLERMO RICAPA ATENCIO, Tercero Evaluador
NICOL CAMILA FAUSTINO MEZA, Tercero Evaluador
VILMA MORALES QUILLAMA, Ejecutiva de la Subdirección de Sitios Impactados
MIRIAM LIZBETH GAMBOA MENDOZA, Tercero Evaluador
ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO, Tercero Evaluador
JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA, Tercero Evaluador

Elaboración del Reportes de Resultados:

VILMA MORALES QUILLAMA, Ejecutiva de la Subdirección de Sitios Impactados
JOHN ADAMS INUMA OLIVEIRA, Tercero Evaluador
MIRIAM LIZBETH GAMBOA MENDOZA, Tercero Evaluador
ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO Tercero Evaluador
MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ, Coordinadora de Sitios Impactados
MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO, Especialista de Sitios Impactados
NICOL CAMILA FAUSTINO MEZA, 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
KELLY VARGAS SOLORZANO, 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: 12 de marzo de 2020** **Muestreo de agua superficial, sedimento y comunidades hidrobiológicas: 24,26 y 27 de agosto de 2024** **Levantamiento de información para la elaboración de un modelo de elevación del terreno utilizando un sensor LIDAR: 26 de agosto de 2024**

UBICACIÓN DEL SITIO		DESCRIPCIÓN GENERAL	
LOCALIDAD	-	ESTADO DEL TIEMPO DURANTE LA EVALUACION:	Durante el día de ejecución de suelo, agua superficial, sedimento y comunidades hidrobiológica el cielo estuvo parcialmente nublado.
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 pluviométricos Jibarito y Teniente López, ubicadas en la cuenca del río Corrientes en donde se encuentra el sitio S0389, se registran valores de precipitación promedio mensual que varían de 229,68 mm a 255,81 mm. Fuente:Descripción del ambiente del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y Social del Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Construcción de Facilidades de Producción en los Yacimientos: Carmen Noreste, Huayuri Norte, Huayuri Sur, Shiviyacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuari Sur – Lote 1AB, aprobado mediante Resolución Directoral N.° 394-2008-MEM/AAE.
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	366364	9693727	-	81	366534	9693578	-	
2	366364	9693727	-	82	366532	9693575	-	
3	366365	9693727	-	83	366531	9693574	-	
4	366366	9693727	-	84	366530	9693574	-	
5	366366	9693726	-	85	366527	9693573	-	
6	366366	9693726	-	86	366526	9693574	-	
7	366364	9693718	-	87	366524	9693574	-	
8	366362	9693714	-	88	366523	9693575	-	
9	366363	9693711	-	89	366520	9693577	-	
10	366364	9693709	-	90	366516	9693580	-	
11	366375	9693705	-	91	366513	9693580	-	
12	366383	9693699	-	92	366510	9693578	-	
13	366396	9693688	-	93	366506	9693574	-	
14	366399	9693682	-	94	366502	9693567	-	
15	366401	9693678	-	95	366500	9693565	-	
16	366403	9693675	-	96	366499	9693560	-	18 M
17	366407	9693672	-	97	366496	9693556	-	
18	366408	9693671	-	98	366495	9693556	-	
19	366408	9693664	-	99	366491	9693554	-	
20	366409	9693658	-	100	366486	9693551	-	
21	366411	9693652	-	101	366483	9693549	-	
22	366414	9693652	-	102	366480	9693548	-	
23	366417	9693651	-	103	366477	9693546	-	
24	366424	9693649	-	104	366475	9693543	-	
25	366429	9693648	-	105	366476	9693538	-	
26	366431	9693648	-	106	366472	9693538	-	
27	366433	9693647	-	107	366471	9693542	-	
28	366444	9693630	-	108	366471	9693543	-	
29	366455	9693624	-	109	366471	9693544	-	

30	366457	9693620	-	110	366474	9693549	-	
31	366460	9693619	-	111	366474	9693549	-	
32	366461	9693617	-	112	366478	9693552	-	
33	366463	9693615	-	113	366478	9693552	-	
34	366464	9693614	-	114	366481	9693553	-	
35	366467	9693613	-	115	366484	9693554	-	
36	366469	9693611	-	116	366489	9693557	-	
37	366471	9693609	-	117	366493	9693559	-	
38	366473	9693608	-	118	366495	9693561	-	
39	366475	9693606	-	119	366496	9693566	-	
40	366476	9693605	-	120	366492	9693566	-	
41	366477	9693603	-	121	366490	9693567	-	
42	366479	9693600	-	122	366490	9693568	-	
43	366479	9693599	-	123	366484	9693572	-	
44	366485	9693593	-	124	366477	9693574	-	
45	366488	9693592	-	125	366472	9693576	-	
46	366491	9693589	-	126	366468	9693576	-	
47	366494	9693585	-	127	366462	9693577	-	
48	366497	9693583	-	128	366457	9693581	-	
49	366500	9693583	-	129	366455	9693583	-	
50	366505	9693579	-	130	366454	9693586	-	
51	366507	9693581	-	131	366452	9693590	-	
52	366512	9693584	-	132	366448	9693592	-	
53	366517	9693583	-	133	366445	9693594	-	
54	366523	9693581	-	134	366434	9693603	-	
55	366526	9693578	-	135	366432	9693606	-	
56	366527	9693578	-	136	366431	9693608	-	
57	366529	9693578	-	137	366430	9693611	-	
58	366532	9693582	-	138	366427	9693615	-	
59	366533	9693583	-	139	366421	9693619	-	
60	366533	9693583	-	140	366415	9693623	-	
61	366535	9693584	-	141	366414	9693625	-	
62	366539	9693584	-	142	366412	9693630	-	
63	366542	9693584	-	143	366411	9693633	-	
64	366542	9693585	-	144	366406	9693637	-	
65	366542	9693585	-	145	366408	9693651	-	
66	366543	9693585	-	146	366406	9693658	-	
67	366544	9693586	-	147	366405	9693664	-	
68	366545	9693585	-	148	366405	9693670	-	
69	366545	9693585	-	149	366401	9693673	-	
70	366546	9693584	-	150	366398	9693676	-	
71	366546	9693584	-	151	366397	9693680	-	
72	366546	9693583	-	152	366394	9693685	-	
73	366545	9693582	-	153	366381	9693697	-	
74	366544	9693581	-	154	366373	9693702	-	
75	366544	9693581	-	155	366363	9693707	-	
76	366544	9693580	-	156	366361	9693709	-	
77	366543	9693580	-	157	366360	9693710	-	
78	366540	9693580	-	158	366359	9693714	-	
79	366536	9693580	-	159	366359	9693715	-	
80	366535	9693579	-	160	366361	9693719	-	

PRECISION (m)

No aplica. En la medida que los vértices del polígono que representa el área evaluada fueron georreferenciados en gabinete usando herramientas de SIG.

AREA PRELIMINAR DEL SITIO (m^2)

3621

DESCRIPCION TOPOGRAFICA DEL TERRENO

Cota superior (msnm)	236	**Cota inferior (msnm):**	256
Distancia entre la cota superior e inferior (m)		20 m	

Otra información relevante (pendientes)	El sitio S0389 presenta pendiente ligeramente inclinada (0 - 4%). El sitio S0389 se encuentra pendiente abajo de la Plataforma J que contiene a los pozos petroleros DORI-18D, DORI-20H, DORI-1202DST, DORI-12XD, y en épocas de lluvia recibiría los escurrimientos provenientes del sector suroeste de esta plataforma.

INUNDABILIDAD Y ESTACIONALIDAD DEL SITIO

Describir si existen áreas permanentemente o estacionalmente inundadas	El sitio S0389 comprende un área permanentemente inundables, debido a que comprende tramos de la quebrada Añuje y quebrada Putuentsa.
Existe posibilidad de que en épocas de lluvias las cochas sean comunicantes u otro tipo de movilización estacional? (describir)	Si, el sitio S0389 comprende tramos de la quebrada Añuje y la quebrada Putuentsa, la cual presenta un efluente de una tubería de descarga con un escurrimiento de líquido con hidrocarburos hacia la quebrada Añuje (aguas abajo del punto S0389-SED-001), esta tubería se ubica al suroeste de la plataforma J, a 21 m de la losa de concreto donde se ubican las cantinas de los pozos petroleros DORI-12XD, DORI-1202DST, DORI-20H, cuya perforación del primer pozo en la plataforma J data de los años 1982. Asimismo, durante la ejecución de la evaluación se observó una escorrentía superficial desde el tanque sumidero, ubicada a mayor altura del sitio. Esta escorrentía ingresa al sitio por el sector noreste y se une a la quebrada Añuje aguas abajo del punto S0389-AS-002 en una zona baja inundable, siendo la escorrentía el vehículo principal por medio de las quebradas de haber favorecido el transporte del contaminante desde la tubería de descarga y samp tank (plataforma J) hasta el sitio. La quebrada Putuentsa presenta un efluente que va de oeste a este hacia una zona baja inundable (en dirección a la plataforma 1201) que escurre hacia la quebrada Choroyacu, quebrada principal de la microcuenca CORR-34. Esta quebrada desemboca en la quebrada Pucacuro aproximadamente en las coordenadas 368744E/9692195N del Sistema WGS84, la cual a su vez desemboca en el río Macusari en las coordenadas 378206E/9678688N del Sistema WGS84, aguas abajo de la comunidad nativa Nueva Jerusalén. La quebrada Macusari es afluente del rio Corrientes.

ACCESOS y CONDICIONES del SITIO (descripción de accesos, posibilidad de establecer campamentos, logística necesaria, etc.)	
Descripción de accesos (vía terrestre, navegable, aérea) y logística necesaria	Para acceder al sitio, por vía terrestre, desde la comunidad nativa Nueva Jerusalén, se realiza un recorrido en camioneta durante aproximadamente 30 min por una trocha carrozable (sin mantenimiento) hasta la Plataforma J del yacimiento Dorissa del Lote 192, para seguidamente realizar una caminata de 160 m (aproximadamente 10 min) hasta llegar al sitio S0389. Además, desde la comunidad nativa Nueva Jerusalén (ubicada a 7 km en línea recta) el acceso hacia el sitio es de aproximadamente 4 h a pie, y desde el puesto de guardianía de la comunidad nativa Nueva Jerusalén (ubicada a 4,22 km en línea recta) en un tiempo aproximado de 2 h 30 min a pie.
Posibilidad de establecer campamento (describir)	Es posible establecer un campamento en la Plataforma J, ubicada a 147 m del sitio S0389 y en una zona de mayor altitud. Además, a 7 km (en línea recta) se ubica el centro poblado de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, donde se puede encontrar instalaciones para el alojamiento.
Cuerpo de agua superficial mas cercano al sitio. ¿Tiene algún uso específico?.	El sitio comprende un tramo de la quebrada Añuje y la quebrada Putuentsa, la cual de acuerdo con la información reportada por los pobladores de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, indican que el sitio no refiere ser una zona de pesca, debido a la afectación, pero anteriormente realizaban actividades de pesca (bujurqui, fasaco, sábalo, lisa, boquichico, carachama) . No se ha podido establecer un punto de recolección de agua para consumo en caso se requiera establecer campamentos.

INFORMACIÓN DEL CENTRO POBLADO MÁS CERCANO AL SITIO							
Nombre	Nueva Jerusalén	**Nº POBLADORES**		452 habitantes (censo del INEI 2017)		**DISTANCIA AL SITIO (km)**	Aproximadamente a 7 km (distancia línea)
Coordenadas centro poblado (UTM, WGS84)	**ESTE**	**NORTE**	**PRECISION (m)**	**ZONA**	**ALTITUD (m.s.n.m.)**		
	367556	9686381	-	18 Sur	-		
Nombre	Puesto de guardianía de la comunidad nativa Nueva Jerusalén	**Nº POBLADORES**		Se reporta 10 pobladores (estimación recogida en campo)		**DISTANCIA AL SITIO (km)**	Aproximadamente a 4,2 km
Coordenadas centro poblado (UTM, WGS84)	**ESTE**	**NORTE**	**PRECISION (m)**	**ZONA**	**ALTITUD (m.s.n.m.)**		
	367857	9689565	-	18 Sur	-		

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 al centro poblado de la comunidad es el río Macusari, el cual tiene un uso recreativo, y de transporte. Este se encuentra a 330 m de la comunidad (367214E/9685960N del Sistema WGS84).	**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 S0389, en un radio de 200 m. Se desconoce la existencia de pozos en el centro poblado Nueva Jerusalén y la vivienda del puesto de guardianía usa agua superficial.
Cuerpo de agua para pesca más cercano al sitio (nombre y distancia)	El cuerpo de agua más cercano donde realizan actividades de pesca es la quebrada Choroyacu, esta actividad la realizan aguas abajo del sitio (coordenadas 367895E/9692838N, UTM WGS84, 18M).. Además, de acuerdo con la información proporcionada por los pobladores de la comunidad Nueva Jerusalén, anteriormente realizaban actividades de pesca en la quebrada Añuje y quebrada Putuentsa, sin embargo esta actividad ya no la realizan debido a la afectación observada en los sedimentos de estos cuerpos de agua.	**Cuerpo de agua para consumo humano más cercano al sitio (nombre y distancia)**	Se han registrado puntos de toma de agua cercanos al centro poblado de la comunidad Nueva Jerusalén: -En la coordenada 367862E/9689734N, cercano a la trocha carrozable, usado para consumo humano para los pobladores que permanecen en el puesto de guardianía ubicado en la entrada de la comunidad. Asimismo, cabe mencionar que el centro poblado principal de la comunidad nativa Nueva Jerusalén posee un punto de captación de agua para consumo humano ubicado en la quebrada Purutsek a 816 m aproximadamente al suroeste de la comunidad en mención en las coordenadas 367047E/9685738N del Sistema WGS84, que alimenta la planta de tratamiento potabilizadora.
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 4,39 km de distancia en línea recta al sureste del sitio, en las coordenadas 367916E/9689399N (UTM WGS84, 18M). No hay conexión hídrica entre el sitio y esta área de cultivo, debido a que se encuentra en una microcuenca diferente a la del sitio S0389.		
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; sin embargo, se ubica a 147 m del pozo DORI-18D ubicado en dicha Plataforma J.
Actividad histórica en el sitio y último titular. Describir antecedentes (ubicación plataformas, instalaciones, etc.)	En el área del sitio S0389 no se tienen referencias históricas de procesos productivos asociados a la actividad de hidrocarburos; sin embargo, el sitio se ubica adyacente a la Plataforma J del yacimiento Dorissa que contiene a los pozos DORI-18D, DORI-20H, DORI-1202DST, DORI-12XD, y de acuerdo con el levantamiento de información para la elaboración de un modelo de elevación del terreno del sitio S0389 utilizando un sensor LIDAR, se observa una pendiente por el sector suroeste de la Plataforma J hacia el sitio S0389.La Plataforma J corresponde a una terraza media con una elevación de 250 m.s.n.m. donde nacen escorrentías que fluyen en dirección hacia el sitio, y confluyen en la zona inundable y en la quebrada Añuje, la cual, a su vez, alimenta a la quebrada Putuentsa En relación al último titular, el sitio S0389 se encuentra en el ámbito geográfico establecido en el contrato de servicio del Lote 192. Mediante Decreto Supremo N.° 009-2022-EM del 25 de julio de 2022 se aprobó el Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 192 a celebrarse entre Perupetro S.A. y Petróleos del Perú – Petroperú S.A. Después, el 28 de febrero de 2023, ambas partes suscribieron la Escritura Pública del Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 192, por un período de vigencia de 30 años . Posteriormente, mediante Decreto Supremo N.° 005-2024-EM del 3 de febrero de 2024 se aprobó la modificación del Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 192, mediante la cual se autoriza la cesión de posición contractual del 61% de participación en el Contrato por parte de Petróleos del Perú - Petroperú S.A. a favor de Altamesa Energy Perú S.A.C. Esta cesión de posición contractual fue suscrita el 22 de marzo de 2024 por Petroperú S.A., Perupetro S.A. y Altamesa Energy Perú S.A.C.
¿Se tiene información histórica (IGA's, IISC u otros estudios) referentes al sitio? Detallar	Del sitio no se tiene información histórica.
¿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 S0389; tampoco denuncias registradas en el SINADA; sin embargo, durante el desarrollo de las actividades de reconocimiento del plan de trabajo con código de acción:0002-02-2020-415, que se desarrollaron en marzo de 2020 se recogió un pedido de la comunidad en el sentido de que el lugar podría estar contaminado y se registró como referencia R003782.

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 sedimento con presencia de hidrocarburos en la quebrada Putuentsa, este valor excede las normas canadienses de uso referencial. De acuerdo con la información obtenida durante las actividades de campo, el sitio se ubica en un bosque de colina baja (Bcb) con presencia de vegetación herbácea y arbustiva en los alrededores de las quebradas Añuje y Putuentsa. No se observó manchas en la flora. De la evaluación de comunidades hidrobiológicas y del análisis organoléptico y externo en macroinvertebrados bentónicos en los puntos S0389-HB-001, S0389-HB-002 y S0389-HB-004, no se observaron organismos con manchas oscuras y oleosas de hidrocarburos. Asi mismo 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. No se evidenció afectación en la fauna (manchas a diferentes alturas o muerte de individuos).
¿Existen condiciones inseguras? Describir (potencial colapso, presencia de estructuras en superficie, desniveles, áreas con suelo no compactado o taludes)	No se advirtieron condiciones inseguras por instalaciones mal abandonadas o residuos asociadas a la actividad de hidrocarburos.
Detallar observaciones organolépticas, resultados de hincado, u otras evidencias de afectación.	Durante las actividades de reconocimiento se adviertió a nivel organoléptico indicios de presencia de hidrocarburos en los componentes ambientales sedimento y agua superficial (olor e iridiscencia), y durante la ejecución de los muestreos del sitio S0389, también se observó indicios organolépticos (olor) de presencia de hidrocarburos en el sedimento recolectado.
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; sin embargo, aproximadamente a150 m se ubican los pozos DORI-18D, DORI-20H, DORI-1202DST, DORI-12XD en la Plataforma J.		
B) Derrames superficiales	-	-	Durante las actividades de reconocimiento y ejecución de muestreo no se identificaron fugas o derrames activos provenientes de las instalaciones ubicadas en el sitio y en su entorno hacia el sitio S0389. No se tiene registro de algun evento asociado a los pozos de la Plataforma J.		
C) Presencia de aguas de formación	-	-	Durante las actividades desarrolladas en campo no se observó vertimientos de aguas de formación en el área del sitio y tampoco se tiene información de vertimientos ocurridos en el pasado.		
D) Enterramientos con potencial contaminante.	-	-	No se tiene referencias de enterramientos en el sitio.		
E) Enterramientos sin potencial contaminante.	-	-	-		
F) Presencia de residuos en superficie lixiviables (describir) - incluye estructuras metálicas	-	-	No se observó durante el desarrollo de las actividades en campo.		
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 actividades de reconocimiento ni durante la ejecución de muestreo.		
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	No se evaluó el componente suelo **Mediciones de COV's (ppm) mediante ensayo *Head-Space:*** -	-	-
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)	En el sitio S0389, se evaluó el componente agua superficial en los tramos de la quebrada Añuje y Putuentsa que comprende el sitio, reportándose valores por debajo de los ECA para aguas – Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático, aprobado mediante Decreto Supremo N.° 004-2017-MINAM, subcategoría E2, para los parámetros evaluados.	-	-
D) SE OBSERVA AFECTACION EN SEDIMENTOS DE LOS CUERPOS DE AGUA:	En el sitio S0389 se evaluó el componente sedimento en los tramos de la quebrada Añuje y Putuentsa que comprende el sitio, encontrándose una excedencia en el valor referencial 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 valores referenciales PEL de la Guía de Calidad Ambiental de Canada y EQS para sedimento de agua dulce del Atlantic RBCA y los Estándares de calidad ambiental (EQS) ecológicos de TIER I para sedimentos (mg/kg), para HAPs (acenafteno, acenaftileno, fenantreno, fluoreno y naftaleno).	232	0,30
E) FLORA Y FAUNA AFECTADA.	No se observó manchas en la flora. Durante las actividades de reconocimiento y la ejecución de muestreo en el sitio S0389 no se registraron avistamientos de fauna De la evaluación de comunidades hidrobiológicas no se observó organismos de macroinvertebrados y peces con manchas oscuras y oleosas de hidrocarburos..	-	-
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	-	-	5	16	-	-	-	-	Durante la evaluación realizada durante el muestreo en campo, se observó indicios organolépttticos de presencia de hidrocarburos en el componente sedimento (olor) .
TPH-F2	-	-	5	7894	-	-	-	-	
TPH-F3	-	-	5	880	-	-	-	-	
TPH(C6-C40)	-	-	5	8790	-	-	-	-	
TPH(C8-C40)	-	-	-	-	5	<0,010	-	-	
Arsénico total	-	-	5	2,85	5	<0,0010	-	-	
Bario total	-	-	5	4449	5	0,11954	-	-	Profundidad estimada o confirmada de la napa (m). Indicar si hay variaciones estacionales.
Bario total real	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bario extraible	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cadmio total	-	-	5	0,4774	5	<0,00020	-	-	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 S0389. Asimismo, no se encontró información secundaria para la zona.
Cobre Total	-	-	5	15,3	5	0,00085	-	-	
Cromo VI	-	-	-	-	5	<0,010	-	-	
Cromo total	-	-	5	11,87	5	<0,0003	-	-	
Mercurio total	-	-	5	0,184	5	<0,000100	-	-	
Niquel total	-	-	5	5,80	5	<0,0004	-	-	
Plomo total	-	-	5	36,45	5	<0,0010	-	-	
Zinc Total	-	-	5	148	5	0,00546	-	-	
Benceno	-	-	5	<0,010	5	<0,0002	-	-	
Tolueno	-	-	5	<0,010	5	<0,0002	-	-	
Etilbenceno	-	-	5	<0,010	5	<0,0002	-	-	
Xilenos	-	-	5	<0,010	5	<0,0002	-	-	
Acenafteno	-	-	5	1,35	5	<0,000100	-	-	
Acenaftileno	-	-	5	0,414	5	<0,000100	-	-	
Antraceno	-	-	5	<0,005	5	<0,000100	-	-	
Benzo (a) antraceno	-	-	5	0,089	5	<0,000100	-	-	
Benzo (a) pireno	-	-	5	0,014	5	<0,000100	-	-	
Benzo (g,h,i) perileno	-	-	5	<0,005	5	<0,000100	-	-	
Criseno	-	-	5	0,801	5	<0,000100	-	-	
Dibenzo (a,h) antraceno	-	-	5	<0,0040	5	<0,000100	-	-	
Fenantreno	-	-	5	10,3	5	<0,000100	-	-	
Fluoranteno	-	-	5	0,348	5	<0,000100	-	-	
Fluoreno	-	-	5	4,19	5	<0,000100	-	-	
Indeno (1,2,3-cd) pireno	-	-	5	<0,005	5	<0,000100	-	-	
Naftaleno	-	-	5	2,46	5	<0,000100	-	-	
Pireno	-	-	5	0,297	5	<0,000100	-	-	

Detallar parámetros que superaron el ECA o norma de referencia, e indicar en qué medios	Los resultados de laboratorio evidencian que ninguna muestra de agua superficial presentan concentraciones que superan los niveles establecidos en los ECA para aguas – Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático, aprobado mediante Decreto Supremo N.° 004-2017-MINAM, subcategoría E2. Asimismo, los resultados de laboratorio evidencian que una de las muestras de sedimento presentan concentraciones que superan el valor referencial 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 los valores referenciales PEL de la Guía de Calidad Ambiental de Canada y EQS para sedimento de agua dulce del Atlantic RBCA y los Estándares de calidad ambiental (EQS) ecológicos de TIER I para sedimentos (mg/kg), para HAPs (acenafteno, acenaftileno, fenantreno, fluoreno y naftaleno).
Detallar fuente de los resultados analíticos (Informe de ensayo / informe de OEFA)	**Muestreo de sedimento:** Informe de ensayo N.º ESC-PE01-24-02508 (análisis de TPH), así como el Informe de ensayo N.° ESC-PE01-24-02517 (análisis de Metales totales, HAP y BTEX) del laboratorio AGQ Perú S.A.C. **Muestreo de agua superficial:** Informes de ensayo N.º IE-24-25107, IE-24-25108 (duplicado), IE-24-25109 (blanco de campo) e IE-24-25124 (blanco viajero) del laboratorio ALAB E.I.R.L. La muestra duplicado de agua superficial no se ha considerado para la contabilidad del total de muestras en el sitio, toda vez que corresponde 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…

Duarante las actividades de ejecución para el sitio S0389 no se evaluó el componente suelo. Los componentes evaluados fueron sedimento, agua superficial y comunidades hidrobiológicas debido a que el sitio comprende tramos de la quebrada Añuje y quebrada Putuentsa.
De acuerdo a los datos de campo de sedimento y el reporte fotográfico el sitio cuenta con:
Recubrimiento: El área presenta nivel de agua superficial de hasta 0,60 m en la quebrada Añuje y 0,50 en la quebrada Putuentsa.
Sedimento: Se observó sedimento limoso arenoso, arcillo limo arenoso, arenoso de color gris a gris rojizo.
Otros: No se encuentra impermeabilizado con ningún tipo de material (losa, pavimento o geomembrana).

TEXTURA DEL (SUB)SUELO

Describir litología del paquete de suelo, para su categorización hidráulica (permeabilidad en zona no saturada y saturada)

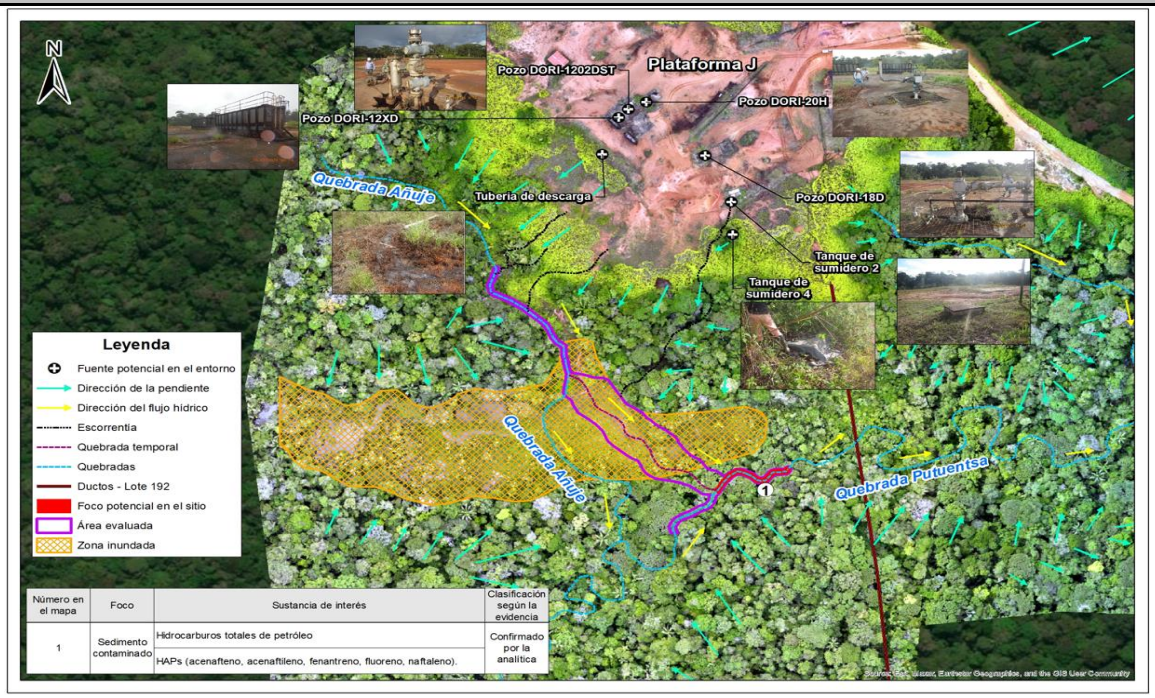
Durante la evaluación del componente sedimento, no se evaluó el subsuelo, por lo que no se tiene información respecto a ello; sin embargo, tomando de insumo lo reportado en las fichas de muestreo de sedimento de la ejecución de los sondeos se ha identificado un sedimento mojado limoso arenoso, arcillo limo arenoso, arenoso de color gris a gris rojizo, estas características del sedimento se han observado en todos los sondeos hasta 0,30 m de profundidad.

UTILIZACIÓN DEL TERRITORIO

Información a describir	Información observada en campo	Información recabada en gabinete
Uso del sitio (observado en campo u obtenido como información en campo), describir.	De acuerdo con lo observado en campo el sitio S0389 comprende tramos de la quebrada Añuje y la quebrada Putuentsa. El sitio corresponde a un Bosque de colina baja con vegetación herbácea y arbustiva en los alrededores del cuerpo de agua. De la información proporcionada por los pobladores, en el sitio era una zona donde se realizan actividades de caza y recolección.	-
Uso en el entorno o inmediaciones del sitio (observado en campo u obtenido como información en campo), describir.	El entorno próximo, por los sectores norte, oeste y sur al sitio está rodeado de zona boscosa principalmente, sin un uso más que el propio de la naturaleza; sin embargo, en el sector nor-este del sitio, colindante a este se ubica la Platforma J del yacimiento Dorissa.	-
¿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 S0389 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 Pucacuro ubicada a 66 km al noreste 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 de colina baja, tal como fue observado en campo.

¿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, y actividades de pesca en el entorno del sitio (quebrada Choroyacu).	-
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.)	El sitio comprende tramos de la quebrada Añuje y la quebrada Putuentsa, en donde los pobladores realizaban actividades de pesca.	-

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



Área evaluada del sitio S0389

Vista de la quebrada Putuentsaque comprende el sitio S0389

Vista de la toma de muestra de sedimento en el punto de muestreo S0389-SED-005, donde se percibió indicios organolépticos de presencia de hudrocarburos

Vista de la colecta de peces utilizando red de arrastre de orilla de 10 m en el punto de muestreo S0389-HB-003. Se colectaron algunas especies de consumo como bujurquis y fasaco

ANEXO H

Ficha de evaluación de la estimación del nivel de riesgo del sitio S0389

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

Versión: 02-08-2017

Sitio impactado: S0389	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	En el sitio S0389, no se ha advertido la posibilidad de caidas por la presencia de los residuos en el sitio.
	Potencial caída a mismo nivel (por hundimientos en terreno no compactado, o presencia de estructuras en superficie).	5	
	Sin potencial de caída.	0	
	Valor asignado EP1	0	
EP2	Emanación de gases/vapores a nivel superficial		
	Presencia de gases/vapores (medido con PID).	9	En el sitio S0389, 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	En el sitio S0389, no se advierte peligros por elementos corto punzantes, por ello se le asigna el valor de 0.
	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 S0389, no se ha advertido el potencial de incendio y/o explosiones, 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	En el sitio S0389, los residuos encontrados no son de características inflamables. Por ello, se le asigna el valor de 0.
	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 S0389, 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 el puesto de guardianía ubicaddo en la entrada a la comunidad Nueva Jerusalén (más cercano al sitio), por vía terrestre en un tiempo aproximado de 2 h y 10 min hasta mas de 3 horas, por ello se le asigna un valor de 10.
	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		
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 Nueva Jerusalén, 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		
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		

FACTOR R (Suma R1+R2+R3) **0** (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)	**35.50**
Incertidumbre de la evaluación	**5%**

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 29,10, por lo cual se considera un valor de 15.
	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)	**15**	

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	En el sitio S0389 no se evaluó el componente ambiental suelo, por lo que se le asigna un valor de 1.25
	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	**1.25**	
I-Ag sup	**Agua superficial**		
	Se supera el ECA aplicable al menos para 3 parámetros	2.5	No se superó los ECA para Agua, Categoría 4: la subcategoría de comparación 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	Se superó las normas referenciales para sedimento, para 6 parámetros: TPH,acenafteno,acenaftileno.fenantreno, fluoreno y naftaleno por lo que se le asigna un valor de 2,75.
	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	**2.75**	
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)	**5.25**	

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 TPH, acenafteno, acenaftileno, fenantreno, fluoreno y naftaleno para sedimentos, los mismos que se agrupan en 2 clases, por los cual se le asigna un valor de 4.5.
	De dos a tres	3	
	Una	1.5	
	No supera ningún parámetro (agrupado en clases)	0	
	Se desconoce debido a la falta de datos analíticos	2.25	
	Valor asignado I- Param exced (sobre 4.5)	**4.5**	
	Factor sustancia = Suma I_{ECA}+I_{MEDIO}+$I_{PARAM\ EXCED}$ (valor sobre 30)	**24.75**	

FACTOR IN-SITU

N°	Factor in-situ	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
$F_{in-situ}$ (Suelo)	**Observaciones organolépticas e indicadores *in-situ* en Suelo (subsuelo y aguas subterráneas)**		
	Presencia de crudo en superficie / fase libre sobrenadante	12	No se observó indicios organolépticos de afectación de hidrocarburos en el suelo por lo que se asigna un valor de 0.
	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 $F_{in-situ}$ (Suelo)	**0**	
	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	

$F_{in\text{-}situ}$ (sedimento)	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	En el sitio S0389 se observaron indicios organolépticos de presencia de hidrocarburos en la muestra colectada (olor), en los tramos de la quebrada Añuje y quebrada Putuentsa, que comprenden el sitio, por lo que se asigna un valor de 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)	3.25	
$F_{in\text{-}situ}$ (Agua superficial)	**Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en agua superficial**		
	Presencia de fase Libre sobrenadante	4.5	No se observó indicios organolépticos de afectación de hidrocarburos en el agua superficial por lo que se asigna un valor de 0.
	Presencia de gotículas / líneas o manchas de hidrocarburo (iridiscencia) / cambio significativo a nivel de color en cuerpo de aqua.	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,por lo que se asigna un valor de 0.
	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)	3.25	

FACTOR EXTENSIÓN

N°	Factor Extensión	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
	Extensión del sitio contaminado (Ha)	0.0233	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 0,0233 ha (233 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 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)	**35.50**

33.00	**Score Informacion Conocida**
2.5	**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)	**51.25**
Incertidumbre de la evaluación	**0%**
Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico (Sobre 100)	**69.25**
Incertidumbre de la evaluación	**0%**

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 S0389 comprende un área permanentemente inundables, debido a que comprende tramos de la quebrada Añuje y quebrada Putuentsa. Ademas aguas abajo del punto S0389-AS-002 se ubica una zona baja inundable en el sector sureste del sitio, 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 S0389 es una depresión que, en época de lluvias, tiende a inundarse generando quebradas temporales. Asimismo, está rodeada de colinas bajas y, al noreste por terrazas medias, se encuentra en una zona con pendiente ligeramente inclinada (0 - 4 %). Además de ello se está considernado que los puntos de exposición propuestos tanto para receptor humano y ecológico conectan hídricamente por ello se asigna un valor de 0.
	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	**0**	
K	**Permeabilidad predominante suelo superficial**		
	Baja (arcillas, lutitas, limos y limolitas)	0.5	El sitio S0389 presenta suelo con texturas Franco arcilloso; Franco limoso; Franco arcillo arenoso, por ello se asigna un valor de 0,33.
	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	**0.33**	
CV	**Retención de escurrimiento por Cobertura Vegetal**		
	No hay vegetación. No impide la circulación de sustancias en superficie	0.5	En el sitio S0389 se advierte vegetación arbustiva y árborea circundante, con abundante hojarasca que podrían dificultar el escurrimiento en superficie, por lo que se asigna un valor de 0,17
	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	**0.17**	
	Valor $I_{Trans\ (ESC)}$ (sobre 18)	**0**	

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	La evaluación realizada no contempó al agua subterránea y no se encontró información secundaria de referencia para la zona. No se descartan procesos de infiltración a la napa freática pero se descartó la posibilidad de transporte por presencia de barreras naturales para los puntos de exposición propuestos. por ello se asigna un valor mínimo de 2,25
	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	**2.25**	
PGw2	**Textura suelo**		
	Gravas y arenas	9	El sitio S0389 presenta suelo con texturas Franco arcilloso; Franco limoso; Franco arcillo arenoso, por lo que correspondería valorear con 3. No se descartan procesos de infiltración a la napa freática pero se descartó la posibilidad de transporte por presencia de barreras naturales para los puntos de exposición propuestos. por ello se asigna un valor mínimo 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)	**5.25**	

Indice 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 S0389 comprende tramos de la quebrada Putuentsa que presentó contaminación. Sin embargo, se asumirá una valoración mínima en vista que los puntos de exposición propuestos tanto para receptor humano y ecológico no conectan hídricamente por ello se asigna un valor de 0.
	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	**18**	
	Valor $I_{Trans\ (SUP)}$ (sobre 18)	**18**	

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	La evaluación de peces y macrobentos confirmó la presencia de hasta 9 especies aprovechables para consumo por las personas. Asimismo, los pobladores indicaron que en el sitio y alrededores se puede cazar fauna silvestre. Pero que en en la zona no cazan, ni pescan, ni recolectan por la percepción que tienen que la zona está contaminada. por ello se asigna un valor de 0.
	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	**0**	
	Valor $I_{Trans\ (CAD\ TROF\ RH)}$ (sobre 18)	**0**	

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	La evaluación de peces y macrobentos confirmó la presencia de una cadena trófica activa, con peces depredadores en la cima de la cadena trófica acuática. . Asimismo, los pobladores indicaron que en el sitio y alrededores se puede cazar fauna silvestre. Por ello se asigna un valor de 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**	

51.25	**Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano**
0	**Score informacion potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano**

69.25	**Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico**

0	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) 23.00

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**	7000	**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	sitio S0389 se encuentra ubicado a 7 km aproximadamente (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén. Por lo que se le asigna un valor de 4.
	A más de 2km	4	
	Se desconoce	20	
	Valor total RH1 (sobre 40)	**4.00**	
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	En un radio de 200 m hasta 2 km, no se han advertido puntos de toma de agua para consumo humano, sin embargo, se han registrado puntos de toma de agua cercanos al centro poblado de la comunidad Nueva Jerusalén, en la coordenada 367862E/9689734N, cercano a la trocha carrozable, usado para consumo humano (guardianía ubicado en la entrada de la comunidad). Asimismo, el centro poblado principal de la comunidad nativa Nueva Jerusalén posee un punto de captación de agua para consumo humano ubicado en la quebrada Purutsek al suroeste de la comunidad en mención en las coordenadas 367047E/9685738N del Sistema WGS84, que alimenta la planta de tratamiento de la comunidad. Además se ha verficado que para dichos puntos no hay conexión hídirca con la zona contaminada del sitio, por lo que se le asigna un valor de 4.
	Existe un punto de captación de agua superficial aguas abajo y/o un pozo a menos de 100m	17.5	
	Existe un punto de captación de agua superficial aguas abajo y/o un pozo entre 100m y 2km	Valor proporcional entre 4 y 17.5	
	No hay pozos ni puntos de captación de agua superficial aguas abajo del sitio impactado, o están a más de 2km	4	
	No hay información sobre el lugar de donde se abastece la comunidad para consumo	10	
	Valor total RH2 (sobre 20)	**4.00**	
RH3	**Uso del Sitio Impactado y su entorno**		
	El sitio impactado y su entorno genera directamente servicios ecosistémicos de provisión (caza o pesca, colecta de frutas, plantas medicinales, etc.) tanto para animales como seres humanos.	20	Los resultados de hidrobiología (peces y macrobentos) identificaron hasta 9 especies aprovechables por las persnas. Asi tambien los pobladores indicaron que la zona podían cazar y recolecar. Sin embargo, los pobladores que acompañaron en las actividades de muestreo indicaron que no hacen uso de los recursos del sitio por temor a la contaminación del lugar. En vista de ello, se considerará que no se hace uso de los recursos del sitio. Por ello, se valora con 2,5.
	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)	**2.5**	
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	El sitio es accesible desde el puesto de guardianía ubicaddo en la entrada a la comunidad Nueva Jerusalén (más cercano al sitio), por vía terrestre en un tiempo aproximado de 2 h y 10 min hasta mas de 3 horas, por ello se le asigna un valor de 2.5.
	Accesible entre 30 minutos y 1 hora.	7.5	
	Accesible entre 1 hora y 3 horas.	5	
	Accesible en mas de 3 horas.	2.5	
	No se conocen datos de accesibilidad o es demasiado remoto.	4	
	Valor total RH4 (sobre 10)	**2.5**	
RH5	**Tamaño de población**		
	Mas de 100 Habitantes.	10	De acuardo al censo INEI - 2017, la poblacion de la comunidad nativa Nueva Libertad, es de 452 habitantes. Por lo que se asigna un valor de 10.
	Entre 70 y 100 habitantes.	7.5	
	Entre 50 y 70 habitantes.	5	
	Menos de 50 Habitantes	2.5	
	No se conocen datos exactos del N° de habitantes.	4	
	Valor total RH4 (sobre 10)	**10**	

23.00	Score informacion conocida
0	Score informacion potencial

RECEPTOR ECOLÓGICO

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

Índice RECEPTOR ECOLÓGICO (sobre 100)	36.75
Incertidumbre de la evaluación	0%

N°	RECEPTOR ECOLÓGICO	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
RE1	**Categoría de protección**		
	Sitio impactado y entorno inmediato dentro de alguna categoría de protección (ANP, Parque Nacional, reserva nacional, reserva paisajística, refugios de vida silvestre, reservas comunales, bosques de protección, etc.)	50	
	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	El sitio S0389 se encuentra fuera de áreas con alguna categoría de protección. Por lo que se asigna un valor de 16,75.
	Sitio impactado fuera de categorías de protección. Se desconoce la existencia de especies vegetales o animales, o ecosistemas, en alguna categoría de conservación o especial protección	16.75	
	No se tiene información sobre la clasificación o categoría de protección del sitio impactado	25	
	Valor asignado RE1 (sobre 200)	16.75	
RE2	**Presencia de ecosistemas frágiles**		
	Presencia de bosque inundable , Aguajales, lagunas o Cochas	50	
	Presencia de llanuras meándricas o "restingas"	40	
	Presencia de bosque ribereño o de terraza (inundables durante cierta etapa del año)	30	De acuerdo con el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú el sitio se ubica en un Bosque de colina baja, y de acuerdo con lo observado en campo. Por ello,se le asigna el valor de 20
	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)	20	
RE3	**Distancia al ecosistema frágil mas cercano identificado**		
	En el mismo sitio	1	
	Cerca (menos de 3 km del sitio impactado)	0.8	El ecosistema frágil se ubica en el sitio es un Bosque de colina baja. Por ello,se le asigna el valor de 1.
	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	

36.75	**Score informacion conocida**
0	**Score informacion potencial**

FICHA DE EVALUACIÓN - RESULTADO NRCS

Sitio impactado: S0389

Versión: 02-08-2017

NRS-salud (sobre 100)	**36.6**	**NRS - ambiente (sobre 100)**	**47.2**
Incertidumbre de la evaluación	*2%*	*Incertidumbre de la evaluación*	*2%*

ÍNDICE FOCO

	Valor
Factor Sustancia (basado en información analítica)	
Índice ECA (sobre total de 15)	15.00
Índice Medio (sobre fondo de escala 42; considera I-suelo, I- Ag sup, I-Sedim, I-Ag subt)	5.25
Índice Parámetros Excedentes al ECA (sobre fondo de escala 4.5)	4.50
	24.75
Factor in-situ	
$F_{in\text{-}situ}$ suelo (fondo escala 12)	0.00
$F_{in\text{-}situ}$ sedimento (fondo de escala 4.5)	3.25
$F_{in\text{-}situ}$ agua superficial (fondo de escala 4.5)	0.00
$F_{in\text{-}situ}$ flora y fauna (fondo de escala 9)	0.00
	3.25
Factor extensión	
Factor Extensión (sobre 40)	7.50
VALOR ÍNDICE FOCO (sobre 100)	**35.50**
Incertidumbre de la evaluación	**5%**

Score Informacion Conocida	*33.00*
Score Informacion Potencial	*2.5*

ÍNDICE TRANSPORTE

	Valor
Factor Transporte de contaminante por inundabilidad	28.00
(fondo escala 28)	28.00
Índice transporte (escurrimiento)	
Topografía (fondo de escala 18)	0.00
Factor corrector:	
Permeabilidad suelo superficial	0.33
Cobertura Vegetal	0.17
Índice transporte (escurrimiento) (fondo escala 18)	0.00
Índice transporte (subterráneo)	
Profundidad agua (napa freática)	2.25
Textura suelo	3.00
(fondo escala 18)	5.25
Índice transporte (superficial)	18.00
(fondo escala 18)	18.00
Índice transporte (cadena trófica) asociado a receptor humano	0.00
(fondo escala 18)	0.00
Índice transporte (cadena trófica) asociado a receptor ecológico	18.00
(fondo escala 18)	18.00
Valor Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano (Sobre 100)	**51.25**
Incertidumbre de la evaluación	**0%**

Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano	*51.25*
Score informacion potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano	*0*

Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico (Sobre 100)	**69.25**
Incertidumbre de la evaluación	**0%**

Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico	*69.25*
Score informacion potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico	*0*

ÍNDICE RECEPTOR HUMANO

	Valor
RH1 - Distancia comunidad - sitio impactado	4.00
(fondo escala 40)	4.00
RH2 - Distancia sitio impactado - puntos captación	4.00
(fondo escala 20)	4.00
RH3 - Uso sitio impactado	2.50
(fondo escala 20)	2.50
RH4 - Accesibilidad	2.50
(fondo escala 20)	2.50
RH5 - Tamaño poblacional	10.00
(fondo escala 20)	10.00
VALOR ÍNDICE RECEPTOR HUMANO (sobre 100)	**23.00**
Incertidumbre de la evaluación	**0%**

Score Informacion Conocida	*23*
Score Informacion Potencial	*0*

ÍNDICE RECEPTOR ECOLÓGICO

	Valor
RE1-Categoría de protección	16.75
(fondo escala 50)	16.75
RE2- Presencia de Ecosistemas frágiles	20.00
(fondo escala 50)	20.00
Factor corrector:	
RE3- Distancia al Ecosistema frágil mas cercano	1.00
	1.00
VALOR ÍNDICE RECEPTOR ECOLÓGICO (sobre 100)	**36.75**
Incertidumbre de la evaluación	**0%**

Score Informacion Conocida	*36.75*
Score Informacion Potencial	*0*

ANEXO I

Registro fotográfico

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

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0389

Expediente de evaluación: 2020-05-0192 **Código de acción:** 0002-8-2024-415

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

FOTOGRAFÍA N.° 1 **Pozo DORI-1202DST**	
Fecha: 21/04/2018	
Hora: 16:42 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366446	
Norte (m): 9693839	
Altitud (m s. n. m.): 240	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista del pozo DORI-1202DST, ubicado en la zona central de la Plataforma J del yacimiento Dorissa y a 139 m al noreste del sitio S0389. Se observa al pozo en una cantina, con cabezal visible por encima del nivel del suelo y sin rejilla metálica. Este pozo se encuentra en una losa de concreto (parte central), en donde también se ubican los pozos DORI-12XD y DORI-20H. Nota: Fotografía tomada durante las actividades de reconocimiento en la cuenca del río Corrientes – Lote 192 realizadas el 21/04/2018.

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

FOTOGRAFÍA N.° 2 **Pozo DORI-18D**	
Fecha: 26/08/2024	
Hora: 09:33 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366493	
Norte (m): 9693806	
Altitud (m s. n. m.): 240	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista del pozo DORI-18D, ubicado en la zona central de la Plataforma J del yacimiento Dorissa y a 151m al noreste del sitio S0389. Se observó al pozo en una cantina, con cabezal visible por encima del nivel del suelo y cubierta con rejilla metálica; asimismo, la cantina presentaba agua acumulada en su interior.

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0389

Expediente de evaluación: 2020-05-0192 **Código de acción:** 0002-8-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 3 **Pozo DORI-20H**	
Fecha: 26/08/2024	
Hora: 09:35 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366457	
Norte (m): 9693844	
Altitud (m s. n. m.): 240	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista del pozo DORI-20H, ubicado en la zona central de la Plataforma J del yacimiento Dorissa y a 149 m al noreste del sitio S0389. Se observó al pozo en una cantina, con cabezal visible por encima del nivel del suelo y cubierta con rejilla metálica; asimismo, la cantina presentaba agua acumulada y vegetación en su interior. Este pozo se encuentra en una losa de concreto (parte noreste), en donde también se ubican los pozos DORI-12X y DORI-1202DST.

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 4 **Pozo DORI-12XD**	
Fecha: 26/08/2024	
Hora: 09:39 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366440	
Norte (m): 9693833	
Altitud (m s. n. m.): 240	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Vista del pozo DORI-12XD, ubicado en la zona central de la Plataforma J del yacimiento Dorissa y a 131 m al noreste del sitio S0389. Se observó la cantina del pozo sin cabezal visible por encima del nivel del suelo; asimismo, la cantina se encontraba cubierta parcialmente con una rejilla metálica y presentaba agua acumulada en su interior, así como vegetación herbácea en uno de sus extremos. Este pozo se encuentra en una losa de concreto (parte suroeste), en donde también se ubican los pozos DORI-1202DST y DORI-20H.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	FICHA FOTOGRÁFICA

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0389

Expediente de evaluación: 2020-05-0192 **Código de acción:** 0002-8-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 5 **Área de transformadores**	
Fecha: 26/08/2024	
Hora: 09:15 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366575	
Norte (m): 9693850	
Altitud (m s. n. m.): 242	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Vista del Área de transformadores, ubicada en la zona este de la Plataforma J. Se observaron estructuras metálicas de soportes cubiertas con techo de calaminas metálicas a dos aguas, en cuyo interior se encuentran transformadores y paneles de control.

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 6 **Caseta de inyección de química 1**	
Fecha: 26/08/2024	
Hora: 09:37 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366409	
Norte (m): 9693871	
Altitud (m s. n. m.): 242	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Vista de la caseta de inyección de química 1, ubicada en la zona noroeste de la Plataforma J. Se observó una estructura metálica cubierta con techo de calamina metálica a dos aguas y presenta una de concreto sobre la cual se encuentran bases metálicas de soporte de contenedores químicos (03 bulk drum).

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

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0389

Expediente de evaluación: 2020-05-0192 **Código de acción:** 0002-8-2024-415

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

FOTOGRAFÍA N.° 7 **Caseta de inyección de química 2**	
Fecha: 26/08/2024	
Hora: 09:43 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366509	
Norte (m): 9693782	
Altitud (m s. n. m.): 242	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Vista de la caseta de inyección de química 2, ubicada en la zona sur de la Plataforma J. Se observó el armazón (estructura metálica) de la caseta, la cual se encuentra sobre una losa de concreto. No se observaron productos químicos, solo bases metálicas para soporte de contenedores químicos (bulk drum).

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

FOTOGRAFÍA N.° 8 **Tubería de descarga**	
Fecha: 11/03/2024	
Hora: 09:17 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366430	
Norte (m): 9693807	
Altitud (m s. n. m.): 246	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Vista del escurrimiento de un líquido con hidrocarburo desde una tubería de descarga (zona suroeste de la Plataforma J) hacia el tramo de la quebrada Añuje que comprende el sitio. Esta tubería tendría conexión con la losa de concreto donde se ubican las cantinas de los pozos petroleros DORI-12XD, DORI-1202DST y DORI-20H. Nota: Fotografía tomada durante las actividades de reconocimiento del sitio S0389 realizadas el 12/03/2020 (Ficha de reconocimiento de sitio N.| 013-2020-SSIM).

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0389

Expediente de evaluación: 2020-05-0192 **Código de acción:** 0002-8-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 9 **Tanque sumidero 1**	
Fecha: 26/08/2024	
Hora: 09:37 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366424	
Norte (m): 9693875	
Altitud (m s. n. m.): 241	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista del tanque sumidero 1, ubicado en la zona noroeste de la Plataforma J. Se observó que el tanque es de concreto y se encuentra semienterrado, cubierto con una rejilla metálica cerrada y protegida con techo de calamina.

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 10 **Tanque sumidero 2**	
Fecha: 21/04/2018	
Hora: 16:50 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366509	
Norte (m): 9693773	
Altitud (m s. n. m.): 240	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista del tanque sumidero 2 ubicado la zona sur de la Plataforma J. El tanque de concreto y se encuentra semienterrado, cubierto y protegido con una tapa metálica cerrada. Este tanque se encuentra colindante a una caseta de reinyección de química Nota: Fotografía tomada durante las actividades de reconocimiento en la cuenca del río Corrientes – Lote 192 realizadas el 21/04/2018.

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0389

Expediente de evaluación: 2020-05-0192 **Código de acción:** 0002-8-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 11 **Tanque sumidero 3**	
Fecha: 26/08/2024	
Hora: 09:25 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366574	
Norte (m): 9693811	
Altitud (m s. n. m.): 240	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista del tanque sumidero 3, ubicado en la zona sureste de la Plataforma J. Se observó que el tanque es de concreto y se encuentra cubierto por una estructura con rejilla metálica parciamente cerrada.

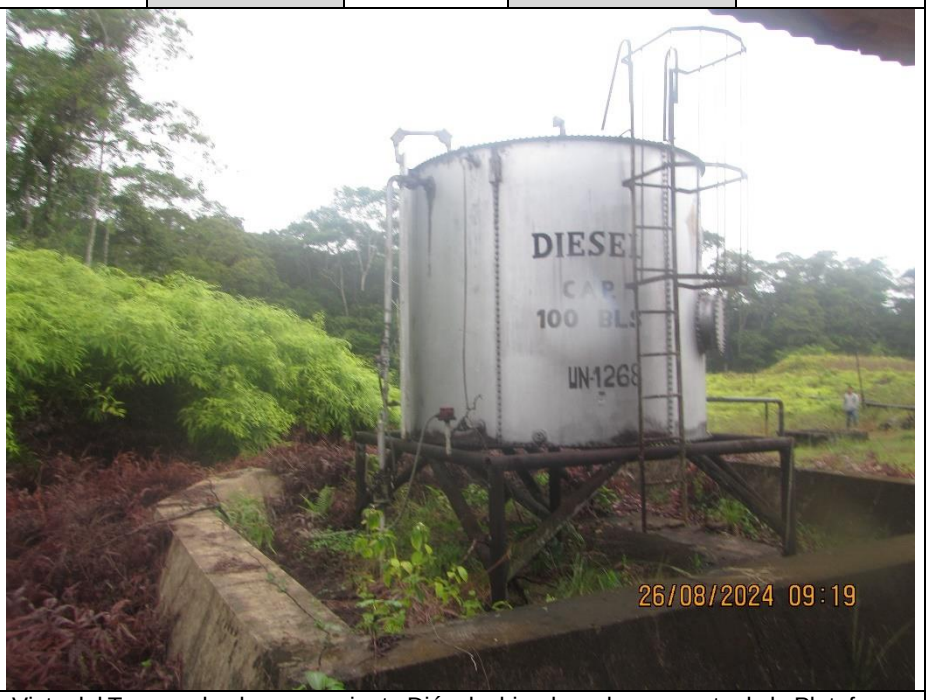
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 12 **Tanque sumidero 4**	
Fecha: 21/04/2018	
Hora: 16:50 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366510	
Norte (m): 9693750	
Altitud (m s. n. m.): 240	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista del tanque sumidero 4 ubicado en la zona sur de la Plataforma J. El tanque es de concreto y se encuentra semienterrado, cubierto con una rejilla metálica cerrada y protegida con plástico. La estructura del tanque estaba cubierta por vegetación herbazal del entorno. Nota: Fotografía tomada durante las actividades de reconocimiento en la cuenca del río Corrientes – Lote 192 realizadas el 21/04/2018.

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0389

Expediente de evaluación: 2020-05-0192 **Código de acción:** 0002-8-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 13 Tanque de almacenamiento Diesel	
Fecha: 26/08/2024	
Hora: 09:19 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366587	
Norte (m): 9693827	
Altitud (m s. n. m.): 241	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista del Tanque de almacenamiento Diésel, ubicado en la zona este de la Plataforma J. Se observó al tanque sobre una estructura metálica de soporte, dentro de un dique de contención que presenta una base de concreto de contorno alto, el cual contiene las aguas pluviales y escorrentías al interior de la estructura de concreto. Parte de esta estructura se encontraba cubierto por vegetación herbazal.

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 14 Manifold de campo	
Fecha: 26/08/2024	
Hora: 09:31 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366555	
Norte (m): 9693902	
Altitud (m s. n. m.): 242	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista del Manifold de campo ubicado en la zona noreste de la Plataforma J. Se observaron líneas de flujo, bridas y válvulas sobre marcos H soportes metálicos (marcos H) en proceso de corrosión. Parte de las zonas en donde pasan las líneas de flujo se encontrabas cubiertas por vegetación herbazal.

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0389

Expediente de evaluación: 2020-05-0192 **Código de acción:** 0002-8-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 15 Sitio S0389	
Fecha: 27/08/2024	
Hora: 09:12 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366545	
Norte (m): 9693580	
Altitud (m s. n. m.): 236	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista de la toma de muestras de agua superficial en el punto S0389-AS-005, ubicado en la quebrada Putuentsa. Se observa vegetación herbácea y arbórea a los alrededores, además las orillas del cauce presentan abundante hojarasca.

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 16 Sitio S0389	
Fecha: 27/08/2024	
Hora: 09:18 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366545	
Norte (m): 9693580	
Altitud (m s. n. m.): 236	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista de la toma de muestras de sedimento en el punto S0389-SED-005, ubicado en la quebrada Putuentsa. El sedimento fue colectado a una profundidad de 0,00 – 0,30 m, observándose una textura arcillo limo arenoso con olor a hidrocarburos.