

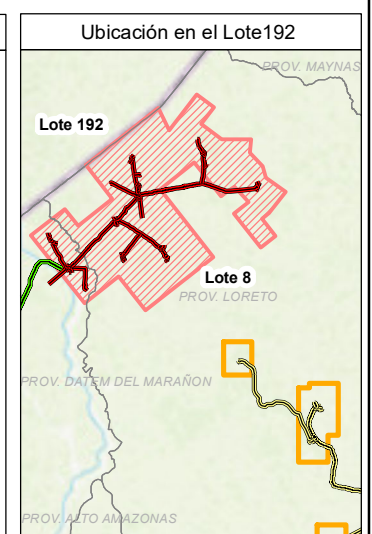
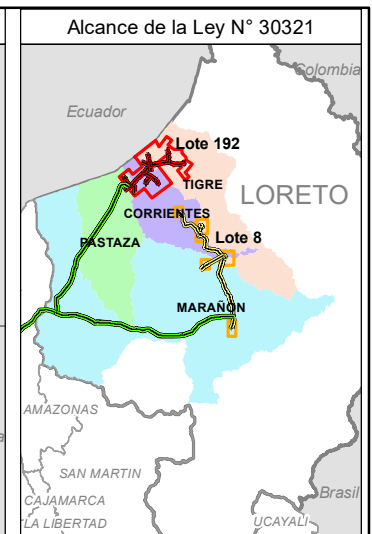
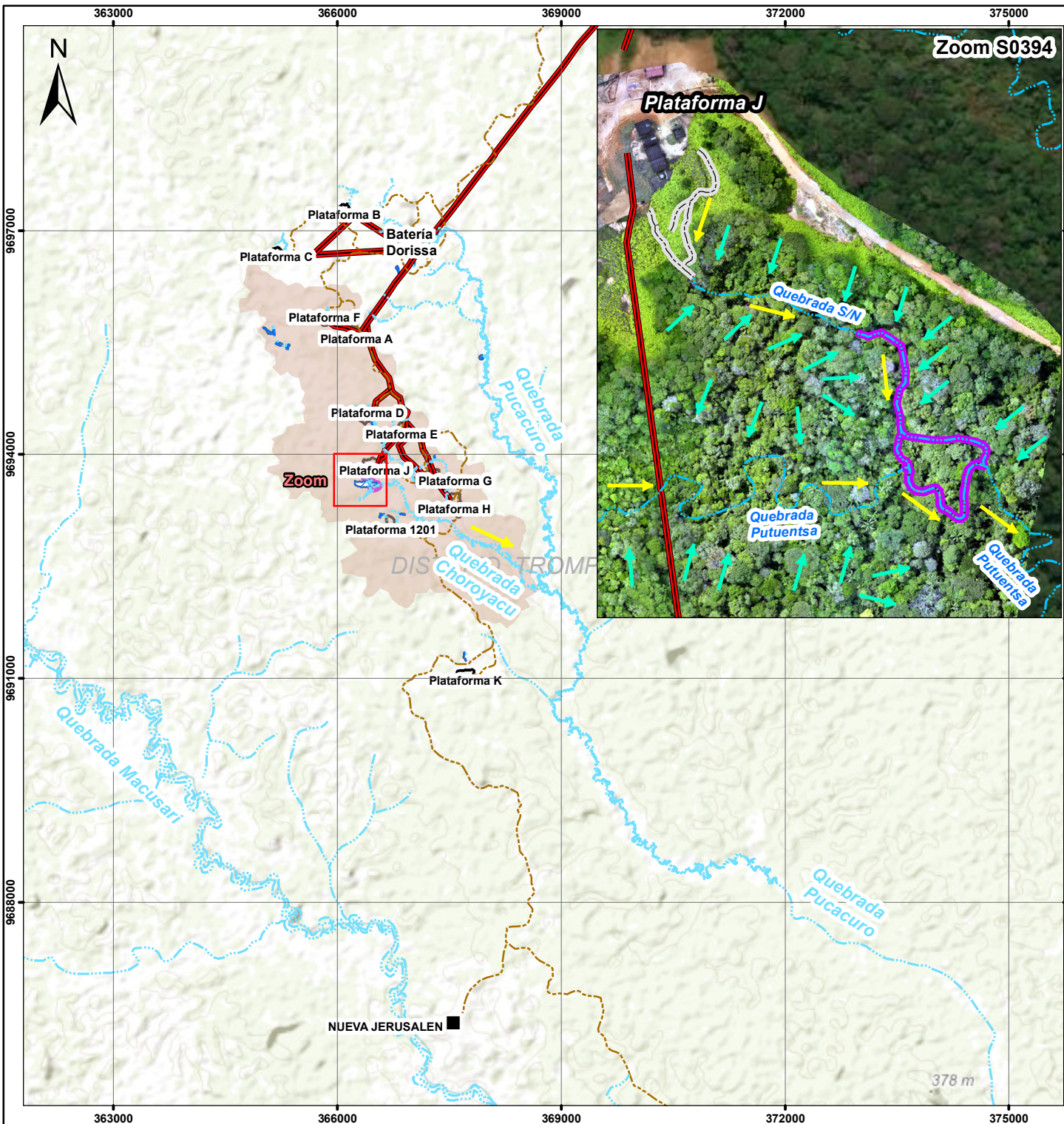
ANEXOS

ANEXO A

Mapas

ANEXO A.1

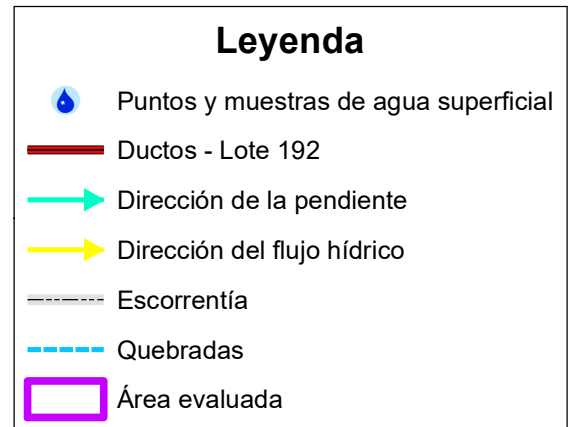
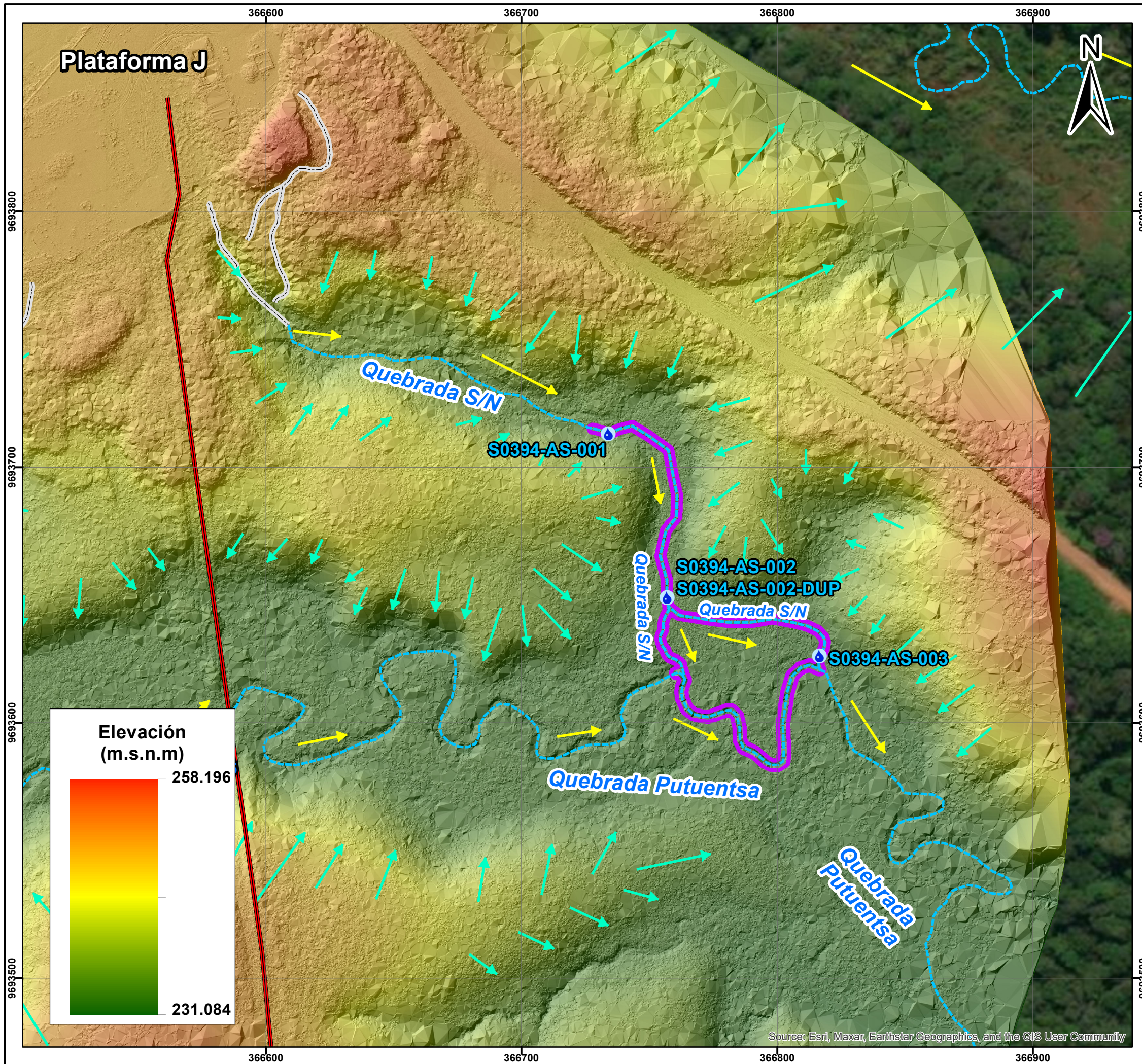
Mapa de ubicación del sitio S0394



<p>PERÚ Ministerio del Ambiente</p>	<p>Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental</p>
	<p>Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros</p>
<p>EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO</p>	
<p>MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO CON CÓDIGO S0394</p>	
<p>0 750 1500 3000 4500 Metros</p>	
<p>Escala : 1/75000</p> <p>Datum Horizontal WGS84</p> <p>Proyección Transversal de Mercator</p> <p>Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur</p>	
<p>Elaborado:</p>	<p>Fecha:</p>
<p>CSIG OEFA</p>	<p>Noviembre 2024</p>
<p>Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, INEI, ESRI, Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA</p>	

ANEXO A.2

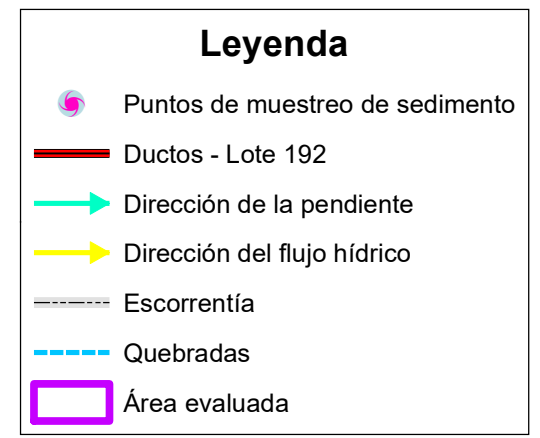
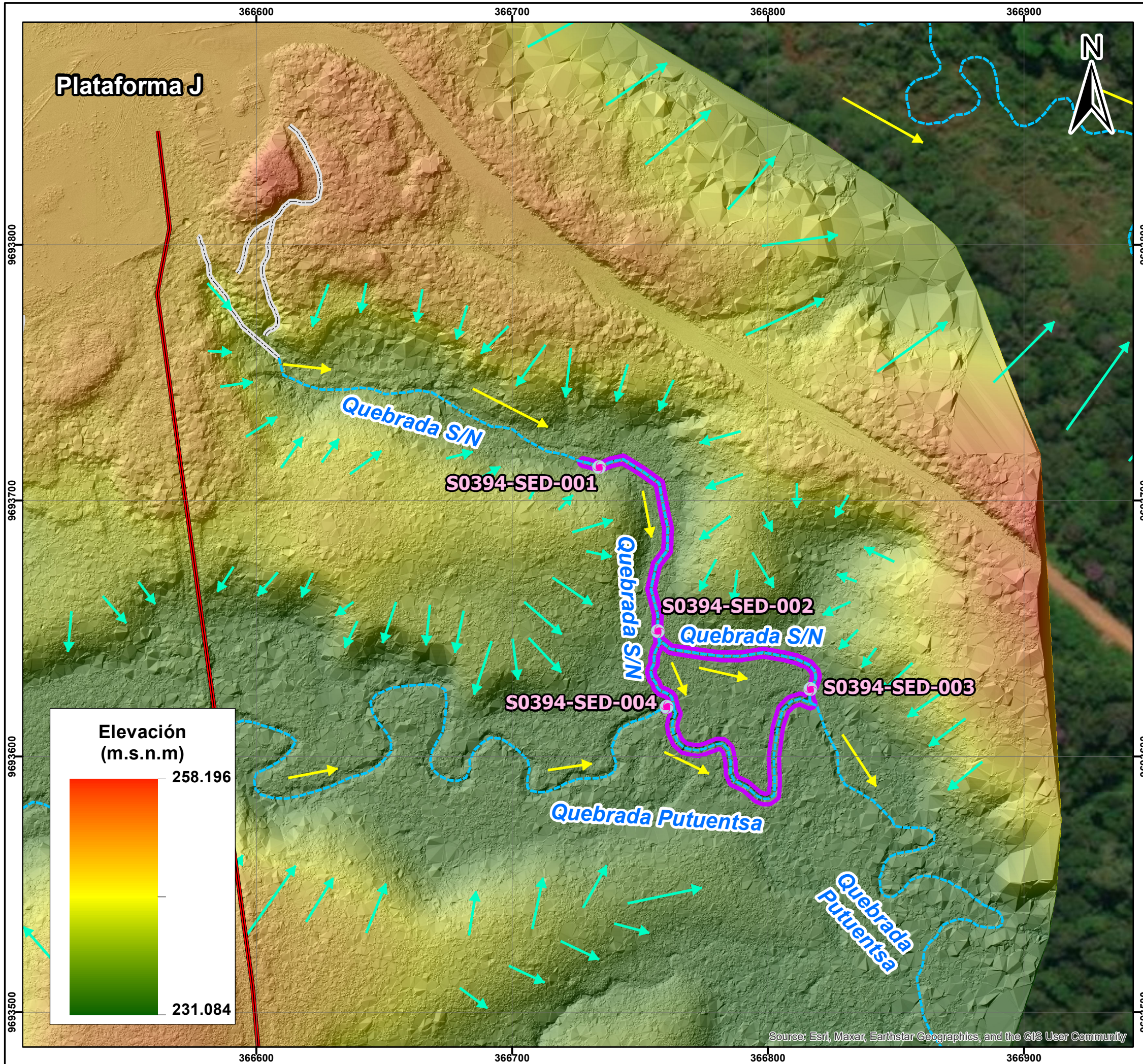
Mapa de punto de muestreo de agua superficial
en el sitio S0394



	PERÚ Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización 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 S0394		
Escala : 1/1500 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversal de Mercator Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur		
Elaborado:	CSIG OEFA	Fecha:
Fuente:		Noviembre 2024
Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA		

ANEXO A.3

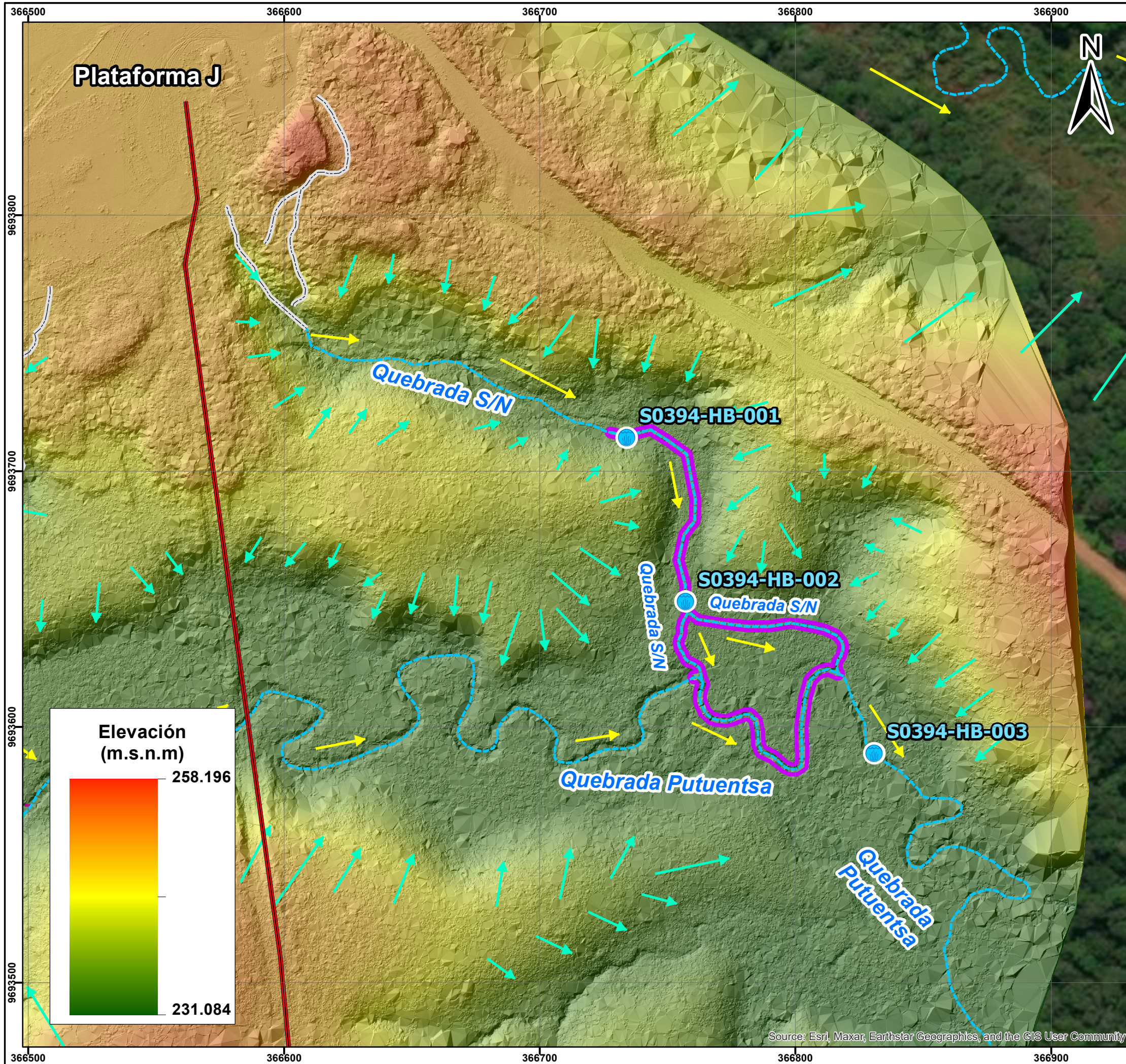
Mapa de puntos de muestreo de sedimento
en el sitio S0394



	PERÚ Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
	Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros	
EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO		
MAPA DE PUNTOS DE MUESTREO DE SEDIMENTO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0394		
Escala : 1/1500 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversal de Mercator Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur		
Elaborado:	CSIG OEFA	Fecha: Noviembre 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 para el sitio S0394



Leyenda

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

	PERÚ Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
<i>Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros</i>		
EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO		
MAPA DE PUNTOS DE MUESTREO DE COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS EN EL SITIO CON CÓDIGO S0394		
Escala : 1/1500 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversal de Mercator Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur		
Elaborado:	CSIG OEFA	Fecha:
	Noviembre 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 S0394

ANEXO B.1

Ficha de reconocimiento de sitio N.º 018-2020-SSIM

1 DATOS GENERALES DEL SITIO

1.1 Identificación

Sitio: S0394

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: 0,6484 ha

1.4 Accesibilidad

El sitio S0393 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 inactivo¹), DORI-18D (productor activo) y DORI-20H (productor activo), mediante una caminata de 15 minutos por la pendiente de la plataforma J hacia el sureste, por un terreno firme se accedió al sitio, en las coordenadas 366734E/9693713N del Sistema de Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur, para realizar el trabajo de reconocimiento.

1.5 Descripción del sitio

El sitio S0394 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 %). Por el sitio pasa una quebrada en sentido de norte a sureste, el monitor reportó que la quebrada no tenía nombre, y se une a la «quebrada Putuentza» al sureste.

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	R003781	366734	9693713	Comunidad	Monitor ambiental de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, comisión marzo 2020.	Agua posiblemente impactada.	Si	Organolépticamente se evidenció iridiscencia, películas oleosas y olor a hidrocarburo en agua. Presencia de una quebrada sin nombre 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

2.2.1.1 En suelo:

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

2.2.1.2 En sedimentos:

- Sin indicios organolépticos	X
- Iridiscencia en sedimento	-
- Olor a hidrocarburos	-
- Fase libre	-

2.2.1.3 En Agua superficial:

- Sin indicios organolépticos	-
- Iridiscencia en superficie	X
- Fase libre sobrenadante	-

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: (ejemplo Indicar características del cuerpo de agua (ancho, profundidad, alguna característica, área de cocha). En caso las quebradas no mencionan la dirección.)

Se evaluó el componente ambiental agua superficial de la quebrada sin nombre que atraviesa el sitio de oeste a este la cual tiene 1 m de ancho y 0,30 m de profundidad, recorre el sitio de norte a sureste, hasta unirse con la quebrada Putuentza, donde se evidenció afectación organoléptica por hidrocarburos, iridiscencia y películas oleosas en el agua superficial y olor a lo largo de todo el tramo donde se evaluó agua y sedimento. Se realizó la medición de los parámetros en campo (pH, oxígeno disuelto, conductividad eléctrica y temperatura) en un punto aguas arriba de la desembocadura de la quebrada sin nombre con la quebrada Putuentza.

N.º	Coordenadas WGS 84 18M		pH	Oxígeno disuelto (mg/l)	Conductividad eléctrica (us/cm)	Temperatura (°C)	Observaciones
	Este (m)	Norte (m)					
1	366730	9693584	5,73	6,84	5,81	24,3	Quebrada Putuentza, aguas arriba de la desembocadura de la quebrada sin nombre.

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	-

2.2.3 Afectación de componentes ambientales por instalaciones mal abandonados o residuos

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.

2.2.3.1 Del suelo:

- Por presencia de residuos sólidos sin disposición final adecuada
- Instalaciones petroleras en desuso o mal abandonadas
- Tanques de almacenamiento
- Tuberías en desuso

No
No
No
No

Otras observaciones: En el sitio S0394, no se observó instalaciones mal abandonadas ni residuos relacionados a la actividad de hidrocarburos; sin embargo, durante el recorrido por el entorno del sitio se observó presencia de residuos (cilindros metálicos y batería ubicados en las coordenadas 366594E/9693763N).

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	366728	9693646	220	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado en suelo arcilloso ubicado en terraza baja. Bosque primario, no presentó afectación organoléptica por hidrocarburos en un hincado a 0,50 m (ver fotografía N.º 5)
2	366730	9693584	216	Agua superficial y sedimento	No	No	No	No	-	Hincado en sedimento de la Quebrada Putuentza, aguas arriba de la desembocadura de la quebrada sin nombre. Se avistaron peces sin impregnaciones de hidrocarburos. No presentó afectación organoléptica por hidrocarburos en un hincado realizado en el sedimento a 0,50 m (ver fotografía N.º 6).
3	366744	9693628	220	Agua superficial	Si	No	No	No	Iridiscencia	Afectación organoléptica por hidrocarburos, presencia de iridiscencia y películas oleosas en el agua superficial de la quebrada sin nombre a 1 metro de la desembocadura con la quebrada Putuentza. Se realizó un hincado a 0,50 m en el sedimento y no se observó afectación producto de dicho hincado (ver fotografía N.º 8).
4	366772	9693608	221	Agua superficial y sedimento	No	No	No	No	-	Hincado en sedimento de la quebrada Putuentza, 30 metros aguas abajo de la desembocadura de la

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (msnm)	Componente ambiental (Suelo, sedimento, agua)	Olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones de campo
										quebrada sin nombre, no presentó afectación organoléptica por hidrocarburos en un hincado a 1 m (ver fotografía N.º 9).
5	366734	9693713	214	Agua superficial	Si	No	No	No	Iridiscencia	Hincado en sedimento de la quebrada sin nombre, en la referencia R003781. Presentó afectación organoléptica por hidrocarburos (iridiscencia) en el agua superficial. Se realizó un hincado en el sitio, a 0,5 m en el sedimento y no se observó afectación producto de dicho hincado. (ver fotografía N.º 2).

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	Área estancada del dique de contención del tanque	El 23 de abril del 2010, en circunstancia que el operador de planta bombeaba diésel desde la batería hacia el tanque de diésel de la locación del pozo Dorissa 12, fue alertado por el personal de la locación que el tanque de diésel se estaba desbordando dentro del área estancada del dique de contención del tanque. De inmediato paró el bombeo de diésel. El líquido derramado se acumuló dentro del área estanca del dique afectando un área de 10 m ² .
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 la quebrada «quebrada sin nombre» era una zona 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:

Peces: Bujurqui, fasaco, sábalo, carachama; animales de caza: majaz, venado, mono, añuje; recolección de plantas: sacha macambo, ungurahui

Observaciones adicionales:

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 PRIMARIAS³ 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 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.º GGRL-SUPC-GFST-0847-2017

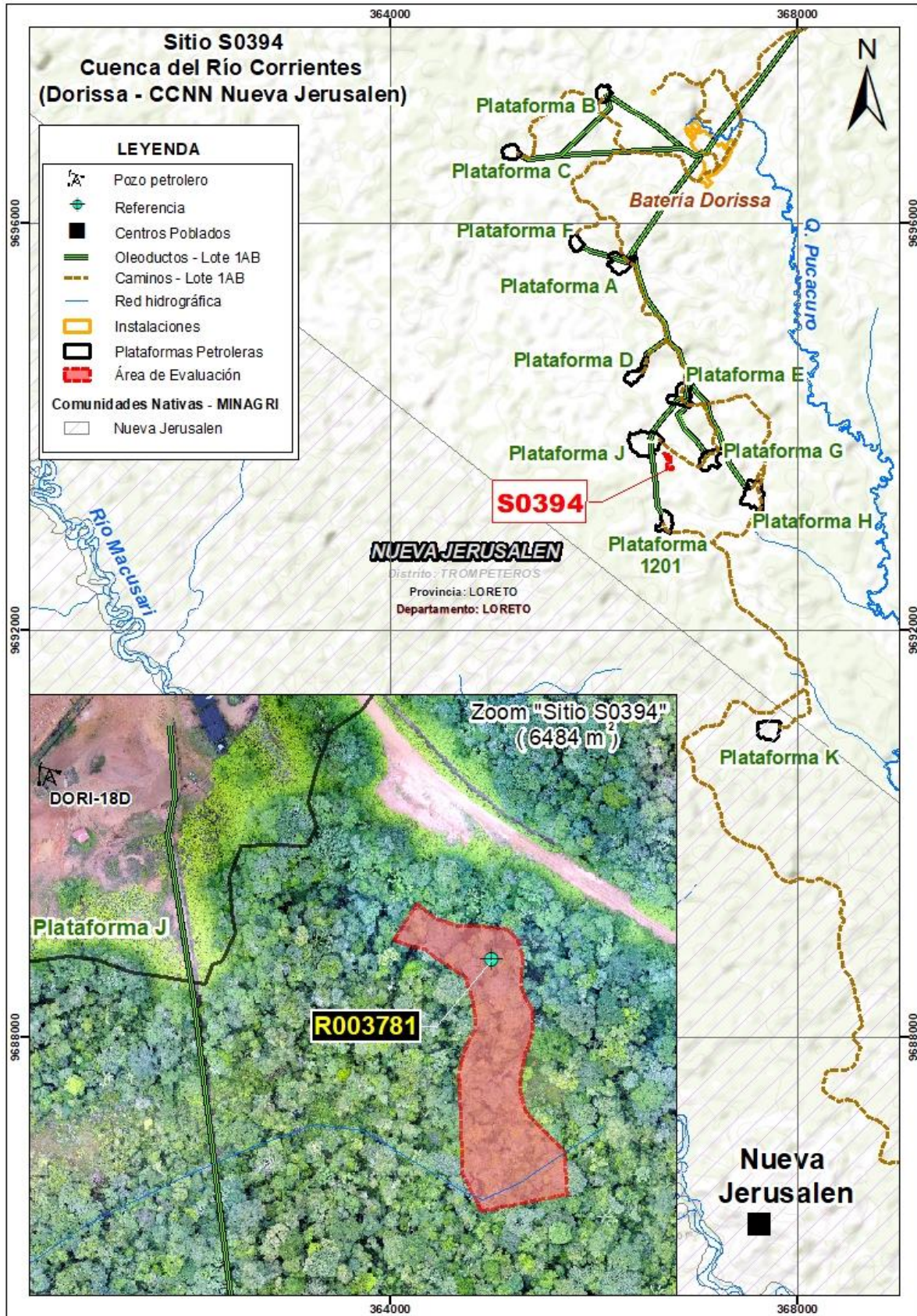
3.2 POSIBLE FUENTE PRIMARIA: (Describir si alguna de las instalaciones reportadas sería la fuente primaria para el sitio)

De las observaciones durante los trabajos de reconocimiento se tiene que existen residuos relacionados a la actividad de hidrocarburos en el entorno del sitio, tales como cilindros y batería, en la parte alta de la «quebrada sin nombre» y que la afectación continúa hasta la desembocadura con la quebrada Putuentza. La afectación es solo en el componente ambiental agua superficial más no en sedimento lo que indicaría que algún hidrocarburo ligero fue vertido a la quebrada, afectando un área de 6 484 m². Cabe mencionar que la posible fuente de afectación correspondería a un derrame de un tanque de diésel de la locación del pozo Dorissa 12, ocurrido el 23 de abril del 2010. También los residuos relacionados a la actividad de hidrocarburos como un cilindro metálico, ubicado en el entorno del sitio, en las en las coordenadas E 366594/N 9693763 del Sistema de Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 M, podrían haber vertido hidrocarburos hacia la quebrada sin nombre, afectándolo.

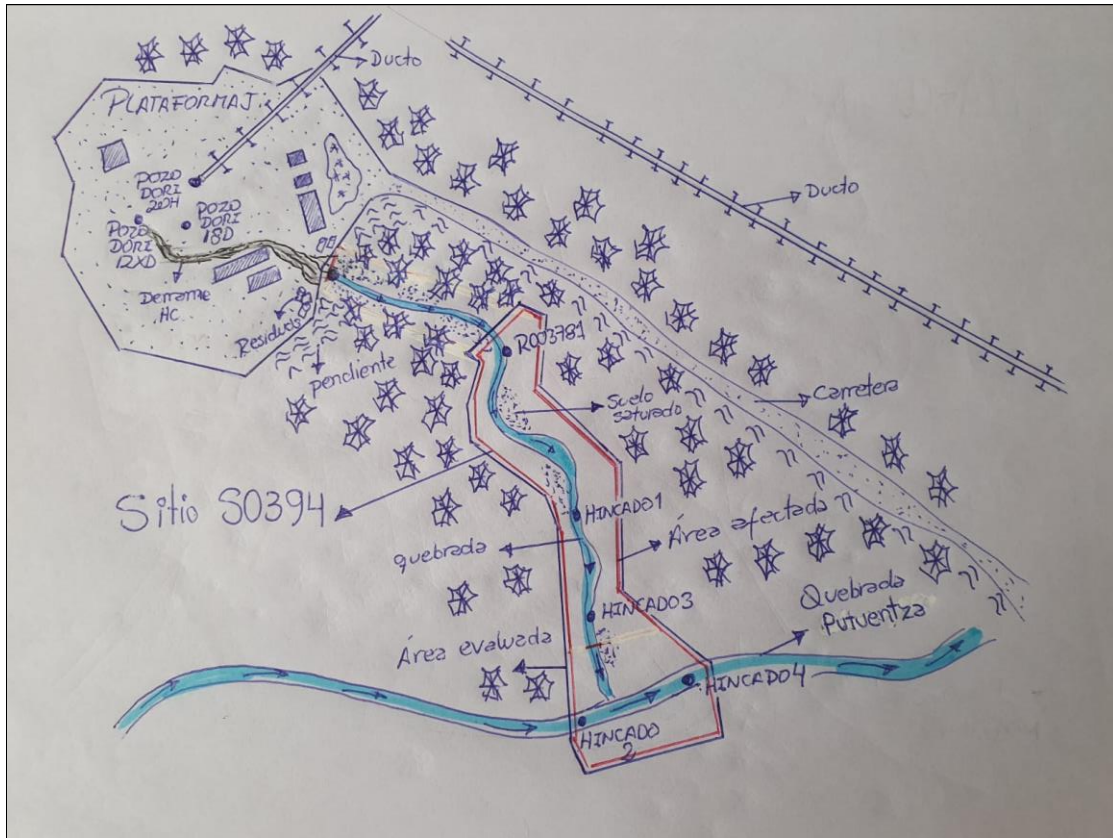
³ Ítem 4.10, de Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados aprobado mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM

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.

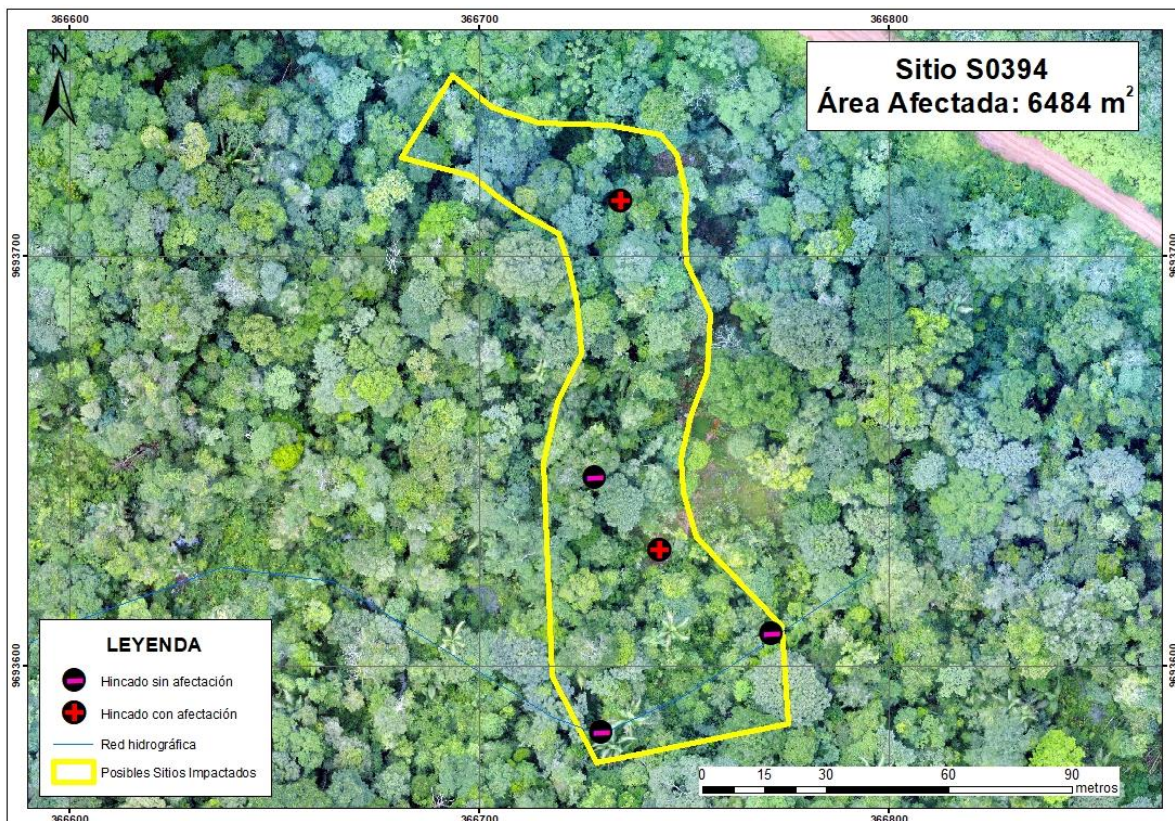
4 MAPA DE UBICACIÓN DE REFERENCIAS O ANTECEDENTES (aquellos q tienen información)



5 CROQUIS DEL SITIO



6 MAPA DE EVIDENCIAS ORGANOLÉPTICAS (zonas de hincados)



7 PARÁMETROS Y CANTIDAD DE MUESTRAS A ANALIZAR

7.1 AGUA SUPERFICIAL

Se propone 2 puntos de muestreo distribuidos de la siguiente manera: 1 punto en la quebrada sin nombre, ubicada dentro del sitio S0394, y 1 punto en la «quebrada Putuentza», aguas debajo de la desembocadura de la quebrada sin nombre.

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

7.2 SEDIMENTO

Se propone 2 puntos de muestreo distribuidos de la siguiente manera: 1 punto en la quebrada sin nombre, ubicada dentro del sitio S0394, y 1 punto en la «quebrada Putuentza», aguas debajo de la desembocadura de la quebrada sin nombre.

Puntos de muestreo		2
Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	2

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

* Comparación referencial con la Norma Canadiense

7.3 COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

Se propone 2 puntos de muestreo distribuidos de la siguiente manera: 1 punto en la quebrada sin nombre, ubicada dentro del sitio S0394, y 1 punto en la «quebrada Putuentza», aguas debajo de la desembocadura de la quebrada sin nombre.

Puntos de muestreo		2
Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	2

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

8 COMENTARIOS ADICIONALES

- Organolépticamente se evidenció afectación por hidrocarburos (iridiscencia, películas oleosas y olor) en el agua de la quebrada sin nombre que pasa por el sitio, asimismo, en el sitio S0394, se evaluó y se reconoció un área afectada de 6 484 m². 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 S0394, corresponden a un derrame de un tanque de diésel de la locación del pozo Dorissa 12, ocurrido el 23 de abril del 2010. También los residuos relacionados a la actividad de hidrocarburos como un cilindro metálico, ubicado en el entorno del sitio, en las en las coordenadas E 366594/N 9693763 del Sistema de Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 M, podrían haber vertido hidrocarburos hacia la quebrada sin nombre, afectándolo.
- Se recomienda usar la presente ficha como insumo técnico del plan de evaluación ambiental del sitio S0394.

9 FECHA DE APROBACIÓN: 09 de mayo de 2020

Profesionales que aportan a este documento:

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



Firmado digitalmente por:
 LEON ANTUNEZ Milena Jenny
 FIR 31667148 hard
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 09/05/2020 20:46:27-0500



Firmado digitalmente por:
 DIAZ ZEGARRA Julio
 Richard FIR 29592698 hard
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 09/05/2020 21:24:25-0500





Firmado digitalmente por:
 ARANA MAESTRE Jerry Omar
 FIR 42541058 hard
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 09/05/2020 21:06:55-0500





Firmado digitalmente por:
 ENEQUE PUICON Armando
 Martin FAU 20521286769 hard
 Motivo: Doy Vº Bº
 Fecha: 10/05/2020 21:30:44-0500

10 REGISTRO FOTOGRÁFICO

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0394 CUE: 2020-05-073						CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415							
Distrito		Trompeteros		Provincia		Loreto		Departamento		Loreto			
FOTOGRAFÍA N.º 1												R003781	
Fecha: 12/03/2020													
Hora: 09:07 horas													
COORDENADAS													
UTM -WGS84 – ZONA 18M													
Este (m): 0366734													
Norte (m): 9693713													
Altitud (m s.n.m.): 214													
Precisión: ± 3													
DESCRIPCIÓN:		Ubicación de la referencia R003781, quebrada sin nombre con vegetación ribereña arbustiva y arbórea..											
TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0394 CUE: 2020-05-073						CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415							
Distrito		Trompeteros		Provincia		Loreto		Departamento		Loreto			
FOTOGRAFÍA N.º 2												R003781	
Fecha: 12/03/2020													
Hora: 09:07 horas													
COORDENADAS													
UTM -WGS84 – ZONA 18M													
Este (m): 0366734													
Norte (m): 9693713													
Altitud (m s.n.m.): 214													
Precisión: ± 3													
DESCRIPCIÓN:		Presencia de iridiscencia y películas oleosas en la superficie del agua de la quebrada sin nombre, en la referencia R003781.											


TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0394					
CUE: 2020-05-073			CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415		
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 3 R003781					
Fecha: 12/03/2020					
Hora: 09:21 horas					
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M					
Este (m): 0366734					
Norte (m): 9693713					
Altitud (m s.n.m.): 214					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:		Colecta de organismos acuáticos (macroinvertebrados, peces) en la quebrada sin nombre, ubicada en la referencia R003781, en el sitio S0394 para observar afectación por hidrocarburos.			
TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0394					
CUE: 2020-05-073			CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415		
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 4 R003781					
Fecha: 12/03/2020					
Hora: 09:22 horas					
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M					
Este (m): 0366734					
Norte (m): 9693713					
Altitud (m s.n.m.): 214					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:		Un pez carácido sin afectación organoléptica en su superficie externa, colectada en la quebrada sin nombre, ubicada en la referencia R003781, en el sitio S0394.			

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0394					
CUE: 2020-05-073			CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415		
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 5					
Fecha: 12/03/2020					
Hora: 09:34 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 0366728					
Norte (m): 9693646					
Altitud (m s.n.m.): 220					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:		Ubicación del hincado 1 del sitio S0394, donde no se percibió afectación organoléptica (color y olor) por hidrocarburos en el componente ambiental suelo. Bosque primario de terraza baja con suelo arcilloso y permeabilidad baja.			

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0394					
CUE: 2020-05-073			CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415		
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 6					
Fecha: 12/03/2020					
Hora: 10:02 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 0366730					
Norte (m): 9693584					
Altitud (m s.n.m.): 216					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:		Ubicación del hincado 2 del sitio S0394, donde no se percibió afectación organoléptica (color y olor) por hidrocarburos en los componentes ambientales agua y sedimento de la quebrada Putuentza. Bosque primario de terraza baja con suelo arcilloso. Aguas arriba de la desembocadura de la quebrada sin nombre con la quebrada Putuentza. Resultados de parámetros fisicoquímicos: pH: 5,73, oxígeno disuelto: 6,84 mg/l, conductividad eléctrica: 5,81 µ/cm, temperatura: 24,3 °C.			

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0394
CUE: 2020-05-073 **CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
-----------------	--------------------	------------------	---------------	---------------------	---------------

FOTOGRAFÍA N.º 7	
Fecha: 12/03/2020	
Hora: 09:44 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 0366730	
Norte (m): 9693584	
Altitud (m s.n.m.): 216	
Precisión: ± 3	

DESCRIPCIÓN: Quebrada Putuentza, aguas arriba de la desembocadura de la quebrada sin nombre. Sin afectación organoléptica en los componentes ambientales agua y sedimento (color, olor). Bosque primario con vegetación arbustiva y arbórea en terraza baja.


TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0394
CUE: 2020-05-073 **CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
-----------------	--------------------	------------------	---------------	---------------------	---------------

FOTOGRAFÍA N.º 8	
Fecha: 12/03/2020	
Hora: 10:09 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 0366744	
Norte (m): 9693628	
Altitud (m s.n.m.): 220	
Precisión: ± 3	

DESCRIPCIÓN: Ubicación del hincado 3 del sitio S0394, en la quebrada sin nombre, donde se percibió afectación organoléptica (iridiscencia y películas oleosas) por hidrocarburos en el componente ambiental agua, a 1 m antes de la desembocadura con la quebrada Putuentza.

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0394
CUE: 2020-05-073 **CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 9					
Fecha: 12/03/2020					
Hora: 10:19 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 0366772					
Norte (m): 9693608					
Altitud (m s.n.m.): 221					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:		 <p>Ubicación del hincado 4, donde no se percibió afectación organoléptica por hidrocarburos en los componentes agua y sedimento. Se encuentra ubicado en la quebrada Putuentza, a 30 m aguas abajo de la desembocadura con la quebrada sin nombre.</p>			

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0394
CUE: 2020-05-073 **CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 10					
Fecha: 12/03/2020					
Hora: 10:47 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 0366594					
Norte (m): 9693763					
Altitud (m s.n.m.): 230					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:		 <p>Residuos relacionados a las actividades de hidrocarburos (cilindros metálicos), ubicados en la cabecera de la quebrada sin nombre, a 20 metros al sureste de la plataforma J, en el entorno del sitio S0394. La tapa del cilindro se puede apreciar en posición vertical.</p>			

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0394					
CUE: 2020-05-073			CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415		
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 11					
Fecha: 12/03/2020					
Hora: 10:52 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 0366594					
Norte (m): 9693763					
Altitud (m s.n.m.): 230					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:		Residuos relacionados a las actividades de hidrocarburos (batería), ubicados en la cabecera de la quebrada sin nombre, a 20 metros al sureste de la plataforma J, en el entorno del sitio S0394.			

ANEXO B.2

Informe N.º 00057-2020-OEFA/DEAM-SSIM

**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

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de Sitios
ImpactadosDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud**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.º 032-2014-OEFA/CD y Resolución del Consejo Directivo N.º 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.º	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.º 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:

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

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 lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica> e ingresando la siguiente clave: 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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de Sitios
Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

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 08:33:32-0500

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 (macrofitas 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 hidrobiológicas75	
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.º 30321¹ – Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental y su Reglamento² (en adelante, Ley N.º 30321 y Reglamento).

En virtud de lo dispuesto en el mencionado marco normativo, el OEFA aprobó la Directiva³ 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 1AB⁴ «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.º 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N.º 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental y sus modificatorias.

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

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

³ Aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo N.º 028-2017-OEFA/CD, publicada en el diario oficial «El Peruano», el 1 de noviembre de 2017.

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.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.º 039-2014-EM, aprueba Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N.º 039-2016-EM, aprueba Reglamento de la Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.º 012-2017-MINAM, aprueba Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados.
- Decreto Supremo N.º 013-2017-MINAM, aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.
- Resolución de Consejo Directivo N.º 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.º 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, respectivamente⁵. 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-AB⁶.

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

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



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 2017⁸ y sigue operando a la fecha, debido a la ampliación otorgada el 27 de febrero de 2020 mediante Decreto Supremo N.º 004-2020-EM⁹.

En 1979 se introdujo el método de levantamiento por gas y el envío 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 denunció 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 especial¹⁰ 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 (Osinermin) informes de avance del cumplimiento del Plan Ambiental Complementario (PAC), ese mismo año se suscribió un acta entre las comunidades indígenas del río 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.º 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.º 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.º 027-2015-EM, a efectos de: i) extender por seis (6) meses el plazo para la fase de explotación de Hidrocarburos del Contrato, ii) reflejar en el Contrato la modificación de la denominación social del Contratista a Frontera Energy del Perú S.A. y de su garante corporativo a Frontera Energy Corporation, iii) incluir una cláusula anticorrupción.

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

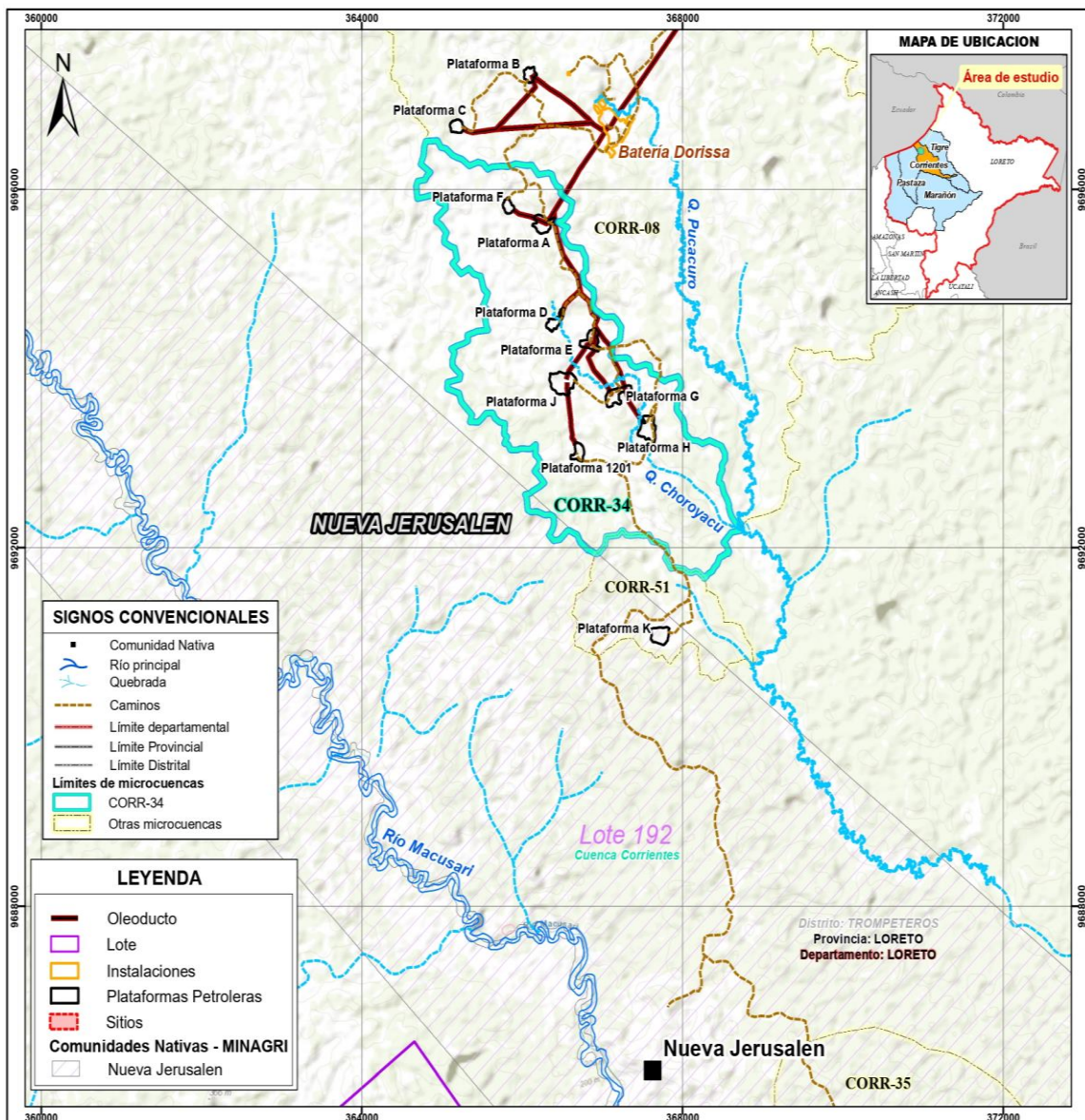


Figura 3.1. Ubicación de la microcuenca CORR-34

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

- Informe N.º 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.º 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 río Corrientes, en la región Loreto, realizado del 25 de noviembre al 3 de diciembre de 2013.



- Carta N.º 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.º 1079-2016-MEM/DGAAE y N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE, documento mediante los cuales la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas¹¹ 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 Maraón, ubicadas en el departamento de Loreto».
- Carta N.º 058-2018-FONAM, remitida por el Fondo Nacional del Ambiente (Fonam) al OEFA el 22 de marzo de 2018, mediante la cual se traslada información alcanzada por representantes de las 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.º 0002-04-2018-402 programada del 13 de abril al 27 de abril de 2018.
- Carta N.º 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.º 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.º 058-2018-FONAM, Carta N.º 305-2019-FONAM, Carta PPN-OPE-0023-2015, Informe N.º 121-2014-OEFADE-SDCA, Informe N.º 350-2013-OEFADE-SDCA, el Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE, Oficio N.º 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.º	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.º 350-2013-OEFA/DE-SDCA	OEFA
2	R000087	366074	9695727	S-18, S-19 y S 21	Informe N.º 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 (Plupetro Norte S.A.)

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

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

N.º	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.)

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

N.º	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.)

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

N.º	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.)

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

N.º	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.)

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

N.º	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.)

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

N.º	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.º 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.º 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.º 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.º 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.º 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.º 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.º 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.º 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.º 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

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

N.º	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.º 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.º 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.º 058-2018-FONAM	FONAM
100	R003157	367074	9693114	Área evaluada en el «Informe de identificación del sitio CN-R374»	Oficio N.º 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.º 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.º 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.º 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.º 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.º 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.º 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.º 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.º 305-2019-FONAM	FONAM

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

N.º	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.º 1079-2016-MEM/DGAAE y N.º 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.º 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.º 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 Marañón y Loreto, departamento de Loreto.

El informe concluye que se identificaron 17 sitios contaminados distribuidos en las locaciones de Huayuri, Dorissa, Shiviayacu, 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 (Profonampe).

Los informes de Osinergmin^{15,16} mencionan la existencia de 95 derrames de hidrocarburos desde 2002 hasta febrero de 2015. El resumen de 10 derrames 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.º 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.º	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 encuentran adjuntos en el Anexo B1, B2 y B3.

¹⁵ Oficio N.º 182-2016-OS-GAF de Osinergmin

¹⁶ Oficio N.º 519-2016-OS-GAF de Osinergmin

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud**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	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
		R000848				
		R001876				
		R001961				
		R002597				
8	S0397	R001873	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
		R001959				
		R002598				
9	S0398	R003157	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
		R001960				
		R001874				

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

N°	Sitio	Código Referencia	Documento SSIM	Número de documento	Descripción del sitio	Área afectada (ha)
		R001875			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.	
		R002605*				
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

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

N°	Sitio	Código Referencia	Documento SSIM	Número de documento	Descripción del sitio	Área afectada (ha)
		R001963		SSIM	Jerusalén, en la Plataforma H que contiene al pozo DORI-17.	
		R001878				
		R003158				
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	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
		R001551				
		R001643				
		R001972	Plan de evaluación ambiental	0270 - 2018-OEFA/DEAM-SSIM		
		R003189				
		R003193				
R002989						
R003739**						
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	Plan de evaluación ambiental	00037-2019-OEFA/DEAM-SSIM		
		R003159				
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.º 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.º 375-2019-FONAM el 29 de octubre de 2019).

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

N.º	Sitio	Código Referencia	Documento SSIM	Número de documento	Descripción del sitio	Área evaluada (ha)
1	S0395	R001967	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
		R002592				
2	S0496	R000090	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
		R002604				

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.º 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 (macrobenos 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 Bateria 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.

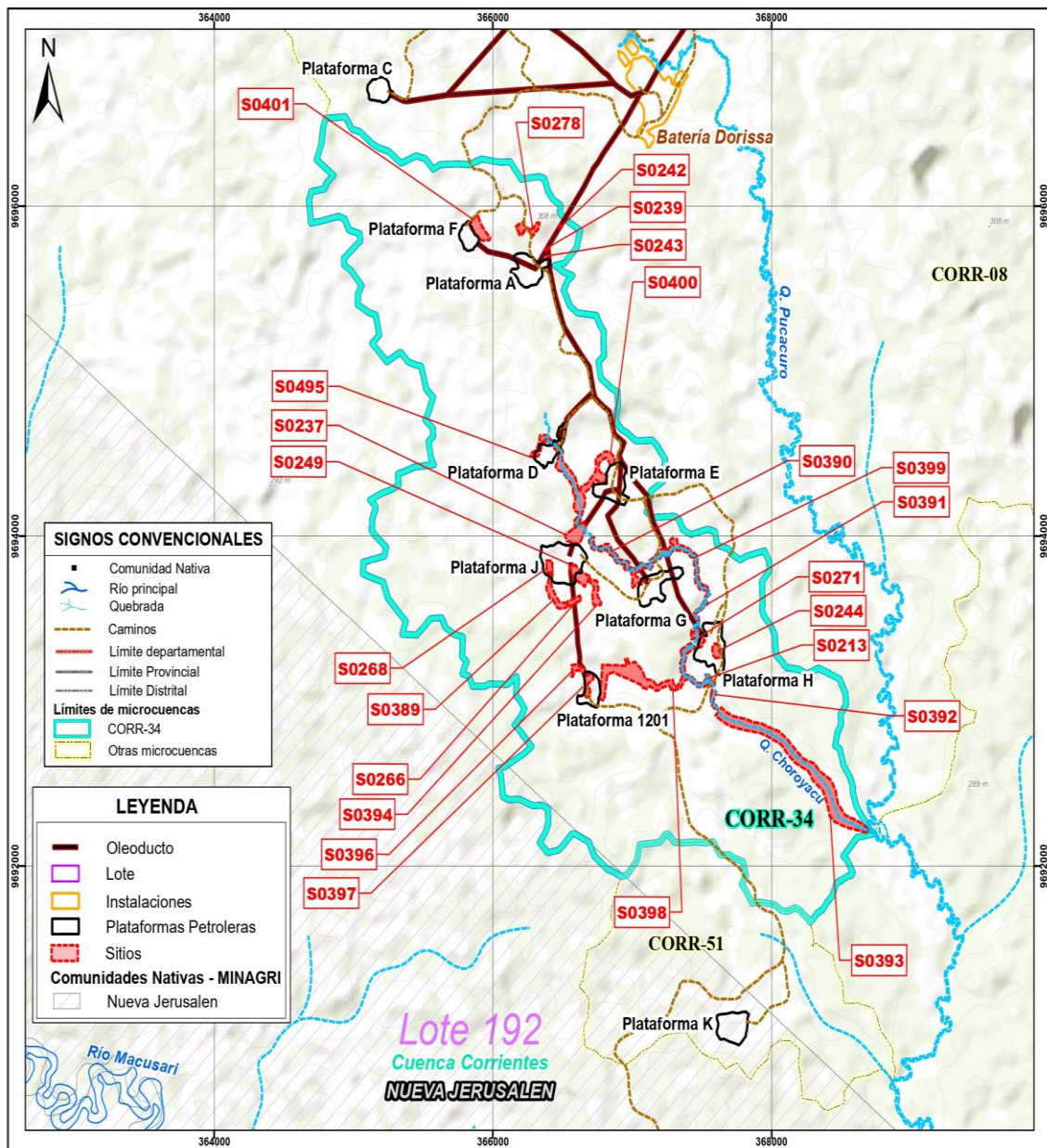
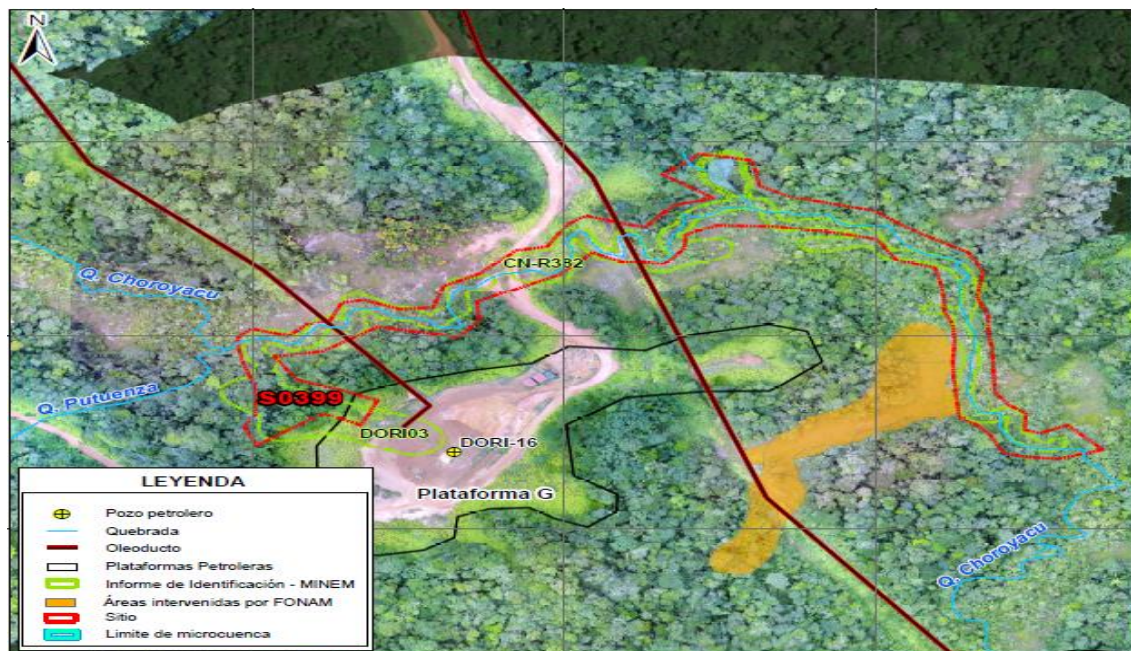


Figura 5.1. Ubicación de los sitios en la microcuenca CORR-34

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.

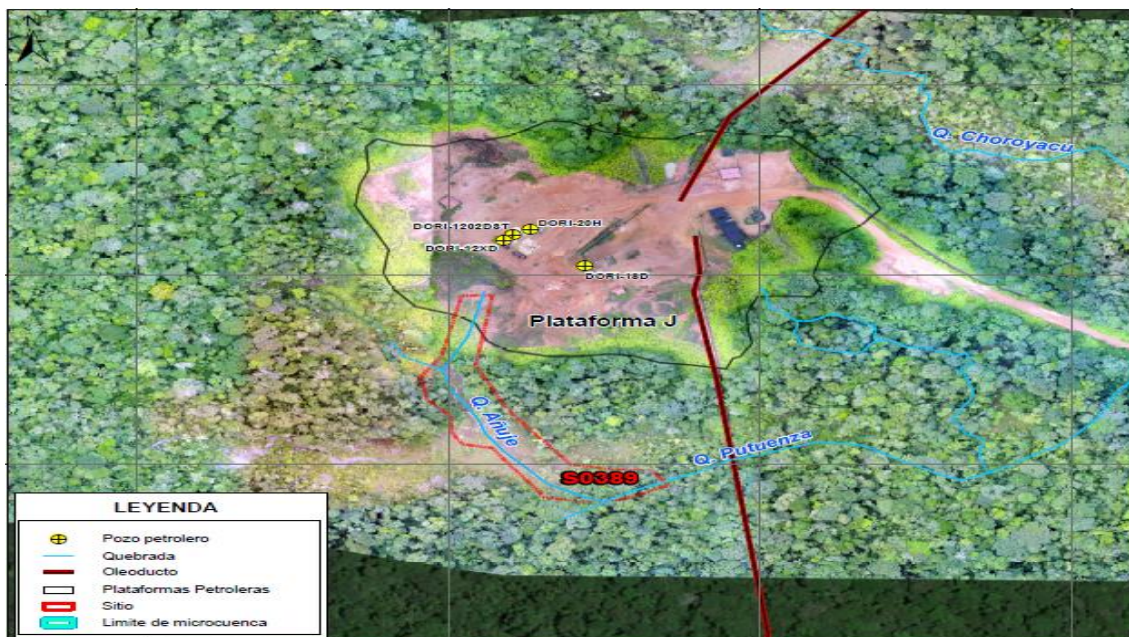


Figura 5.4. Ubicación del sitio S0389

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.

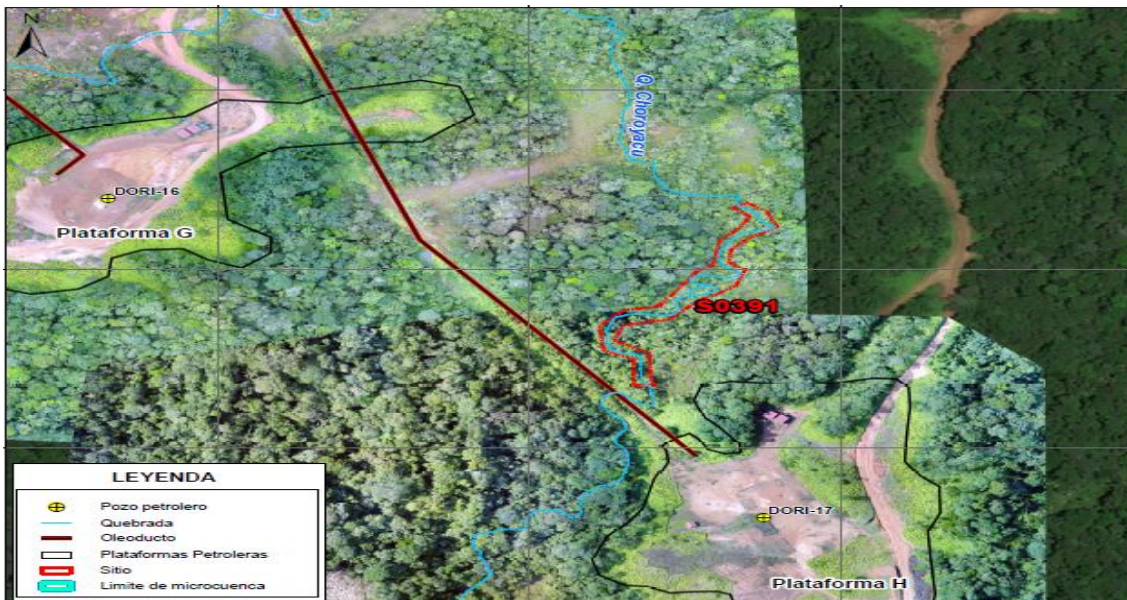


Figura 5.6. Ubicación del sitio S0391

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.

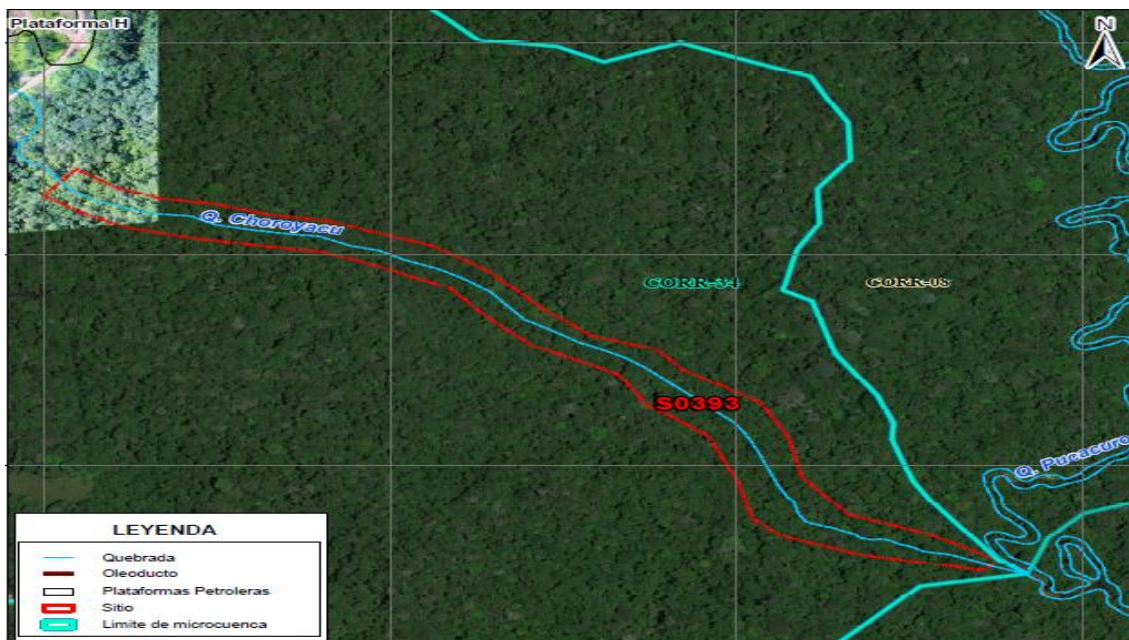


Figura 5.8. Ubicación del sitio S0393

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.

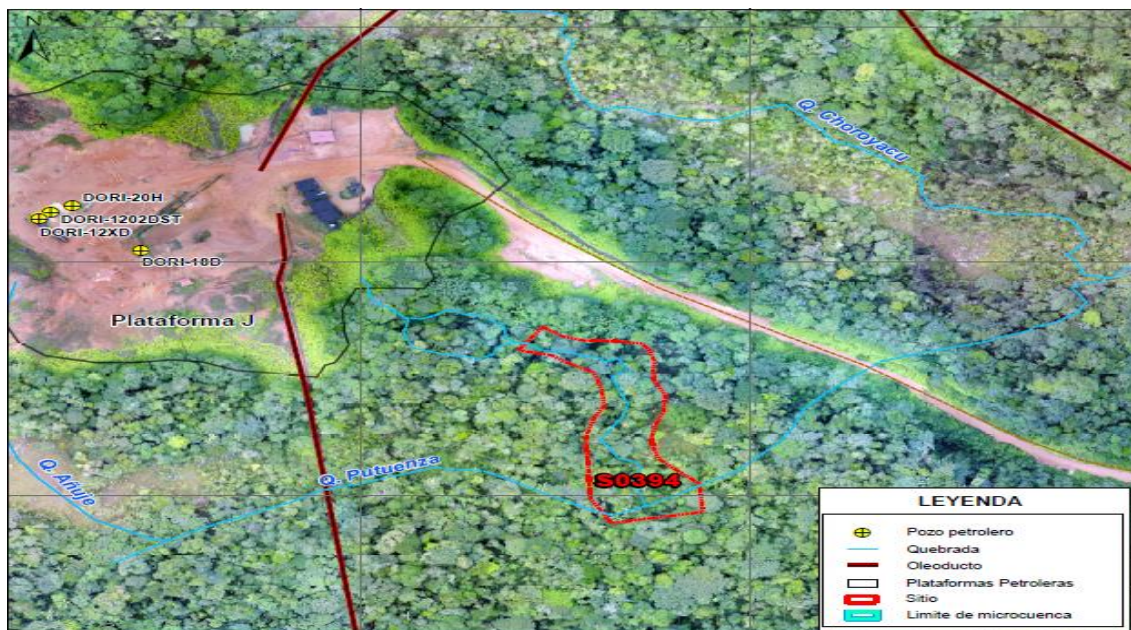


Figura 5.9. Ubicación del sitio S0394



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.

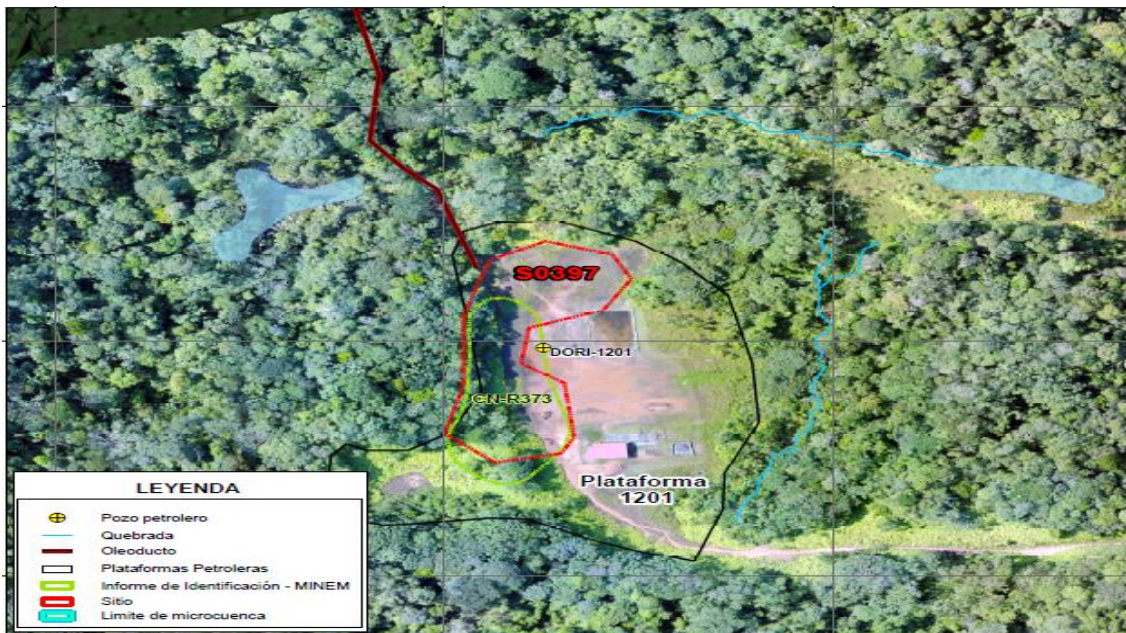


Figura 5.10. Ubicación del sitio S0397

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.

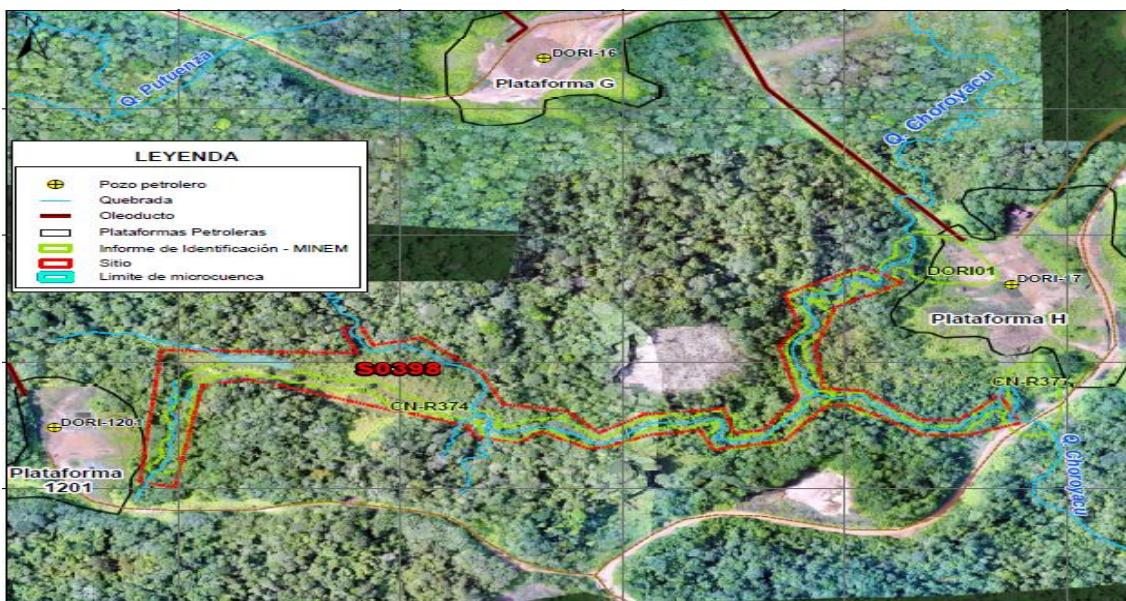


Figura 5.11. Ubicación del sitio S0398



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.

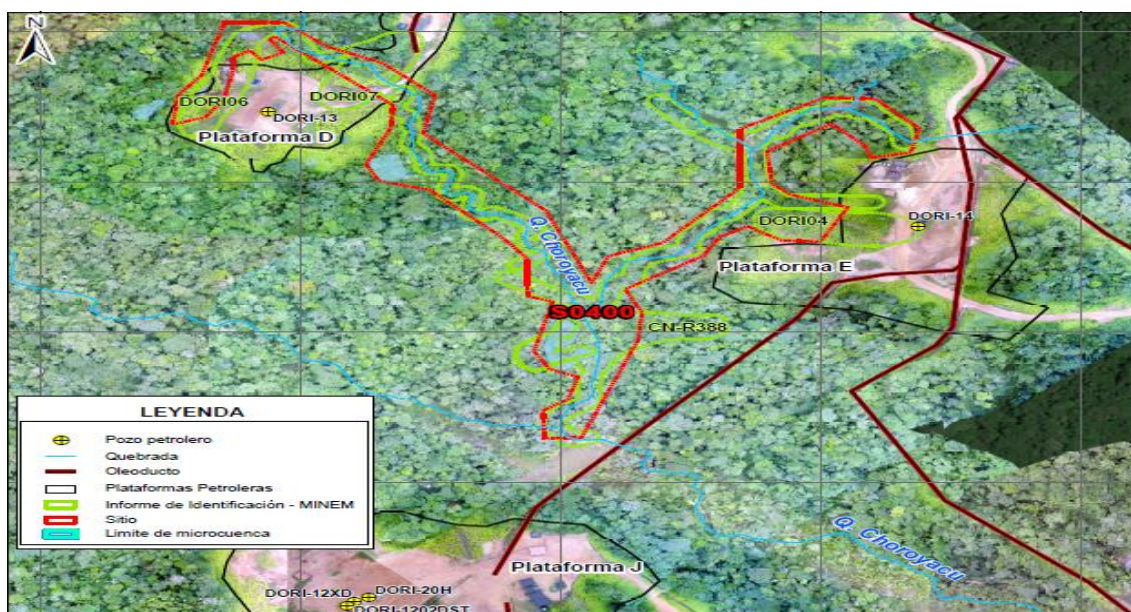


Figura 5.12. Ubicación del sitio S0400

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.

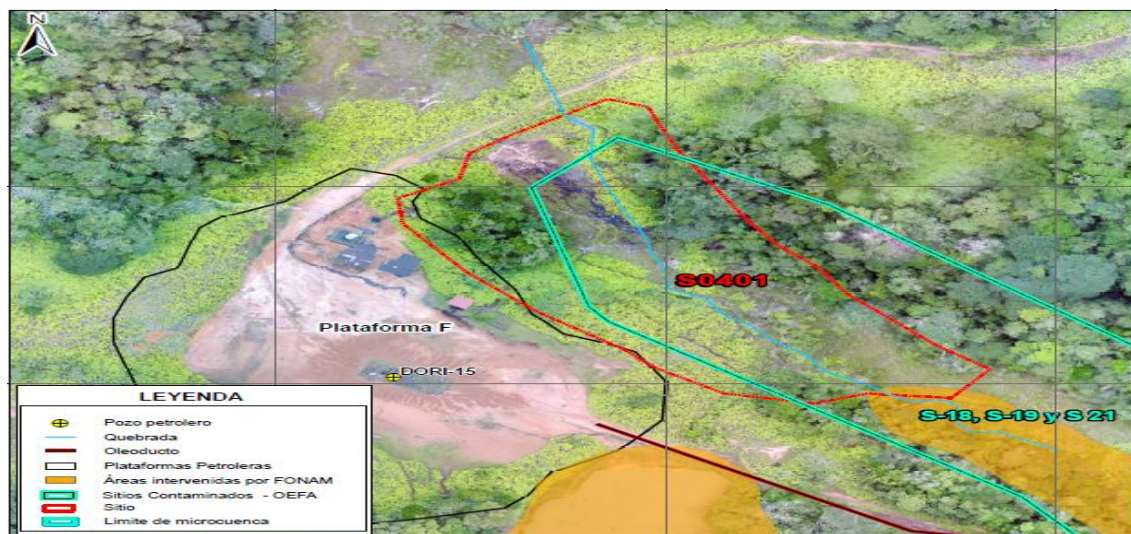


Figura 5.13. Ubicación del sitio S0401



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.

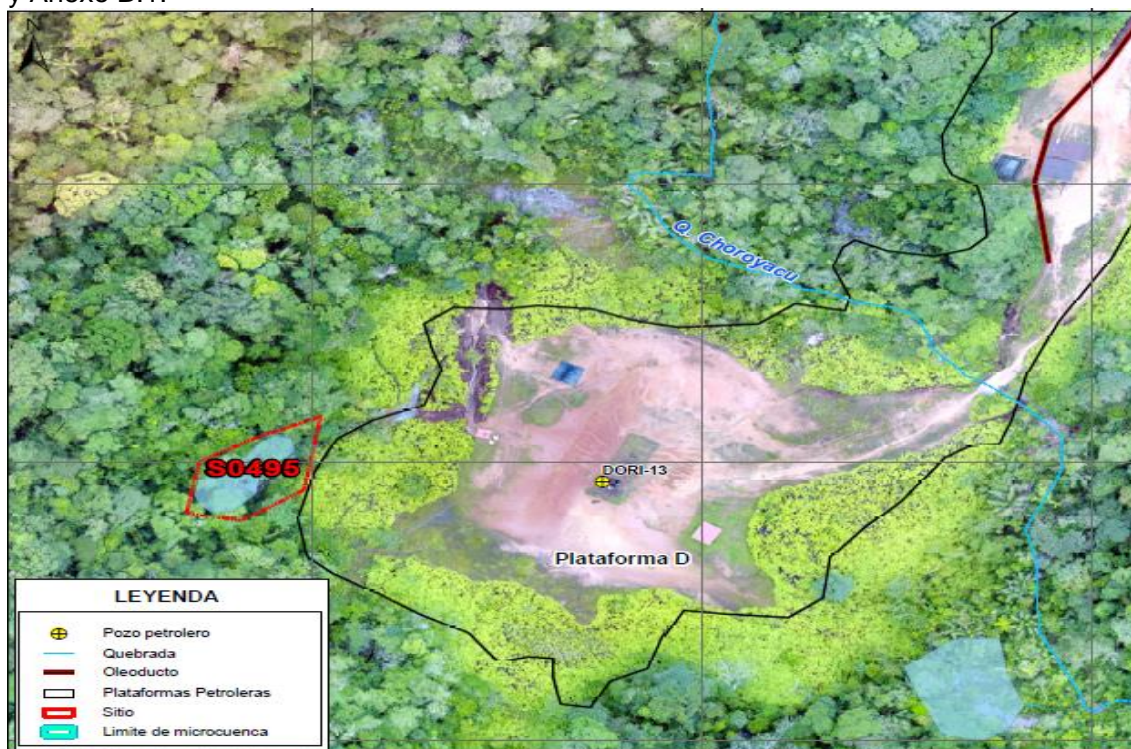


Figura 5.14. Ubicación del sitio S0495

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 m² 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.

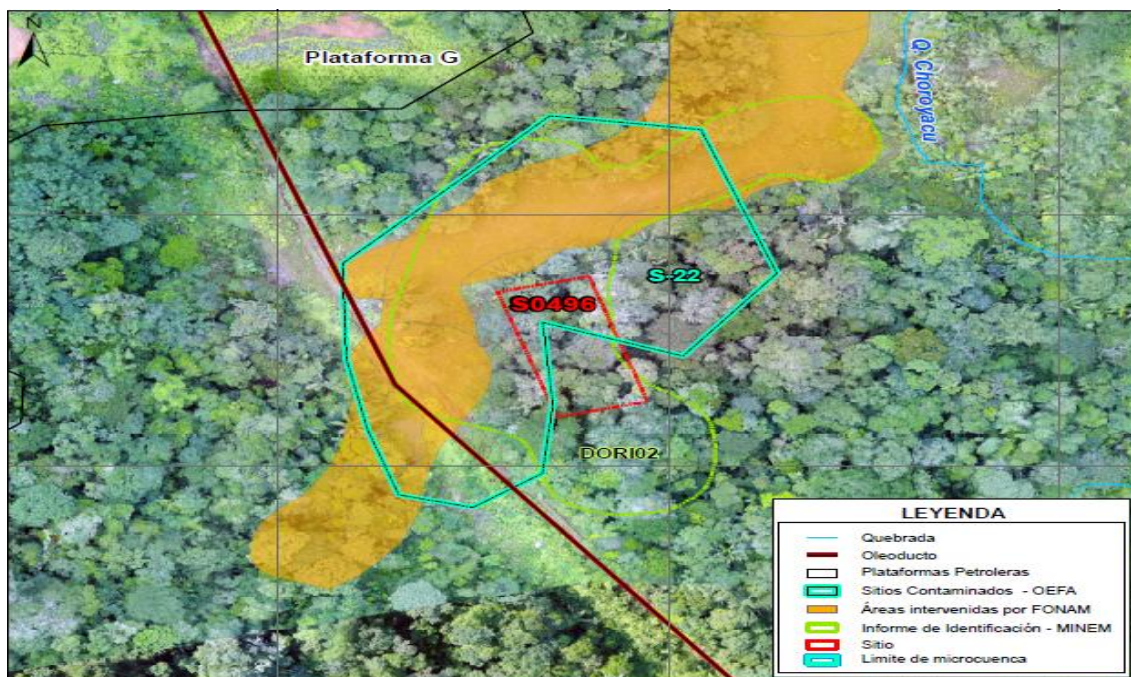


Figura 5.15. Ubicación del sitio S0496

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.º 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.

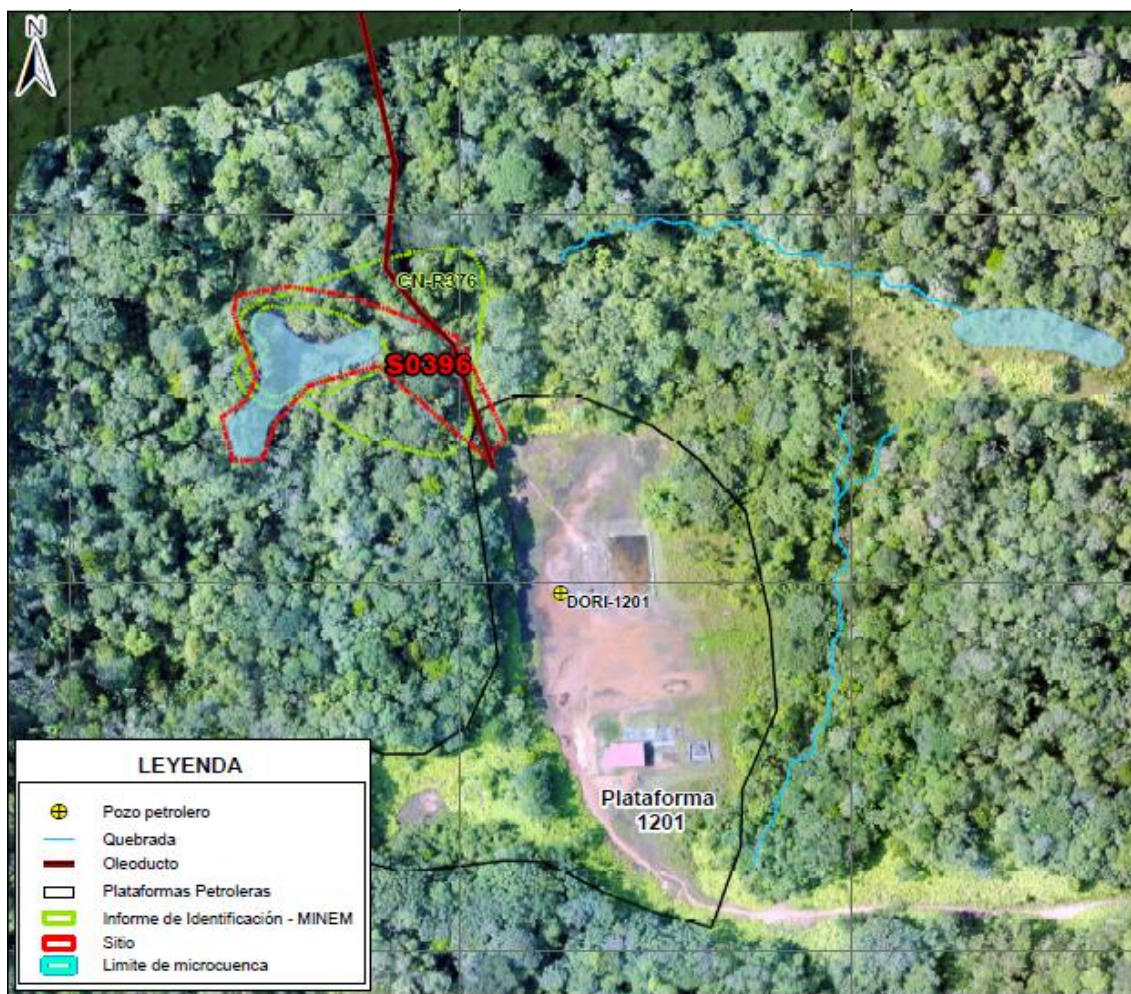


Figura 5.16. Ubicación del sitio S0396

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.º 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.º 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.

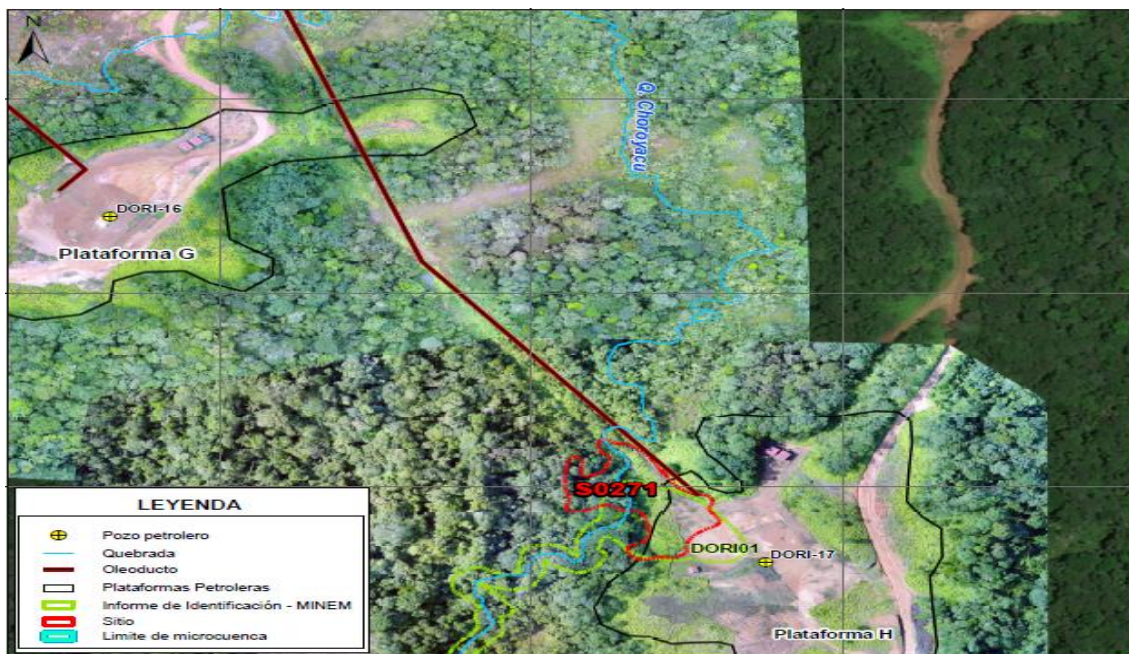




Figura 5.18. Ubicación del sitio S0271

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.

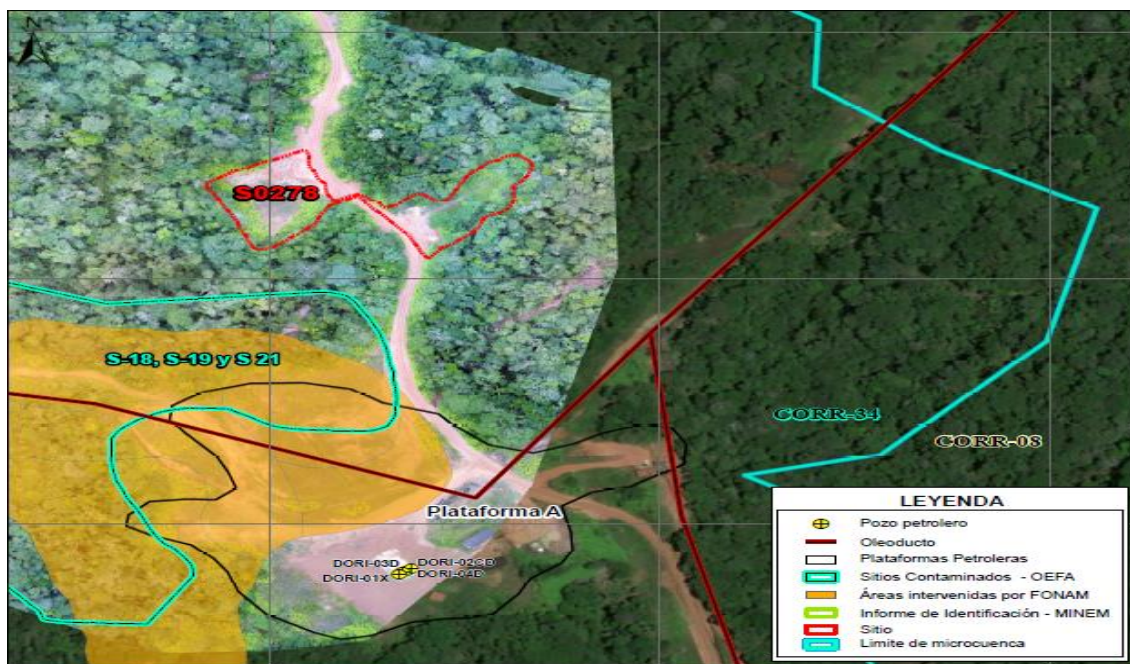


Figura 5.19. Ubicación del sitio S0278

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.

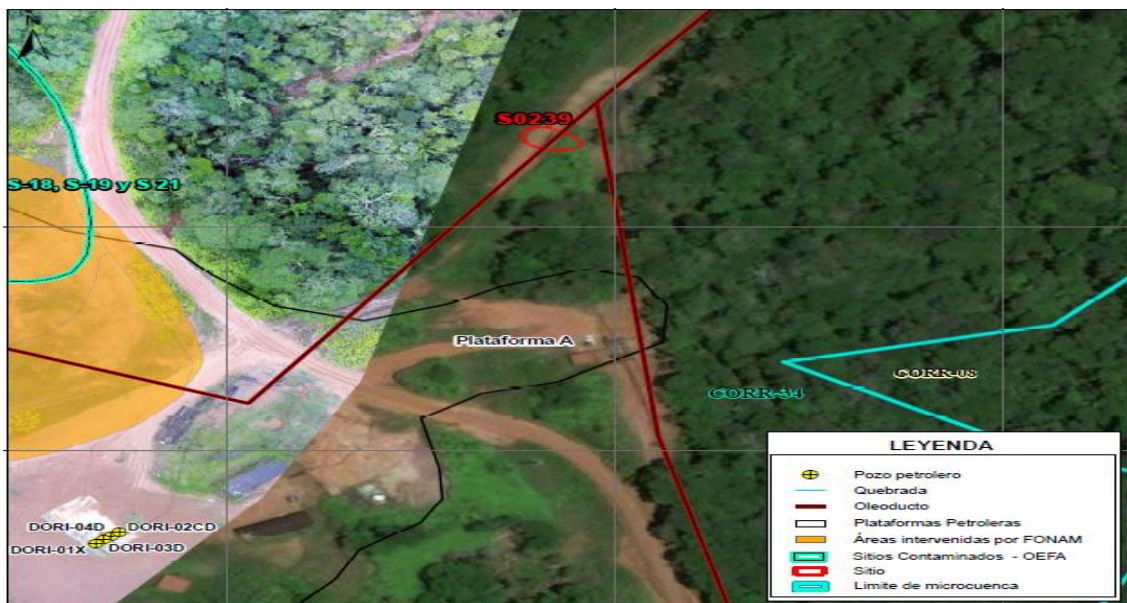


Figura 5.22. Ubicación del sitio S0239



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.

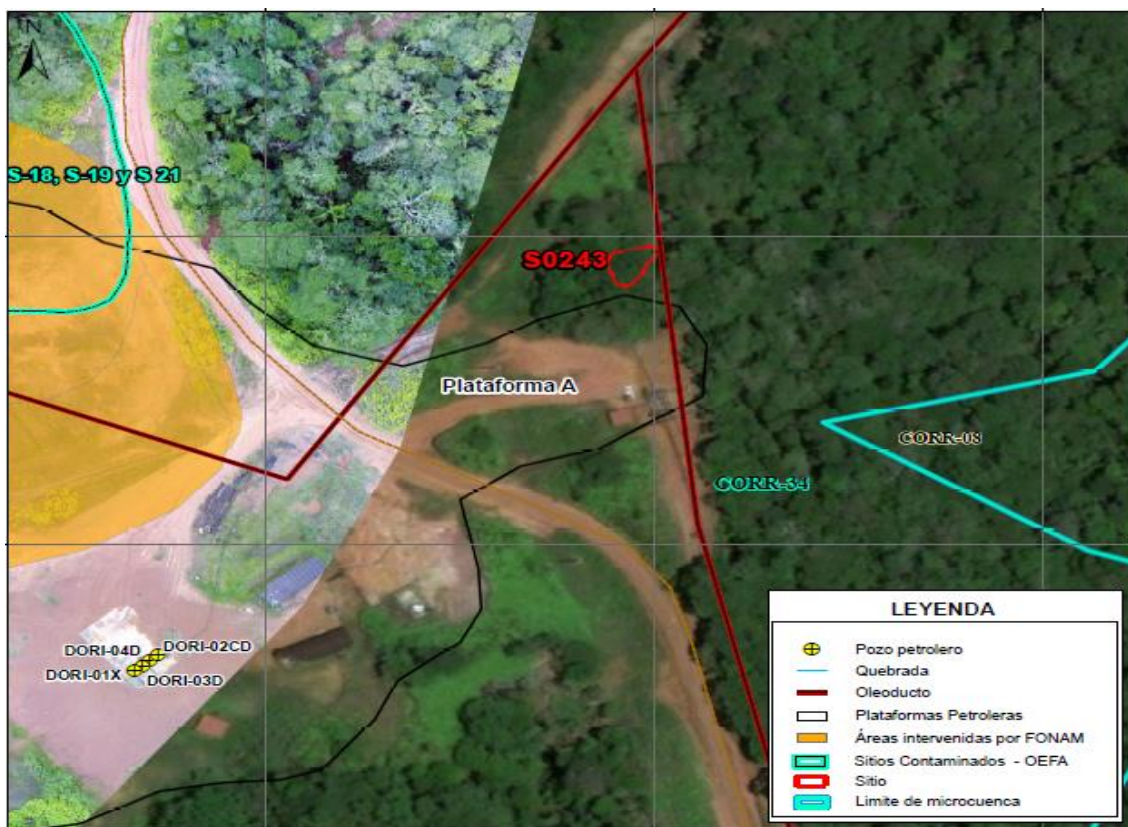


Figura 5.23. Ubicación del sitio S0243

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.º 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.

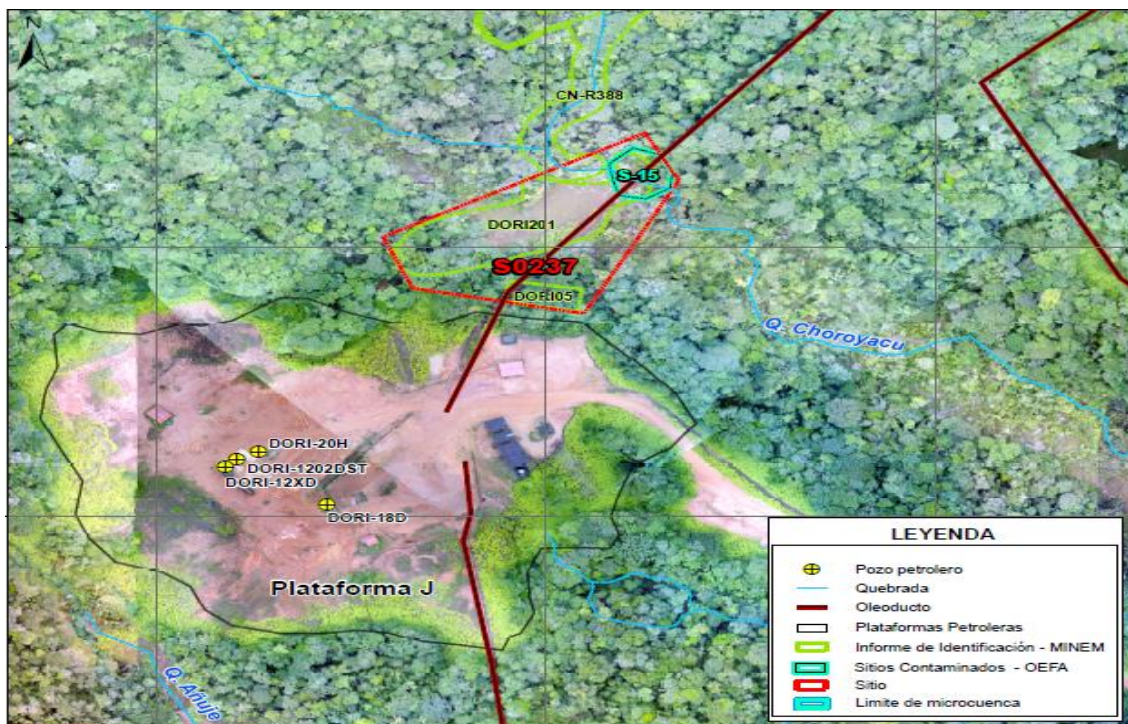


Figura 5.24. Ubicación del sitio S0237

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.

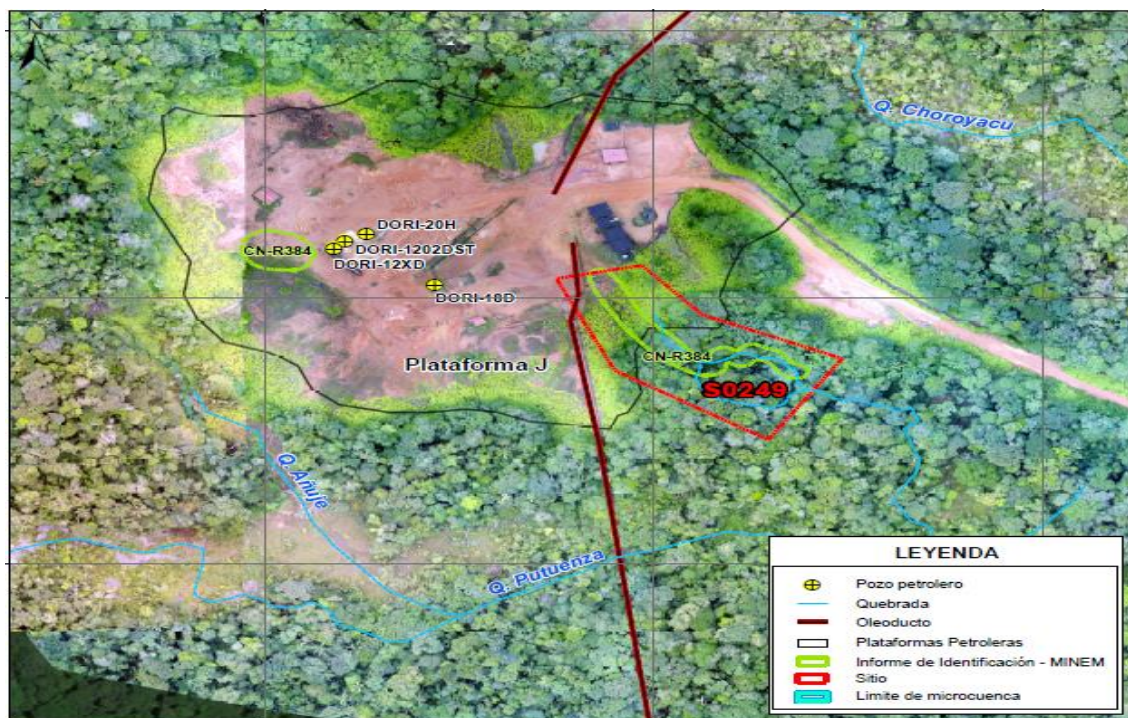


Figura 5.25. Ubicación del sitio S0249



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.

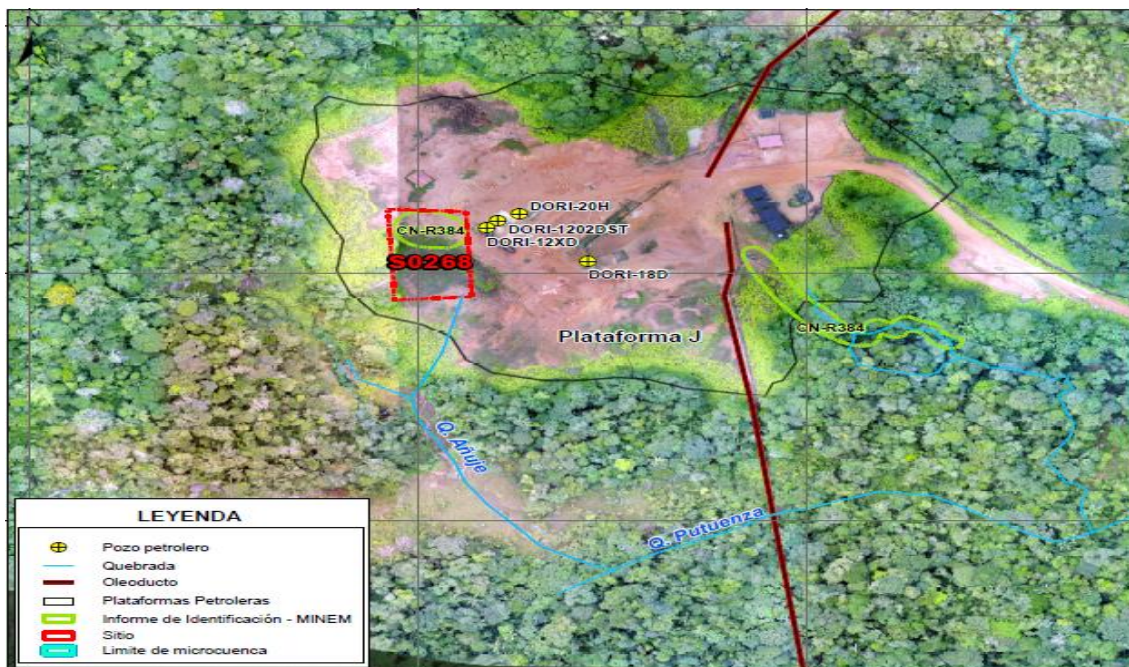


Figura 5.26. Ubicación del sitio S0268

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.

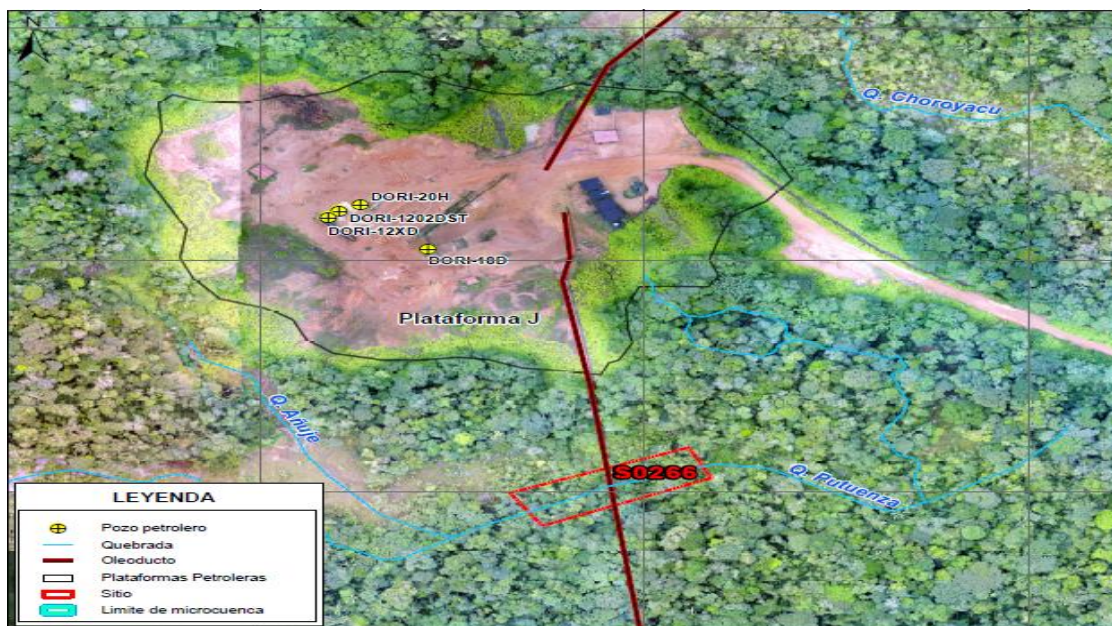


Figura 5.27. Ubicación del sitio S0266



6. MODELO CONCEPTUAL

El modelo conceptual fue elaborado teniendo en cuenta los lineamientos establecidos en el Decreto Supremo N.º 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.

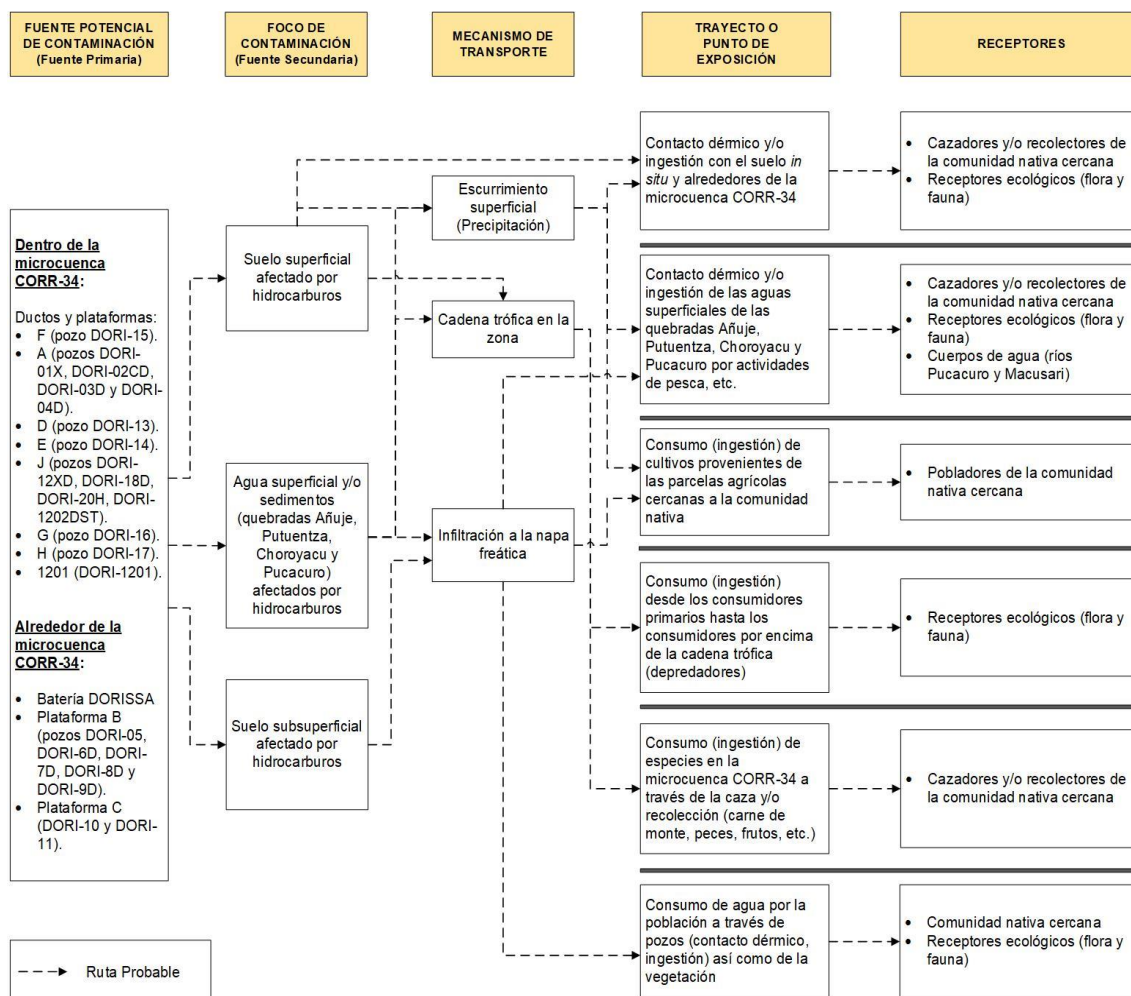
Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

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.º 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 microcuencia

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

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

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



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

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.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

Tabla 7.3. Ubicación de los puntos de muestreo para suelo

N.º	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM		Observación
			WGS-84 Zona 18 Sur		
			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	-

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

N.º	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM		Observación	
			WGS-84 Zona 18 Sur			
			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 iridescencia) 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	-	

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

N.º	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM		Observación
			WGS-84 Zona 18 Sur		
			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

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

N.º	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM		Observación
			WGS-84 Zona 18 Sur		
			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
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 organolépticos (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.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

N.º	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM		Observación
			WGS-84 Zona 18 Sur		
			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



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

N.º	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM		Observación
			WGS-84 Zona 18 Sur		
			Este (m)	Norte (m)	
130		S0401-SU-006	365935	9695804	Con antecedentes de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en el reconocimiento
131		S0401-SU-007	365960	9695814	Con antecedentes de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en el reconocimiento
132		S0401-SU-008	365943	9695830	-
133		S0401-SU-009	365929	9695850	Con antecedentes de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en el reconocimiento
134		S0401-SU-010	365909	9695878	-
135		S0401-SU-011	365893	9695905	Con antecedentes de indicios organolépticos (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	<u>Primer nivel:</u> 100% de total de puntos de muestreo	2
		<u>Segundo nivel:</u> 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	<u>Primer nivel:</u> 100% de total de puntos de muestreo	2
		<u>Segundo nivel:</u> 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	<u>Primer nivel:</u> 100% de total de puntos de muestreo	3

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

Código de sitio	Tipo de muestras		Cantidad de muestras
		<u>Segundo nivel:</u> 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	<u>Primer nivel:</u> 100% de total de puntos de muestreo	14
		<u>Segundo nivel:</u> 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	<u>Primer nivel:</u> 100% de total de puntos de muestreo.	6
		<u>Segundo nivel:</u> 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	<u>Primer nivel:</u> 100% de total de puntos de muestreo	7
		<u>Segundo nivel:</u> 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	<u>Primer nivel:</u> 100% de total de puntos de muestreo	13
		<u>Segundo nivel:</u> 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	<u>Primer nivel:</u> 100% de total de puntos de muestreo	9
		<u>Segundo nivel:</u> 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	<u>Primer nivel:</u> 100% de total de puntos de muestreo	20
		<u>Segundo nivel:</u> 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	<u>Primer nivel:</u> 100% de total de puntos de muestreo	11
		<u>Segundo nivel:</u> 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	3
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

Código de sitio	Tipo de muestras		Cantidad de muestras
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	4
S0495	Muestras	<u>Primer nivel:</u> 100% de total de puntos de muestreo	2
		<u>Segundo nivel:</u> 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	<u>Primer nivel:</u> 100% de total de puntos de muestreo	3
		<u>Segundo nivel:</u> 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	<u>Primer nivel:</u> 100% de total de puntos de muestreo	7
		<u>Segundo nivel:</u> 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	<u>Primer nivel:</u> 100% de total de puntos de muestreo	2
		<u>Segundo nivel:</u> 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	<u>Primer nivel:</u> 100% de total de puntos de muestreo	6
		<u>Segundo nivel:</u> 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	<u>Primer nivel:</u> 100% de total de puntos de muestreo	1
		<u>Segundo nivel:</u> 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	<u>Primer nivel:</u> 100% de total de puntos de muestreo	1
		<u>Segundo nivel:</u> 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	<u>Primer nivel:</u> 100% de total de puntos de muestreo	1
		<u>Segundo nivel:</u> 25% del total de puntos de muestreo por cada	1

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

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	<u>Primer nivel:</u> 100% de total de puntos de muestreo	9
		<u>Segundo nivel:</u> 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	<u>Primer nivel:</u> 100% de total de puntos de muestreo	8
		<u>Segundo nivel:</u> 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	<u>Primer nivel:</u> 100% de total de puntos de muestreo	4
		<u>Segundo nivel:</u> 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	<u>Primer nivel:</u> 100% de total de puntos de muestreo	6
		<u>Segundo nivel:</u> 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



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

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.º 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-SQG¹⁷ (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 or 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.º 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.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

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

N.º	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM		Observación
			WGS-84 Zona 18 Sur		
			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

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

N.º	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM		Observación
			WGS-84 Zona 18 Sur		
			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	-	

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

N.º	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM		Observación
			WGS-84 Zona 18 Sur		
			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 antecedentes 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 antecedentes 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 organolépticos (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

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

N.º	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM		Observación
			WGS-84 Zona 18 Sur		
			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	S0401-AS-002	365900	9695859	-
89	S0495	S0495-AS-001	366295	9694504	-
90	S0495	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	S0213-AS-002	367577	9693100	-
93	S0213	S0213-AS-003	367592	9693071	-
94	S0271	S0271-AS-001	367453	9693441	-
95	S0271	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	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.º	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
	Muestras	100% de total de puntos de muestreo	
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

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

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.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

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 agua¹⁹, 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.º 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.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

Tabla 7.12. Ubicación de los puntos de muestreo de sedimentos

N.º	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM		Observación
			WGS-84 Zona 18 Sur		
			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.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

N.º	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM		Observación
			WGS-84 Zona 18 Sur		
			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	-	

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

N.º	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM		Observación
			WGS-84 Zona 18 Sur		
			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-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	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-SED-001	366376	9694755	-
64		S0400-SED-002	366393	9694677	-
65		S0400-SED-003	366385	9694596	Con indicios organolépticos (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	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

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

N.º	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM		Observación
			WGS-84 Zona 18 Sur		
			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	S0401-SED-002	365900	9695859	-
89		S0495-SED-001	366295	9694504	-
90	S0495	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-SED-001	367554	9693127	-
92	S0213	S0213-SED-002	367577	9693100	-
93		S0213-SED-003	367592	9693071	-
94		S0271-SED-001	367453	9693441	-
95	S0271	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-SED-001	366579	9693604	-
99	S0266	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.º	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

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

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



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

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 Protection 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 Atlántica²² de 2015²³.

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), sólidos 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.º	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	-

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

N.º	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM		Observación
			WGS-84 Zona 18 Sur		
			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 antecedentes 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.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

N.º	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM		Observación
			WGS-84 Zona 18 Sur		
			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.º	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



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

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

Se 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.º 028-2017-OEFA/CD.

Dicha metodología requiere de información para su cálculo, la cual se recogerá durante todo el proceso de identificación desarrollado para los sitios, en la visita de reconocimiento, la ejecución del plan de evaluación y en gabinete. La Información necesaria será recogida y consolidada en las «Fichas 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.

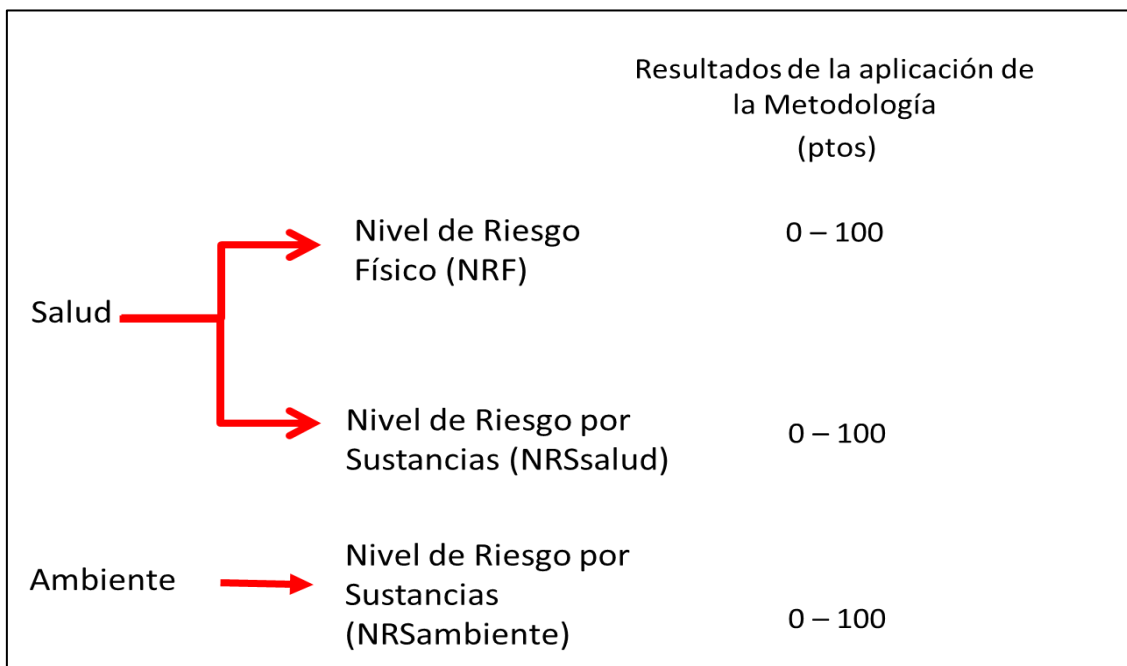


Figura 7.1. Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes.

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	

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

Actividades		Año			
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
microcuenca CORR-34, cuenca del río Corrientes en el marco de la Ley N.º 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 (macrobenos 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	
Etapas 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



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

- 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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

ANEXO A

Antecedentes



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

ANEXO A.2

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

**Analítica 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	17/12/2015	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	17/12/2015	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	17/12/2015	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	17/12/2014	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	17/12/2015	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	-	-	
7	36999/2014	DO006_007_SS_BA_050_141217	17/12/2015	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	17/12/2015	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	17/12/2015	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	-	-	
9	36547/2014	DO006_008_SS_BA_150_141215	15/12/2014	1,50- 2,00	366322	9694501	< 10,00	9.62	< 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_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.º 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.º 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.º 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	mg/kg



Parámetros que exceden el ECA SUELOS D.S. N.º 011-2017-MINAM : USO DE SUELO AGRICOLA

Parámetros que exceden el ECA SUELOS D.S. N.º 011-2017-MINAM : USO DE SUELO AGRICOLA y Parámetros que exceden el ECA SUELOS D.S. N.º 002-2013-MINAM : USO DE SUELO INDUSTRIAL



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

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

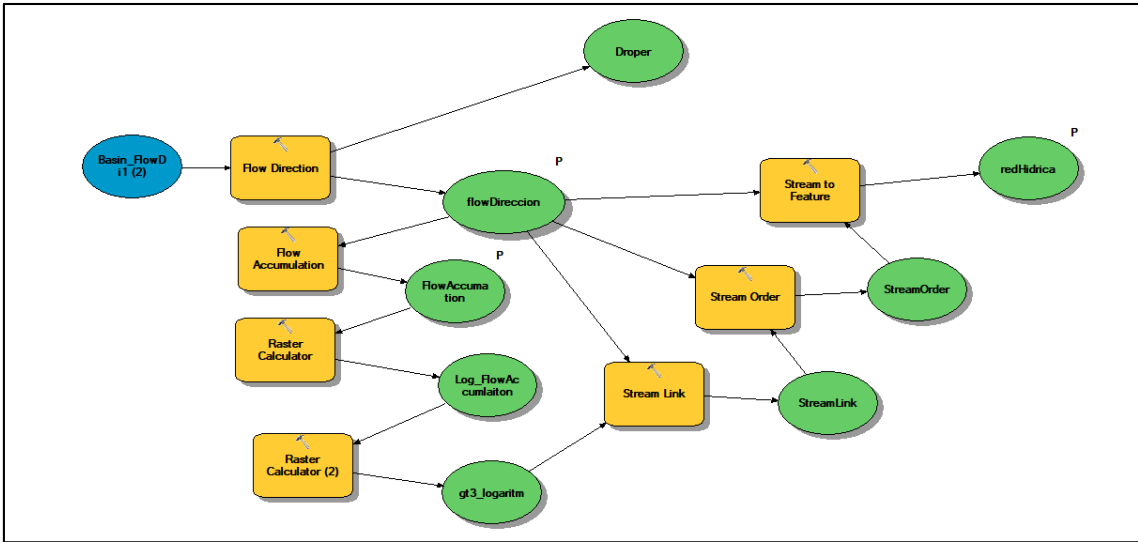


Figura 1. Construcción de modelos para la delimitación de las microcuencas en el área de estudio



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

ANEXO D

Mapas



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

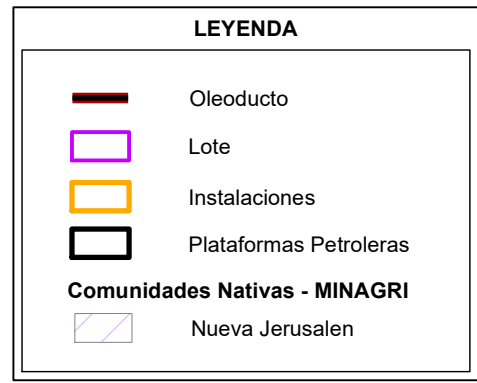
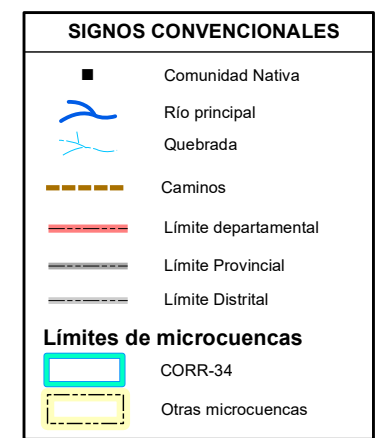
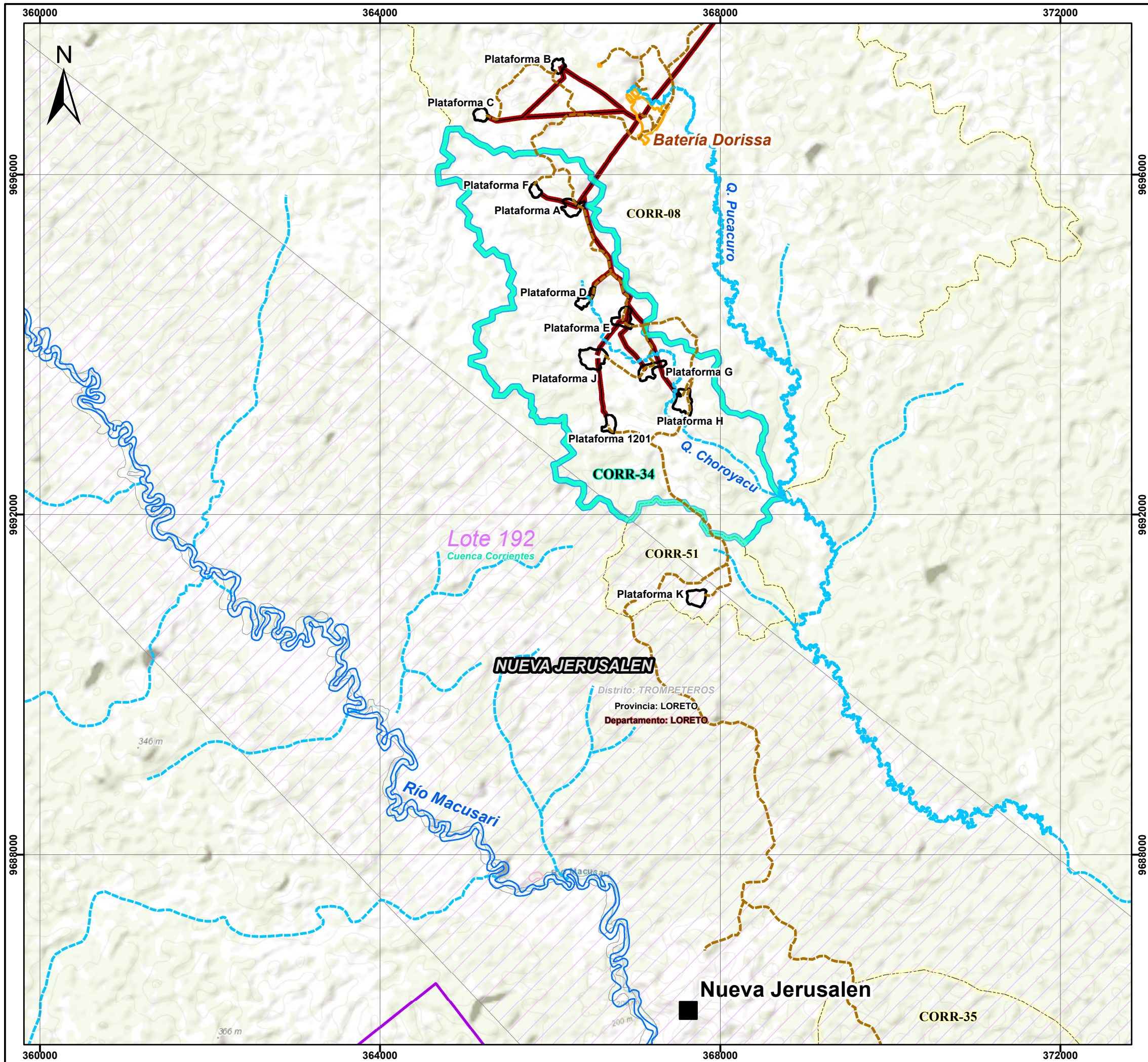
Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

ANEXO D.1

Mapa de ubicación de la microcuenca CORR-34



PERÚ Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE LA MICROCUENCA CORR-34

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

ANEXO D.2

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

364000

368000

MAPA DE UBICACION



Lote 192
Cuenca Corrientes

S0495

Plataforma B
Plataforma C
Batería Dorissa

Plataforma F
Plataforma A

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Zoom "Sitio S0495"
(754 m²)

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 Fiscalización Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

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

0 300 600 1200 1800 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

368000

Nueva Jerusalen

9696900

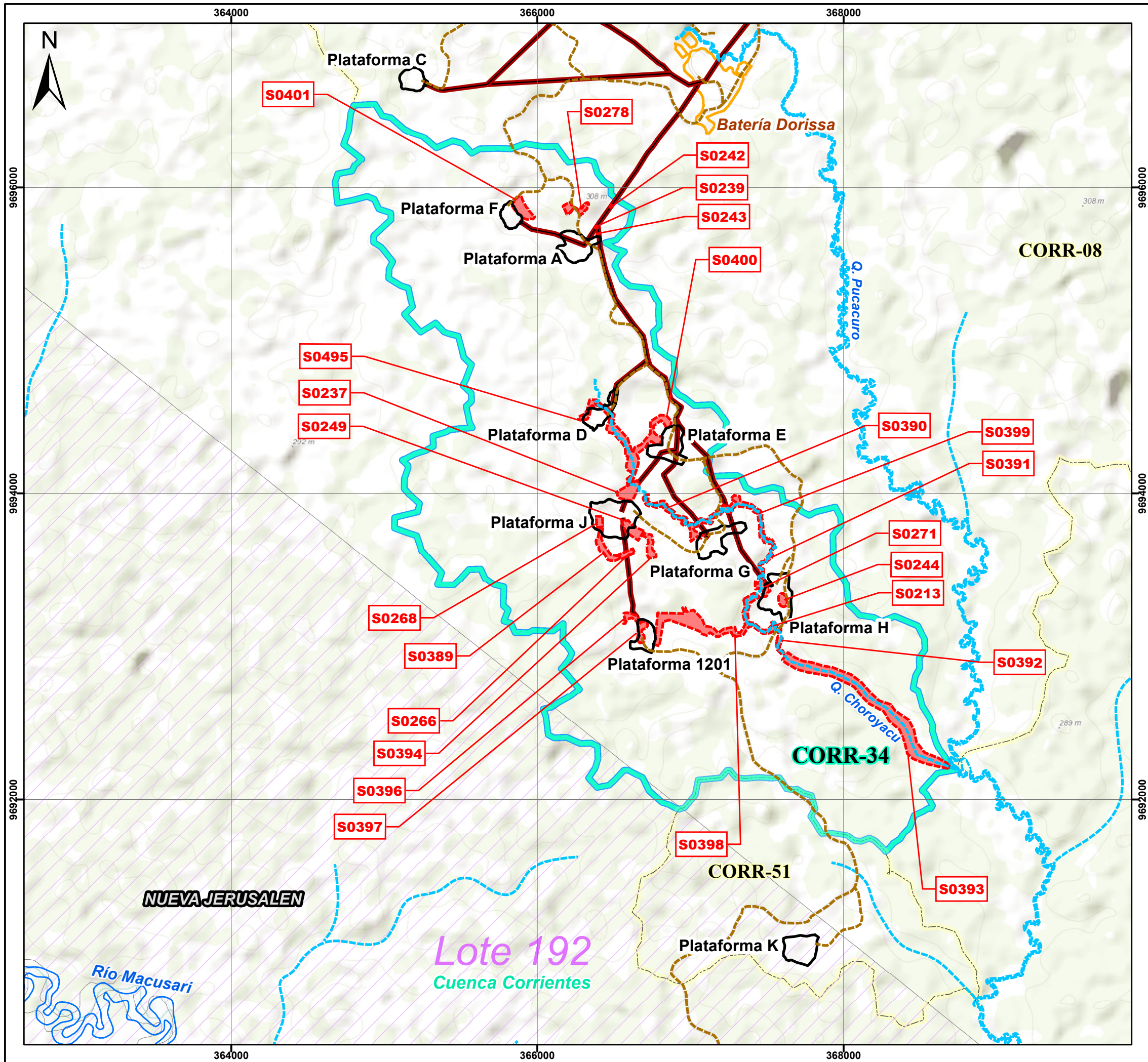
9696900

9692000

9692000

9688000

9688000



- 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 Jerusalén

PERÚ Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización 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: **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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

ANEXO D.3

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

364000

368000

MAPA DE UBICACION



Lote 192
Cuenca Corrientes

S0495

Plataforma B
Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F
Plataforma A

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Zoom "Sitio S0495"
(754 m²)

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 Fiscalización Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

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

0 300 600 1200 1800 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

Nueva Jerusalen

364000

368000

9696999

9696999

9692000

9692000

9688000

9688000



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

ANEXO D.4

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

364000

368000

MAPA DE UBICACION

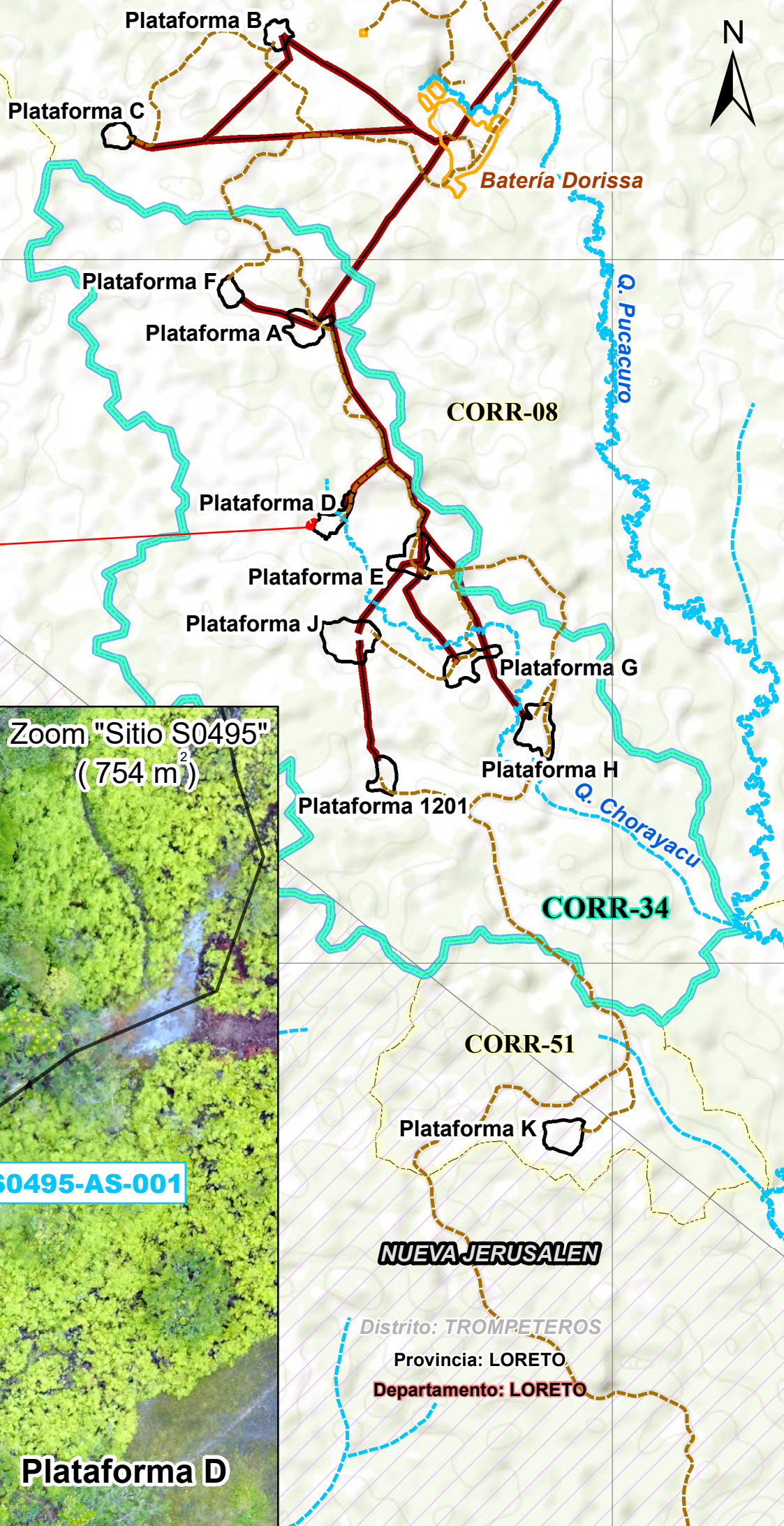


9696900

9696900

Lote 192
Cuenca Corrientes

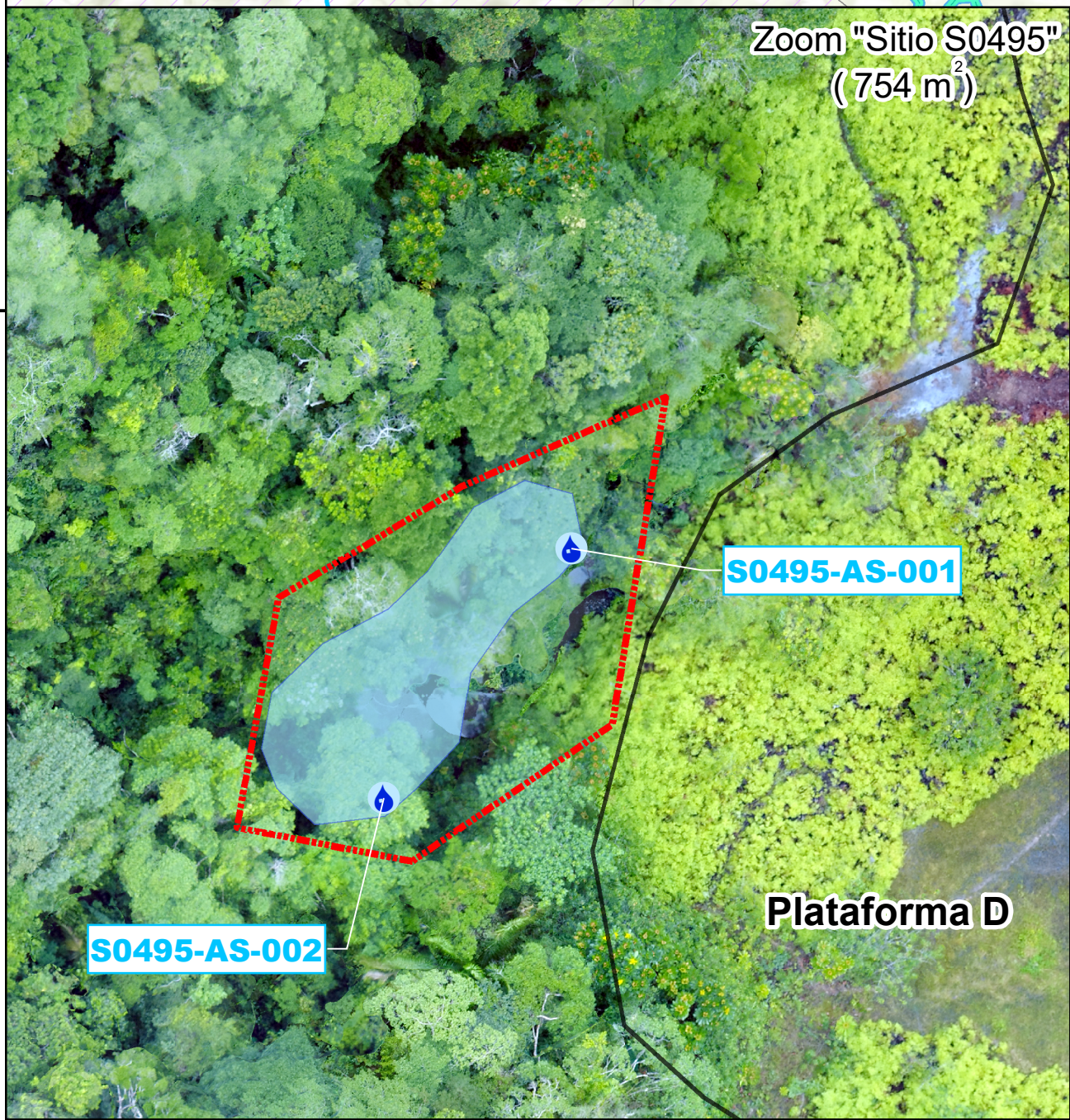
S0495



9692000

9692000

Zoom "Sitio S0495"
(754 m²)



9688000

9688000

PERÚ Ministerio del Ambiente
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

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

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

LEYENDA

- Muestreo de Agua
- Oleoductos - Lote 1AB
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Posibles Sitios Impactados
- Comunidades Nativas - MINAGRI
- Nueva Jerusalen

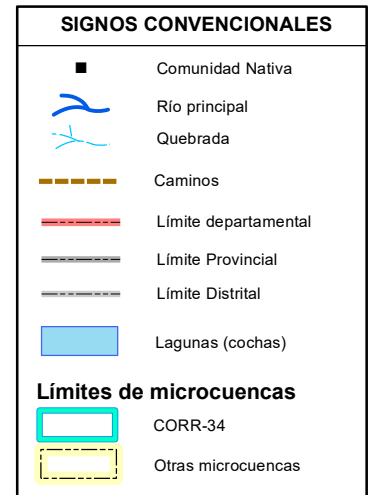
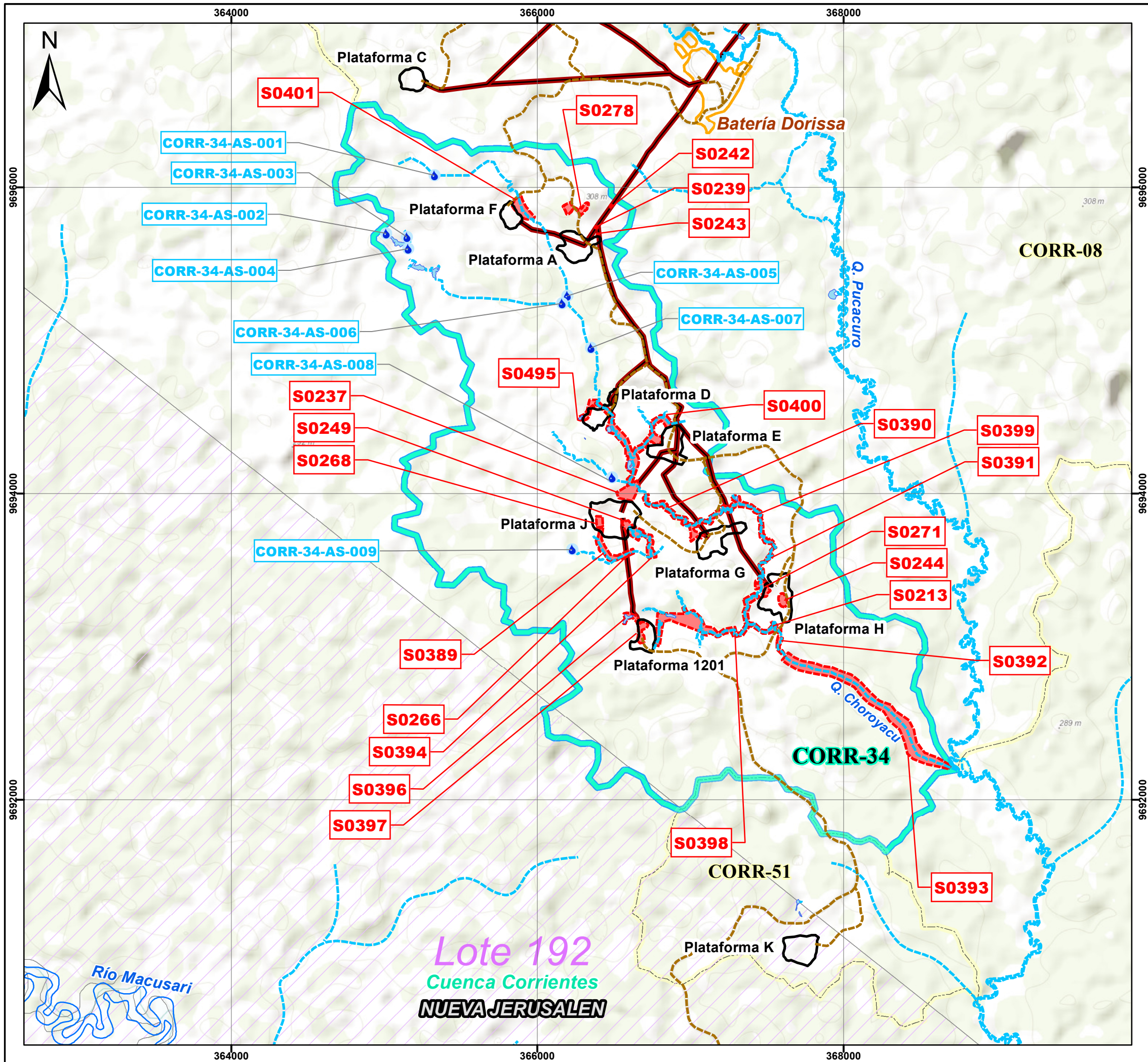
SIGNOS CONVENCIONALES

- 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

Nueva Jerusalen

364000

368000



PERÚ Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

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

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

ANEXO D.5

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

364000

368000

MAPA DE UBICACION



Lote 192
Cuenca Corrientes

S0495

Plataforma B
Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F
Plataforma A

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Zoom "Sitio S0495"
(754 m²)

S0495-SED-001

S0495-SED-002

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 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 Fiscalización Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

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

Escala : 1/30 000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

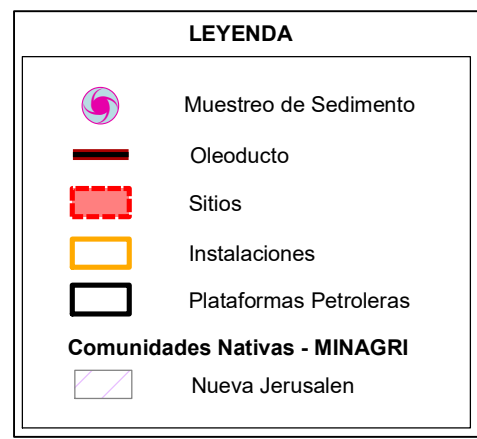
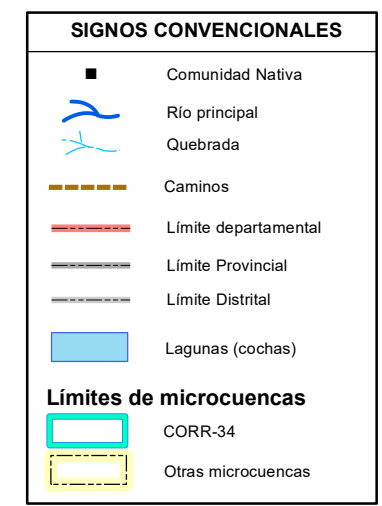
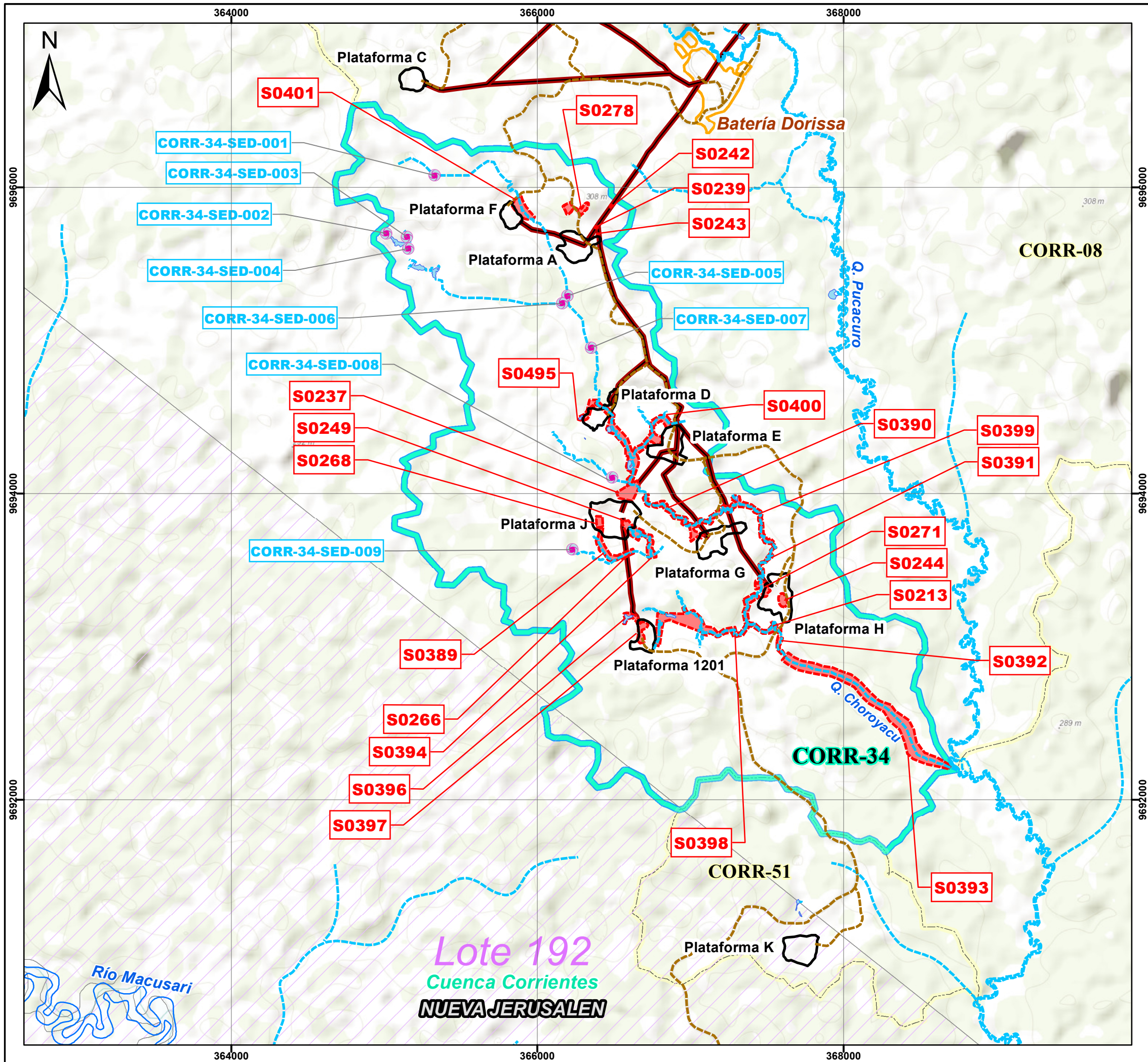
Elaborado: CSIG OEFA Fecha: Junio 2020

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

364000

368000

Nueva Jerusalen




PERÚ Ministerio del Ambiente
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

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


 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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

ANEXO D.6

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

364000

368000

MAPA DE UBICACION



9696900

9696900

Lote 192
Cuenca Corrientes

S0495

Plataforma B
Plataforma C

Plataforma F
Plataforma A

Plataforma D
Plataforma E

Plataforma J
Plataforma G

Plataforma H
Plataforma 1201

CORR-08

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Zoom "Sitio S0495"
(754 m²)

S0495-HB-001

Plataforma D

9692000

9692000

9688000

9688000

PERÚ Ministerio del Ambiente
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

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

0 300 600 1200 1800 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

LEYENDA

- Muestreo Hidrobiológico
- Oleoductos - Lote 1AB
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Posibles Sitios Impactados
- Comunidades Nativas - MINAGRI**
- Nueva Jerusalen

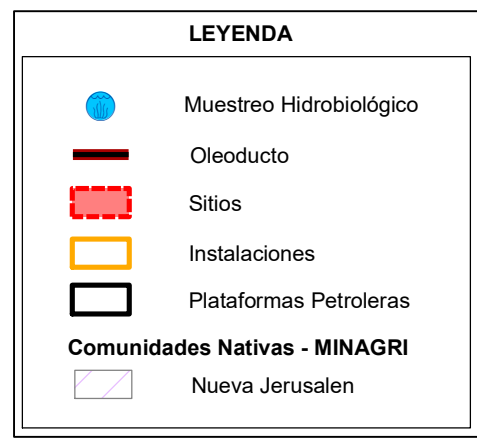
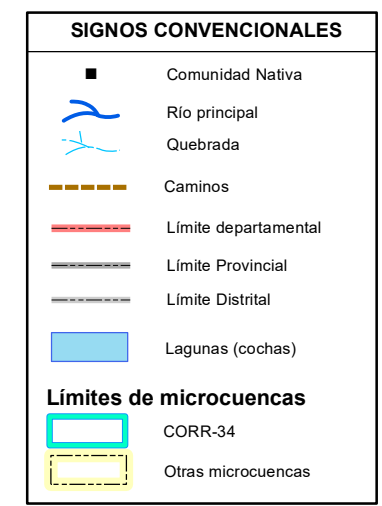
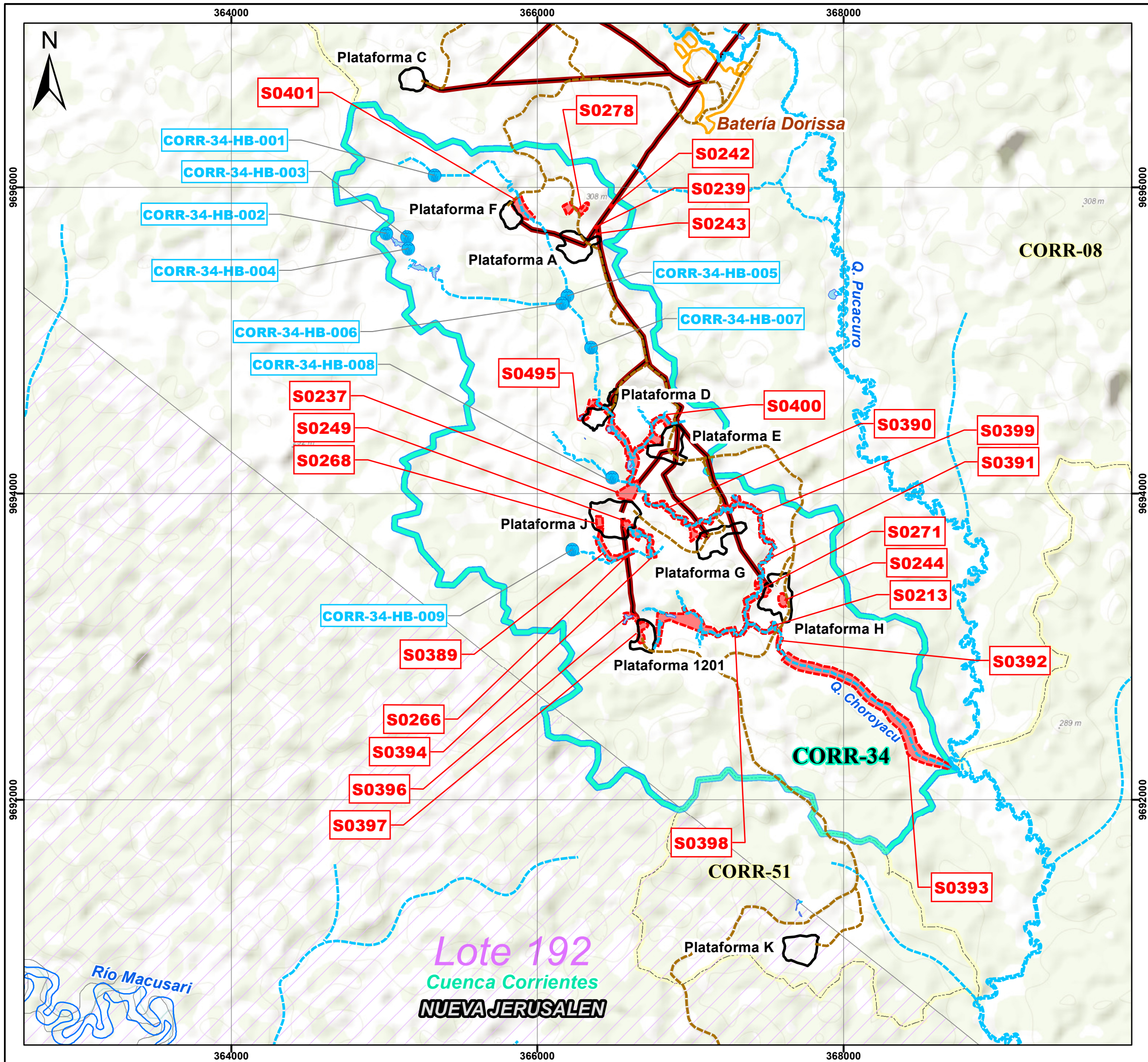
SIGNOS CONVENCIONALES

- 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

Nueva Jerusalen

364000

368000




PERÚ Ministerio del Ambiente
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

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


 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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

ANEXO H

Formato de requerimiento logístico - CORR-34

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 estudio¹:

Tabla 1. Profesionales requeridos

N.º	Etapas	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.º	Etapas	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.º	Etapas 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 baterías 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 diámetro de 4 o 6 pulgadas.	4
5		Cámaras fotográficas	*16 Megapíxeles, 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 presupuestales.

Tabla 4. Materiales

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

Tabla 5. Equipos de protección personal

N.º	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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

DEAM: Dirección de
Evaluación Ambiental

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

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 – OEFA¹, 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 N° 30321, de corresponder.

Dicha identificación se rige por la Directiva de identificación de sitios impactados y la Metodología de estimación de nivel de riesgo a la salud y al ambiente, que para tales efectos aprobará el OEFA. La Directiva mencionada contendrá los lineamientos para el levantamiento, recopilación y revisión de información documental relevante, la verificación en campo y/o gabinete del sitio impactado y el contenido del informe señalado en el párrafo anterior.”

² **Decreto Supremo N.° 013-2017-MINAM – Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)**

“Artículo 48.- Dirección de Evaluación Ambiental

La Dirección de Evaluación Ambiental es el órgano de línea responsable de proponer, planificar y ejecutar actividades de vigilancia, monitoreo y evaluación ambiental, en el marco de las competencias del OEFA; así como de identificar pasivos ambientales del subsector Hidrocarburos y sitios impactados, que permitan determinar el estado de la calidad del ambiente en sus diversos componentes. Depende jerárquicamente de la Presidencia del Consejo Directivo”.

“Artículo 52.- Funciones de la Subdirección de Sitios Impactados

La Subdirección de Sitios Impactados tiene las siguientes funciones:

(...)

b) Ejecutar acciones de identificación de sitios impactados en el ámbito de la normativa vigente.

(...).”



BICENTENARIO
PERÚ
2024



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

DEAM: Dirección de
Evaluación Ambiental

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

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.firma.peru.gob.pe/web/validador.xhtml>



BICENTENARIO
PERÚ
2024



"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica> e ingresando la siguiente clave: 06670384"



06670384

ANEXO C.2

Carta N.º 00262-2024-OEFA/DEAM



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

DEAM: Dirección de
Evaluación Ambiental

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

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 N° 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 – OEFA¹, 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 N° 30321, de corresponder.

Dicha identificación se rige por la Directiva de identificación de sitios impactados y la Metodología de estimación de nivel de riesgo a la salud y al ambiente, que para tales efectos aprobará el OEFA. La Directiva mencionada contendrá los lineamientos para el levantamiento, recopilación y revisión de información documental relevante, la verificación en campo y/o gabinete del sitio impactado y el contenido del informe señalado en el párrafo anterior.”

² **Decreto Supremo N.° 013-2017-MINAM – Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)**

“Artículo 48.- Dirección de Evaluación Ambiental

La Dirección de Evaluación Ambiental es el órgano de línea responsable de proponer, planificar y ejecutar actividades de vigilancia, monitoreo y evaluación ambiental, en el marco de las competencias del OEFA; así como de identificar pasivos ambientales del subsector Hidrocarburos y sitios impactados, que permitan determinar el estado de la calidad del ambiente en sus diversos componentes. Depende jerárquicamente de la Presidencia del Consejo Directivo”.

“Artículo 52.- Funciones de la Subdirección de Sitios Impactados

La Subdirección de Sitios Impactados tiene las siguientes funciones:

(...)

b) Ejecutar acciones de identificación de sitios impactados en el ámbito de la normativa vigente.

(...).”



BICENTENARIO
PERÚ
2024



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

DEAM: Dirección de
Evaluación Ambiental

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

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.firma Peru.gob.pe/web/validador.xhtml>



BICENTENARIO
PERÚ
2024



"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica> e ingresando la siguiente clave: 04135421"



04135421

ANEXO C.3

Oficio N.º 00244-2024-OEFA/DEAM



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

DEAM: Dirección de
Evaluación Ambiental

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

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 – OEFA¹, 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.º 039-2016-EM – Reglamento de la Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, modificado por Decreto Supremo N.º 021-2020-EM**

“Artículo 12.- Identificación de sitios impactados

El OEFA realiza la identificación de los sitios impactados y elabora un informe que será remitido a la Junta de Administración. Para dicho procedimiento, el OEFA solicita Información a otras entidades especializadas, así como a los equipos de monitoreo de las federaciones que conforman las cuatro cuencas a las que hace referencia la Ley N° 30321, de corresponder.

Dicha identificación se rige por la Directiva de identificación de sitios impactados y la Metodología de estimación de nivel de riesgo a la salud y al ambiente, que para tales efectos aprobará el OEFA. La Directiva mencionada contendrá los lineamientos para el levantamiento, recopilación y revisión de información documental relevante, la verificación en campo y/o gabinete del sitio impactado y el contenido del informe señalado en el párrafo anterior.”

² **Decreto Supremo N.º 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.*

(...).”



BICENTENARIO
PERÚ
2024



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

DEAM: Dirección de
Evaluación Ambiental

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

N.º	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 autenticidad de la(s) firma(s) pueden ser verificadas en <https://apps.firma.peru.gob.pe/web/validador.xhtml>



BICENTENARIO
PERÚ
2024



"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica> e ingresando la siguiente clave: 07676506"



07676506

ANEXO D

Actas de reunión con la comunidad nativa Nueva Jerusalén

Asunto		N° de Acta y Código	
Coordinación para trabajos de reconocimiento de sitios Impactados		Reunión	Interna <input type="checkbox"/> Externa <input type="checkbox"/>
		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		

	N°	Apellidos y nombres	Área/Entidad	Puesto	Correo electrónico
Conduce ¹	1	Vargas Solorzano Kelly	OEFA	Tercero	Kelly.Vargas.Solorzano@gmail.com
	2	DIAZ ZEGARRA JUAN R	OEFA	TERCERO	Juan.Richard.diaz.zegarr@gmail.com
Participan	3	Leon Antonio Melara	OEFA	coordinat	984851368
	4	Miguel parracajano	Segundo APU		
	5	Amondo Limboran Lopez	Traductor		
	6	Miguel conijano Sandi	Monitor		
	7	Alexander parracajano	Teniente gobernador		

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

II. Desarrollo de la Reunión
<ul style="list-style-type: none"> - 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

III. Acuerdos²

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

IV. Compromisos³

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

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

	N°	Apellidos y nombres	Área/Entidad	Puesto	Correo electrónico
Conduce ¹	1	Vargas Solorzano Kelly	OEFA	Tercero	
	2	JULIO R DIAZ FELGUEZ	OEFA	TERCERO	
Participan	3	Julio Maynas Dimbarca	APU		952286753
	4	Alexander Palma T. Gobernador			
	5	Saqueo Sanchi ch.	MA AMBIENTE		
	6				

I. Agenda y/o Referencias	Resultado de los compromisos de los Trabajos de Reconocimiento en el ambito de la batería Dorissa.
---------------------------	--

II. Desarrollo de la Reunión
<ul style="list-style-type: none"> - 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. Acuerdos²

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

IV. Compromisos³

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

N° Acta	6		Asunto
Reunión	Interna	Externa	DECISION DE COORDINACIÓN DE INICIO DE ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE PUNTO DE SITIOS CONTAMINADOS EN CA CCNN NUEVA JERUSALEM
Fecha	22/08/2024		
Hora de inicio y fin (24h)	14:30	15:30	
Lugar o referencia	CCNN NUEVA JERUSALEM		

N°	N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
Participantes	1	Diaz Escobar Julio	Oefa	COORDINADOR		95250 0311
	2	Pedillo Santiago Marco	Oefa	Evaluador	mpedillo@oefa.gob.pe	993227395
	3	Hector Mayrales	Chini	Apu		
	4	Tudrick Isaac	Oefa	TENIENTE		
	5	Alex Mauro Huaman W	Chini	Vice Apu		

I. Agenda o referencias

II. Desarrollo de la reunión

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

II. Desarrollo de la reunión (continuación..)

50335, 50342, 50402, 50404, 50406, 50407, 50410, 50411, 50414, 50416.

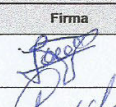
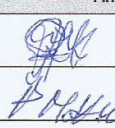
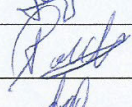
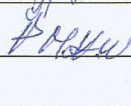

III. Observaciones

IV. Acuerdos

SE DIO UNA EXPLICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PROGRAMADAS PARA LA EJECUCIÓN DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO SITIOS IMPACTADOS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE SU REPRESENTANTE MANIFESTARON QUE BRINDARÁN EL APOYO DEBIDAMENTE.

- LA COMUNIDAD BRINDARÁ EL APOYO PARA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES

V. Firmas

N°	Firma	N°	Firma
1		4	
2		5	
3		6	

Germano Sauti Chimboras

[Signature]

Saqueo Sauti Chimboras

[Signature]

Monitor A.

John A. Inuma Oliveira

[Signature]

DEAM-OEFA

Luis Alberto Vila Pabotto

[Signature]

Endovador.

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

N°	N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
Participantes	1	DIAZ BEGARRA JULIO	Oefa	COORDINADOR		952500311
	2	Camayo Payma Nedra	Secretaría			
	3					
	4					
	5					

I. Agenda o referencias

II. Desarrollo 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 PARTICIPA ACTUAMENTE EN LA EVALUACION

II. Desarrollo 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	

N° Acta	3		Asunto
Reunión	Interna	Externa	REUNION CON CCNN NUEVA JERUSALEM
Fecha	25/08/2024		
Hora de inicio y fin (24h)	09:00 a 11:00		
Lugar o referencia	CCNN NUEVA JERUSALEM		

N°	N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
Participantes	1	DÍAZ PELLARRA JOLIO	Oefa	Evaluador		952500511
	2	ALEX MAURO HUARTE	CCNN	VICAPU		
	3	Augusto Huchuy		Presidente		946010695
	4					
	5					

I. Agenda o referencias
 Adsolución de CONSULTAS de LA CCNN NUEVA JERUSALEM

II. Desarrollo de la reunión
 SE REUNIERON LAS AUTORIDADES DE LA CCNN NUEVA JERUSALEM, OEFA Y LA FEDERACION FECONACOR A TRAVES 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 federación 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 JERUSALEM y FECONACOR

V. Firmas

N°	Firma	N°	Firma
1		4	
2		5	
3		6	

ANEXO E

Reporte de campo N.º 070-2024-SSIM

Título de la evaluación : Reporte de campo de la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0394, 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 al 26 de agosto de 2024

Expediente de evaluación : 2020-05-197 Código de acción : 0002-8-2024-415

Tipo de Origen : Programada

Fecha de aprobación : 09 de octubre de 2024 Reporte N° : 070-2024-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 S0394, ubicado a 130 m al sureste adyacente a la plataforma J, que contiene a los pozos DORI-12XD, DORI-18D y DORI-20H, en microcuenca CORR-34, aproximadamente a 7,5 km (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	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	Ingeniero geógrafo	Campo y gabinete	CIP 3 20044
7	Marco Antonio Padilla Santoyo	Ingeniero ambiental y de recursos naturales	Campo y gabinete	CIP 118530

2 INFORMACIÓN DE LA EVALUACIÓN

Componente ambiental	Cantidad de puntos de muestreo	Parámetros evaluados
Agua superficial	3 (4* muestras)	- Hidrocarburos totales de petróleo TPH (C8-C40) - Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX) - Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) - Aceites y grasas - Metales totales (Sb, As, Ba, Cd, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, Tl, Zn) - Cromo VI - Potencial de hidrógeno (Unidades de pH) - Temperatura (°C) - Oxígeno disuelto (mg/L) - Conductividad eléctrica (µS/cm)
Sedimento	4 (4 muestras)	- Hidrocarburos totales de petróleo TPH (C6-C40) - Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) - Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX) - Metales totales (As, Cd, Cu, Cr total, Hg, Pb, Zn)
Comunidades hidrobiológicas	3 (3 muestra)	- Macroinvertebrados bentónicos (MIB)
	2 (2 muestra)	- Peces

Componente ambiental	Cantidad de puntos de muestreo	Parámetros evaluados
Superficie terrestre	Plan de vuelo (Misión)	- Relieve del terreno (LIDAR ¹)
		- Ortomosaico (Fotogrametría)

(*) Incluye 3 puntos de muestreo (3 muestras) y 1 muestra duplicado para el control de calidad, lo que suma 4 muestras en total.

3 INFORMACIÓN DEL MONITOREO PARTICIPATIVO

Etapa de monitoreo participativo	Fecha	Actores	Participantes Hombres	Participantes Mujeres	Total
Comunidad nativa Nueva Jerusalén	24 de agosto de 2024	La comunidad nativa Nueva Jerusalén	3	0	3
	26 de agosto de 2024		4	0	4

4 ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio correspondiente al sitio S0394 se encuentra ubicado a 130 m al sureste adyacente a la plataforma J, que contiene a los pozos, DORI-12XD (productor inactivo²), DORI-18D (productor activo) y DORI-20H (productor activo), aproximadamente a 7,5 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén. De acuerdo con la información obtenida en campo, el sitio S0394 comprende dos cuerpos de aguas: a) quebrada sin nombre “S/N” que atraviesa por el sitio, cuyas aguas fluyen de noroeste a sureste, y b) quebrada “Putuentsa” que se encuentra en la parte sureste del sitio, cuyas aguas fluyen del oeste al este. El sitio se ubica en un bosque de colina baja (Bcb)³, en una zona moderadamente inclinada (0 - 4%)⁴ 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 un tramo de la quebrada “S/N” y la quebrada “Putuentsa” que comprende el sitio S0394. Al respecto, en la presente ejecución se evaluaron un total de 3 puntos de muestreo de agua superficial, para el control de calidad en agua superficial, se colectó 1 muestra duplicada. Asimismo, se establecieron 4 puntos de muestreo de sedimento. Finalmente, para la evaluación de comunidades hidrobiológicas se ejecutaron 3 puntos de muestreo para macroinvertebrados bentónicos y 2 puntos de muestreo para peces⁵.

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

¹ 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. Disponible en: <https://www.hobbytuxtla.com/drones-profesionales/lidar-soluciones/>

² 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

³ Ministerio del Ambiente (2019), Mapa nacional de ecosistemas del Perú – Memoria descriptiva. Lima.

⁴ Según escala de interpretación de pendiente: Decreto Supremo N° 017-2009-MINAGRI.

⁵ La colecta de peces registrada en la cadena de custodia en el punto S0394-HB-002, también abarca el punto S0394-HB-001, ya que, la distancia entre ambos puntos es menor a 100 m.

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	6.14 Medición de los parámetros de campo (pp. 24–25) 6.15 Procedimiento para la toma de muestras (pp. 25–28) 6.16 Preservación, llenado de la cadena de custodia, almacenamiento, conservación y transporte de las muestras (pp. 28–30) 6.17 Aseguramiento de la calidad del monitoreo (pp. 30–31)	Resolución Jefatural N.º 010-2016-ANA	Autoridad Nacional del Agua	Perú
Sedimento	Manual técnico: Métodos para colección almacenamiento y manipulación de sedimento para análisis químicos y toxicológicos	2.3 Diseños muestrales (pp. 2-7 – 2-11) 2.7 Preparaciones para el muestreo de campo (pp. 2-21 – 2-23) 3.Recolección de sedimentos enteros (pp. 3-1 – 3-17) 4.Procesamiento transporte y almacenamiento de muestras de sedimentos de campo (pp. 4-1 – 4-16).	No aplica	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	Equipo de posicionamiento – GPS diferencial	Trimble	R10	6011F01163	23-OG-0795
	Receptor GPS	Garmin	Montana 750i	7BJ000360 4HU002914 4HU004843	-
Agua superficial Sedimento Comunidades hidrobiológicas	Cámara digital	Canon	Powershot D30BL	92051001957 92051001947	-
		Nikon	COOLPIX	31035988	-
Agua superficial	Multiparámetro	HACH	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.º	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 "S/N"	S0394-AS-001	26/08/2024	10:19	366734	9693713	252	Punto de muestreo ubicado en las coordenadas de la referencia R003781, en el tramo de la quebrada "S/N", a 263 m aproximadamente al sureste del pozo DORI-18D (Plataforma J), así como, aproximadamente a 68 m aguas arriba del punto de muestreo S0394-AS-002. A 6 m aguas arriba al noroeste del punto se observó un residuo sólido mal dispuesto (un cilindro en estado de corrosión) en la orilla de la quebrada S/N, en las coordenadas 18 M 366729 E / 9693716 N.
2		S0394-AS-002	26/08/2024	10:24	366757	9693649	240	Punto de muestreo ubicado en el tramo de la quebrada "S/N", aproximadamente a 314 m al sureste del pozo DORI-18D (Plataforma J), así como aproximadamente a 68 m al noreste aguas abajo del punto de muestreo S0394-AS-001.
3		S0394-AS-003	26/08/2024	11:58	366835	9693628	236	Punto de muestreo ubicado en el tramo de la quebrada "S/N", a 392 m aproximadamente al sureste del pozo DORI-18D (Plataforma J), así como a 80 m aproximadamente aguas abajo del punto de muestreo S0394-AS-002.

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

Los puntos de muestreo S0394-AS-002 y S0394-AS-003, fueron reubicados de acuerdo al pedido de la comunidad nativa Nueva Jerusalén durante la comisión de servicio con código de acción: 0002-8-2024-415.

Se complementó el muestreo con una (1) muestra duplicada 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)		
S0394-AS-002-DUP	26/08/2024	11:24	366757	9693649	240	Duplicado de la muestra con código S0394-AS-002.
BKV*	25/07/2024	11:00	-	-	-	Blanco viajero, frasco con agua ultra pura preparado, preservado desde el laboratorio y que acompañó durante el transporte de muestras.

(*): Datos que corresponden a la fecha y hora que fue preparado y preservado en el laboratorio ALAB E.I.R.L. previo a su envío a OEFA para la comisión con código de acción 0002-8-2024-415.

Sedimento

N.º	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 "S/N"	S0394-SED-001	26/08/2024	10:29	366734	9693713	252	Punto de muestreo ubicado en las coordenadas de la referencia R003781, en el tramo de la quebrada "S/N", aproximadamente a 263 m al sureste del pozo DORI-18D (Plataforma J), así como, aproximadamente a 68 m aguas arriba del punto de muestreo S0394-SED-002. A 6 m aguas arriba al noroeste del punto se observó un residuo sólido mal dispuesto (un cilindro en estado de corrosión) en la orilla de la quebrada S/N, en las coordenadas 18 M 366729 E / 9693716 N.
2		S0394-SED-002*	26/08/2024	11:17	366757	9693649	240	Punto de muestreo ubicado en el tramo de la quebrada "S/N", aproximadamente a 314 m al sureste del pozo DORI-18D (Plataforma J), así como, aproximadamente a 68 m al noreste aguas abajo del punto de muestreo S0394-SED-001.
3		S0394-SED-003*	26/08/2024	11:56	366835	9693628	236	Punto de muestreo ubicado en el tramo de la quebrada "S/N", aproximadamente a 392 m al sureste del pozo DORI-18D (Plataforma J), así como, aproximadamente a 80 m al noreste aguas abajo del punto de muestreo S0394-SED-002.
4	Quebrada "Putuentsá"	S0394-SED-004**	26/08/2024	12:28	366744	9693628	239	Punto de muestreo ubicado en el tramo de la quebrada "Putuentsá", aproximadamente a 315 m al sureste del pozo DORI-18D (Plataforma J).

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

*Los puntos de muestreo S0394-SED-002 y S0394-SED-003, fueron reubicados de acuerdo con el pedido de la comunidad nativa Nueva Jerusalén durante la comisión de servicio con código de acción: 0002-8-2024-415.

**El punto de muestreo con código S0394-SED-004 se adicionó de acuerdo con las evidencias organolépticas (olor) durante el reconocimiento en las coordenadas 366744E/9693628N.

Comunidades hidrobiológicas

N°	Nombre cuerpo receptor	Código del punto de muestreo	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
			Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
1	Quebrada "S/N"	S0394-HB-001	24/08/2024	14:39	366734	9693713	252	Punto de muestreo ubicado en las coordenadas de la referencia R003781, en el tramo de la quebrada "S/N", aproximadamente a 263 m al sureste del pozo DORI-18D (Plataforma J), así como, aproximadamente a 68 m aguas arriba del punto de muestreo S0394-HB-002. A 6 m aguas arriba al noroeste del punto se observó un residuo sólido mal dispuesto (un cilindro en estado de corrosión) en la orilla de la quebrada S/N, en las coordenadas 18 M 366729 E / 9693716 N.
2		S0394-HB-002*	24/08/2024	14:11	366757	9693649	240	Punto de muestreo ubicado en el tramo de la quebrada "S/N", aproximadamente a 314 m al sureste del pozo DORI-18D (Plataforma J), así como, aproximadamente a 68 m al noreste aguas abajo del punto de muestreo S0394-HB-001.
3	Quebrada "Putuentsá"	S0394-HB-003*	24/08/2024	13:23	366835	9693599	236	Punto de muestreo ubicado en el tramo de la quebrada "Putuentsá", aproximadamente a 392 m al sureste del pozo DORI-18D (Plataforma J), así como, aproximadamente a 90 m aguas abajo del punto de muestreo S0394-SED-004.

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

*Los puntos de muestreo S0394-HB-002 y S0394-HB-003, fueron reubicados de acuerdo con el pedido de la comunidad nativa Nueva Jerusalén durante la comisión de servicio con código de acción: 0002-8-2024-415.

5.1.5 Datos de campo

Agua superficial

N.º	Nombre Cuerpo de agua	Código del punto de muestreo	Muestreo		Parámetros				Profundidad de muestreo (m)
			Fecha	Hora	T (°C)	pH (unidad de pH)	O.D. (mg/L)	C.E. (µS/cm)	
1	Quebrada "S/N"	S0394-AS-001	26/08/2024	10:17	23,5	6,09	5,43	21,48	0,0 - 0,15
2	Quebrada "S/N"	S0394-AS-002	26/08/2024	11:13	23,6	6,10	6,07	11,45	0,0 - 0,15
3	Quebrada "S/N"	S0394-AS-003	26/08/2024	11:50	23,8	5,55	6,09	8,01	0,0 - 0,15

Fuente: Anexo 3: Ficha de campo de agua.

Sedimento

Código de muestreo	Profundidad de columna de agua (m)	Profundidad de muestreo (m)	Pendiente	Color	Textura	Presencia de materia orgánica	Olor a hidrocarburo	Otras observaciones
S0394-SED-001	0,30	0,00 – 0,30	Plana	Gris rojizo	Limo arcilloso	Sí	Sí	Ninguna.
S0394-SED-002	0,30	0,00 – 0,30	Plana	Gris rojizo	Arcillo arenoso	Sí	Sí	Ninguna.

Código de muestreo	Profundidad de columna de agua (m)	Profundidad de muestreo (m)	Pendiente	Color	Textura	Presencia de materia orgánica	Olor a hidrocarburo	Otras observaciones
S0394-SED-003	0,60	0,00 – 0,30	Plana	Gris	Arenoso	No	Sí	Ninguna.
S0394-SED-004	0,30	0,20 – 0,50	Plana	Gris	Limo arenoso	Sí	Sí	Ninguna.

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 S/N	24/08/2024	14:39	S0394-HB-001	65
Lótico	Quebrada S/N	24/08/2024	14:11	S0394-HB-002	57
Lótico	Quebrada Putuentsá	24/08/2024	13:23	S0394-HB-003	91

*Anexo 3: Ficha de campo de hidrobiología

5.1.6 Parámetros para ser analizadas en laboratorio de ensayo

Componente/Matriz	Parámetro	Laboratorio	Requerimiento de servicio/Término de referencia	N.º de muestras programadas	N.º de muestras ejecutadas	Observaciones
Agua superficial	Aceites y grasas	ALAB E.I.R.L.	R.S. N.º 1484-2024	3	3	Se ejecutaron 3 muestras programadas
	Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40)			3	3	
	BTEX			3	3	
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)			3	3	
	Cromo hexavalente			3	3	
	Metales totales por ICP-MS (incluido Hg)	ALAB E.I.R.L.	R.S. N.º 1484-2024	4	4	Se ejecutaron 3 muestras programadas, más 1 muestra duplicada para el control de calidad
Sedimentos	Hidrocarburos totales de petróleo TPH (C6-C40)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.º 1483-2024	3	4	Se ejecutaron 3 muestras programadas, y 1 muestra adicional.
	Metales totales (As, Cd, Cu, Cr total, Hg, Pb, Zn)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.º 1482-2024	3	4	
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)			3	4	
	Benceno, tolueno, etilbenceno y xileno (BTEX)			3	4	
Comunidades hidrobiológicas	Macroinvertebrados bentónicos (MIB)	OTEC-OEFA	T.D.R. N.º 1485-2024	3	3	Se ejecutaron 3 muestras programadas.
	Peces	OTEC-OEFA	T.D.R. N.º 1485-2024	3	2	Se ejecutaron 2 muestras de las 3 programadas.

5.2 Superficie terrestre

5.2.1 Documentos técnicos empleados

Componente ambiental	Nombre	Sección	Dispositivo Legal	Entidad	País
Superficie terrestre	NTC-001-2015 - Requisitos para las Operaciones de Sistemas de Aeronaves Pilotadas a Distancia.	-	R.D. N.º 501-2015-MTC/12	Ministerio de Transporte y	Perú

Componente ambiental	Nombre	Sección	Dispositivo Legal	Entidad	País
	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)			Comunicaciones	

(-): 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	S0394	BN-S0394-001	23/08/2024	13:47	366543.477	9693868.955	249.911	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 S0394, en la Plataforma J (pozos DORI-12XD, DORI-18D y DORI-20H).
2		LID-S0394-001	23/08/2024	14:04	366543.477	9693868.955	249.911	Zona de despegue para el levantamiento del relieve (LIDAR) en la Plataforma J (pozos DORI-12XD, DORI-18D y DORI-20H).
3		FT-S0394-001	23/08/2024	14:04	366543.477	9693868.955	249.911	Zona de despegue para el levantamiento fotogramétrico del relieve en la Plataforma J (pozos DORI-12XD, DORI-18D y DORI-20H).

(*) LIDAR: Light Detection and Ranging (Detección de luz y alcance)⁶

⁶ 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

5.2.4 Datos de campo

Código de Sitio	Punto de despegue	Fecha	Equipo	Función	Cantidad	Altura de instrumento (m)
S0394	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	75
				Misión Vuelo fotogramétrico (ortomosaico)	01	75

5.2.5 Parámetros para ser analizadas en laboratorio de ensayo

Componente/ Matriz	Parámetro	Laboratorio	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.
- Los resultados de la fotogrametría y LIDAR con RPAS serán detallados en el reporte de resultados.

7 ANEXOS

Anexo N.º 1: Mapas de puntos de muestreo

Anexo N.º 2: Ficha fotográfica

Anexo N.º 3: Fichas de campo

Anexo N.º 4: Cadenas de custodia

Anexo N.º 5: Certificados de calibración de equipos de campo

Anexo N.º 6: Fichas de verificación y ajuste de equipos

Anexo N.º 7: Ficha de aseguramiento de la calidad de medición en campo para el muestreo de agua

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 dron. Consultado el 8 de setiembre de 2024 de: <https://www.hobbytuxtla.com/drones-profesionales/lidar-soluciones/Se>

Profesionales que aportaron a este documento:



Firmado digitalmente por:
LEON ANTUNEZ Milena Jenny
FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 09/10/2024 16:43:39-0500



Firmado digitalmente por:
PADILLA SANTOYO Marco Antonio
FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 09/10/2024 16:47:17-0500



Firmado digitalmente por:
QUISPE QUEVEDO ISAIAS ANTONIO
FIR 46786102 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 09/10/2024 16:50:41-0500



Firmado digitalmente por:
FAUSTINO MEZA NICOL CAMILA
FIR 42855019 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 09/10/2024 17:07:58-0500



Firmado digitalmente por:
DIAZ ZEGARRA Julio Richard
FIR 29592696 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 09/10/2024 17:15:47-0500



Firmado digitalmente por:
GAMBOA MENDOZA Miriam Lizbeth
FIR 70432856 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 09/10/2024 17:23:18-0500



Firmado digitalmente por:
INUMA OLIVEIRA JOHN ADAMS
FIR 41559889 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 09/10/2024 19:01:57-0500



Firmado digitalmente por:
RICAPA ATENCIO JHONATAN GUILLERMO
FIR 71024753 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 09/10/2024 19:15:28-0500



Firmado digitalmente por:
MORALES QUILLAMA Vilma
FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 09/10/2024 21:11:08-0500

ANEXOS



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

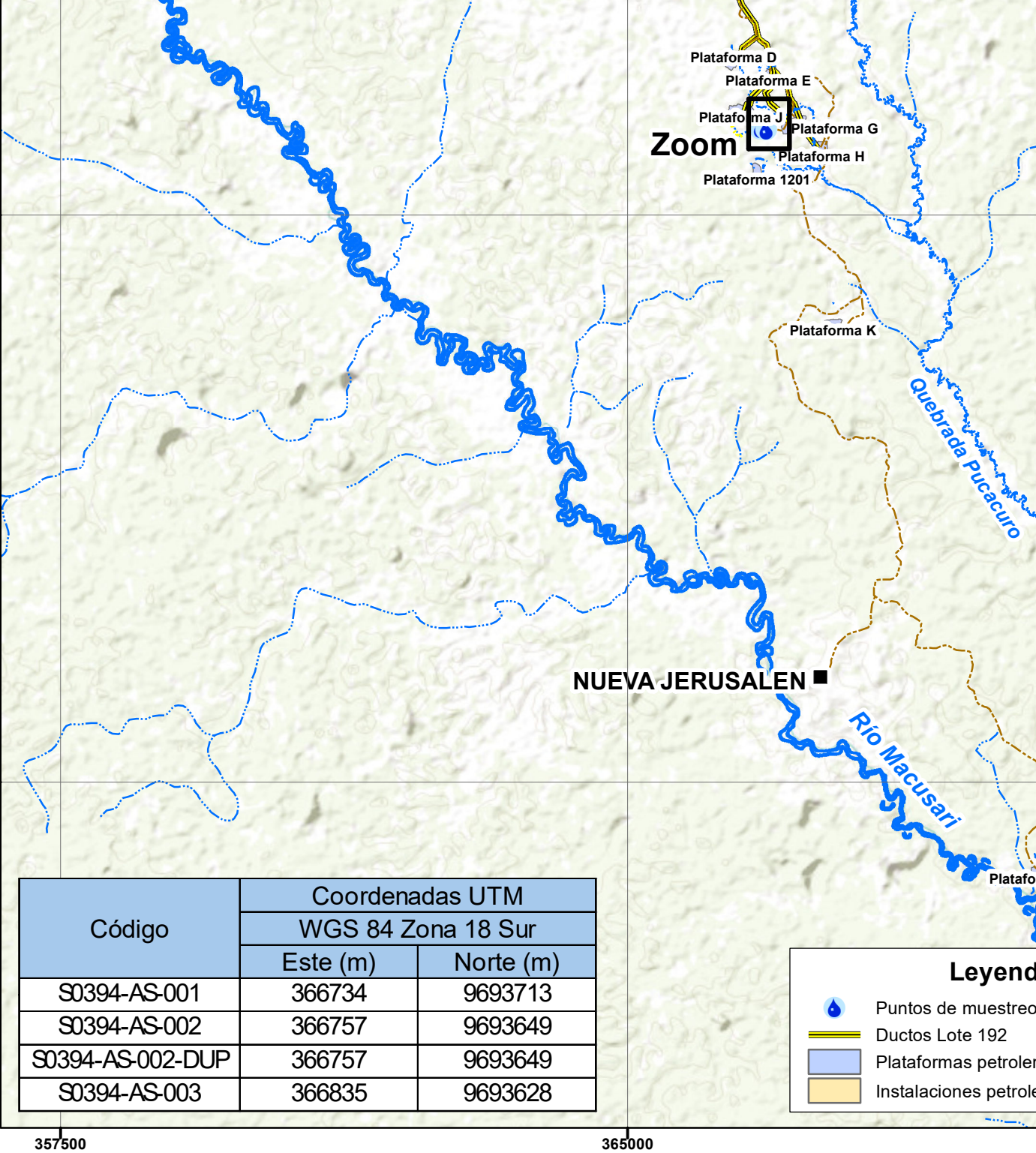
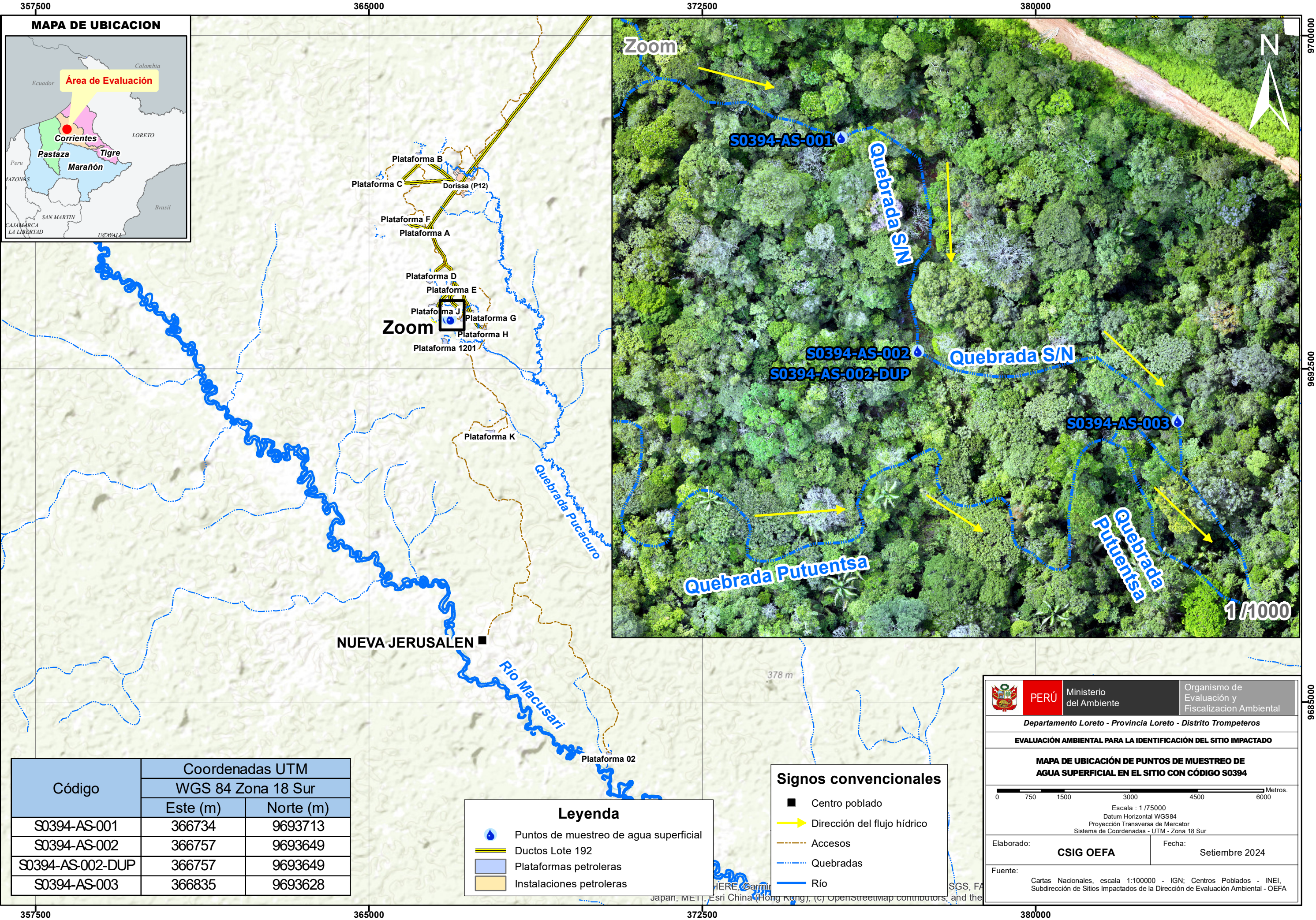
Reporte de campo de la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0394, ubicado en la microcuenca CORR-34, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto

ANEXO 1



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Mapa de puntos de muestreo

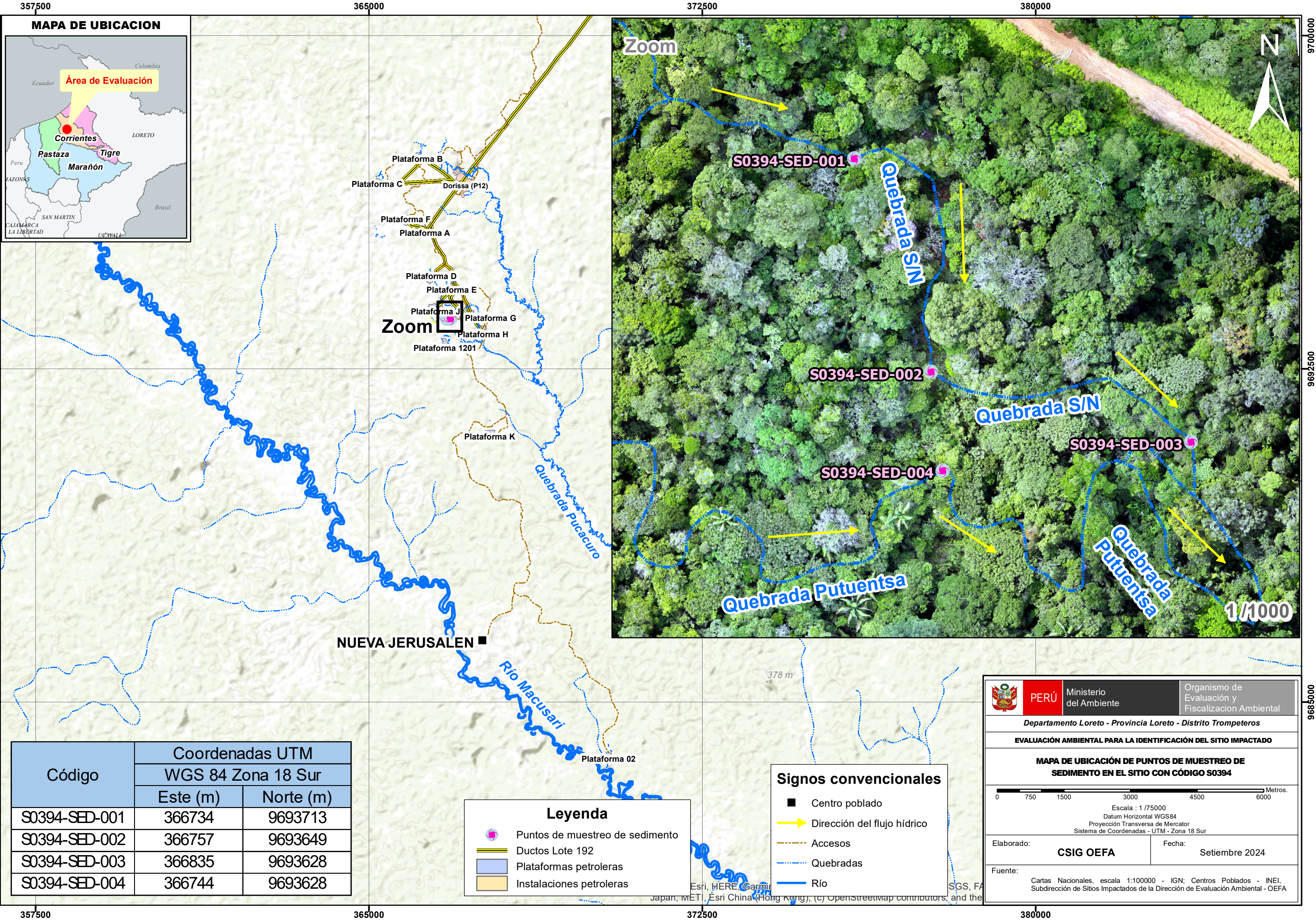


Código	Coordenadas UTM	
	WGS 84 Zona 18 Sur	
	Este (m)	Norte (m)
S0394-AS-001	366734	9693713
S0394-AS-002	366757	9693649
S0394-AS-002-DUP	366757	9693649
S0394-AS-003	366835	9693628

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

	PERÚ	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización 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 S0394			
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		



Código	Coordenadas UTM	
	Este (m)	Norte (m)
S0394-SED-001	366734	9693713
S0394-SED-002	366757	9693649
S0394-SED-003	366835	9693628
S0394-SED-004	366744	9693628

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

Signos convencionales	
	Centro poblado
	Dirección del flujo hídrico
	Accesos
	Quebradas
	Río

PERÚ
Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización 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 S0394

0 750 1500 3000 4500 6000 Metros.

Escala : 1 / 75000

Datum Horizontal WGS84

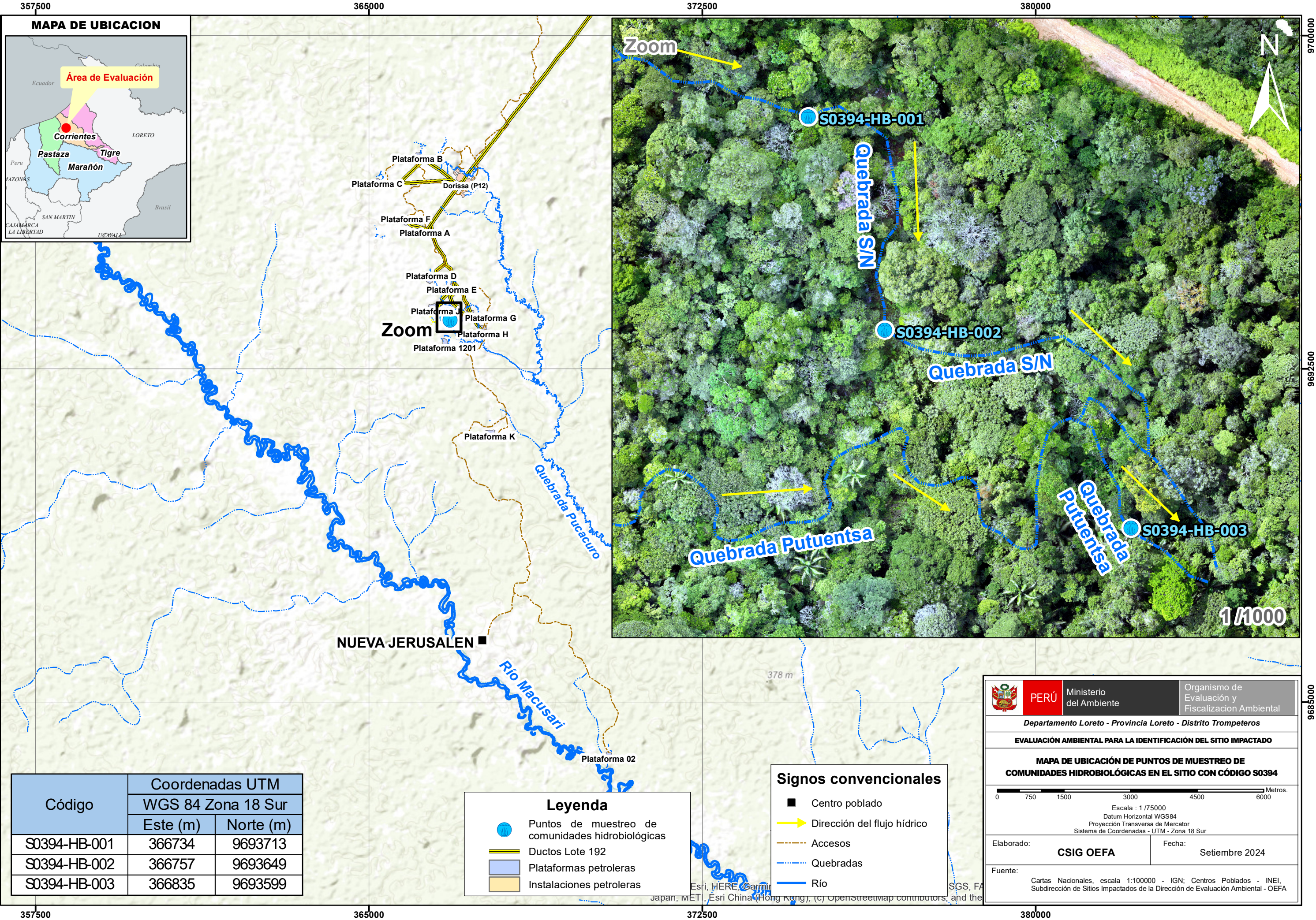
Proyección Transversa de Mercator

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



Código	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur	
	Este (m)	Norte (m)
S0394-HB-001	366734	9693713
S0394-HB-002	366757	9693649
S0394-HB-003	366835	9693599

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

	PERÚ Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización 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 S0394		
 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

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0394, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO
Expediente de evaluación: 2020-05-197
Código de acción: 0002-08-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 1 S0394-AS-001					
Fecha: 26/08/2024					
Hora: 10:17					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366734					
Norte (m): 9693713					
Altitud (m s. n. m.): 252					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de la toma de datos de campo de los parámetros <i>insitu</i> de la muestra de agua superficial en un tramo de la quebrada sin nombre del punto de muestreo con código S0394-AS-001, rodeado de vegetación arbustiva. Asimismo, la quebrada sin nombre tiene 0,30 m de columna de agua. El punto se ubica en la referencia R003781. Se registraron lecturas de pH (6,09 unid. pH), oxígeno disuelto (5,43 mg/L) y conductividad eléctrica (21,48 µS/cm).				
Fotografía 2 S0394-AS-001					
Fecha: 26/08/2024					
Hora: 10:19					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366734					
Norte (m): 9693713					
Altitud (m s. n. m.): 252					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo con código S0394-AS-001, toma de muestra de agua superficial en un tramo de la quebrada sin nombre, de aguas marrón y con baja transparencia.				



EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0394, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-197

Código de acción: 0002-08-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 3 S0394-AS-002					
Fecha: 26/08/2024					
Hora: 11:13					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366757					
Norte (m): 9693649					
Altitud (m s. n. m.): 240					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	<p>Vista de la toma de datos de campo de los parámetros <i>insitu</i> de agua superficial en un tramo de la quebrada sin nombre en el punto de muestreo con código S0394-AS-002, en una zona inundable, rodeada de abundante vegetación herbácea y arbustiva, presencia de abundante hojarasca en orilla y cauce. Asimismo, la quebrada sin nombre tiene 0,30 m de columna de agua. Se registraron lecturas de pH (6,10 unid. pH), oxígeno disuelto (6,07 mg/L) y conductividad eléctrica (11,45 µS/cm).</p>				
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 4 S0394-AS-002- DUP					
Fecha: 26/08/2024					
Hora: 11:24					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366757					
Norte (m): 9693649					
Altitud (m s. n. m.): 240					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	<p>Toma de muestra duplicado de agua superficial en el punto de muestreo con código S0394-AS-002 para el parámetro metales pesados.</p>				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0394, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO
Expediente de evaluación: 2020-05-197
Código de acción: 0002-08-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 5 S0394-AS-003					
Fecha: 26/08/2024					
Hora: 11:58					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366835					
Norte (m): 9693628					
Altitud (m s. n. m.): 236					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista del momento de la toma de muestra de agua superficial de la quebrada sin nombre en el punto de muestreo con código S0394-AS-003, quebrada de forma meándrica con segmentos de orillas altas y erosionadas, con abundante hojarasca en orilla y cauce, rodeado de vegetación arbustiva.				
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 6 S0394-AS-003					
Fecha: 26/08/2024					
Hora: 11:50					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366835					
Norte (m): 9693628					
Altitud (m s. n. m.): 236					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Toma de datos de parámetros <i>insitu</i> de la muestra de agua superficial en un tramo de la quebrada sin nombre en el punto de muestreo con código S0394-AS-003, rodeado de vegetación arbustiva. Asimismo, la quebrada sin nombre tiene 0,60 m de columna de agua. Se registraron lecturas de pH (5,55 unid. pH), oxígeno disuelto (6,09 mg/L) y conductividad eléctrica (8,01 µS/cm).				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0394, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-197

Código de acción: 0002-08-2024-415


Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 7 S0394-SED-001					
Fecha: 26/08/2024					
Hora: 10:43					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366734					
Norte (m): 9693713					
Altitud (m s. n. m.): 252					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo con código S0394-SED-001, el ancho de la quebrada sin nombre es de 1,5 m rodeado de vegetación arbustiva. Asimismo, la quebrada sin nombre tiene 0,30 m de columna de agua. El punto se ubica en la referencia R003781.				

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 8 S0394-SED-001					
Fecha: 26/08/2024					
Hora: 10:32					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366734					
Norte (m): 9693713					
Altitud (m s. n. m.): 252					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto de muestreo con código S0394-SED-001 tomado a una profundidad 0,0 – 0,30 m., se observó de textura limo arcillosa, color gris rojizo, con evidencias organolépticas de olor a hidrocarburos de petróleo. El sedimento colectado no presentó iridiscencia.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0394, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-197

Código de acción: 0002-08-2024-415


Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 9 S0394-SED-002					
Fecha: 26/08/2024					
Hora: 11:14					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366757					
Norte (m): 9693649					
Altitud (m s. n. m.): 240					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo con código S0394-SED-002, el ancho de la quebrada sin nombre es de 1,5 m rodeado de vegetación herbácea y arbustiva. Asimismo, la quebrada sin nombre tiene 0,30 m de columna de agua.				

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 10 S0394-SED-002					
Fecha: 26/08/2024					
Hora: 11:28					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366757					
Norte (m): 9693649					
Altitud (m s. n. m.): 240					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto de muestreo con código S0394-SED-002 tomado a una profundidad 0,0 – 0,30 m., se observó de textura limo arcilloso, color gris rojizo, con evidencias organolépticas de olor a hidrocarburos de petróleo. El sedimento colectado no presentó iridiscencia.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0394, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-197

Código de acción: 0002-08-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 11 S0394-SED-003					
Fecha: 26/08/2024					
Hora: 11:52					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366835					
Norte (m): 9693628					
Altitud (m s. n. m.): 236					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo S0394-SED-003 en la quebrada sin nombre, con un ancho de quebrada de aproximadamente 3 m, la vegetación del entorno es de tipo arbóreo.				

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 12 S0394-SED-003					
Fecha: 26/08/2024					
Hora: 11:56					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366835					
Norte (m): 9693628					
Altitud (m s. n. m.): 236					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto de muestreo con código S0394-SED-003 tomado a una profundidad 0,0 – 0,30 m., se observó de textura arenoso, color gris, con evidencias organolépticas de olor a hidrocarburos de petróleo. El sedimento colectado no presentó iridiscencia.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0394, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-197



Código de acción: 0002-08-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 13 S0394-SED-004					
Fecha: 26/08/2024					
Hora: 12:17					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366744					
Norte (m): 9693628					
Altitud (m s. n. m.): 239					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo con código S0394-SED-004, con un ancho de quebrada Putuentsa de aproximadamente 1 m el entorno es de tipo arbóreo y arbustivo.				
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 14 S0394-SED-004					
Fecha: 26/08/2024					
Hora: 12:20					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366744					
Norte (m): 9693628					
Altitud (m s. n. m.): 239					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Toma de muestra en sedimento en el punto de muestreo con código S0394-SED-004 tomado a una profundidad 0,2 – 0,5 m., se observó de textura limo arenoso, color gris, la vegetación en el entorno es arbustivo y arbóreo.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0394, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-197



Código de acción: 0002-08-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 15 S0394-HB-001					
Fecha: 24/08/2024					
Hora: 14:55 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366734					
Norte (m): 9693713					
Altitud (m s. n. m.): 252					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo S0394-HB-001. Corresponde a una quebrada sin nombre, de aguas marrón, baja transparencia y profundidad media de 0,3 m. Se observa abundante hojarasca y palizada a lo largo de la quebrada.				
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 16 S0394-HB-001					
Fecha: 24/08/2024					
Hora: 14:39 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366734					
Norte (m): 9693713					
Altitud (m s. n. m.): 252					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Punto de muestreo S0394-HB-001. Se observa quebrada de orillas estrechas, con abundante cobertura vegetal, y predominancia de vegetación arbustiva y arbórea en el entorno.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0394, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-197

Código de acción: 0002-08-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 17 S0394-HB-001					
Fecha: 24/08/2024					
Hora: 14:33 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366734					
Norte (m): 9693713					
Altitud (m s. n. m.): 252					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Punto de muestreo con código S0394-HB-001. Colecta de macroinvertebrados bentónicos usando red D-net.				
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 18 S0394-HB-001					
Fecha: 24/08/2024					
Hora: 14:37 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366734					
Norte (m): 9693713					
Altitud (m s. n. m.): 252					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Punto de muestreo con código S0394-HB-001. Tamizaje y separación de macroinvertebrados bentónicos usando aros tamiz de 200 µm y 500 µm. Se observa parte del cauce sin agua, y de sustrato predominantemente arenoso.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0394, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO
Expediente de evaluación: 2020-05-197
Código de acción: 0002-08-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 19 S0394-HB-001					
Fecha: 24/08/2024					
Hora: 14:42 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366734					
Norte (m): 9693713					
Altitud (m s. n. m.): 252					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Punto de muestreo con código S0394-HB-001. Presencia de película oleosa en la superficie del agua, con olor a hidrocarburos posterior a la remoción del sustrato.				
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 20 S0394-HB-001					
Fecha: 24/08/2024					
Hora: 14:39 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366734					
Norte (m): 9693713					
Altitud (m s. n. m.): 252					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Punto de muestreo con código S0394-HB-001. Residuo sólido mal dispuesto en las coordenadas 18M 366729 E / 9693716, que abarca el área evaluada. Se observa un cilindro semienterrado, en estado de corrosión, y sin contenido aparente.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0394, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO
Expediente de evaluación: 2020-05-197
Código de acción: 0002-08-2024-415


Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 21 S0394-HB-002					
Fecha: 24/08/2024					
Hora: 14:11 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366757					
Norte (m): 9693649					
Altitud (m s. n. m.): 240					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo S0394-HB-002. Corresponde a una pequeña quebrada sin nombre, de aguas marrón, transparencia total al no ser removido y profundidad media de 0,2 m.				
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 22 S0394-HB-002					
Fecha: 24/08/2024					
Hora: 13:45 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366757					
Norte (m): 9693649					
Altitud (m s. n. m.): 240					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Punto de muestreo S0394-HB-002. Se observa que la quebrada sin nombre se encuentra en una zona inundable, con predominancia de vegetación herbácea y arbustiva en el entorno.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0394, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-197

Código de acción: 0002-08-2024-415


Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 23 S0394-HB-002					
Fecha: 24/08/2024					
Hora: 14:09 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366757					
Norte (m): 9693649					
Altitud (m s. n. m.): 240					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Punto de muestreo con código S0394-HB-002. Colecta de macroinvertebrados bentónicos usando red D-net en zona de corridas. Se observa abundante hojarasca al realizar el tamizado de la muestra colectada.				

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 24 S0394-HB-002					
Fecha: 24/08/2024					
Hora: 13:56 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366757					
Norte (m): 9693649					
Altitud (m s. n. m.): 240					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Punto de muestreo con código S0394-HB-002. Se observa aguas someras, de transparencia total, con abundante hojarasca y limo en el sustrato.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0394, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO



Expediente de evaluación: 2020-05-197

Código de acción: 0002-08-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 25 S0394-HB-002					
Fecha: 24/08/2024					
Hora: 14:25 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366757					
Norte (m): 9693649					
Altitud (m s. n. m.): 240					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Punto de muestreo con código S0394-HB-002. Se observa aguas someras, de apariencia turbia y de color marrón al ser removido, con abundante hojarasca en orillas y suelo próximo.				

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 26 S0394-HB-003					
Fecha: 24/08/2024					
Hora: 13:23 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366835					
Norte (m): 9693599					
Altitud (m s. n. m.): 236					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo S0394-HB-003. Corresponde a una quebrada, localmente denominada quebrada "Putuentsá", de aguas marrón, transparencia de 0,3 m y profundidad media de 0,3 m.				



EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0394, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO
Expediente de evaluación: 2020-05-197
Código de acción: 0002-08-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 27 S0394-HB-003					
Fecha: 24/08/2024					
Hora: 13:18 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366835					
Norte (m): 9693599					
Altitud (m s. n. m.): 236					
Precisión: ± 3 m	Descripción: Punto de muestreo S0394-HB-003. Se observa que la quebrada Putuentsá se encuentra en una zona sin intervención humana, con predominancia de vegetación arbustiva y arbórea en el entorno, y presencia de hojarasca y palizada en el cauce y orillas.				
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 28 S0394-HB-003					
Fecha: 24/08/2024					
Hora: 13:22 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366835					
Norte (m): 9693599					
Altitud (m s. n. m.): 236					
Precisión: ± 3 m	Descripción: Punto de muestreo con código S0394-HB-003. Colecta de macroinvertebrados bentónicos usando red D-net.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0394, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-197

Código de acción: 0002-08-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 29 S0394-HB-003					
Fecha: 24/08/2024					
Hora: 13:24 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366835					
Norte (m): 9693599					
Altitud (m s. n. m.): 236					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Punto de muestreo con código S0394-HB-003. Tamizaje y separación de macroinvertebrados bentónicos usando aros tamiz de 200 µm y 500 µm.				
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 30 S0394-HB-003					
Fecha: 24/08/2024					
Hora: 13:33 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366835					
Norte (m): 9693599					
Altitud (m s. n. m.): 236					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Punto de muestreo con código S0394-HB-003. Se observa presencia de abundante hojarasca y arena en el sustrato luego del tamizaje de la muestra, así como ejemplares de las familias Corydalidae y Gomphidae (flechas azules)				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0394, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO
Expediente de evaluación: 2020-05-197
Código de acción: 0002-08-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 31 S0394-HB-003					
Fecha: 24/08/2024					
Hora: 13:05 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366835					
Norte (m): 9693599					
Altitud (m s. n. m.): 236					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Punto de muestreo con código S0394-HB-003. Colecta de peces en una zona de pozas de la quebrada "Putuentsa", colecta usando red de arrastre de orillas de 10 m de longitud.				
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 32 S0394-HB-003					
Fecha: 24/08/2024					
Hora: 13:10 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366835					
Norte (m): 9693599					
Altitud (m s. n. m.): 236					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Punto de muestreo con código S0394-HB-003. Colecta de peces en una zona de corridas de la quebrada "Putuentsa", colecta usando red de arrastre de orilla de 10 m de longitud. Se observa borde de orillas altas en el lugar.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0394, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-34, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-197

Código de acción: 0002-08-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 33 S0394-HB-003					
Fecha: 24/08/2024					
Hora: 13:35 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 366835					
Norte (m): 9693599					
Altitud (m s. n. m.): 236					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	<p>Vista de la ubicación del punto de muestreo S0394-HB-003, extremo más lejano del tramo evaluado. Se observa vegetación inclinada, troncos y palizadas en el cauce y orillas de la quebrada "Putuentsá".</p>				

ANEXO 3



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Fichas de campo

Expediente: 2020-05-197		CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-8-2024-415									
LOCALIDAD: Sitio S0394, 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 263 m al sureste del pozo DORI-18D, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.											
PUNTO DE MUESTREO:		S0394-AS-001		FECHA:		26/08/2024		HORA:		10:17	
UBICACIÓN: Punto ubicado en un tramo de la quebrada sin nombre a 263 m al sureste del pozo DORI-18D (Plataforma J); asimismo, se encuentra aproximadamente a 7,3 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén.											
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		5,43	23,5	6,09	21,48	0,0 - 0,15					
Este (m): 366734											
Norte (m): 9693713											
Altitud (m s. n. m.): 252		Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal					
Precisión (± m): 3		Agua superficial	X	Nublado	X	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
		Agua subterránea		Soleado							
		Agua residual		Lluvia							
		Agua salina		Nieve							
		Otros		Otros							
OBSERVACIONES El tramo de la quebrada sin nombre presenta un ancho de 1,5 m. Se observó una columna de agua de 0,30 m de profundidad, sin evidencias organolépticas de hidrocarburos sobre el agua. También la presencia de abundante hojarasca y palizada en orillas y cauce de la quebrada de agua marrón de baja transparencia. Así mismo, la dirección de flujo de la quebrada es de norte a sur.		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:		S0394-AS-002		FECHA:		26/08/2024		HORA:		10:13	
UBICACIÓN: Punto ubicado en un tramo de la quebrada sin nombre a 314 m al sureste del pozo DORI-18D (Plataforma J); asimismo, se encuentra aproximadamente a 7,2 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén.											
COORDENADAS UTM WGS 84		O.D. (mg/L)	T (°C)	pH (unid. de pH)	C.E. (µS/cm)	Prof. (m)					
Zona: 18M		6,07	23,6	6,1	11,45	0,0 - 0,15					
Este (m): 366757											
Norte (m): 9693649											
Altitud (m s. n. m.): 240		Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal					
Precisión (± m): 3		Agua superficial	X	Nublado	X	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
		Agua subterránea		Soleado							
		Agua residual		Lluvia							
		Agua salina		Nieve							
		Otros		Otros							
OBSERVACIONES Tramo de la quebrada sin nombre presenta un ancho de 1,5 m. Se observó una columna de agua de 0,30 m de profundidad, sin evidencias organolépticas de hidrocarburos sobre el agua. También la presencia de abundante hojarasca y palizada en orillas y cauce de la quebrada de agua marrón de baja transparencia. Así mismo, la dirección de flujo de la quebrada es de norte a sur.		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:		26/08/2024				
Responsable de la toma de muestra:		Jhonatan Ricapa Atencio			FECHA:		26/08/2024				

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



Firmado digitalmente por:
 INUMA OLIVEIRA JOHN ADAMS
 FIR 41559889 hard
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 17/09/2024 18:28:55-0500



Firmado digitalmente por:
 RICAPA ATENCIO JHONATAN
 GUILLERMO FIR 71024753 hard
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 17/09/2024 19:10:54-0500

Expediente: 2020-05-197		CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-8-2024-415																																																																									
LOCALIDAD: Sitio S0394, 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 263 m al sureste del pozo DORI-18, Ddistrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.																																																																											
PUNTO DE MUESTREO:		S0394-AS-002-DUP		FECHA:		26/08/2024		HORA:		10:13																																																																	
UBICACIÓN:																																																																											
Punto ubicado en un tramo de la quebrada sin nombre a 314 m al sureste del pozo DORI-18D (Plataforma J); asimismo, se encuentra aproximadamente a 7,2 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén. Punto duplicado de la muestra con código S0394-AS-002-DUP.																																																																											
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		6,07	23,6	6,1	11,45	0,0 - 0,15																																																																					
Este (m): 366757																																																																											
Norte (m): 9693649																																																																											
Altitud (m s. n. m.): 240																																																																											
Precisión (± m): 3																																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Matriz de agua</th> <th rowspan="2">Estado del tiempo</th> <th colspan="8">Datos para determinar caudal</th> </tr> <tr> <th>Largo (m)</th> <th>Ancho (m)</th> <th>Altura (m)</th> <th>Volumen (L)</th> <th>Tiempo (s)</th> <th>V (m/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agua superficial</td> <td>Nublado</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Agua subterránea</td> <td>Soleado</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Agua residual</td> <td>Lluvia</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Agua salina</td> <td>Nieve</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td>Otros</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>										Matriz de agua	Estado del tiempo	Datos para determinar caudal								Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)	Agua superficial	Nublado									Agua subterránea	Soleado									Agua residual	Lluvia									Agua salina	Nieve									Otros	Otros								
Matriz de agua	Estado del tiempo	Datos para determinar caudal																																																																									
		Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)																																																																				
Agua superficial	Nublado																																																																										
Agua subterránea	Soleado																																																																										
Agua residual	Lluvia																																																																										
Agua salina	Nieve																																																																										
Otros	Otros																																																																										
OBSERVACIONES																																																																											
El tramo de la quebrada sin nombre presenta un ancho de 1,5 m. Se observó una columna de agua de 0,30 m de profundidad, sin evidencias organolépticas de hidrocarburos sobre el agua. También la presencia de abundante hojarasca y palizada en orillas y cauce de la quebrada de agua marrón de baja transparencia. Así mismo, la dirección de flujo de la quebrada es de norte a sur.																																																																											
AGUA SUBTERRÁNEA																																																																											
Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)																																																																											
Profundidad del piezómetro (m)																																																																											
Diámetro (pulg)																																																																											
Otros																																																																											
PUNTO DE MUESTREO:		S0394-AS-003		FECHA:		26/08/2024		HORA:		11:50																																																																	
UBICACIÓN:																																																																											
Punto ubicado en un tramo de la quebrada sin nombre a 392 m al sureste del pozo DORI-18D (Plataforma J); asimismo, se encuentra aproximadamente a 7,1 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén.																																																																											
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		6,09	23,8	5,55	8,01	0,0 - 0,15																																																																					
Este (m): 366835																																																																											
Norte (m): 9693628																																																																											
Altitud (m s. n. m.): 236																																																																											
Precisión (± m): 3																																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Matriz de agua</th> <th rowspan="2">Estado del tiempo</th> <th colspan="8">Datos para determinar caudal</th> </tr> <tr> <th>Largo (m)</th> <th>Ancho (m)</th> <th>Altura (m)</th> <th>Volumen (L)</th> <th>Tiempo (s)</th> <th>V (m/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agua superficial</td> <td>Nublado</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Agua subterránea</td> <td>Soleado</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Agua residual</td> <td>Lluvia</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Agua salina</td> <td>Nieve</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td>Otros</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>										Matriz de agua	Estado del tiempo	Datos para determinar caudal								Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)	Agua superficial	Nublado									Agua subterránea	Soleado									Agua residual	Lluvia									Agua salina	Nieve									Otros	Otros								
Matriz de agua	Estado del tiempo	Datos para determinar caudal																																																																									
		Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)																																																																				
Agua superficial	Nublado																																																																										
Agua subterránea	Soleado																																																																										
Agua residual	Lluvia																																																																										
Agua salina	Nieve																																																																										
Otros	Otros																																																																										
OBSERVACIONES																																																																											
El tramo de la quebrada sin nombre presenta un ancho de 3 m. Se observó una columna de agua de 0,60 m de profundidad, sin evidencias organolépticas de hidrocarburos sobre el agua. También la quebrada de forma meándrica con segmentos de orillas altas y erosionadas, con abundante hojarasca en orilla y cauce. Así mismo, la dirección de flujo de la quebrada es de noreste a suroeste.																																																																											
AGUA SUBTERRÁNEA																																																																											
Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)																																																																											
Profundidad del piezómetro (m)																																																																											
Diámetro (pulg)																																																																											
Otros																																																																											
Líder del equipo:		John Adams Inuma Oliveira			FECHA:		26/08/2024																																																																				
Responsable de la toma de muestra:		Jhonatan Ricapa Atencio			FECHA:		26/08/2024																																																																				

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



Firmado digitalmente por:
 INUMA OLIVEIRA JOHN ADAMS
 FIR 41559889 hard
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 17/09/2024 18:29:11-0500



Firmado digitalmente por:
 RICAPA ATENCIO JHONATAN
 GUILLERMO FIR 71024753 hard
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 17/09/2024 19:11:12-0500

EXPEDIENTE: <u>2020-05-197</u>		CÓDIGO DE ACCIÓN: <u>0002-8-2024-415</u>	
PUNTO DE MUESTREO: <u>S0394-SED-001</u>		FECHA: <u>26/8/2024</u>	HORA: <u>10:29</u>
UBICACIÓN: Punto ubicado en un tramo de la quebrada sin nombre a 263 m al sureste del pozo DORI-18D (Plataforma J); asimismo, se encuentra aproximadamente a 7,3 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén.			
COORDENADAS (UTM WGS 84)	MÉTODO DE MUESTREO	CALIDAD	TIPO DE AMBIENTE ACUÁTICO
	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/> No	Lótico
ZONA <u>18M</u>	Compuesto <input type="checkbox"/>	Profundidad (m)	Pendiente Color Textura sedimento Materia orgánica
ESTE (m) <u>366734</u>	Número de submuestras:	0,0 - 0,30	Plana Gris rojizo Limo arcilloso Si
NORTE (m) <u>9693713</u>	OBSERVACIONES		
ALTITUD (m s.n.m.) <u>252</u>	Con evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos (olor) en el sedimento colectado y removido. La columna de agua es de 0,30 m; la muestra fue tomada entre 0,00 - 0,30 m por debajo de la columna de agua.		
PRECISIÓN (± m) <u>3</u>			
PUNTO DE MUESTREO: <u>S0394-SED-002</u>		FECHA: <u>26/8/2024</u>	HORA: <u>11:17</u>
UBICACIÓN: Punto en un tramo de la quebrada sin nombre a 314 m al sureste del pozo DORI-18D (Plataforma J); asimismo, se encuentra aproximadamente a 7,2 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén.			
COORDENADAS (UTM WGS 84)	MÉTODO DE MUESTREO	CALIDAD	TIPO DE AMBIENTE ACUÁTICO
	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/> No	Lótico
ZONA <u>18M</u>	Compuesto <input type="checkbox"/>	Profundidad (m)	Pendiente Color Textura sedimento Materia orgánica
ESTE (m) <u>366757</u>	Número de submuestras:	0,0 - 0,30	Plana Gris rojizo arcillo arenoso Si
NORTE (m) <u>9693649</u>	OBSERVACIONES		
ALTITUD (m s.n.m.) <u>240</u>	Con evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos (olor) en el sedimento colectado y removido. La columna de agua es de 0,30 m; la muestra fue tomada entre 0,00 - 0,30 m por debajo de la columna de agua.		
PRECISIÓN (± m) <u>3</u>			
PUNTO DE MUESTREO: <u>S0394-SED-003</u>		FECHA: <u>26/8/2024</u>	HORA: <u>11:56</u>
UBICACIÓN: Punto en un tramo de la quebrada sin nombre, a 392 m al sureste del pozo DORI-18D (Plataforma J) ; asimismo, se encuentra aproximadamente a 7,1 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén.			
COORDENADAS (UTM WGS 84)	MÉTODO DE MUESTREO	CALIDAD	TIPO DE AMBIENTE ACUÁTICO
	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/> No	Lótico
ZONA <u>18 M</u>	Compuesto <input type="checkbox"/>	Profundidad (m)	Pendiente Color Textura sedimento Materia orgánica
ESTE (m) <u>366835</u>	Número de submuestras:	0,0 - 0,30	Plana Gris Arenoso No
NORTE (m) <u>9693628</u>	OBSERVACIONES		
ALTITUD (m s.n.m.) <u>236</u>	Con evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos (olor) en el sedimento colectado y removido. La columna de agua es de 0,60 m; la muestra fue tomada entre 0,00 - 0,30 m por debajo de la columna de agua.		
PRECISIÓN (± m) <u>3</u>			
PUNTO DE MUESTREO: <u>S0394-SED-004</u>		FECHA: <u>26/8/2024</u>	HORA: <u>12:28 h</u>
UBICACIÓN: Punto en un tramo de la quebrada Putuentsa a 315 m al sureste del pozo DORI-18D (Plataforma J); asimismo, se encuentra aproximadamente a 7,2 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén.			
COORDENADAS (UTM WGS 84)	MÉTODO DE MUESTREO	CALIDAD	TIPO DE AMBIENTE ACUÁTICO
	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/> No	Lótico
ZONA <u>18 M</u>	Compuesto <input type="checkbox"/>	Profundidad (m)	Pendiente Color Textura sedimento Materia orgánica
ESTE (m) <u>366744</u>	Número de submuestras:	0,2 - 0,5	plana gris Limo arenoso Si
NORTE (m) <u>9693628</u>	OBSERVACIONES		
ALTITUD (m s.n.m.) <u>239</u>	Con evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos (olor) en el sedimento colectado y removido. La columna de agua es de 0,30 m; la muestra fue tomada entre 0,20 - 0,50 m por debajo de la columna de agua.		
PRECISIÓN (± m) <u>3</u>			
Lider del Equipo: <u>Julio R. Diaz Zegarra</u>			
Responsable de toma de muestra: <u>Luis Vila Rodolfo</u>			

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



Firmado digitalmente por:
DIAZ ZEGARRA Julio
Richard FIR 29592696 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 17/09/2024 18:59:56-0500



Firmado digitalmente por:
VILA RODOLFO LUIS ALBERTO
FIR 10485729 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 17/09/2024 19:06:36-0500

Expediente: 2020-05-197		Código de acción: 0002-8-2024-415		Localidad: Loreto / Loreto / Trompeteros / CC NN Nueva Jerusalén	
Código del punto de muestreo: S0394-HB-001		Estación del año: Época seca		Colector: Nicol Faustino / Miriam Gamboa	
Estado del tiempo: Soleado		Fecha: 24/08/2024		H. inicio: 14:33	
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 18M E (m): 366734 N (m): 9693713		Altitud: 252 (m s. n. m.)		H. fin: 14:55	
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada S/N		Cuenca: Corrientes			
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS <i>IN SITU</i> Oxígeno disuelto (mg/L): 5,43 Conductividad eléctrica (µS/cm): 21,48 Color aparente: Marrón Observaciones: --			DESCRIPCIÓN DEL HABITAT Área muestreada (m ²): 120 m ² (80 m x 1,5 m) Ancho de cuerpo de agua (m): 1,2 m - 1,5 m Longitud de tramo evaluado (m): 80 Profundidad promedio (m): 0,3 Profundidad máxima muestreada (m): 0,4 Posibles fuentes contaminantes cercanas: Posible derrame de un tanque diésel desde la locación del pozo DORI-12XD (ubicado en la Plataforma J), ocurrido el 23 de abril de 2010.		
EVALUACIÓN VISUAL DE QUEBRADAS (SVAP)					
1. Condición del canal		Puntaje		9. Pozas	
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	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)
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.		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)	
2. Alteración hidrológica		Puntaje		10. Hábitat de macroinvertebrados	
Inundaciones cada 1,5 a 2 años. Sin represas, ni diques u otras estructuras que limiten 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 hábitats para la biota (7)	7		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)	
Las inundaciones ocurren solo una vez cada 6 a 10 años; canal cortado. Estructuras que afectan significativamente los hábitats 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 hábitats o las inundaciones ocurren en un evento de lluvia de año o menos. (1)	7		3 a 4 tipos de hábitat. Existe algún hábitat potencial, como árboles colgantes, que proporcionarían un refugio o hábitat, pero aún no han entrado al cuerpo de agua (7)	
3. Zona ribereña		Puntaje		11. Cobertura o ensombreamiento (para peces de aguas cálidas) (si aplica)	
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	25 a 90% de la superficie del agua sombreada; mezcla de condiciones (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)	7		> 90% sombreado; cobertura completa; misma condición de sombreado en todo el alcance de estudio (7)	
4. Estabilidad de la orilla		Puntaje		12. Presencia de estiércol (de ganado y desechos humanos) (si aplica)	
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		No existe (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)	7		Evidencia de acceso del ganado a zona ribereña (5)	
5. Apariencia del agua		Puntaje		13. Salinidad (si aplica)	
Muy clara, clara o aguas negras. Sin incidencia de aceite, sin notable biofilm (10)	A menudo turbio, en especial después de una tormenta, pero se despeja rápidamente, poca incidencia (7)	1		No existe (10)	
Bastante turbio la mayoría de tiempo, con biofilm moderado, con cierto olor a amoníaco (3)	Muy turbia o balsa, presencia de contaminantes evidentes, algas, espuma superficial y fuerte olor a diversos contaminantes (1)	1		Mínimo marchitamiento o quemadura de la hoja (5)	
6. Enriquecimiento de nutrientes		Puntaje		14. Rápidos pequeños con sustrato atascado (si aplica)	
Aguas claras, diversidad de plantas acuáticas pero poca abundancia de macrofitas, poco crecimiento de algas (10)	Crecimiento moderado de algas en sustratos de la quebrada (7)	3		Incrustación de grava o canto rodado < 20% (10)	
Sobreturbidez de macrofitas, abundante crecimiento de algas (3)	Masas densas de macrofitas obstruyen la corriente, severas floraciones algales (1)	3		Incrustación de grava o canto rodado del 20 al 30% (8)	
7. Barreras al movimiento de los peces		Puntaje		15. Macroinvertebrados observados (si aplica)	
Sin barreras (10)	Las extracciones estacionales (8)	Estructuras < 30,48 cm de caída dentro de su extensión (5)	10	Comunidad dominada por Grupo I o moderante especies con buenas especies diversidad (15)	
Estructuras <30,48 cm de caída dentro de 3 mil metros de su extensión (3)	Estructuras >30,48 cm de caída dentro de su extensión (3)	10		Comunidad dominada por Grupo II o facultativo especies (6)	
8. Cobertura para peces (troncos, ramas, vegetación inclinada sobre la quebrada, piedras, etc.)		Puntaje		Comunidad dominada por Grupo III o especies tolerantes (2)	
Más de 7 tipos de cobertura (10)	De 6 a 7 tipos de cobertura (7)	De 4 a 5 tipos de cobertura (5)	5	Número muy reducido de especie (-3)	
De 2 a 3 tipos de cobertura (3)	Ningún o solo un tipo de cobertura (1)		5	Observaciones: Punto de evaluación con película oleosa en la superficie del agua, presencia de abundante hojarasca en orilla y cauce. Un tramo de la quebrada se encuentra en zona inundable.	
COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)					
PERIFTON (réplicas y sustrato)			MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)		
Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm ²)	Área total	Tipo de sustrato	Réplica/Área (m ²)	Mesohábitat
	1"		Arena, hojarasca	1* 0,1	Poza
	2"		Arena, hojarasca	2* 0,1	Poza
	3"		Hojarasca, palizada	3* 0,1	Rápido, corrida
	4"			4"	
	5"			5"	
Observaciones:			Muestreador: Red D-net		
			Observaciones: El muestreo fue realizado con red D-net en un área total de 0,30 m ²		
NECTON (Peces)					
Método de Pesca (tiempo, voltaje, número de lances, long. de muestreo, número de redes)					
1. Pesca con red de arrastre a orilla: 10 arrastres					
Colecta de especímenes			Lista preliminar de especies de peces colectados		
(X) (SI) (NO)			Especie / nombre común Long. Estándar (cm) Long. Total (cm) Peso (g) Sexo		
Observaciones: Los peces colectados fueron analizados <i>in situ</i> , y enviados posteriormente al laboratorio para su identificación taxonómica. La colecta de peces de esta área de muestreo, se incluye en la muestra con código S0394-HB-002.			Especie / nombre común Long. Estándar (cm) Long. Total (cm) Peso (g) Sexo		
Observaciones:			18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34		
Observaciones:			Colecta de tejido (SI) (X)		
Observaciones:			Colecta de estómagos (SI) (X)		

Foto panorámica del punto de muestreo	IMÁGENES DEL ECOSISTEMA EVALUADO	
	1. Condición del canal	2. Alteración hidrológica
		
		
		
		
No aplica	No aplica	No aplica
15. Macroinvertebrados observados (si aplica)	Observaciones	
No aplica		

Observaciones: La colecta de peces registrada en la cadena de custodia con código S0394-HB-002, también abarca el punto S0394-HB-001, ya que, la distancia entre ambos puntos es menor a 100 m. El valor de altitud considerado en la presente ficha fue obtenido usando un equipo GPS diferencial durante el muestreo de agua superficial el día 26/08/2024, por ello no figura en la pizarra del siguiente registro. Se observó un residuo sólido mal dispuesto (cilindro en estado de corrosión) en la orilla de la quebrada S/N, en las coordenadas 18 M 366729 E / 9693716 N. Se observó una película oleosa en la superficie del agua, principalmente en zonas de menor flujo del agua.

Responsable de grupo: Julio Richard Diaz Zegarra

Responsable del muestreo: Miriam Gamboa / Nicol Faustino



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
		
		
		
		
No aplica	No aplica	No aplica
15. Macroinvertebrados observados (si aplica)	Observaciones	
No aplica		

Observaciones: La colecta de peces registrada en la cadena de custodia con código S0394-HB-002, también abarca el punto S0394-HB-001, ya que, la distancia entre ambos puntos es menor a 100 m. El valor de altitud considerado en la presente ficha fue obtenido usando un equipo GPS diferencial durante el muestreo de agua superficial el día 26/08/2024, por ello no figura en la pizarra del siguiente registro.

Responsable de grupo: Julio Richard Diaz Zagarra

Responsable del muestreo: Miriam Gamboa / Nicol Faustino

PM0313-F016
Versión: 00
Fecha: 29/12/2023
















Firmado digitalmente por:
FAUSTINO MEZA NICOL
CAMILA FIR 42855019 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 17/09/2024 19:13:08-0500



Firmado digitalmente por:
GAMBOA MENDOZA Miriam
Lizbeth FIR 70432856 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 17/09/2024 19:05:19-0500

Expediente: 2020-05-197		Código de acción: 0002-8-2024-415		Localidad: Loreto / Loreto / Trompeteros / CC NN Nueva Jerusalén			
Código del punto de muestreo: S0394-HB-003		Estación del año: Época seca		Colector: Nicol Faustino / Miriam Gamboa			
Estado del tiempo: Soleado		E (m): 366835		Fecha: 24/08/2024			
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 18M		N (m): 9693599		Altitud: 236 (m s. n. m.)			
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada Pututensa				Cuenca: Corrientes			
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS IN SITU			DESCRIPCIÓN DEL HABITAT				
Oxígeno disuelto (mg/L):	Temperatura (°C):	Área muestreada (m²): 250 m² (100 m x 2.5 m)					
Conductividad eléctrica (µS/cm):	pH (unidad de pH):	Ancho de cuerpo de agua (m): 2.3 m - 3.0 m					
Color aparente: Marrón	Transparencia (m):	Longitud de tramo evaluado (m): 100					
Observaciones: --		Profundidad promedio (m): 0,3					
		Profundidad máxima muestreada (m): 0,5					
		Posibles fuentes contaminantes cercanas: Posible derrame de un tanque diésel desde la locación del pozo DORI-12XD (ubicado en la Plataforma J), ocurrido el 23 de abril de 2010.					
EVALUACIÓN VISUAL DE QUEBRADAS (SVAP)							
1. Condición del canal		Puntaje		9. Pozas			
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	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)		
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.		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)			
2. Alteración hidrológica		Puntaje		10. Hábitat de macroinvertebrados			
Inundaciones cada 1,5 a 2 años. Sin represas, ni diques u otras estructuras que limiten 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 hábitats para la biota (7)	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 cálidas) (10)					
Las inundaciones ocurren solo una vez cada 6 a 10 años; canal cortado. Estructuras que afectan significativamente los hábitats 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 hábitats o las inundaciones ocurren en un evento de lluvia de año o menos. (1)	3 a 4 tipos de hábitat. Existe algún hábitat potencial, como árboles colgantes, que proporcionarían un refugio o hábitat, pero aún no han entrado al cuerpo de agua (7)					
3. Zona ribereña		Puntaje		11. Cobertura o ensombreamiento (para peces de aguas cálidas) (si aplica)			
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	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)		
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)		<25% de superficie de agua sombreada en el alcance de estudio (1)			
4. Estabilidad de la orilla		Puntaje		12. Presencia de estiércol (de ganado y desechos humanos) (si aplica)			
Son estables; orillas bajas (al nivel de la llanura de inundación); 33% o más de superficie erosionada en la orilla exterior meándrica 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 meándrica está protegido por raíces (7)	No existe (10)					
Moderadamente inestable; orillas normalmente altas (inundaciones menos frecuentes); la orilla exterior meándrica se erosiona activamente (vegetación con raíces expuestas y algunos árboles maduros caen) (3)	Inestable; orillas normalmente altas; la orilla exterior e interior meándrica y tramos rectos se erosionan activamente (vegetación con raíces expuestas y numerosos árboles maduros caen) (1)	Evidencia de acceso del ganado a zona ribereña (5)					
5. Apariencia del agua		Puntaje		13. Salinidad (si aplica)			
Muy clara, clara o aguas negras. Sin incidencia de aceite, sin notable biofilm (10)	A menudo turbio, en especial después de una tormenta, pero se despeja rápidamente, poca incidencia (7)	No existe (10)					
Bastante turbio la mayoría de tiempo, con biofilm moderado, con cierto olor a amoníaco (3)	Muy turbia o balsa, presencia de contaminantes evidentes, algas, espuma superficial y fuerte olor a diversos contaminantes (1)	Muestra marchitamiento significativo o quemadura de hojas (3)					
6. Enriquecimiento de nutrientes		Puntaje		Marchitamiento severo o quemadura de la hoja, presencia de solo tolerantes a la sal (1)			
Aguas claras, diversidad de plantas acuáticas pero poca abundancia de macrofitas, poco crecimiento de algas (10)	Crecimiento moderado de algas en sustratos de la quebrada (7)	Mínimo marchitamiento o quemadura de la hoja (5)					
Sobreturbidez de macrofitas, abundante crecimiento de algas (3)	Masas densas de macrofitas obstruyen la corriente, severas floraciones algales (1)	No aplica					
7. Barreras al movimiento de los peces		Puntaje		14. Rápidos pequeños con sustrato atascado (si aplica)			
Sin barreras (10)	Las extracciones estacionales (8)	Estructuras < 30,48 cm de caída dentro de su extensión (5)	10	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)	
Estructuras <30,48 cm de caída dentro de 3 milímetros de su extensión (3)	Estructuras >30,48 cm de caída dentro de su extensión (3)	Rápido es completamente encajado (1)					
8. Cobertura para peces (troncos, ramas, vegetación inclinada sobre la quebrada, piedras, etc.)		Puntaje		15. Macroinvertebrados observados (si aplica)			
Más de 7 tipos de cobertura (10)	De 6 a 7 tipos de cobertura (7)	De 4 a 5 tipos de cobertura (5)	7	Comunidad dominada por Grupo I o moderante 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, cangrío de río y Grupo III: mosquitos, grullas, libanos, sanguijuelas, lombrices de tierra acuáticas guanos tubificidos.	
De 2 a 3 tipos de cobertura (3)	Ningún o solo un tipo de cobertura (1)			Comunidad dominada por Grupo III o especies tolerantes (2)	Número muy reducido de especie (-3)	No aplica	
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 Pututensa.							
PERIFITON (réplicas y sustrato)			MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)				
Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm²)	Área total	Tipo de sustrato	Réplica/Área (m²)	Meso-hábitat	Área total	
	1"		Arena, hojarasca	1* 0,1	Poza	0,3 m²	
	2"		Arena, hojarasca	2* 0,1	Comida		
	3"		Hojarasca y palizada	3* 0,1	Rápido		
	4"			4*			
	5"			5*			
Observaciones:			Muestreador: Red D-net				
			Observaciones: El muestreo fue realizado con red D-net en un área total de 0,30 m²				
NECTON (Peces)							
Método de Pesca (tiempo, voltaje, número de lances, long. de muestreo, número de redes)							
1. Pesca con red de arrastre a orilla: 10 arrastres.							
Colecta de especímenes			Lista preliminar de especies de peces colectados				
(NO)			Especie / nombre común	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	
			1 Mojarra				
			2 Bujurquis				
			3 Añashua				
			4 Palometas				
			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)	
			18				
			19				
			20				
			21				
			22				
			23				
			24				
			25				
			26				
			27				
			28				
			29				
			30				
			31				
			32				
			33				
			34				
			Colecta de tejido		(SI)	(N)	
			Indicar el o los tejidos a analizar:				
			Colecta de estómagos		(SI)	(N)	

FOTO PANORÁMICA DEL PUNTO DE MUESTREO				IMÁGENES DEL ECOSISTEMA EVALUADO	
		1. Condición del canal	2. Alteración hidrológica		
					
					
					
					
15. Macroinvertebrados observados (si aplica)		Observaciones			
No aplica					
<p>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 diferencial durante el muestreo de agua superficial el día 26/08/2024, por ello no figura en la pizarra del siguiente registro. Se observa presencia de abundante hojarasca y arena en el sustrato luego del tamizado de las muestras de macroinvertebrados bentónicos, así como ejemplares de las familias Corydallidae y Gomphidae (flechas azules).</p>					
Responsable de grupo: Julio Richard Díaz Zegarra			Responsable del muestreo: Miriam Gamboa / Nicol Faustino		

ANEXO 4



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Cadenas de custodia



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

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

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

OS: 4313
CC-24-100858
IE-24-25101

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-8-2024-415													
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>				RS/TDR N°: 1484-2024													
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN				DATOS DEL ENVÍO													
Personal de contacto: Julio R. Díaz Zegarra				Departamento: LORETO				Enviado por: Julio Díaz Zegarra													
Teléfono/Anexo: 952500311				Provincia: LORETO				Fecha: 30-08-2024													
Correo(s) Electrónico(s): Julio.richard.diaz-zegarra@gmail.com				Distrito: TROPETEÑA				(DD-MM-AAAA)													
Referencia: Cuenca Río Corrientes				MUESTRAS (marcar con una x)				Hora: 15:30													
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)																			
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		Ácido Nítrico	HNO ₃																
				Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	X															
				Hidróxido de Sodio	NaOH																
				Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂																
				Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄																
				PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																	
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			Alc/ke	Cr/bo	TPH	(Cg-cup)	HAP	BTEX	Metales	Tricloro	PIHC	Crómio VI				
					P	V	E														
M-24-73703		30/08/2024	10:19	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
M-24-73704		30/08/2024	10:24	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
M-24-73705		30/08/2024	11:58	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				

Medio de envío

Aéreo (A) Fluvial (F)

Terrestre (T)

Otros: _____

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES GENERALES

0: número cero

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Julio Díaz Z.		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 1	FIRMA:	SUELO	Otros: _____	Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Fecha de recepción: 01-09-24	
		SEDIMENTO		Preservantes adecuados *** <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Hora de recepción: 11:30	
		LODO		Refrigeradas <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Recibido por: STEFANY PAISMA	
		AGUA	TIPO DE ENVASE	Dentro del plazo de perecibilidad <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
RESPONSABLE 2	FIRMA:	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	***Marcar en caso aplique		
Thonatan Ricapa A.		AGUA Natural: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal AGUA Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial AGUA Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera AGUA de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento	SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo			

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

OS: 4313
 CC-24-100856
 IE-24-25100

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-8-2024-415			
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>				RS/TDR N°: 1484-2024			
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN				DATOS DEL ENVÍO			
Personal de contacto: Julio R. Díaz Zegarra				Departamento: LORETO				Enviado por: Julio Díaz Zegarra			
Teléfono/Anexo: 952500371				Provincia: LORETO				Fecha: 30-08-2024			
Correo(s) Electrónico(s): julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com				Distrito: TROMPETERAS				(DD-MM-AAAA)			
Referencia: Cuenca Río Carrión				Hora: 15:30				(24 H)			
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)									
		FILTRADA (Marcar con X)									
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		Ácido Nítrico	HNO ₃	<input checked="" type="checkbox"/>							
		Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄								
		Hidróxido de Sodio	NaOH								
		Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂								
		Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄								
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS											
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (")								
			P	V	E						
1-24-23702 50394-AS-002-DUP	26-08-2024	ASR	01	-	-						
OBSERVACIONES GENERALES											

0: numero cero

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Julio R. Díaz Z		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
RESPONSABLE 1	FIRMA:	AGUA Natural: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal AGUA Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial AGUA Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera AGUA de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento	SU: Suelo SEDIMENTO SED: Sedimento LODO LD: Lodo AGUA	Otros: _____	SI	NO	Fecha de recepción:
John Luciano O.					<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-09-24
RESPONSABLE 2	FIRMA:				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hora de recepción:
Jonathan Ricapa A.					<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11:30
					<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Recibido por: STEFANY DAVILA
					***Marcar en caso aplique		



DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO												CÓDIGO DE ACCIÓN N° 0002-8-2024-415						
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)												RS/TDR N°: 1484-2024						
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María			Líquido	<input checked="" type="checkbox"/>	Semisólida	<input type="checkbox"/>	Sólido	<input type="checkbox"/>	DATOS DEL ENVÍO												
Personal de contacto	JULIO RICHARD DÍAZ ZEGARRA			UBICACIÓN												Enviado por: JULIO R. DIAZ ZEGARRA						
Teléfono/Anexo	952500311			Departamento: LORETO												Fecha: 30-08-2024						
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com			Provincia: LORETO												(DD-MM-AAAA)						
Referencia	CUENCA DE RIO CORRIENTES			Distrito: TROMPETEROS												Hora: 15:30						
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)												Medio de envío								
		FILTRADA (Marcar con X)												Aéreo (A) <input checked="" type="checkbox"/> Fluvial (F) <input type="checkbox"/>								
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO ₃	<input checked="" type="checkbox"/>													Terrestre (T) <input checked="" type="checkbox"/>				
			Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄														Otros: _____				
Hidróxido de Sodio	NaOH															OBSERVACIONES						
		Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂																			
		Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄																			
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																						
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)	Metrales, botellas, + bot.																		
				P	V	E																
11-24-73754	BKV	25-07-2024	11:00	AP	01	-	-	V													BLANCO VIAJERO	
OBSERVACIONES GENERALES																						

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO				
JULIO R. DÍAZ Z.		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES
		SEDIMENTO	LODO	SI	NO	Fecha de recepción:		
RESPONSABLE 1	FIRMA:	AGUA Natural: ASR: Agua Superficial de Rio ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal Agua Residual: ARI: Agua Residual Doméstica Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera Agua de Proceso: AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de lixiviación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado Otros: _____	Envases adecuados y en buen estado	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		01-09-24
RESPONSABLE 2	FIRMA:	AGUA	TIPO DE ENVASE	Preservantes adecuados ***	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		10:30
				Refrigeradas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Recibido por: STEFANY PAVONA
				Dentro del plazo de perecibilidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
				***Marcar en caso aplique				

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-8-2024-21/S					
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input type="checkbox"/> Semisólida <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>				RS/TDR N°: 1482-2024					
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN: Departamento: LORETO, Provincia: LORETO, Distrito: TROMPETEROS				DATOS DEL ENVÍO					
Personal de contacto: Julio Richard Díaz Zegarra				Enviado por: Julio Díaz Zegarra				Fecha: 30-08-2024					
Teléfono/Anexo: 952 500 311				Hora: 15:30				(DD-MM-AAAA)					
Correo(s) Electrónico(s): julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com				Medio de envío: Aéreo (A) <input checked="" type="checkbox"/> Fluvial (F) <input type="checkbox"/> Terrestre (T) <input checked="" type="checkbox"/>				Otro(s):					
Referencia: Cuenca del Río Compañeros				MUESTRAS (marcar con una x)				OBSERVACIONES					
CÓDIGO DE LABORATORIO		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		FILTRADA (Marcar con X)									
				PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		Ácido Nítrico		HNO ₃					
				Ácido Sulfúrico		H ₂ SO ₄							
				Hidróxido de Sodio		NaOH							
				Acetato de Zinc		Zn(CH ₃ CO ₂) ₂							
				Sulfato de Amonio		(NH ₄) ₂ SO ₄							
				PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS									
				FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)		HORA DE MUESTREO (24 h)		TIPO DE MATRIZ (*)		N° ENVASES (**)			
										P		V	
										E		H ₂ O ₂ + Hg	
												DTEx	
												HAP	
				5-24/053039		50394-SED-001		26-08-2024		10:29		SED	
				5-24/053040		50394-SED-002		26-08-2024		11:17		SED	
				5-24/053041		50394-SED-003		26-08-2024		11:56		SED	
				5-24/053042		50394-SED-004		26-08-2024		12:28		SED	

OBSERVACIONES GENERALES

0: número cero

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
RESPONSABLE 1 Julio R. Díaz Z.	FIRMA:	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SU: Suelo	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
		SUELO	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	SI	NO	Fecha de recepción:
RESPONSABLE 2 John Inuma O.	FIRMA:	SEDIMENTO	Otros: _____	Envases adecuados y en buen estado	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		SED: Sedimento		Preservantes adecuados ***	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RESPONSABLE 2 Luis Vila R.	FIRMA:	LODO		Refrigeradas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		LD: Lodo		Dentro del plazo de perecibilidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		AGUA	TIPO DE ENVASE	***Marcar en caso aplique		Recibido por:
		Agua de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de lixiviación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección	(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado			RECIBIDO 11:05
		Agua Natural: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento				ALEX CHAVEZ QUISPE DNI: 76417445



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-8-2024-415					
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RS/TDR N°: 1483-2024					
Nombre o razón social				Líquido <input type="checkbox"/>		Semisólida <input checked="" type="checkbox"/>		Sólido <input type="checkbox"/>		DATOS DEL ENVÍO			
Dirección				UBICACIÓN				Enviado por: Julio Díaz Zagarra					
Personal de contacto				Departamento: LORETO				Fecha: 30-08-2024					
Teléfono/Anexo				Provincia: LORETO				(DD-MM-AAAA)					
Correo(s) Electrónico(s)				Distrito: TROMPETEROS				Hora: 15:30					
Referencia				MUESTRAS (marcar con una x)				(24 H)					
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)											
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico Ácido Sulfúrico Hidróxido de Sodio Acetato de Zinc Sulfato de Amonio	HNO ₃ H ₂ SO ₄ NaOH Zn(CH ₃ CO ₂) ₂ (NH ₄) ₂ SO ₄									
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS													
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)										
			P	V	E								
5-24/052998	50394-SED-001	26-08-2024 10:29	SED	-	03	-	TPH (6-40)						
6-24/052999	50394-SED-002	26-08-2024 11:17	SED	-	03	-	5-24/053000						
6-24/053000	50394-SED-003	26-08-2024 11:56	SED	-	03	-	6-24/053007						
6-24/053001	50394-SED-004	26-08-2024 12:28	SED	-	03	-							
OBSERVACIONES													
Reportar Fracciones F1, F2 y F3													
Reportar Fracciones F1, F2 y F3													
Reportar Fracciones F1, F2 y F3													
Reportar Fracción F1, F2 y F3													

OBSERVACIONES GENERALES

0: número cero

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO		TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO					
CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		AGUA (Ref.: NTP 214.042)		SUELO		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES			
RESPONSABLE 1 Julio Richard Díaz Z.		Agua Natural: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento		SU: Suelo 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		BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado Otros:		Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados *** <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Refrigeradas <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del plazo de perecibilidad <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Fecha de recepción: 02 SEP. 2024 Hora de recepción: 11:05 Recibido por: ALEX CHAVEZ QUISEP DNI: 76417445	
RESPONSABLE 2 John A. Truma O.											
RESPONSABLE 3 Luis Vila R.											



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N° 0002 - 8 - 2024 - 415																																																							
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input type="checkbox"/> Semisólida <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>				RS/ (DR) N°: 1485 - 2024																																																							
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN: Departamento: LORETO				Enviado por: Richard Diaz																																																							
Personal de contacto: Julio Richard Diaz Zegarra				Provincia: LORETO				Fecha: 30-08-2024																																																							
Teléfono/Anexo: 952 500 311				Distrito: TROMPETEROS				(DD-MM-AAAA)																																																							
Correo(s) Electrónico(s): julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com				MUESTRAS (marcar con una x)				Hora: 15:30																																																							
Referencia: CUENCA DEL RIO CORRIENTES				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">FILTRADA (Marcar con X)</th> <th colspan="2">PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)</th> <th colspan="4">PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS</th> </tr> <tr> <th>Ácido Nítrico</th> <th>HNO₃</th> <th>Ácido Sulfúrico</th> <th>H₂SO₄</th> <th colspan="2">FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)</th> <th>HORA DE MUESTREO (24 h)</th> <th>TIPO DE MATRIZ (*)</th> <th colspan="2">N° ENVASES (*)</th> <th>MIB</th> </tr> <tr> <th>Hidróxido de Sodio</th> <th>NaOH</th> <th>Acetato de Zinc</th> <th>Zn(CH₃CO₂)₂</th> <th>P</th> <th>V</th> <th>E</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sulfato de Amonio</td> <td>(NH₄)₂SO₄</td> <td>ETANOL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS				Ácido Nítrico	HNO ₃	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)		HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*)		MIB	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂	P	V	E					Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄	ETANOL																				Medio de envío: Aéreo (A) <input checked="" type="checkbox"/> Fluvial (F) <input type="checkbox"/> Terrestre (T) <input checked="" type="checkbox"/> Otros: _____			
FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																																																											
Ácido Nítrico	HNO ₃	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)		HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*)		MIB																																																					
Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂	P	V	E																																																									
Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄	ETANOL																																																													
CÓDIGO DE LABORATORIO				CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO				OBSERVACIONES																																																							
H-2000-2024 S0394-HB-001 24-08-2024 14:39 SED 1 - - X				H-2001-2024 S0394-HB-002 24-08-2024 14:11 SED 2 - - X				H-2002-2024 S0394-HB-003 24-08-2024 13:23 SED 2 - - X																																																							
OBSERVACIONES GENERALES																																																															
<p>- MIB: Macroinvertebrados bentónicos</p> <p>- Muestreo con red D-net Área de muestreo: 0,3 m²</p> <p>- Ø: número cero</p>																																																															
LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO		FIRMA:		TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO																																																							
RICHARD DIAZ ZEGARRA				AGUA (Ref.: NTP 214.042)		SUELO		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES																																																			
RESPONSABLE 1		FIRMA:		Agua Natural: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento		SU: Suelo 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		BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado Otros: _____ (***) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado		SI NO Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados *** <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Refrigeradas <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Dentro del plazo de perecibilidad <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ***Marcar en caso aplique		Fecha de recepción: 31-08-2024 Hora de recepción: 10:29 Recibido por:																																																			
MIRIAM GAMBOA MENDOZA																																																															
RESPONSABLE 2		FIRMA:																																																													
NICOL FAUSTINO MEZA																																																															

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-8-2024-415		
Nombre o razón social		ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RS/(DR) N°: 1485-2024		
Dirección		Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María		Líquido	<input type="checkbox"/>	Semisólida	<input type="checkbox"/>	Sólido	<input checked="" type="checkbox"/>	
Personal de contacto		JULIO RICHARD DÍAZ ZEGARRA		UBICACIÓN				DATOS DEL ENVÍO		
Teléfono/Anexo		952500311		Departamento: LORETO				Enviado por: JULIO R. DÍAZ ZEGARRA		
Correo(s) Electrónico(s)		julio-richard-diaz-zegarra@gmail.com		Provincia: LORETO				Fecha: 30-08-2024		
Referencia		CUENCA DEL RÍO CORRIENTES		Distrito: TROMPETEROS				(DD-MM-AAAA)		
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)								
		FILTRADA (Marcar con X)								
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO ₃						
Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄									
Hidróxido de Sodio	NaOH									
Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂									
	Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄								
	ETANOL									
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS										
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*)			PESES		
					P	V	E			
		H-2016-2024	50394-HB-002	24-08-2024	14:11	BIOTA	1	-	-	X
		H-2017-2024	50394-HB-003	24-08-2024	13:23	BIOTA	1	-	-	X

Hora: 15:30 (24 H)

Medio de envío

Aéreo (A) Fluvial (F)

Terrestre (T)

Otros: _____

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES GENERALES

- 0 = NÚMERO CERO

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO			
JULIO R. DÍAZ Z.		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES
		Agua Natural: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento	SU: Suelo 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	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado Otros: _____ (***) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	SI NO Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados *** <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Refrigeradas <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Dentro del plazo de perecibilidad <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ***Marcar en caso aplique	Fecha de recepción: 31-08-2024 Hora de recepción: 10:29 Recibido por: <u>Thony Flores M.</u>	
RESPONSABLE 1	FIRMA:						
NICOL C. FAUSTINO M.							
RESPONSABLE 2	FIRMA:						
MIRIAM L. GAMBOA M.							



ANEXO 5



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Certificado de calibración de equipos de campo



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 1AEQ-0089-2024



Expediente N° 1A22509

Pág. 1 de 2

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 μ S/cm a 200 mS/cm
- Resolución** : 0,1 μ S/cm; 1 μ S/cm; 0,01 mS/cm
4. **Lugar de calibración** : Laboratorio de Físicoquímica 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).

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.

Valor Certificado a 25 °C	N° de lote	Certificado de Análisis	Incertidumbre (k=2)
99,20 μ S/cm	CC24339	4066-14229885	2,1 μ S/cm
1410 μ S/cm	CC24058	4173-14092381	4,6 μ S/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 °C
- Humedad relativa : 58,7 % H.R.

MÓNICA A. SALAZAR RODRÍGUEZ
Laboratorio de Calibración

9. Resultados

Valor Certificado	Lectura promedio del conductímetro	Error	Incertidumbre
99,20 $\mu\text{S/cm}$	99,9 $\mu\text{S/cm}$	0,7 $\mu\text{S/cm}$	2,1 $\mu\text{S/cm}$
1410 $\mu\text{S/cm}$	1411 $\mu\text{S/cm}$	1 $\mu\text{S/cm}$	6 $\mu\text{S/cm}$
12,827 mS/cm	12,58 mS/cm	-0,247 mS/cm	0,058 mS/cm

$$\text{Valor Certificado} = \text{Lectura del Conductímetro} - \text{Error}$$

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 N° de serie del electrodo es 210912581930; Modelo: CDC401
- Antes del ajuste, las lecturas del equipo para los patrones 99,40 $\mu\text{S/cm}$, 1410 $\mu\text{S/cm}$ y 12,827 mS/cm fueron 101,3 $\mu\text{S/cm}$; 1428 $\mu\text{S/cm}$ 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
Página 1 de 2

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 oxígeno disuelto	NSF INASSA S.A.C.	8,3 mg/L	N° 79297

7. CONDICIONES DE REFERENCIA

Temperatura ambiental : 21,7 °C 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 %.



JORGE A. YTUSA PACHECO
Laboratorio de Calibración

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

Pág. 1 de 2

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 Físicoquímica 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	N° 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 N° 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.

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 N° 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 N° :1A22509
Página 1 de 2

Fecha de emisión 2024-02-27

- Solicitante** : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
- Dirección** : Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603 - Jesús María - Lima - Lima
- 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
- Lugar de calibración** : Laboratorio de Temperatura y Humedad de METROIL S.A.C. - Sede Lima
- Fecha de calibración** : 2024 - 02 - 26
- 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)
- 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)

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.

Código	Instrumento Patrón	Certificado de Calibración
IT-569	Termómetro Digital con incertidumbre del orden desde 0,029 °C a 0,053 °C	1AT-0142-2024 / METROIL S.A.C.
IT-570	Termómetro Digital con incertidumbre del orden desde 0,029 °C a 0,053 °C	1AT-0143-2024 / METROIL S.A.C.

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 °C Final: 22,9 °C
Humedad relativa :	Inicial: 68,4 % H.R. Final: 71,3 % H.R.

9. Resultados

SENSOR DE pH			
INDICACION DEL TERMÓMETRO (°C)	CORRECCIÓN (°C)	TCV (°C)	INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN (°C)
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 están integrados al:
 - a. Sensor de pH modelo PHC101 serie: 221192561755
 - b. Sensor de conductividad modelo CDC401 serie: 210912581930
 - c. Sensor de oxígeno disuelto modelo LDO101 serie: 211652593195

FIN DEL DOCUMENTO

ANEXO 6



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Ficha de verificación y ajuste de equipos

1. DATOS

Administrado/Procedencia: _____
 Unidad Fiscalizable: _____
 Ubicación: **Distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto**
 Referencia: **Cuenca del río Corrientes, comunidad nativa Nueva Jerusalen**

Código de acción: 0002-8-2024-415
 Expediente: 2020-05-197

Fecha: **26/08/2024**

2. MULTIPARÁMETRO

Marca	HACH	Modelo	HQ40d	Número de serie	15050000610
-------	------	--------	-------	-----------------	-------------

2.1 SENSOR DE TEMPERATURA

Marca	HACH	Modelo	HQ40d	Número de serie - sensor	221192561755
N.º de Certificado de calibración	1AT-0610-2024	Fecha calibración	26/02/2024	Fecha de vencimiento calibración	26/02/2025

2.2 VERIFICACIÓN - AJUSTE DEL ELÉCTRODO DE pH

Marca	HACH	Modelo	PHC101	Número de serie - electrodo	221192561755
N.º de Certificado de calibración	1AEQ-0044-2024	Fecha calibración	19/02/2024	Fecha de vencimiento calibración	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.º de Certificado de calibración	1AEQ-0089-2024	Fecha calibración	19/02/2024	Fecha de vencimiento calibración	19/02/2025

Método: SM 2510 - B

Constante celular: 0,40 cm⁻¹ +/- 10 %

Verificación						Ajuste				
Marca	Lote	Valor Teórico $\mu\text{S/cm}$	Tolerancia $\mu\text{S/cm}$	Lectura Conductividad		Marca	Lote	Concentración $\mu\text{S/cm}$ (Teórico)	Constante Celular (cm ⁻¹)	Rango
				$\mu\text{S/cm}$	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 - electrodo	211652593195
N.º de Certificado de calibración	1ACEQ-0031-2024	Fecha calibración	19/02/2024	Fecha de vencimiento calibración	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 - electrodo	-
N.º de Certificado de calibración	-	Fecha calibración	-	Fecha de vencimiento calibración	-

VERIFICACIÓN - AJUSTE

Verificación						Ajuste				
Marca	Lote	Fecha de vencimiento	Valor teórico mV	Lectura mV	Tolerancia	Marca	Lote	Fecha de vencimiento	Valor teórico	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.

PM0313-F01

Versión: 00

Fecha: 29/12/2023



Firmado digitalmente por:
 INUMA OLIVEIRA JOHN ADAMS
 FIR 41559889 hard
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 17/09/2024 18:30:18-0500



Firmado digitalmente por:
 RICAPA ATENCIO JHONATAN
 GUILLERMO FIR 71024753 hard
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 17/09/2024 19:11:42-0500

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 Evaluación y de Fiscalización 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: 2020-05-197			
Referencia		Cuenca del Río 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%
		≤ 84 µS/cm	> 84 µS/cm - ≤ 1413 µS/cm	>1413 µS/cm			10,01	HACH	A3262			NTP 214.046 *			
Criterios de Aceptación de Duplicados		RPD ≤ 1,7 %	RPD ≤ 0,6 %	RPD ≤ 3,2 %			RPD ≤ 4,0 %					RPD OXÍGENO POR LUMINISCENCIA ≤ 4,0 %			

CÓDIGO DEL PUNTO	Hora	Fecha	COORDENADAS Sistema, zona:	Altitud (m s.n.m.)	T (°C)				pH (unid. pH)				Cond. (µS/cm)				OD (mg/L)				x 100	Observaciones
					Lectura 1	Lectura 2	C	NC	Lectura 1	Lectura 2	C	NC	Lectura 1	Lectura 2	C	NC	Lectura 1	Lectura 2	C	NC		
S0394-AS-002	11:24	26/08/2024	E : 366757 N : 9693649	240	-	-			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 :																			

Responsable 1	Firma	Responsable 2	Firma	Lider de equipo	Firma
---------------	-------	---------------	-------	-----------------	-------

* NTP 2014.046 2013 Calidad de Agua. Determinación de oxígeno disuelto en agua. Sensor basado en luminiscencia.

MR
RPD:
MC

Material de Referencia
Relative Standard Deviation
Muestra Control



Firmado digitalmente por:
INUMA OLIVEIRA JOHN ADAMS
FIR 41559889 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 17/09/2024 19:07:18-0500



Firmado digitalmente por:
RICAPA ATENCIO JHONATAN
GUILLERMO FIR 71024753 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 17/09/2024 19:12:26-0500

ANEXO F

Reportes de resultados

ANEXO F.1

Reporte de resultados N.º 076-2024-SSIM

Título de la evaluación : Reporte de resultados de agua superficial y sedimento de la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0394, 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 : 2020-05-197 Código de acción : 0002-8-2024-415

Tipo de origen : Programada

Fecha de aprobación : 11 de octubre de 2024 Reporte N.º : 076-2024-SSIM

Profesionales que aportaron a este documento:

N.º	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	N.º de Colegiatura
1	John Adams Inuma Oliveira	Biólogo	Campo y gabinete	CBP 14330
2	Kelly Vargas Solorzano	Ingeniera Ambiental	Gabinete	CIP 185357

1. INFORMACIÓN GENERAL

a.	Tipo de evaluación	Evaluación por normativa especial (Ley N.º 30321)
b.	Distrito	Trompeteros
c.	Provincia	Loreto
d.	Departamento	Loreto
e.	Ámbito de estudio	Sitio S0394, ubicado a 130 m al sureste adyacente a la plataforma J, que contiene a los pozos DORI-12XD, DORI-18D y DORI-20H, en microcuenca CORR-34, a aproximadamente 7,5 km (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 N°070-2024-SSIM
b.	Ubicación espacial de los puntos de muestreo	RC N°070-2024-SSIM

c. Matriz evaluada	d. Parámetros evaluados	e. Cantidad de puntos de muestreo
Agua superficial	Fisicoquímicos	
	Temperatura ^a	3
	Potencial de hidrógeno (pH) ^a	
	Conductividad eléctrica ^a	
	Oxígeno disuelto ^a	
	Aceites y grasas ^b	3
	Orgánicos	
	Hidrocarburos totales de petróleo TPH (C8-C40) ^b	3
	Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX) ^b	3
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) ^b	3
Inorgánicos		
Metales totales (Sb, As, Ba, Cd, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, Tl, Zn) ^c	4	

c. Matriz evaluada	d. Parámetros evaluados	e. Cantidad de puntos de muestreo
	Cromo VI ^b	3
Sedimento	Orgánicos	
	Hidrocarburos totales de petróleo TPH (C6-C40) ^d	4
	Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX) ^d	4
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) ^d	4
	Inorgánicos	
	Metales totales (As, Cd, Cu, Cr total, Hg, Pb, Zn) ^d	4

Nota:

- Por cada parámetro evaluado de agua superficial se obtuvo diferente cantidad de muestras (3^b muestras, 4^c muestras); asimismo, por cada parámetro de campo se obtuvo 3^a mediciones.
- Como controles de campo para agua superficial se incluyeron: 1 duplicado de metales totales y 1 blanco viajero.
- Por cada parámetro evaluado de sedimento se obtuvo 4^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 S0394, 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 <i>Atlantic RBCA (Risk – Based Corrective Action) for Impacted Sites in Atlantic Canada User Guidance V4</i> (actualizado en 2022)
Tabla B.1.2	Metales totales, hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) y BTEX en sedimento comparados referencialmente con la <i>Canadian Environmental Quality Guidelines – Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life (CEQG-SQG, 2002)</i> y con el <i>Atlantic RBCA - Ecological Tier I Environmental Quality Standards (EQS) for Sediment</i> (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)
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

Profesionales que aportaron a este documento:



Firmado digitalmente por:
LEON ANTUNEZ Milena Jenny
FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 11/10/2024 17:47:48-0500



Firmado digitalmente por:
VARGAS SOLORZANO Kelly
FIR 42670700 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 11/10/2024 17:50:48-0500



Firmado digitalmente por:
MORALES QUILLAMA Milma
FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de
conformidad
Fecha: 11/10/2024 17:58:19-0500

ANEXOS



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Reporte de resultados de agua superficial y sedimento de la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0394, ubicado en el Lote 192, 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

ANEXO A.1



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Concentraciones y valores de agua superficial comparados con los ECA para Agua- 2017



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

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

Tabla A.1.1. Características fisicoquímicas, inorgánicas y orgánicas en el agua superficial comparadas con los ECA para Agua-2017

Código de sitio		S0394			Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua D. S. N.° 004-2017- MINAM
Código de muestra		S0394-AS-001	S0394-AS-002	S0394-AS-003	
Fecha de muestreo		26/08/2024	26/08/2024	26/08/2024	
Hora de muestreo		10:19	10:24	11:58	Categoría 4: Conservación del ambiente acuático Subcategoría E2: Ríos de selva
N.º Informe de ensayo		IE-24-25101	IE-24-25101	IE-24-25101	
Parámetros	Unidad				
Parámetros Físico - Químicos					
Aceites y Grasas*	mg/L	<0,50	<0,50	<0,50	
Conductividad***	µS/cm	21,48	11,45	8,01	1000
Oxígeno Disuelto ***	mg/L	5,43	6,07	6,09	>=5,0
Potencial de Hidrógeno (pH)***	Unidad pH	6,09	6,10	5,55	6,5 - 9,5
Temperatura***	°C	23,5	23,6	23,8	Δ 3
Inorgánicos: Metales - Especiación					
Cromo Hexavalente (VI)*	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	0,011
Inorgánicos: Metales Totales por ICP-MS					
Aluminio**	mg/L	0,328	0,312	0,287	-
Antimonio**	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,64
Arsénico**	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,15
Bario**	mg/L	0,27252	0,18783	0,03951	1
Berilio**	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	-
Bismuto**	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	-
Boro**	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	-
Cadmio**	mg/L	<0,00020	<0,00020	<0,00020	-
Calcio**	mg/L	0,568	0,577	0,314	-
Cobalto**	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	-
Cobre**	mg/L	0,00060	0,00025	0,00049	0,1
Cromo**	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	-
Estaño**	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	-
Estroncio**	mg/L	0,00994	0,00842	0,00731	-
Fosforo**	mg/L	<0,006	0,006	0,013	0,05
Hierro**	mg/L	4,6620	2,4120	1,1221	-
Litio**	mg/L	<0,00010	<0,00010	<0,00010	-
Magnesio**	mg/L	0,1608	0,1913	0,1823	-
Manganeso**	mg/L	0,16911	0,14833	0,03537	-
Mercurio**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	0,0001
Molibdeno**	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	-

Código de sitio		S0394			Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua D. S. N.° 004-2017- MINAM
Código de muestra		S0394-AS-001	S0394-AS-002	S0394-AS-003	
Fecha de muestreo		26/08/2024	26/08/2024	26/08/2024	
Hora de muestreo		10:19	10:24	11:58	
N.º Informe de ensayo		IE-24-25101	IE-24-25101	IE-24-25101	Categoría 4: Conservación del ambiente acuático Subcategoría E2: Ríos de selva
Parámetros	Unidad				
Parámetros Físico - Químicos					
Níquel**	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,052
Plata**	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	-
Plomo**	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0025
Potasio**	mg/L	0,691	0,739	0,688	-
Selenio**	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	0,005
Sodio**	mg/L	0,2366	0,2157	0,3221	-
Talio**	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,0008
Titanio**	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	-
Uranio**	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	-
Vanadio**	mg/L	0,0008	0,0007	0,0009	-
Zinc**	mg/L	0,00241	0,00300	0,00348	0,12
Orgánicos: BTEX					
Benceno**	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,05
Tolueno**	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	-
Etilbenceno**	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	-
Total Xilenos**	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	-
m,p- Xileno**	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	-
o-Xileno**	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	-
Orgánicos: Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)					
1-Metilnaftaleno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
2-Metilnaftaleno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Acenafteno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Acenaftileno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Antraceno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	0,0004
Benzo (a) antraceno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Benzo (a) pireno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	0,0001
Benzo (b) fluoranteno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Benzo (g,h,i) perileno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Benzo (k) fluoranteno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Criseno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Dibenzo (a,h) antraceno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-

Código de sitio		S0394			Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua D. S. N.° 004-2017- MINAM
Código de muestra		S0394-AS-001	S0394-AS-002	S0394-AS-003	
Fecha de muestreo		26/08/2024	26/08/2024	26/08/2024	
Hora de muestreo		10:19	10:24	11:58	
N.º Informe de ensayo		IE-24-25101	IE-24-25101	IE-24-25101	Categoría 4: Conservación del ambiente acuático Subcategoría E2: Ríos de selva
Parámetros	Unidad				
Parámetros Físico - Químicos					
Fenantreno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Fluoranteno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	0,001
Fluoreno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática)**	mg/L	<0,001800	<0,001800	<0,001800	-
Indeno (1,2,3-cd) pireno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Naftaleno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Pireno**	mg/L	<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	0,5

Fuente: Informe de ensayo del laboratorio ALAB E.I.R.L.

(*): Parámetros que se encuentran cubiertos por la Acreditación INACAL-DA con Registro N.º LE-096

(**): Parámetros que se encuentran cubierto por la Acreditación N.º TL-833 emitida por IAS (Internacional Acreditación Service).

(***): Corresponden a parámetros de campo cuyos resultados se encuentran en el Reporte de campo N.º 068-2024-SSIM del 04 de octubre de 2024.

 : Resultados que exceden los valores de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua, según el Decreto Supremo N.º 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 Guidance V4* (actualizado en 2022)

Código de sitio		S0394				<i>Atlantic RBCA (Risk – Based Corrective Actions) for Impacted Sites in Atlantic Canada Version 4.0 User Guidance (updated July 2022) Appendix 2 – Ecological Screening Protocol for Impacted Sites in Atlantic Canada</i> Protocolo de detección ecológico para sitios impactados en el Atlántico de Canadá de la Guía del usuario del Atlantic RBCA (Acción correctiva basada en riesgos) versión 4.0 (actualización julio 2022)
Código de muestra		S0394-SED-001	S0394-SED-002	S0394-SED-003	S0394-SED-004	
Fecha de muestreo		26/08/2024	26/08/2024	26/08/2024	26/08/2024	
Hora de muestreo		10:29	11:17	11:56	12:28	
N.º Informe de ensayo		ESC-PE01-24-02509	ESC-PE01-24-02509	ESC-PE01-24-02509	ESC-PE01-24-02509	
Parámetros	Unidad					
Hidrocarburos totales de Petróleo						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	m/kg PS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	-
Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)	mg/kg PS	61,0	55,0	16,0	42,0	-
Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)	mg/kg PS	91,0	125	9,00	135	-
**TPH (C6-C40)	mg/kg PS	152	180	25,0	177	500

Fuente: Informe de ensayo del laboratorio AGQ Perú S.A.C.

Todos los parámetros se encuentran cubiertos por la Acreditación N.º 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 – Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life* (CEQG-SQG, 2002) y con el *Atlantic RBCA - Ecological Tier I Environmental Quality Standards (EQS) for Sediment* (actualizado en 2023)

Código de sitio	S0394				Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME) Consejo Canadiense de Ministros del Medio Ambiente Canadian Environmental Quality Guidelines – Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life (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	S0394-SED-001	S0394-SED-002	S0394-SED-003	S0394-SED-004			
Fecha de muestreo	26/08/2024	26/08/2024	26/08/2024	26/08/2024			
Hora de muestreo	10:29	11:17	11:56	12:28			
N.º Informe de ensayo	ESC-PE01-24-02518	ESC-PE01-24-02518	ESC-PE01-24-02518	ESC-PE01-24-02518	PEL ^(****)	EQS para sedimento de agua dulce ^(****)	
Parámetros	Unidad						
Inorgánicos: Metales Totales por ICP-MS							
Aluminio*	mg/kg PS	4 636	11 980	2 997	10 582	-	-
Antimonio*	mg/kg PS	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	0,2115	-	-
Arsénico*	mg/kg PS	0,789	1,61	0,624	1,07	17	17
Bario*	mg/kg PS	70,30	351,7	18,73	165,4	-	-
Berilio*	mg/kg PS	0,0523	0,1657	0,0929	0,1151	-	-
Boro*	mg/kg PS	< 0,0120	< 0,0120	< 0,0120	< 0,0120	-	-
Cadmio*	mg/kg PS	0,0341	0,0858	<0,0008	0,0314	3,5	3,5
Calcio*	mg/kg PS	56,10	116,6	42,49	113,2	-	-
Cobalto*	mg/kg PS	0,8034	1,348	0,5627	0,8036	-	-
Cobre*	mg/kg PS	2,64	7,31	1,19	6,01	197	197
Cromo total*	mg/kg PS	6,376	11,14	3,617	9,798	90	90
Estaño*	mg/kg PS	0,3466	0,2255	0,4675	0,7479	-	-
Estroncio*	mg/kg PS	1,430	5,677	1,572	3,572	-	-
Fósforo*	mg/kg PS	43	80	41	76	-	-
Hierro *	mg/kg PS	11 228	26 228	6 676	15 221	-	-
Litio*	mg/kg PS	0,644	1,85	0,526	1,55	-	-
Magnesio*	mg/kg PS	70	142	53	204	-	-
Manganeso*	mg/kg PS	36,1	83,5	16,7	50,5	-	-
Mercurio*	mg/kg PS	< 0,010	0,088	< 0,010	0,077	0,486	0,486
Molibdeno*	mg/kg PS	< 0,002	0,078	< 0,002	0,176	-	-
Níquel*	mg/kg PS	0,777	1,69	0,504	1,41	-	75
Plata*	mg/kg PS	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-	-

Código de sitio		S0394				Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME) Consejo Canadiense de Ministros del Medio Ambiente Canadian Environmental Quality Guidelines – Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life (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		S0394-SED-001	S0394-SED-002	S0394-SED-003	S0394-SED-004		
Fecha de muestreo		26/08/2024	26/08/2024	26/08/2024	26/08/2024		
Hora de muestreo		10:29	11:17	11:56	12:28		
N.º Informe de ensayo		ESC-PE01-24-02518	ESC-PE01-24-02518	ESC-PE01-24-02518	ESC-PE01-24-02518	PEL (***)	EQS para sedimento de agua dulce (****)
Parámetros	Unidad						
Plomo*	mg/kg PS	5,241	11,10	4,193	7,942	91,3	91,3
Potasio*	mg/kg PS	52,2	155	50,3	191	-	-
Selenio*	mg/kg PS	<0,006	1,29	<0,006	1,29	-	-
Sodio*	mg/kg PS	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	-	-
Talio*	mg/kg PS	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-	-
Titanio*	mg/kg PS	79	88	96	57	-	-
Vanadio*	mg/kg PS	31	65	22	44	-	-
Zinc*	mg/kg PS	11,9	36,1	7,55	14,9	315	315
Orgánicos: Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)							
Acenafteno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,0889	0,0889
Acenaftileno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,128	0,128
Antraceno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,245	0,245
Benzo (a) antraceno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,385	0,385
Benzo (a) pireno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,782	0,782
Benzo (b) fluoranteno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	-	-
Benzo (e) pireno**	mg/kg PS	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	-	-
Benzo (g,h,i) perileno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	-	0,32
Benzo (k) fluoranteno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	-	-
Criseno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	0,014	0,014	0,862	0,862
Dibenzo (a,h) antraceno**	mg/kg PS	< 0,0040	< 0,0040	< 0,0040	< 0,0040	0,135	0,135
Fenantreno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,515	0,515
Fluoranteno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	2,355	2,355
Fluoreno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,144	0,144

Código de sitio	S0394				Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME) Consejo Canadiense de Ministros del Medio Ambiente	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	S0394-SED-001	S0394-SED-002	S0394-SED-003	S0394-SED-004			
Fecha de muestreo	26/08/2024	26/08/2024	26/08/2024	26/08/2024	Canadian Environmental Quality Guidelines – Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life (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)	EQS para sedimento de agua dulce (****)	
Hora de muestreo	10:29	11:17	11:56	12:28			
N.º Informe de ensayo	ESC-PE01-24-02518	ESC-PE01-24-02518	ESC-PE01-24-02518	ESC-PE01-24-02518	PEL (***)		
Parámetros	Unidad						
Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	-	3,2
Naftaleno	mg/kg PS	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,391	0,391
Pireno	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,875	0,875
Orgánicos: BTEX							
Benceno	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-	1,2
Tolueno	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-	1,4
Etilbenceno	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-	1,2
Xilenos	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-	1,3
m-xileno	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-	-
o-xileno	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-	-
p-xileno	mg/kg PS	< 0,010	< 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.º LE-072.

(**): Parámetros cuyos ensayos se encuentran cubiertos por la Acreditación N.º 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.

(-): 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

Tabla C.1.1 Concentraciones de metales totales en el blanco viajero (BKV)

Código de muestra		BKV
Fecha de muestreo		25/07/2024
Hora de muestreo		11:00
N.º Informe de ensayo		IE-24-25124
Parámetros	Unidad	
Inorgánicos: Metales Totales ICP-MS		
Aluminio	mg/L	<0,003
Antimonio	mg/L	<0,0020
Arsénico	mg/L	<0,0010
Bario	mg/L	<0,00030
Berilio	mg/L	<0,0003
Bismuto	mg/L	<0,010
Boro	mg/L	<0,0010
Cadmio	mg/L	<0,00020
Calcio	mg/L	<0,004
Cobalto	mg/L	<0,0020
Cobre	mg/L	<0,00020
Cromo	mg/L	<0,0003
Estaño	mg/L	<0,0010
Estroncio	mg/L	<0,00005
Fosforo	mg/L	<0,006
Hierro	mg/L	<0,0020
Litio	mg/L	<0,00010
Magnesio	mg/L	<0,0020
Manganeso	mg/L	<0,00005
Mercurio	mg/L	<0,000100
Molibdeno	mg/L	<0,0010
Níquel	mg/L	<0,0004
Plata	mg/L	<0,0010
Plomo	mg/L	<0,0010
Potasio	mg/L	<0,010
Selenio	mg/L	<0,002
Sodio	mg/L	<0,0010
Talio	mg/L	<0,0004
Titanio	mg/L	<0,0010
Uranio	mg/L	<0,0003
Vanadio	mg/L	<0,0003
Zinc	mg/L	<0,00020

Fuente: Informes de ensayo del laboratorio Analytical Laboratory E.I.R.L

Todos los parámetros se encuentran cubiertos por la Acreditación N° TL-833 emitida por IAS (*International Accreditation Service*).

BKV: Blanco viajero

Tabla D,1,2 Diferencia porcentual de concentraciones de metales totales en agua superficial entre muestra y duplicado

Código de muestra		S0394-AS-002	S0394-AS-002-DUP	RPD(%)
Fecha de muestreo		26/08/2024	26/08/2024	
Hora de muestreo		10:24	10:24	
N,º Informe de ensayo		IE-24-25101	IE-24-25100	
Parámetros	Unidad			
Metales totales por ICP-MS				
Aluminio	mg/L	0,312	0,316	1,27
Antimonio	mg/L	<0,0020	<0,0020	-
Arsénico	mg/L	<0,0010	<0,0010	-
Bario	mg/L	0,18783	0,18968	0,98
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	0,577	0,525	9,44
Cobalto	mg/L	<0,0020	<0,0020	-
Cobre	mg/L	0,00025	0,00025	0,00
Cromo	mg/L	<0,0003	<0,0003	-
Estaño	mg/L	<0,0010	<0,0010	-
Estroncio	mg/L	0,00842	0,00846	0,47
Fosforo	mg/L	0,006	0,006	0,00
Hierro	mg/L	2,4120	2,4317	0,81
Litio	mg/L	<0,00010	<0,00010	-
Magnesio	mg/L	0,1913	0,1954	2,12
Manganeso	mg/L	0,14833	0,14910	0,52
Mercurio	mg/L	<0,000100	<0,000100	-
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	0,739	0,740	0,14
Selenio	mg/L	<0,002	<0,002	-
Sodio	mg/L	0,2157	0,2349	8,52
Talio	mg/L	<0,0004	<0,0004	-
Titanio	mg/L	<0,0010	<0,0010	-
Uranio	mg/L	<0,0003	<0,0003	-
Vanadio	mg/L	0,0007	0,0008	13,33
Zinc	mg/L	0,00300	0,00278	7,61

Fuente: Informes de ensayo del laboratorio Analytical Laboratory E.I.R.L.

Todos los parámetros se encuentran cubiertos por la Acreditación N° TL-833 emitida por IAS (International Accreditation Service).

RPD: Diferencia porcentual relativa,

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

ANEXO D



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

INFORMES DE ENSAYO

ANEXO D.1



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Agua superficial

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-24-25101

N° Id.: 0000124764

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

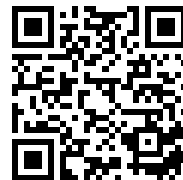
II.- DATOS DEL SERVICIO

- 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 : 3
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. Pág.1 de 6

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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25101

N° Id.: 0000124764

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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25101

N° Id.: 0000124764

V. RESULTADOS

ITEM	1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-24-73703	M-24-73704	M-24-73705
CÓDIGO DEL CLIENTE: ^(A)	S0394-AS-001	S0394-AS-002	S0394-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 :	26-08-2024 10:19	26-08-2024 10:24	26-08-2024 11:58

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	0,328	0,005	0,312	0,005	0,287	0,004
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	0,27252	0,0051	0,18783	0,00351	0,03951	0,00074
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	0,568	0,008	0,577	0,008	0,314	0,004
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	0,00060	0,00001	0,00025	0,00001	0,00049	0,00001
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	0,00994	0,00004	0,00842	0,00003	0,00731	0,00003
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA	0,006	0,0001	0,013	0,0002
Hierro ²	mg/L	0,0010	0,0020	4,6620	0,0802	2,4120	0,0415	1,1221	0,0193

⁽¹⁾ 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.

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25101

ITEM	1		2		3				
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-24-73703		M-24-73704		M-24-73705				
CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)	S0394-AS-001		S0394-AS-002		S0394-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 :	26-08-2024 10:19		26-08-2024 10:24		26-08-2024 11:58				
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio ²	mg/L	0,0006	0,0020	0,1608	0,0028	0,1913	0,0033	0,1823	0,0032
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,16911	0,0032	0,14833	0,0028	0,03537	0,00067
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	0,691	0,011	0,739	0,011	0,688	0,011
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	0,2366	0,0047	0,2157	0,0043	0,3221	0,0064
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	0,0008	0,00001	0,0007	0,00001	0,0009	0,00002
Zinc ²	mg/L	0,00010	0,00020	0,00241	0,00006	0,00300	0,00007	0,00348	0,00008
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.

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25101

ITEM	1		2		3				
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-24-73703		M-24-73704		M-24-73705				
CÓDIGO DEL CLIENTE: ^(A)	S0394-AS-001		S0394-AS-002		S0394-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 :	26-08-2024 10:19		26-08-2024 10:24		26-08-2024 11:58				
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.

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25101

ITEM	1	2	3						
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-24-73703	M-24-73704	M-24-73705						
CÓDIGO DEL CLIENTE: ^(A)	S0394-AS-001	S0394-AS-002	S0394-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 :	26-08-2024 10:19	26-08-2024 10:24	26-08-2024 11:58						
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 Petróleo (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.

VI. OBSERVACIONES

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

"FIN DE DOCUMENTO"

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO		MUESTRA CONTROL		MUESTRA FORTIFICADA		DUPLICADO	
			Resultado	Criterio	Resultado	Criterio	Resultado1	Resultado2	Criterio	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
Fenantrano	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 Petróleo (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%	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

(*) Los resultados obtenidos corresponde a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA

NA: No Aplica

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

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

OS: 4313
CC-24-100858
IE-24-25101

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-8-2024-415												
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>				RS/TDR N°: 1484-2024												
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN				DATOS DEL ENVÍO												
Personal de contacto: Julio R. Díaz Zegarra				Departamento: LORETO				Enviado por: Julio Díaz Zegarra												
Teléfono/Anexo: 952500311				Provincia: LORETO				Fecha: 30-08-2024												
Correo(s) Electrónico(s): Julio.richard.diaz-zegarra@gmail.com				Distrito: TROPETEÑA				(DD-MM-AAAA)												
Referencia: Cuenca Río Corrientes				MUESTRAS (marcar con una x)				Hora: 15:30												
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)																		
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		Ácido Nítrico	HNO ₃															
				Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	X														
				Hidróxido de Sodio	NaOH															
				Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂															
				Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄															
				PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			Alc/ke	Cr/bo	TPH	(Cg-cup)	HAP	BTEX	Metales	Tricloro	PIPC	Crómio VI			
					P	V	E													
M-24-73703		30/08/2024	10:19	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
M-24-73704		30/08/2024	10:24	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
M-24-73705		30/08/2024	11:58	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			

Medio de envío

Aéreo (A) Fluvial (F)

Terrestre (T)

Otros: _____

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES GENERALES

0: número cero

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Julio Díaz Z.		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 1	FIRMA:	SUELO	Otros: _____	Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Fecha de recepción: 01-09-24	
		SEDIMENTO		Preservantes adecuados *** <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Hora de recepción: 11:30	
		LODO		Refrigeradas <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Recibido por: STEFANY PAISMA	
		AGUA	TIPO DE ENVASE	Dentro del plazo de perecibilidad <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
RESPONSABLE 2	FIRMA:	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	***Marcar en caso aplique		
Thonatan Ricapa A.		AGUA Natural: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal AGUA Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial AGUA Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera AGUA de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento	SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo			

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-24-25100

N° Id.: 0000124763

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

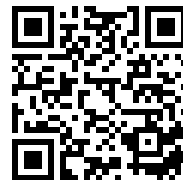
II.- DATOS DEL SERVICIO

- 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.- MUESTREO 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.

Pág. 1 de 4

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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25100

N° Id.: 0000124763

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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25100
N° Id.: 0000124763
V. RESULTADOS

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-24-73702
CÓDIGO DEL CLIENTE: ^(A)	S0394-AS-002-DUP
PRODUCTO ^(A)	Agua Natural
SUB PRODUCTO: ^(A)	Agua Superficial de Río
FECHA y HORA DE MUESTREO :	26-08-2024 10:24

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	0,316	0,005
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	0,18968	0,00355
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	0,525	0,007
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre ²	mg/L	0,00010	0,00020	0,00025	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	0,00846	0,00003
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	0,006	0,0001
Hierro ²	mg/L	0,0010	0,0020	2,4317	0,0418
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA
Magnesio ²	mg/L	0,0006	0,0020	0,1954	0,0034

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.

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25100

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-24-73702
CÓDIGO DEL CLIENTE: ^(A)	S0394-AS-002-DUP
PRODUCTO ^(A)	Agua Natural
SUB PRODUCTO: ^(A)	Agua Superficial de Río
FECHA y HORA DE MUESTREO :	26-08-2024 10:24

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,14910	0,00282
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	0,740	0,011
Selenio ²	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Sodio ²	mg/L	0,0003	0,0010	0,2349	0,0047
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	0,0008	0,00001
Zinc ²	mg/L	0,00010	0,00020	0,00278	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"

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

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

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

OS: 4313
 CC-24-100856
 IE-24-25100

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-8-2024-415			
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>				RS/TDR N°: 1484-2024			
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN				DATOS DEL ENVÍO			
Personal de contacto: Julio R. Díaz Zegarra				Departamento: LORETO				Enviado por: Julio Díaz Zegarra			
Teléfono/Anexo: 952500371				Provincia: LORETO				Fecha: 30-08-2024			
Correo(s) Electrónico(s): julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com				Distrito: TROMPETERAS				(DD-MM-AAAA)			
Referencia: Cuenca Río Carrión				Hora: 15:30				(24 H)			
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)									
		FILTRADA (Marcar con X)									
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		Ácido Nítrico	HNO ₃	<input checked="" type="checkbox"/>					
		Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄								
		Hidróxido de Sodio	NaOH								
		Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂								
		Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄								
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS											
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (")								
			P	V	E						
1-24-23702 50394-AS-002-DUP	26-08-2024	ASR	01	-	-						
OBSERVACIONES											

0: numero cero

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Julio R. Díaz Z		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
RESPONSABLE 1	FIRMA:	AGUA Natural: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal AGUA Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial AGUA Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera AGUA de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento	SU: Suelo SEDIMENTO SED: Sedimento LODO LD: Lodo AGUA	Otros: _____	SI	NO	Fecha de recepción:
John Luciano O.					<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-09-24
RESPONSABLE 2	FIRMA:				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hora de recepción:
Jonathan Ricapa A.					<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11:30
					<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Recibido por: STEFANY RAMOS
					***Marcar en caso aplique		



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



Presente.-

Atención : Pascual Mato Rosario Judith / Nanette Tapia Wan

Area: DEAM-Dirección de Evaluación Ambiental-SSIM

Asunto: Envío de informes de ensayo CONTRATO N° 054-2021-OEFA

Fisico - Mesa de partes 2 juegos de informe de ensayo, 2 juegos de cadenas de custodia, 2 juegos de control de calidad.

INFORME DE ENSAYO	ORDEN DE SERVICIO	PROFORMA	RS	MES
IE-24-25109	0000004313-2024-0000	0000007743-2021-2145	1484-2024	Julio
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

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 envío aprox de 4 puntos por cooler) -1 cooler (para el envío 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

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 notificará por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.

Proveedor
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.



Firmado digitalmente por:
MORALES QUILLAMA Vilma
FAU 20521288789 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 09/08/2024 18:07:37-0500



8/9/2024 4:40:43 PM
Firmado digitalmente por:
PASCUAL MATO Rosario
Judith FAU 20521288789 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 09/08/2024 17:08:55-0500

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.

Pág.1 de 4

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.: 961 768 826

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 PRINCIPALAv. 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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25124

N° Id.: 0000124787

V. RESULTADOS

	ITEM				
	CÓDIGO DE LABORATORIO:			1	
	CÓDIGO DEL CLIENTE: ^(A)			M-24-73754	
	PRODUCTO ^(A)			BKV	
	SUB PRODUCTO: ^(A)			Agua de Proceso	
	FECHA y HORA DE MUESTREO :			Agua Purificada	
				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.

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25124

ITEM

CÓDIGO DE LABORATORIO: 1
 CÓDIGO DEL CLIENTE: (A) M-24-73754
 PRODUCTO (A) BKV
 SUB PRODUCTO: (A) Agua de Proceso
 FECHA y HORA DE MUESTREO : Agua Purificada
 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
Níquel 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"

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

SEDE PRINCIPAL

Av. Guardia Chalaca N° 1877,
Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 128

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

ANEXO D.2



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Sedimento

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (^):	OEFA
Estudio	ESC-PE01-24-02509 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 3^(^):	---			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



Código de verificación

FECHA EMISIÓN: 11/09/2024

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-PE01-24-02509 RS N°1483-2024	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS
---------	----------------------------------	---------------	------------

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia Descripción(*)	S-24/052998 RS N° 1483-2024 / S0394-SED-00 1	Incert	S-24/052999 RS N° 1483-2024 / S0394-SED-00 2	Incert	S-24/053000 RS N° 1483-2024 / S0394-SED-00 3	Incert	S-24/053001 RS N° 1483-2024 / S0394-SED-00 4	Incert
------------------------------------	--	--------	--	--------	--	--------	--	--------

Parámetro	Unidades								
Hidrocarburos									
Hidrocarburos Totales de Petróleo C10-C28	mg/kg PS	61,0	±18	55,0	±16	16,0	±4,7	42,0	±12
Hidrocarburos Totales de Petróleo C28-C40	mg/kg PS	91,0	±36	125	±50	9,00	±3,6	135	±54
Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C10	mg/kg PS	< 0,30	-	< 0,30	-	< 0,30	-	< 0,30	-
Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C40	mg/kg PS	152	-	180	-	25,0	-	177	-

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 n° TL-502 emitida por IAS.

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

Estudio	ESC-PE01-24-02509 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 Detec es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos). Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

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

Estudio	ESC-PE01-24-02509 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-24/052998	S0394-SED-001	26/08/2024 10:29	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	S-PR-0031	*Cliente (*)
S-24/052999	S0394-SED-002	26/08/2024 11:17	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	S-PR-0031	*Cliente (*)
S-24/053000	S0394-SED-003	26/08/2024 11:56	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	S-PR-0031	*Cliente (*)
S-24/053001	S0394-SED-004	26/08/2024 12:28	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-PE01-24-02509 RS N°1483-2024

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

Observaciones (*):

S-24/052998 CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad.

S-24/052999 CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad.

S-24/053000 CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad.

S-24/053001 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.

N° de Referencia 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
 (Código laboratorio):
 Análisis: S-PR-0031
 Fecha Emisión: 9/09/2024

Técnica	Parámetro AT	Unidad	Controles				Criterio de Aceptación		
			Bianco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Bianco	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

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-8-2024-415														
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RS/ TDR N°: 1482-2024														
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María			Líquido	<input type="checkbox"/>	Semisólida	<input checked="" type="checkbox"/>	Sólido	<input type="checkbox"/>	DATOS DEL ENVIO												
Personal de contacto	Julio Richard Díaz Zegarra			UBICACIÓN				Enviado por: Julio Díaz Zegarra														
Teléfono/Anexo	52 500 311			Departamento:	LORETO				Fecha: 30-08-2024													
Correo(s) Electrónico(s)	Julio.Richard.diaz.zegarra@gmail.com			Provincia:	LORETO				Hora: 15:30													
Referencia	Cuenco del Río Compientes			Distrito:	TROMPETEROS				Medio de envío													
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)				MUESTRAS (marcar con una x)																
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO ₃																		
			Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄																		
			Hidróxido de Sodio	NaOH																		
			Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂																		
			Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄																		
PARÁMETROS FISCOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																						
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			Hg	Total	+ Hg	DT6X	HAP												
			P	V	E																	
5-24/053039	50394-SED-001	26-08-2024 10:29	SED	01	03	-	✓	✓	✓													
5-24/053040	50394-SED-002	26-08-2024 11:17	SED	01	03	-	✓	✓	✓													
5-24/053041	50394-SED-003	26-08-2024 11:56	SED	01	03	-	✓	✓	✓													
5-24/053042	50394-SED-004	26-08-2024 12:28	SED	01	03	-	✓	✓	✓													
OBSERVACIONES GENERALES																						
0 número cero																						

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREX DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO				
RESPONSABLE 1	FIRMA:	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco visjero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
		ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal	SEDIMENTO		Envases adecuados y en buen estado	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de recepción:	
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial	LODO	Otros: _____	Preservantes adecuados ***	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Hora de recepción:	RECIBIDO 11-05
		Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre	AGUA	TIPO DE ENVASE	Refrigeradas	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Recibido por:	
		SAL: Salmuera Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento	Agua de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de lixiviación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección	(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	Dentro del plazo de perecibilidad	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (^):	OEFA
Estudio	ESC-PE01-24-02518 RS N *1482-2024	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (^):	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 - JESUS MARIA-LIMA
PNT/Norma				Cod Cliente:	PE01-00022301
Muestreo				Contrato:	QMT-PE230400538
Cliente 3º(^):	----				

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
Cayahualpa



Jessica Ruiz Huapaya



Código de verificación

FECHA EMISIÓN: 12/09/2024

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-PE01-24-02518 RS N°1482-2024	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS
---------	----------------------------------	---------------	------------

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	5-24/053039	Incert	5-24/053040	Incert	5-24/053041	Incert	5-24/053042	Incert
Descripción(*)	RS N°		RS N°		RS N°		RS N°	
	1482-2024 /		1482-2024 /		1482-2024 /		1482-2024 /	
	S0394-SED-00		S0394-SED-00		S0394-SED-00		S0394-SED-00	
	1		2		3		4	

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

Metales Totales

Aluminio Total	mg/kg PS	4 636	±185	11 980	±479	2 997	±120	10 582	±423
Antimonio Total	mg/kg PS	< 0,0030	-	< 0,0030	-	< 0,0030	-	0,2115	±0,016
Arsénico Total	mg/kg PS	0,789	±0,079	1,61	±0,16	0,624	±0,062	1,07	±0,11
Bario Total	mg/kg PS	70,30	±4,9	351,7	±25	18,73	±1,3	165,4	±12
Berilio Total	mg/kg PS	0,0523	±0,0047	0,1657	±0,015	0,0929	±0,0084	0,1151	±0,01
Boro Total	mg/kg PS	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-
Cadmio Total	mg/kg PS	0,0341	±0,002	0,0858	±0,0052	< 0,0008	-	0,0314	±0,0019
Calcio Total	mg/kg PS	56,10	±3,4	116,6	±7,0	42,49	±2,6	113,2	±6,8
Cobalto Total	mg/kg PS	0,8034	±0,04	1,348	±0,067	0,5627	±0,028	0,8036	±0,04
Cobre Total	mg/kg PS	2,64	±0,32	7,31	±0,88	1,19	±0,14	6,01	±0,72
Cromo Total	mg/kg PS	6,376	±0,45	11,14	±0,78	3,617	±0,25	9,798	±0,69
Estaño Total	mg/kg PS	0,3466	±0,024	0,2255	±0,016	0,4675	±0,033	0,7479	±0,052
Estroncio Total	mg/kg PS	1,430	±0,23	5,677	±0,91	1,572	±0,25	3,572	±0,57
Fósforo Total	mg/kg PS	43	±3,8	80	±7,2	41	±3,7	76	±6,8
Hierro Total	mg/kg PS	11 228	±449	26 228	±1 049	6 676	±267	15 221	±609
Litio Total	mg/kg PS	0,644	±0,045	1,85	±0,13	0,526	±0,037	1,55	±0,11
Magnesio Total	mg/kg PS	70	±3,0	142	±6,0	53	±2,0	204	±8,0
Manganeso Total	mg/kg PS	36,1	±2,5	83,5	±5,9	16,7	±1,2	50,5	±3,5
Mercurio Total	mg/kg PS	< 0,010	-	0,088	±0,013	< 0,010	-	0,077	±0,012
Molibdeno Total	mg/kg PS	< 0,002	-	0,078	±0,007	< 0,002	-	0,176	±0,016
Níquel Total	mg/kg PS	0,777	±0,062	1,69	±0,14	0,504	±0,04	1,41	±0,11
Plata Total	mg/kg PS	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-
Plomo Total	mg/kg PS	5,241	±0,84	11,10	±1,8	4,193	±0,67	7,942	±1,3
Potasio Total	mg/kg PS	52,2	±3,7	155	±11	50,3	±3,5	191	±13
Selenio Total	mg/kg PS	< 0,006	-	1,29	±0,15	< 0,006	-	1,29	±0,15
Sodio Total	mg/kg PS	< 1,00	-	< 1,00	-	< 1,00	-	< 1,00	-
Talio Total	mg/kg PS	< 0,003	-	< 0,003	-	< 0,003	-	< 0,003	-
Titanio Total	mg/kg PS	79	±4,7	88	±5,3	96	±5,8	57	±3,4
Vanadio Total	mg/kg PS	31	±2,5	65	±5,2	22	±1,7	44	±3,5
Zinc Total	mg/kg PS	11,9	±1,1	36,1	±3,3	7,55	±0,68	14,9	±1,3

HAPs

¹²³ Acenafteno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
¹²³ Acenaftileno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
¹²³ Antraceno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
¹²³ Benzo (a) antraceno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
¹²³ Benzo (a) pireno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
¹²³ Benzo (b) fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
¹²³ Benzo (e) pireno	mg/kg PS	< 0,030	-	< 0,030	-	< 0,030	-	< 0,030	-
¹²³ Benzo (g,h,i) perileno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
¹²³ Benzo (k) fluoranteno	mg/kg PS	< 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-PE01-24-02518 RS N°1482-2024	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS
---------	----------------------------------	---------------	------------

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	S-24/053039	Incert	S-24/053040	Incert	S-24/053041	Incert	S-24/053042	Incert
Descripción(*)	RS N°		RS N°		RS N°		RS N°	
	1482-2024 /		1482-2024 /		1482-2024 /		1482-2024 /	
	50394-SED-00		50394-SED-00		50394-SED-00		50394-SED-00	
	1		2		3		4	

Parámetro	Unidades												
HAPs													
¹³ Criseno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-				
¹³ Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg PS	< 0,0040	-	< 0,0040	-	< 0,0040	-	< 0,0040	-				
¹³ Fenantreno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-				
¹³ Fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-				
¹³ Fluoreno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-				
* HAPs (Suma)	mg/kg PS	< 0,003	-	< 0,003	-	< 0,003	-	< 0,003	-				
¹³ Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-				
¹³ Naftaleno	mg/kg PS	< 0,003	-	< 0,003	-	< 0,003	-	< 0,003	-				
¹³ Pireno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-				
BTEX													
¹³ Benceno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-				
¹³ Etilbenceno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-				
¹³ m-xileno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-				
¹³ o-xileno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-				
¹³ p-xileno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-				
* Suma BTEX	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-				
¹³ Tolueno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-				
¹³ Xilenos	mg/kg PS	< 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 n° TL-502 emitida por IAS.

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

INFORME DE ENSAYO

Estudio	ESC-PE01-24-02518 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-PE01-24-02518 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-PE01-24-02518 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				
¹²³ Acenafteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
¹²³ Acenaftileno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
¹²³ Antraceno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
¹²³ Benzo (a) antraceno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
¹²³ Benzo (a) pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
¹²³ Benzo (b) fluoranteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
¹²³ Benzo (e) pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,030 mg/kg PS
¹²³ Benzo (g,h,i) perileno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
¹²³ Benzo (k) fluoranteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
¹²³ Criseno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
¹²³ Dibenzo (a,h) antraceno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,0040 mg/kg PS
¹²³ Fenantreno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
¹²³ Fluoranteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
¹²³ 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
¹²³ Indeno (1,2,3-cd) pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
¹²³ Naftaleno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,003 mg/kg PS
¹²³ Pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
BTEX				
¹²³ Benceno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS		0,010 mg/kg PS
¹²³ Etilbenceno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS		0,010 mg/kg PS
¹²³ m-xileno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS		0,010 mg/kg PS
¹²³ o-xileno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS		0,010 mg/kg PS
¹²³ 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
¹²³ Tolueno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS		0,010 mg/kg PS
¹²³ 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-PE01-24-02518 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-PE01-24-02518 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
5-24/053039	S0394-SED-001	26/08/2024 10:29	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	PE01-00022301-64 0	*Cliente (*)
5-24/053040	S0394-SED-002	26/08/2024 11:17	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	PE01-00022301-64 0	*Cliente (*)
5-24/053041	S0394-SED-003	26/08/2024 11:56	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	PE01-00022301-64 0	*Cliente (*)
5-24/053042	S0394-SED-004	26/08/2024 12:28	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	PE01-00022301-64 0	*Cliente (*)

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

INFORME DE ENSAYO

Estudio ESC-PE01-24-02518 RS N°1482-2024

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

Observaciones (*):

S-24/053039 CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/053040 CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/053041 CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/053042 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.

Nº de Referencia: 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
 (Código laboratorio):
 Análisis: PE01-00022301-640
 Fecha Emisión: 10/09/2024

Técnica	Parámetro AT	Unidad	Controles				Criterio de Aceptación		
			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
	Acenafileno	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
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.º 085-2024-SSIM

Título de la evaluación : Reporte de resultados de comunidades hidrobiológicas en la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0394, ubicado en el Lote 192, microcuenca CORR-08, 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 : 2020-05-197 Código de acción : 0002-8-2024-415

Tipo de evaluación : Programada

Fecha de aprobación : 24 de octubre 2024 Reporte N.º: 085-2024-SSIM

Profesionales que aportaron a este documento:

Nº	Nombres y Apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	N.º de Colegiatura
1	Nicol Camila Faustino Meza	Bióloga	Gabinete y campo	CBP 16418
2	Miriam Lizbeth Gamboa Mendoza	Bachiller en Biología	Gabinete y campo	-

1. INFORMACIÓN GENERAL

a.	Tipo de evaluación	Evaluación por normativa especial (Ley N.º 30321)
b.	Distrito	Trompeteros
c.	Provincia	Loreto
d.	Departamento	Loreto
e.	Ámbito de estudio	Sitio S0394, ubicado a 130 m al sureste adyacente a la Plataforma J, que contiene a los pozos DORI-12XD, DORI-18D y DORI-20H, en la microcuenca CORR-08, aproximadamente a 7,5 km (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 S0394
b.	Ubicación espacial de los puntos de muestreo	RC-070-2024-SSIM

Componente ambiental	Cantidad de puntos de muestreo	Parámetros evaluados
Comunidades hidrobiológicas	3 (3 muestras)	- Macroinvertebrados bentónicos
	2 (2 muestras)	- 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 m². 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, 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. El muestreo de peces en la quebrada S/N abarca los puntos S0394-HB-001 y S0394-HB-002, ya que la distancia de separación entre ambos puntos fue de 70 m aproximadamente, y con fines de codificación para su envío al laboratorio se colocó únicamente el código S0394-HB-002 para peces.

Tabla 3.2. Puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas para el sitio S0394

Zona de estudio	Puntos de muestreo	Comunidades hidrobiológicas	
		Macroinvertebrados bentónicos (MIB)	Peces
Quebrada "S/N"	S0394-HB-001	X	X
	S0394-HB-002	X	
Quebrada Putuentsá	S0394-HB-003	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 de los cuerpos 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.º	Nombre cuerpo receptor	Código del punto de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona18J		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
			Este (m)	Norte (m)		
1	Quebrada "S/N"	S0394-HB-001	366734	9693713	252	Punto de muestreo ubicado en las coordenadas de la referencia R003781, en el tramo de la quebrada "S/N", aproximadamente a 263 m al sureste del pozo DORI-18D (Plataforma J), así como, aproximadamente a 68 m aguas arriba del punto de muestreo S0394-HB-002. Corresponde al punto de muestreo S0394-AS-001 de agua superficial y S0394-AS-001 de sedimentos.
2		S0394-HB-002*	366757	9693649	240	Punto de muestreo ubicado en el tramo de la quebrada "S/N", aproximadamente a 314 m al sureste del pozo DORI-18D (Plataforma J), así como, aproximadamente a 68 m al noreste aguas abajo del punto de muestreo S0394 HB-001. Corresponde al punto de muestreo S0394-AS-002 de agua superficial y S0394-AS-002 de sedimentos
3	Quebrada Putuentsá	S0394-HB-003*	366835	9693599	236	Punto de muestreo ubicado en el tramo de la quebrada "Putuentsá", aproximadamente a 392 m al sureste del pozo DORI-18D (Plataforma J), así como, aproximadamente a 90 m aguas abajo del punto de muestreo S0394-SED-004 de sedimento y S0394-AS-004 de agua superficial.

La precisión de las coordenadas fue de ± 3 m

(*): Los puntos de muestreo S0394-HB-002 y S0394-HB-003, fueron reubicados de acuerdo con el pedido de la comunidad nativa Nueva Jerusalén durante la comisión de servicio con código de acción: 0002-8-2024-415

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

Nº	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 m²

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.º 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 S/N y Putuentsá del sitio S0394, 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.º PE 148-2024-OEFA/OTEC para macroinvertebrados bentónicos y N.º PE 142-2024-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 m², y la abundancia total en individuos/0,9 m², 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 (tumores, 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 Biomonitorio 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 S0394. En la Tabla 4.1 se detallan las comunidades evaluadas y matrices adicionales desarrolladas.

Tabla 4.1. Matrices evaluadas por punto de muestreo

N.º	Zona de estudio	Punto de muestreo	Composición, riqueza y abundancia		Análisis organoléptico	
			MIB *	Peces	MIB *	Peces
1	Quebrada S/N	S0394-HB-001	X	X	X	X
2		S0394-HB-002	X		X	
3	Quebrada Putuentsá	S0394-HB-003	X	X	X	X

(*) MIB: Macroinvertebrados bentónicos.

4.1 Ambiente acuático

Las quebradas S/N y Putuentsá corresponden a ambientes acuáticos lóticos y mantienen conectividad fluvial constante dentro de la microcuenca CORR-34. La quebrada S/N, nace en las proximidades de la Plataforma J (que contiene al pozo DORI-18D) y recibe aportes de escorrentías y del entorno que comprende algunas áreas inundables, su sentido de flujo es de norte a sur y desemboca finalmente en la quebrada Putuentsá, como se observa en la Figura 4.1. La quebrada Putuentsá recibe aportes de pequeñas quebradas, escorrentías, y aportes de la zona inundable, y presenta sentido de flujo de oeste a este. Ver Figura 4.1.

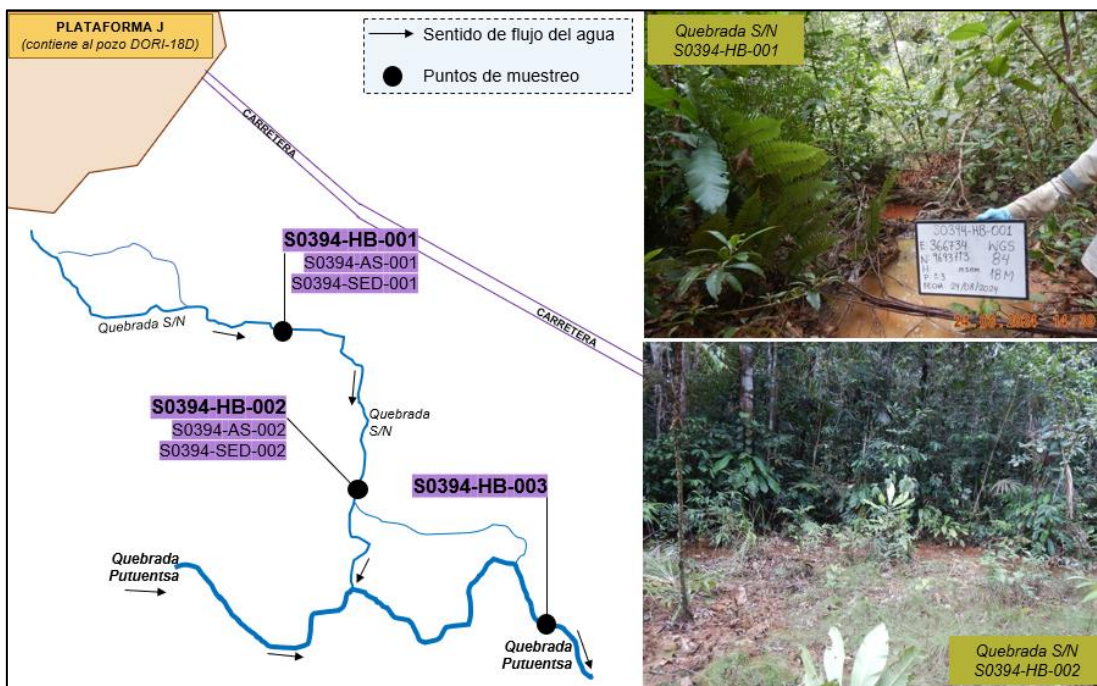


Figura 4.1. Puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas en las quebradas S/N y Putuentsá

Quebrada S/N

La quebrada S/N presenta aguas de color marrón y transparencia variable, total en algunos sectores (se puede visualizar el fondo) y muy turbio en otros (no se visualiza el fondo). Respecto a la morfometría, en el área evaluada que abarca los puntos de muestreo S0394-HB-001 y S0394-HB-002, se registró un ancho entre 1 m – 1,5 m, profundidad promedio de 0,2 m - 0,3 m, y profundidad máxima de 0,4 m. En la quebrada S/N se han registrado principalmente pequeñas pozas y remansos, con lento flujo del agua, vegetación ribereña predominantemente arbórea y arbustiva en el punto S0394-HB-001, y predominantemente herbácea y arbustiva en el punto S0394-HB-002. Ver Figura 4.1 (lado derecho).

Algunas variables fisicoquímicas registradas *in situ* en el punto S0394-HB-001 son pH: 6,09; oxígeno disuelto: 5,43 mg/L; conductividad eléctrica: 21,48 μ S/cm y temperatura: 23,5 °C; y en el punto S0394-HB-002, pH: 6,1; oxígeno disuelto: 6,07 mg/L; conductividad eléctrica: 11,45 μ S/cm y temperatura: 23,6 °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 S/N, 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 Putuentsá

La quebrada Putuentsá presenta aguas de color marrón y forma meándrica. Respecto a la morfometría, en el área evaluada que abarca el punto de muestreo S0394-HB-003, en un recorrido de 100 m de longitud de la quebrada, se registró un ancho entre 2,3 m – 3,0 m, profundidad promedio de 0,2 m y profundidad máxima de 0,5 m. En la quebrada Putuentsá se han registrado principalmente pequeñas pozas y corridas, con vegetación ribereña predominantemente arbórea y arbustiva, como se observa en la Figura 4.2, A. Además, el sustrato predominante registrado fue arena y hojarasca, como se observa en la Figura 4.2 (B, C).



Figura 4.2. Punto de muestreo de comunidades hidrobiológicas en el tramo evaluado de la quebrada Putuentsá. Punto S0394-HB-003. Se observa zona de corridas con vegetación ribereña arbórea (A), y presencia de arena (B) y hojarasca (C) en el sustrato

4.2 Composición, riqueza y abundancia

4.2.1 Macroinvertebrados bentónicos

En los 3 puntos evaluados, se identificaron 31 taxones distribuidos en 2 phyla: Annelida (clase Clitellata: 2 especies), y Arthropoda (clase Insecta: 27 especies, clase Malacostraca: 1 especie, clase Collembola: 1 especie). El punto S0394-HB-001, presentó la menor riqueza, con un total de 7 especies; en el punto S0394-HB-003 se registró mayor riqueza con un total de 23 especies. Ver Figura 4.3 y Anexo A.1.

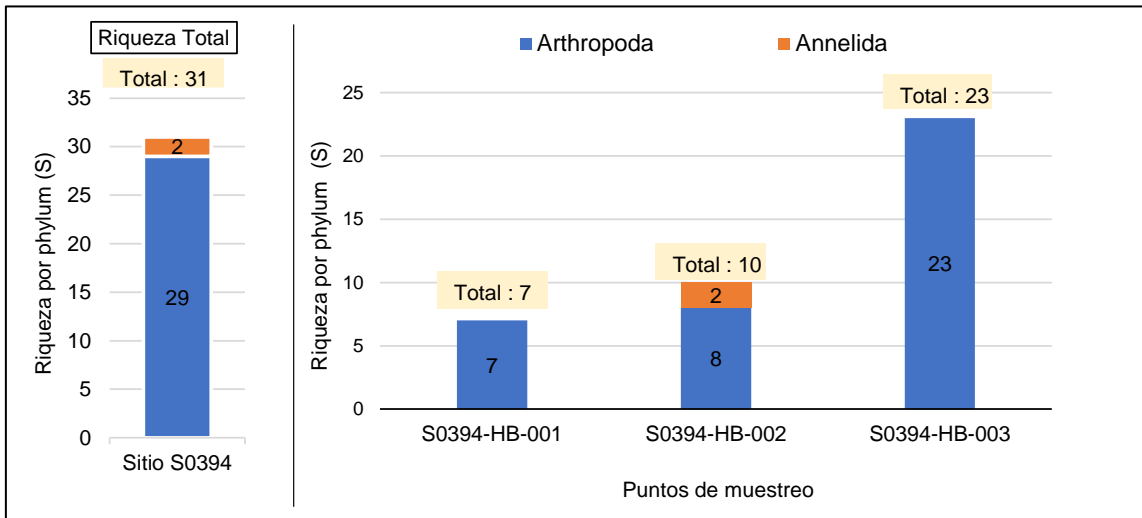


Figura 4.3. Riqueza de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos según phylum y por punto de muestreo, registrados en el sitio S0394

La clase Insecta (27 especies) fue el predominante, siendo el orden más diverso: Diptera (larva de moscas) con 10 especies, seguido por Trichoptera y Ephemeroptera, con 4 especies cada una, Odonata con 3 especies, Megaloptera y Coleoptera con 2 especies cada una, y el resto de los órdenes identificados presentó 1 especie. El punto S0394-HB-001 presentó solo 3 órdenes (Diptera Odonata y Decápoda), mientras que, el punto S0394-HB-003 presentó 8 de los 12 órdenes identificados en el sitio S0394, predominando el orden Diptera, Trichoptera y Ephemeroptera. Asimismo, en todos los puntos predominó el orden Diptera. Ver Figura 4.4 y Anexo A.1.

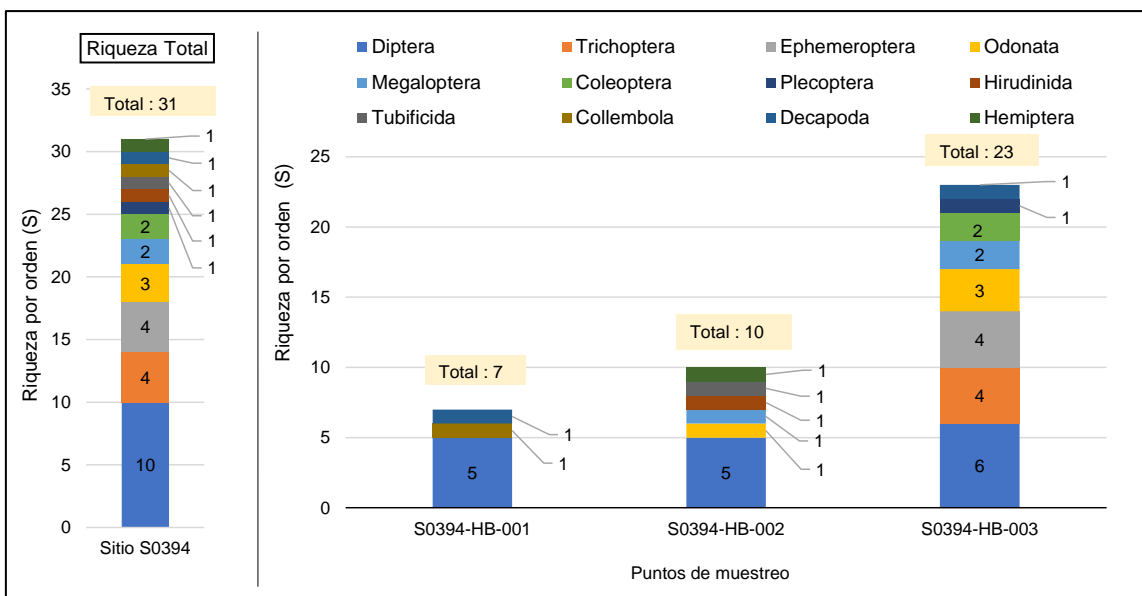


Figura 4.4. Riqueza de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos según orden y por punto de muestreo, registrados en el sitio S0394

La abundancia en los 3 puntos evaluados fue de 138 individuos/0,9 m², con mayor abundancia del phylum Arthropoda (131 individuos/0,9 m², 94,9 %), seguido por Annelida (7 individuos/0,9 m²; 5,1 %). En el punto S0394-HB-003, se registró mayor abundancia (91 individuos/0,3 m²), conformado por el phylum Arthropoda. En el punto S0394-HB-001, se registró menor abundancia con un total de 7 individuos/0,3 m², conformado por el phylum

Arthropoda. En el punto S0394-HB-002, se registró una abundancia de 40 individuos/0,3 m², conformado por el phylum Arthropoda (33 individuos/0,3 m²) y Annelida (7 individuos/0,3 m²). Ver Figura 4.5 y Anexo A.1.

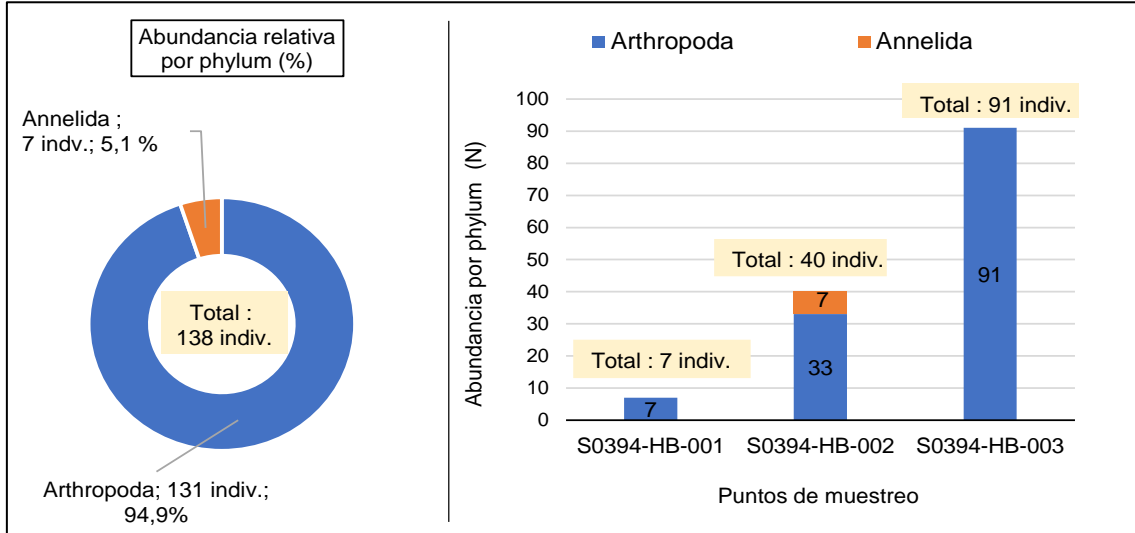


Figura 4.5. Abundancia de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos según phylum y por punto de muestreo, registrados en el sitio S0394

A nivel de orden, en el sitio S0394 se registró 12 órdenes, siendo Diptera (69 individuos/0,9 m², 50%) el más abundante, seguido por Trichoptera (19 individuos/0,9 m², 13,8%), Ephemeroptera (18 individuos/0,9 m², 13%), Odonata (9 individuos/0,9 m², 6,5%), Megaloptera (6 individuos/0,9 m², 4,3%), Decapoda (5 individuos/0,9 m², 3,6%), Tubificida (4 individuos/0,9 m², 2,9%), Hirudinida (3 individuos/0,9 m², 2,2%), y el resto de órdenes identificados fueron poco representativos. El punto S0394-HB-003, presentó mayor abundancia de varios órdenes como: Diptera (34 individuos/0,3 m²), Trichoptera (19 individuos/0,3 m²), Ephemeroptera (18 individuos/0,3 m²), Odonata (8 individuos/0,3 m²), Megaloptera (5 individuos/0,3 m²) y Decapoda (4 individuos/0,3 m²). En todos los puntos predominó el orden Diptera representado principalmente por la familia Chironomidae. Ver Figura 4.6 y Anexo A.1.

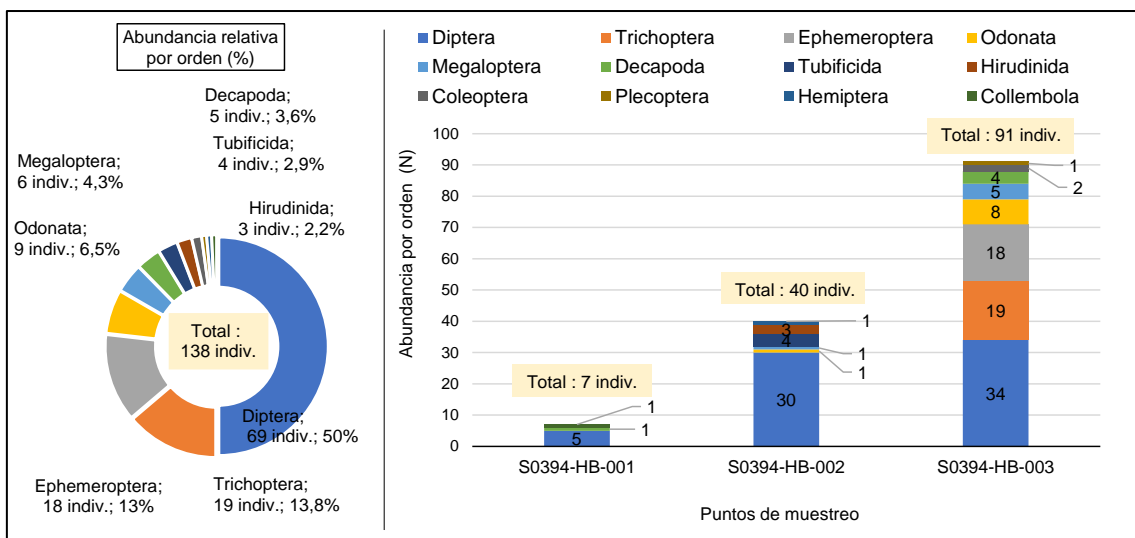


Figura 4.6. Abundancia de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos según orden y por punto de muestreo, registrados en el sitio S0394

4.2.2 Peces

De la evaluación total de peces, se registra 7 especies, distribuidos en 3 órdenes: Characiformes (4 especies), Cichliformes (2 especies) y Cyprinodontiformes (1 especie). De la evaluación por cuerpo de agua, se registra 4 especies de peces en la quebrada S/N (punto S0394-HB-002) y 6 especies de peces en la quebrada Putuentsá (punto S0394-HB-003), ambos con predominancia del orden Characiformes. Ver Figura 4.7 y Anexo A.2.

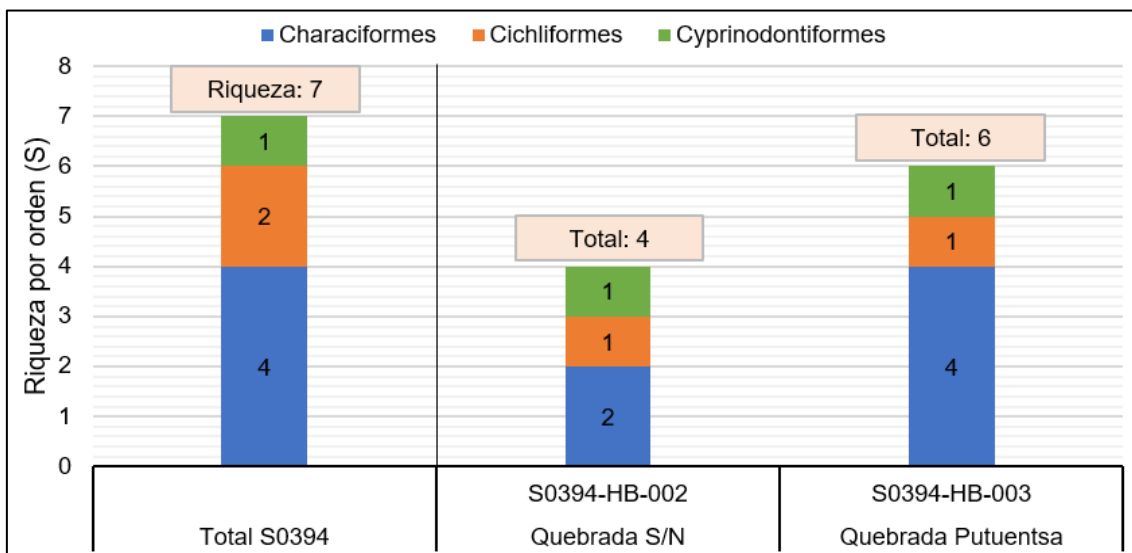


Figura 4.7. Riqueza de la comunidad de peces según orden, registrados en el sitio S0394

A nivel de familia, Characidae y Cichlidae fueron las más diversas con 3 y 2 especies, respectivamente, y las familias Iguanodectidae y Rivulidae, presentaron solo 1 especie. Ver Figura 4.8 y Anexo A.2.

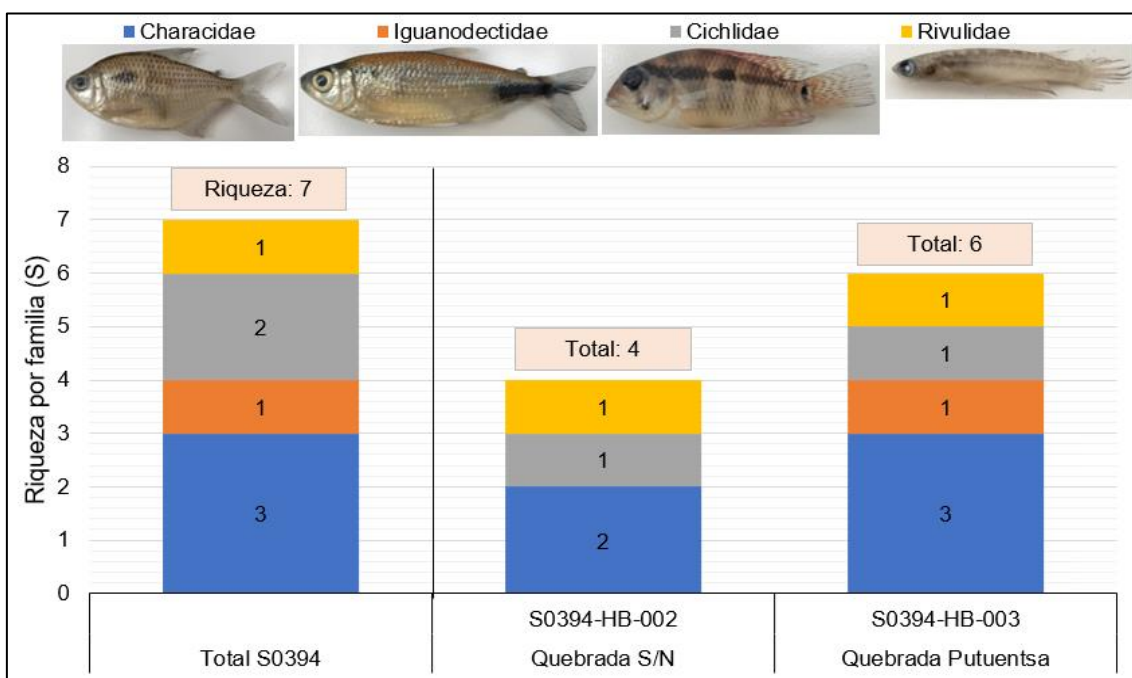


Figura 4.8. Riqueza de la comunidad de peces según familia, registrados en el sitio S0394

La abundancia total de peces fue de 106 individuos, siendo el orden Characiformes el más abundante con 88 individuos (83 %), seguido por Cichliformes con 10 individuos (9 %), y finalmente Cyprinodontiformes con 8 individuos (8 %); en el punto S0394-HB-003 (55 individuos) ubicado en la quebrada Putuentsá se observa una mayor abundancia respecto al punto S0394-HB-002 (51 individuos) ubicado en la quebrada S/N. Ver Figura 4.9 y Anexo A.2.

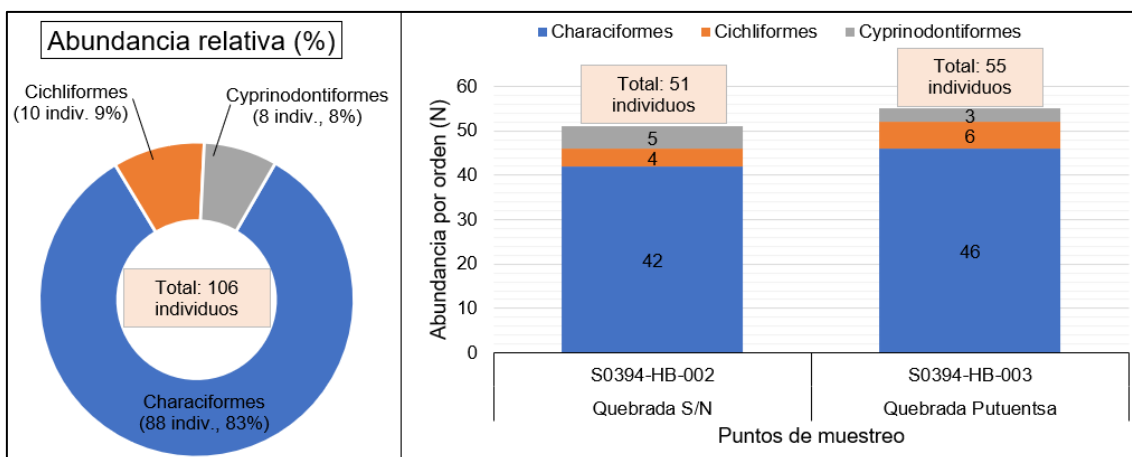


Figura 4.9. Abundancia de la comunidad de peces según orden, registrados en el sitio S0394

Respecto a la abundancia por familia, Characidae (69 individuos) fue el más abundante, seguido por Iguanodectidae (19 individuos), Cichlidae (10 individuos), y Rivulidae (8 individuos). Ver Figura 4.10 y Anexo A.2.

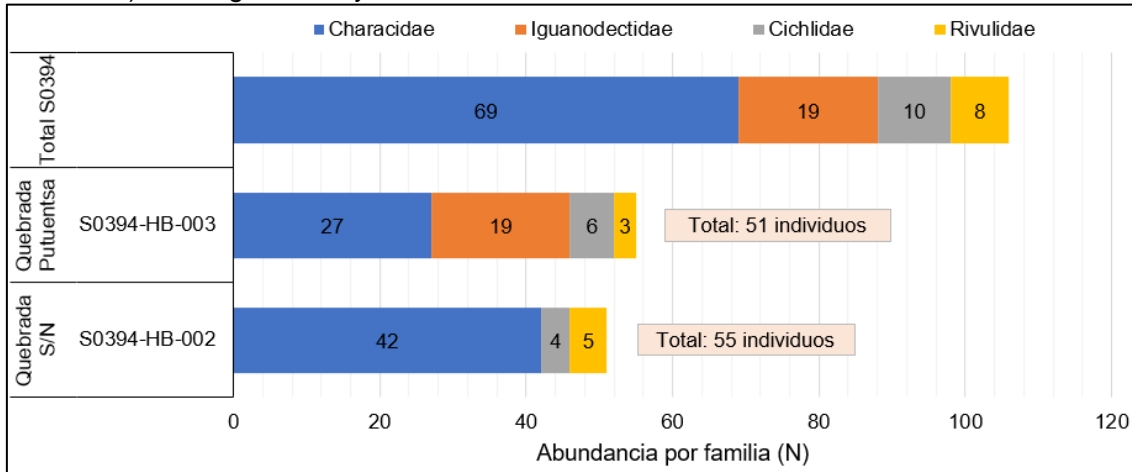


Figura 4.10. Abundancia de la comunidad de peces según familia, registrados en el sitio S0394

Estructura comunitaria: Todas las especies identificadas son nativas amazónicas (sin registro de especies introducidas en la zona), migración local, por lo cual presentan desplazamientos de menor alcance respecto a los medianos y grandes migradores. Respecto a la estructura comunitaria, lo componen principalmente pequeñas «mojarras» de los géneros *Astyanax*, *Bryconops*, *Hyphessobrycon* y *Moenkhausia*, así como «bujurquis» de los géneros *Bujurquina* y *Laetacara*. También se registraron peces estacionales del género *Anablepsoides* «pez anual». Ver Anexo A.2 y Figura 4.11.

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. También se registra 1 especie que no tiene un uso conocido. Ver Figura 4.11.

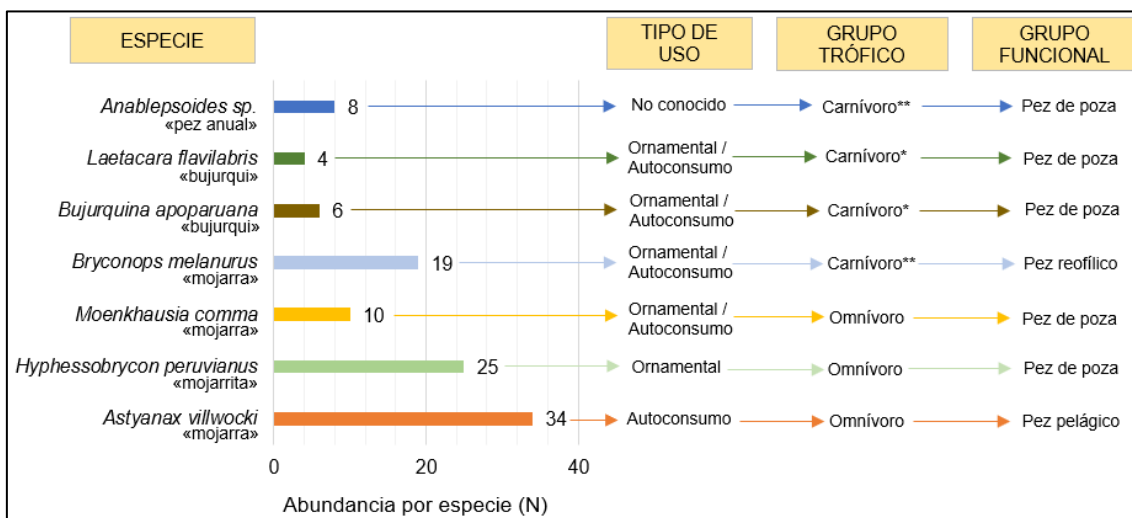


Figura 4.11. Tipos de usos, grupos tróficos y grupos funcionales de peces, registrados en el sitio S0394

(*): Carnívoro predominantemente piscívoro
 (**): Carnívoro predominantemente insectívoro

Grupos tróficos: La mayoría de especies registradas son carnívoras (4 especies), peces como los «bujurquis» (géneros *Bujurquina* y *Laetacara*), suelen tener preferencia por la ingesta de insectos en estadios juveniles, y en estadio adulto son predominantemente piscívoros; mientras que, especies como *Bryconops melanurus* «mojarra» y *Anablepsoides* sp. «pez anual», tienen preferencia por una dieta invertívora (consumo de invertebrados) gran parte de su ciclo de vida.

Del análisis de contenido estomacal de un individuo juvenil de *Bujurquina apoparuana* «bujurqui», se observa presencia de escamas pequeñas y medianas en el estómago, lo cual confirma su alimentación ingiriendo peces para esta especie, como se observa en la Figura 4.12. Además, también se ha identificado restos de invertebrados acuáticos y terrestres formando parte de la dieta, tal como se muestra en la Figura 4.13.

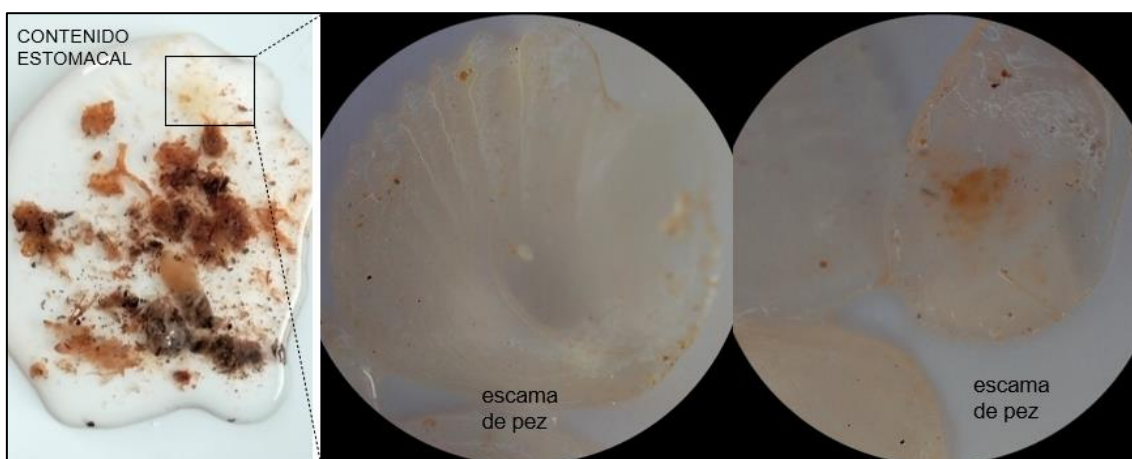


Figura 4.12. Contenido estomacal de un individuo juvenil de *Bujurquina apoparuana* «bujurqui». Se observa presencia de escamas de peces en el estómago del pez

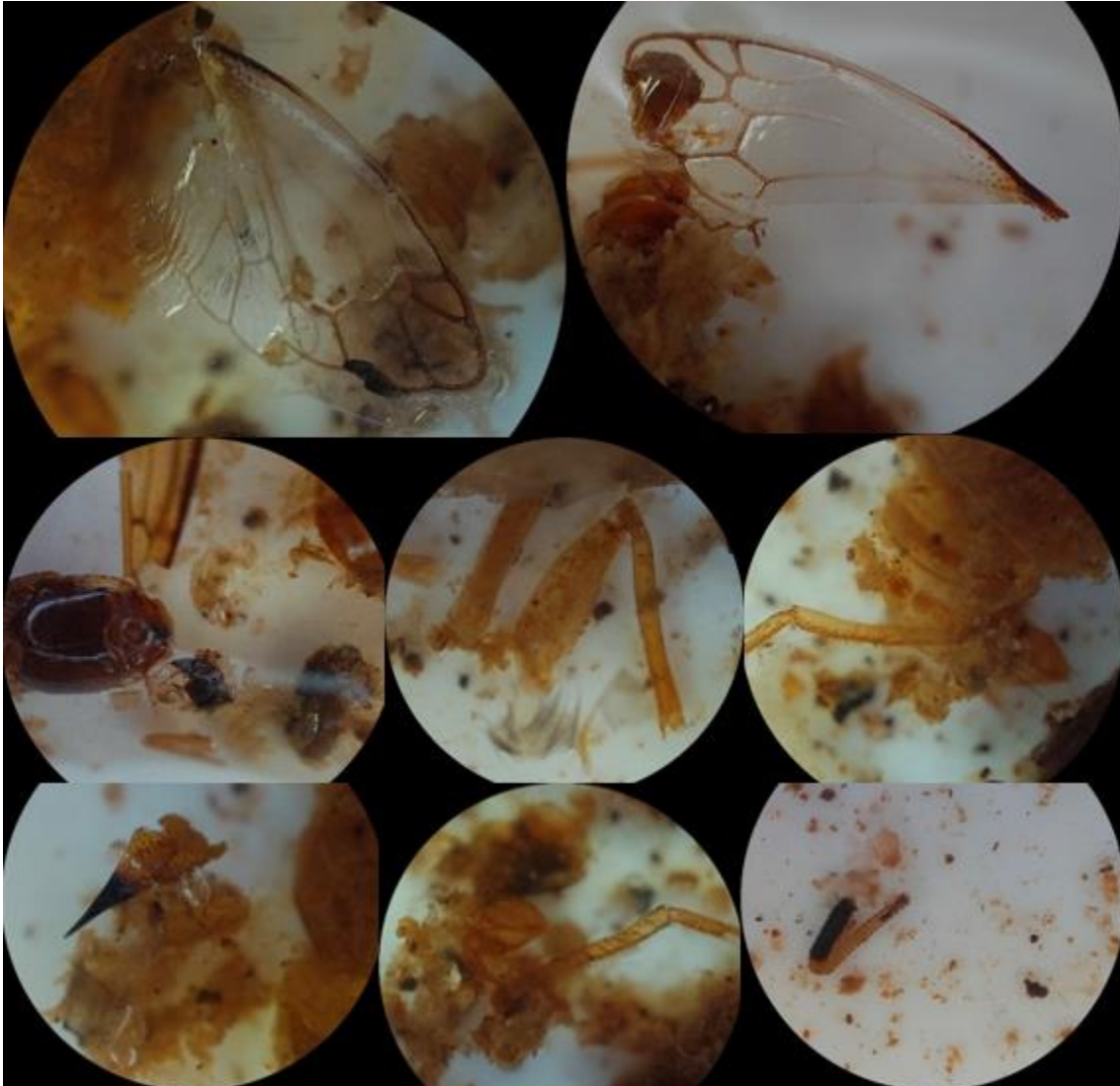


Figura 4.13. Contenido estomacal de un individuo juvenil de *Bujurquina apoparuana* «bujurqui». Se observa presencia de restos de insectos acuáticos y terrestres en el estómago del pez

Del análisis de contenido estomacal de un individuo adulto de *Bryconops melanurus* «mojarra», se observa una gran diversidad de invertebrados terrestres y acuáticos formando parte de la dieta del pez, lo cual confirma que esta especie en etapa adulta es principalmente invertívora, como se observa en la Figura 4.14.

En el sitio S0394 también se ha registrado la presencia de peces omnívoros pertenecientes a los géneros *Astyanax*, *Hyphessobrycon* y *Moenkhausia*, los cuales suelen presentar una mayor diversidad de ítems alimenticios, incluso pueden consumir alimento de origen alóctono (provenientes fuera del agua), como fue evidenciado al realizar el análisis de contenido estomacal de *Moenkhausia comma* «mojarra», con presencia de restos de insectos terrestres y acuáticos en proceso de digestión y material vegetal de origen externo (fuera del agua), como se observa en la Figura 4.15.



Figura 4.14. Contenido estomacal de *Brynops melanurus* «mojarra», se observa una gran diversidad de invertebrados terrestres y acuáticos formando parte de la dieta de la especie

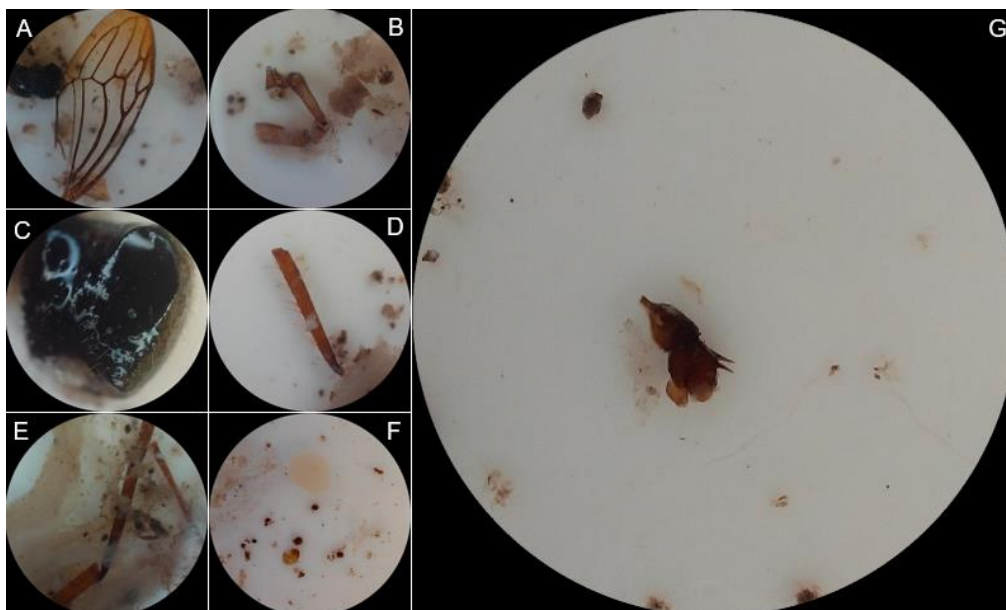


Figura 4.15. Contenido estomacal de *Moenkhausia comma* «mojarra», se observa restos de insectos terrestres y acuáticos en proceso de digestión (A, B, C, D, E); restos de alimento de menor tamaño, dispersos, sin identificar (F); y material vegetal de origen alóctono (G)

Grupos funcionales: De los peces analizados, se identificaron 5 especies del grupo funcional “peces de pozas”, 1 especie pelágica 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 el 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 4.11 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 S0394-HB-001, S0394-HB-002 y S0394-HB-003, 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. Ceratopogonidae (A), Tipulidae (B), Hirudinida (C), Megapodagrionidae (D) y Guerridae (E)

4.3.2 Peces

Del diagnóstico sensorial y organoléptico externo de peces Characiformes (con escamas) de consumo (de subsistencia), 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.). Ver Figura 4.17.

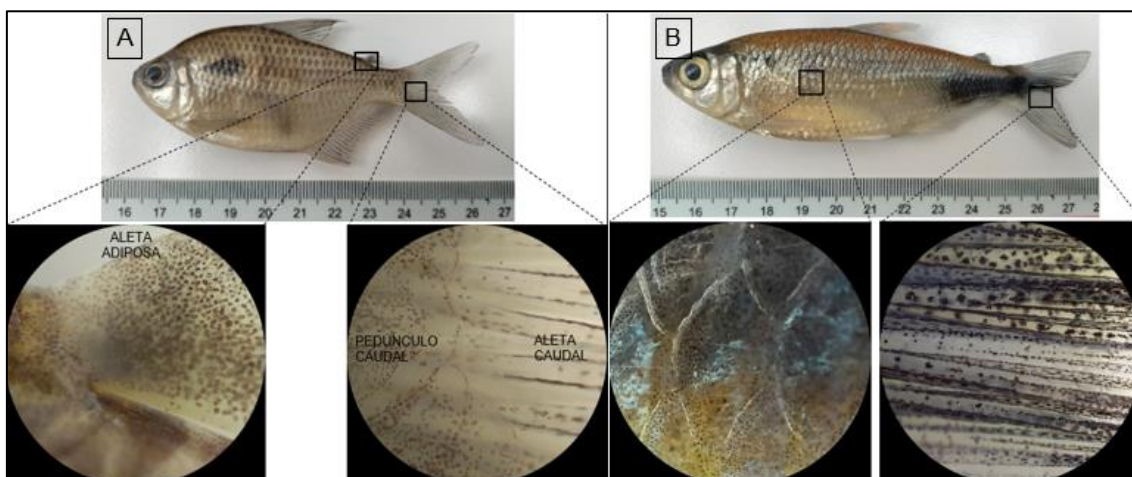


Figura 4.17. Análisis organoléptico externo de dos especies de consumo *Moenkhausia comma* «mojarra» (A) y *Bryconops melanurus* «mojarra» (B). Se observa individuos adultos de apariencia externa normal (aletas, escamas, pigmentación en piel, etc.)

De la evaluación interna de la especie de consumo *Moenkhausia comma* «mojarra», se observa que las gónadas (ovario) y el hígado presentan apariencia normal, no presenta cambios en el color ni textura, así como ausencia de manchas, quistes, entre otras anomalías, como se observa en la Figura 4.18. De la disección y análisis interno del esófago y estómago de esta especie, se observa que los pliegues de la capa mucosa de ambos órganos (superficie que tiene contacto con el alimento) presenta un aspecto normal, no se visualizan manchas de hidrocarburos o sustancias similares en los peces analizados, como se observa en la Figura 4.19.

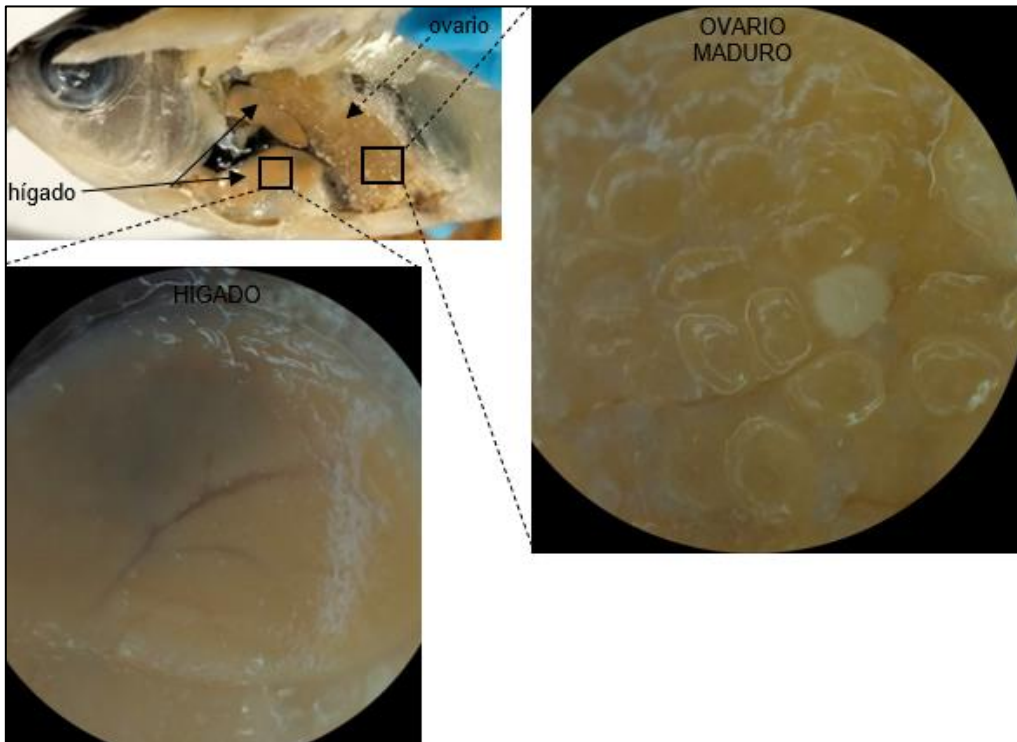


Figura 4.18. Órganos internos de *Moenkhausia comma* «mojarra». Se observa hígado y gónadas (ovario) de apariencia normal

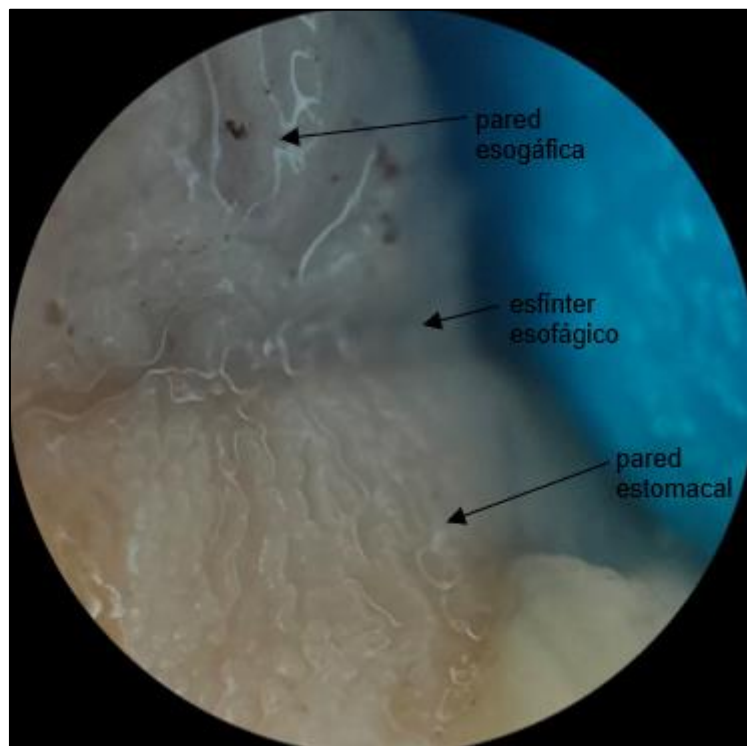


Figura 4.19. Vista interna de la cavidad esofágica y cavidad estomacal de *Moenkhausia comma* «mojarra». Se observa paredes de la capa mucosa sin manchas de hidrocarburos o sustancias similares

De la evaluación interna de la especie de consumo *Bryconops melanurus* «mojarra», se observa que, el hígado (Figura 4.20, A) y las gónadas femeninas (ovarios, Figura 4.20, B) muestran 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 no presenta manchas de hidrocarburos o sustancias similares en las paredes de dicho órgano (Figura 4.20, C).

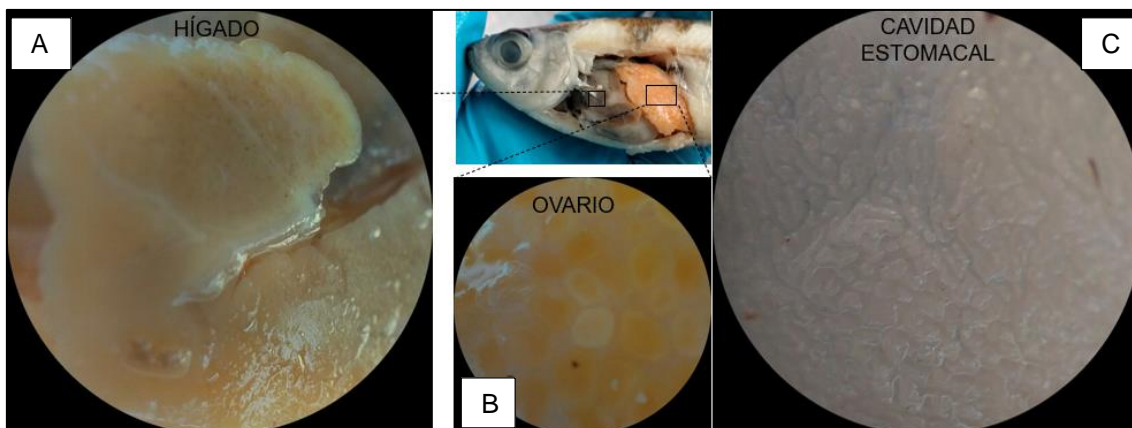


Figura 4.20. Órganos internos de *Bryconops melanurus* «mojarra». Se observa hígado (A) y ovario (B) de apariencia normal (superficie lisa, color característico normal, ausencia de quistes, manchas u otras anomalías). Ausencia de manchas de hidrocarburos en la cavidad interna del estómago (C)

Del diagnóstico sensorial y organoléptico externo de peces Cichliformes (peces de pozas, tolerantes, con espinas y radios en las aletas), no se percibió iridiscencia, ni presencia de manchas de hidrocarburos adheridas o impregnadas en estructuras como piel, escamas, aletas, ni en la cavidad oral ni branquial de *Bujurquina apoparuana* y *Laetacara flavilabris*. 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.), como se observa en la Figura 4.21.

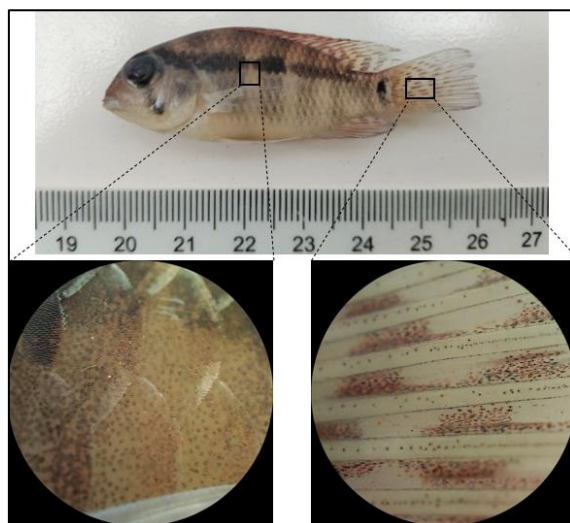


Figura 4.21. Análisis externo de *Bujurquina apoparuana* «bujurqui». No se evidencia manchas de hidrocarburos o sustancias similares a nivel externo

Del análisis interno de un individuo juvenil de *Bujurquina apoparuana* «bujurqui», se observa que el hígado muestra una apariencia normal en color, textura, entre otros, como se observa en la Figura 4.22.

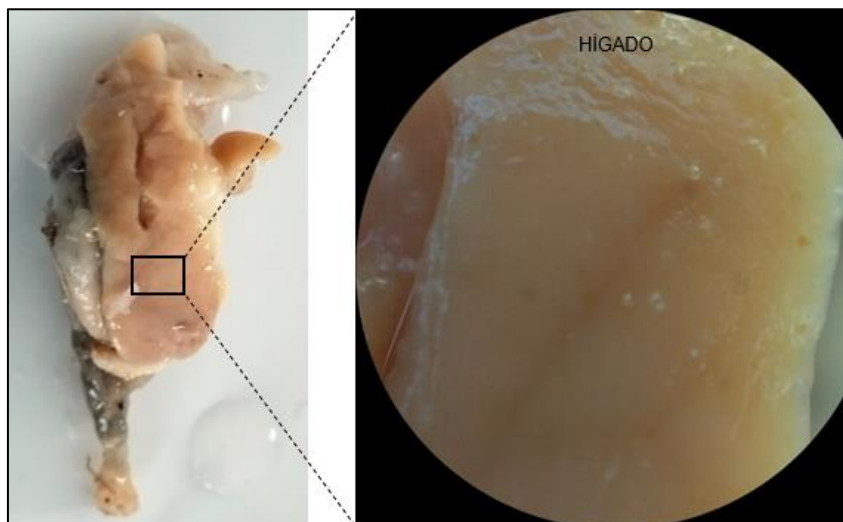


Figura 4.22. Análisis interno de *Bujurquina apoparuana* «bujurqui». Se observa hígado en aparente buen estado

5. DISCUSIÓN

Para las comunidades de macroinvertebrados bentónicos, la riqueza total estuvo representada por 31 especies y 138 individuos/0,9 m², 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 Putuentza (S0394-HB-003) presentó mayor riqueza de macroinvertebrados, con un total de 23 especies, en contraste con los puntos en la quebrada S/N (S0394-HB-001 y S0394-HB-002), que presentan una diversidad menor. La mayor diversidad en la quebrada Putuentza se puede atribuir a la presencia de un mayor número de microhábitats, así como un cuerpo de agua más amplio y con flujo dinámico, lo que favorece la colonización de varios grupos taxonómicos predominantes, incluyendo no solo Diptera, sino también Trichoptera, Ephemeroptera y Odonata. Por otro lado, la quebrada S/N, con menor flujo de agua y menor número de microhábitats presenta menor riqueza y abundancia, dominada por el orden Diptera, que son organismos generalmente más tolerantes a condiciones desfavorables. También, en los puntos evaluados en la quebrada S/N (S0394-HB-001 y S0394-HB-002) y Putuentza (S0394-HB-003) no se registraron excedencias en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua, ni superaron los límites establecidos en la norma de referencia para sedimentos, Además, del análisis externo de macroinvertebrados bentónicos no se ha evidenciado presencia de manchas de hidrocarburos en estos organismos.

Para la comunidad de peces, la riqueza estuvo representada por 7 especies y la abundancia por 106 individuos, que corresponden a peces tolerantes como «bujurquis» y «mojarras», y peces estacionales «pez anual», 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 S/N y Putuentza.

La mayor riqueza (6 especies vs 4 especies) y mayor abundancia (55 individuos vs 51 individuos) de peces en la quebrada Putuentsa respecto a la quebrada S/N, sería debido al mayor tamaño u orden de la quebrada Putuentsa, por lo cual también presenta una mayor diversidad de microhábitats y refugios para los peces. Además, en la quebrada S/N se han registrado únicamente peces de pozas, mientras que en la quebrada Putuentsa también se han registrado peces pelágicos y reofilicos, lo cual evidencia que, en esta última, el flujo de agua es mayor y continuo, favoreciendo la presencia de una mayor diversidad de peces.

De las especies identificadas es de destacar la presencia de organismos terrestres (animales y restos vegetales) formando parte de la dieta de algunos peces analizados (*Bryconops melanurus* «mojarra», *Moenkhausia comma* «mojarra»), lo cual refleja la importancia del entorno (terrestre) para estos organismos, siendo la interacción trófica entre peces, invertebrados acuáticos y terrestres, así como la vegetación ribereña, fundamental para el desarrollo y mantenimiento del ecosistema acuático. Aparentemente, los organismos acuáticos evaluados y su entorno no presentan afectación por la actividad petrolera, ya que, de las actividades de campo y de los resultados obtenidos del análisis organoléptico, no se evidencia daño externo ni interno en los peces, entre los cuales destacan las especies de autoconsumo.

Un importante registro corresponde al pez estacional *Anablepsoides* sp. «pez anual», el cual es capaz de sobrevivir a condiciones extremas de desecación del medio acuático, para ello encapsula y entierra los huevos en el suelo, los cuales eclosionan posteriormente cuando las condiciones ambientales vuelven a ser favorables (Alonso et al., 2020). La presencia de esta especie en ambas quebradas refleja la conectividad fluvial entre estos ambientes acuáticos y las quebradas estacionales, las cuales suelen secarse en su totalidad durante la temporada seca.

6. CONCLUSIONES

- La riqueza y abundancia de macroinvertebrados bentónicos fue de 31 taxones y 138 individuos/0,9 m², agrupados en 2 phyla: Annelida (2 especies, 7 individuos/0,9 m²) y Arthropoda (29 especies, 131 individuos/0,9 m²). Se registró predominancia de grupos tolerantes de Diptera (69 individuos/0,9 m², 50 %), conformados principalmente por familia Chironomidae (57 individuos/0,9 m², 41,3%). No se ha evidenciado afectación organoléptica por hidrocarburos en los macroinvertebrados analizados.
- La riqueza y abundancia de peces fue de 7 especies y 106 individuos, respectivamente, distribuidos en 4 familias y 3 órdenes: Characiformes (4 especies, 88 individuos), Cichliformes (2 especies, 10 individuos) y Cyprinodontiformes (1 especie, 8 individuos). La estructura comunitaria lo conforman principalmente especies nativas de migración corta, con predominancia de pequeños peces de pozas y remansos como «bujurquis» y «mojarras», y peces estacionales del género *Anablepsoides*. No se ha evidenciado afectación organoléptica por hidrocarburos en los peces analizados; y a nivel interno tampoco se ha evidenciado daño.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, F., Calviño, P.A., Sebastian, W. & García, I. (2020). Peces bajo Tierra. Peces estacionales que pueden pasar parte de su vida enterrados, joyas de la naturaleza. Temas BGNOA, 10(1): 1-26.
- 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., Mejía, 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., Mejía, 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-Pedrerros, 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:



Firmado digitalmente por:
LEON ANTUNEZ Milena Jenny
FAU 20521286789 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/10/2024 10:30:48-0500



Firmado digitalmente por:
GAMBOA MENDOZA Miriam
Lizbeth FIR 70432856 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/10/2024 10:59:02-0500



Firmado digitalmente por:
FAUSTINO MEZA NICOL
CAMILA FIR 42855019 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/10/2024 12:32:04-0500

ANEXO A



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

RESULTADOS

ANEXO A.1



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

INFORME DE ENSAYO DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

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: 19/09/2024 y 20/09/2024

Fecha de emisión del informe: 30/09/2024



Firmado digitalmente por:
MANTILLA MONTENEGRO
Magaly Emperatriz FAU
20521286769 soft
Motivo: En señal de

conformidad
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA-AWWA-WEF. 23rd. Edition. 2017.
Fecha: 01/10/2024 12:25:34-0500
EPA: U.S. Environmental Protection Agency.



Firmado digitalmente por:
VALCARCEL ROJAS Darwin
Ronald FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del
documento / CBP 9085
Fecha: 01/10/2024 14:07:01-0500

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-2000-2024	H-2001-2024	H-2002-2024
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:					S0394-HB-001	S0394-HB-002	S0394-HB-003
Fecha de muestreo (DD/MM/AAAA):					24/08/2024	24/08/2024	24/08/2024
Hora de muestreo (HH:MM):					14:39	14:11	13:23
PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE DE ESPECIE	Individuos/0,3 m ²		
Annelida	Clitellata	Tubificida	ND	Tubificida ND	0	4	0
Annelida	Clitellata	Hirudinida	Glossiphoniidae	Glossiphoniidae ND	0	3	0
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlidae	Perlidae ND	0	0	1
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	<i>Corydalus</i> sp.	0	0	1
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Sialidae	<i>Ilyobius</i> sp.	0	1	4
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetidae ND	0	0	12
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Euthyplociidae	<i>Campylocia</i> sp.	0	0	2
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	Leptophlebiidae ND	0	0	3
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Polymitarcyidae	<i>Campsurus</i> sp.	0	0	1
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	<i>Leptonema</i> sp.	0	0	12
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Helicopsychidae	<i>Helicopsyche</i> sp.	0	0	1
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Leptoceridae	<i>Oecetis</i> sp.	0	0	3
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Polycentropodidae	<i>Cyrnellus</i> sp.	0	0	3
Arthropoda	Insecta	Odonata	Gomphidae	<i>Phyllogomphoides</i> sp.	0	0	2
Arthropoda	Insecta	Odonata	Libellulidae	Libellulidae ND	0	1	2
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Gerridae	<i>Bachymetra</i> sp.	0	1	0
Arthropoda	Insecta	Odonata	Megapodagrionidae	<i>Heteragrion</i> sp.	0	0	4
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	Elmidae ND	0	0	1
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scirtidae	Scirtidae ND	0	0	1
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogoninae ND1	0	3	1
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogoninae ND2	1	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogoninae ND3	0	3	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Chironominae ND	1	4	10
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Stenochironomus</i> sp.	0	5	2
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Tanypodinae ND	1	15	19
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	<i>Hexatoma</i> sp.	0	0	1
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	Tipulidae ND	1	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	<i>Molophilus</i> sp.	1	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i> sp.	0	0	1
Arthropoda	Collembola	Collembola	Entomobryidae	Entomobryidae ND	1	0	0
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Palaemonidae	<i>Macrobrachium</i> sp.	1	0	4
S (Total de especies):					7	10	23
N (Total de individuos):					7	40	91

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, biología 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.

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N° 0002 - 8 - 2024 - 415																																	
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input type="checkbox"/> Semisólida <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>				RS/ (DR) N°: 1485 - 2024																																	
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN: Departamento: LORETO				Enviado por: Richard Diaz																																	
Personal de contacto: Julio Richard Diaz Zegarra				Provincia: LORETO				Fecha: 30-08-2024																																	
Teléfono/Anexo: 952 500 311				Distrito: TROMPETEROS				(DD-MM-AAAA)																																	
Correo(s) Electrónico(s): julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com				MUESTRAS (marcar con una x)				Hora: 15:30																																	
Referencia: CUENCA DEL RIO CORRIENTES				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">FILTRADA (Marcar con X)</th> <th colspan="2">PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)</th> <th colspan="2">PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS</th> </tr> <tr> <th>Ácido Nítrico</th> <th>HNO₃</th> <th>Ácido Sulfúrico</th> <th>H₂SO₄</th> <th>FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)</th> <th>HORA DE MUESTREO (24 h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hidróxido de Sodio</td> <td>NaOH</td> <td>Acetato de Zinc</td> <td>Zn(CH₃CO₂)₂</td> <td>TIPO DE MATRIZ (*)</td> <td>N° ENVASES (*)</td> </tr> <tr> <td>Sulfato de Amonio</td> <td>(NH₄)₂SO₄</td> <td>ETANOL</td> <td></td> <td>P</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>E</td> <td>MIB</td> </tr> </tbody> </table>				FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS		Ácido Nítrico	HNO ₃	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*)	Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄	ETANOL		P	V					E	MIB	Medio de envío: Aéreo (A) <input checked="" type="checkbox"/> Fluvial (F) <input type="checkbox"/>			
FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																																					
Ácido Nítrico	HNO ₃	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)																																				
Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*)																																				
Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄	ETANOL		P	V																																				
				E	MIB																																				
CÓDIGO DE LABORATORIO				CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO				Terrestre (T) <input checked="" type="checkbox"/>																																	
								Otras: _____																																	
								OBSERVACIONES																																	
H-2000-2024				S0394-HB-001																																					
H-2001-2024				S0394-HB-002																																					
H-2002-2024				S0394-HB-003																																					
OBSERVACIONES GENERALES																																									
<p>- MIB: Macroinvertebrados bentónicos</p> <p>- Muestreo con red D-net Área de muestreo: 0,3 m²</p> <p>- Ø: número cero</p>																																									
LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO		FIRMA:		TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO																																	
RICHARD DIAZ ZEGARRA				AGUA (Ref.: NTP 214.042)		SUELO		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES																													
RESPONSABLE 1		FIRMA:		<p>AGUA Natural:</p> <p>ASR: Agua Superficial de Río</p> <p>ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna</p> <p>ASBM: Agua Subterránea de Manantial</p> <p>ASBT: Agua Subterránea Termal</p> <p>Agua Residual:</p> <p>ARD: Agua Residual Doméstica</p> <p>ARI: Agua Residual Industrial</p> <p>Agua Salina:</p> <p>AMAR: Agua de Mar</p> <p>AREI: Agua de Reinyección</p> <p>ASAL: Agua Salobre</p> <p>SAL: Salmuera</p> <p>Agua de Proceso:</p> <p>AP: Agua purificada</p> <p>ACE: Agua de circulación o enfriamiento</p>		<p>SU: Suelo</p> <p>SEDIMENTO</p> <p>SED: Sedimento</p> <p>LODO</p> <p>LD: Lodo</p> <p>AGUA</p> <p>Agua de Proceso: Cont...</p> <p>AAC: Agua de alimentación para calderas</p> <p>AL: Agua de lixiviación</p> <p>AC: Agua de caldera</p> <p>AIR: Agua de inyección y reinyección</p>		<p>BKC: Blanco de campo</p> <p>BKV: Blanco viajero</p> <p>DUP: Duplicado</p> <p>Otros: _____</p> <p>TIPO DE ENVASE</p> <p>(**) P = Plástico;</p> <p>V = Vidrio;</p> <p>E = Esterilizado</p>		<p>SI NO</p> <p>Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Preservantes adecuados *** <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Refrigeradas <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Dentro del plazo de perecibilidad <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>***Marcar en caso aplique</p>		<p>Fecha de recepción: 31-08-2024</p> <p>Hora de recepción: 10:29</p> <p>Recibido por: </p>																													
MIRIAM GAMBOA MENDOZA																																									
RESPONSABLE 2		FIRMA:																																							
NICOL FAUSTINO MEZA																																									



ANEXO A.2



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

INFORME DE ENSAYO DE PECES

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: 16/09/2024 y 17/09/2024

Fecha de emisión del informe: 24/09/2024



Firmado digitalmente por:

MANTILLA MONTENEGRO

Magaly Emperatriz FAU

20521286769 soft

Motivo: En señal de

conformidad

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA-AWWA-WEF. 23rd. Edition. 2017.
Fecha: 24/09/2024 16:43:57-0500
EPA: U.S. Environmental Protection Agency.



Firmado digitalmente por:

VALCARCEL ROJAS Darwin

Ronal FAU 20521286769 soft

Motivo: Soy el autor del

documento / CBP 9085

Fecha: 24/09/2024 16:40:37-0500

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 pericibilidad 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
Código del laboratorio:					H-2016-2024	H-2017-2024
Producto declarado por el usuario/a:					Biota	Biota
Matriz analizada (colocado por el laboratorio):					Biota	Biota
Código del punto de muestreo:					S0394-HB-002	S0394-HB-003
Fecha de muestreo (DD/MM/AAAA):					24/08/2024	24/08/2024
Hora de muestreo (HH:MM):					14:11	13:23
PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE DE ESPECIE	Individuos/muestra	
Chordata	Actinopteri	Characiformes	Characidae	<i>Astyanax villwocki</i>	29	5
Chordata	Actinopteri	Characiformes	Characidae	<i>Hyphessobrycon peruvianus</i>	13	12
Chordata	Actinopteri	Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia comma</i>	0	10
Chordata	Actinopteri	Characiformes	Iguanodectidae	<i>Bryconops melanurus</i>	0	19
Chordata	Actinopteri	Cichliformes	Cichlidae	<i>Bujurquina apoparuana</i>	0	6
Chordata	Actinopteri	Cichliformes	Cichlidae	<i>Laetacara flavilabris</i>	4	0
Chordata	Actinopteri	Cyprinodontiformes	Rivulidae	<i>Anablepsoides sp.</i>	5	3
S (Total de especies):					4	6
N (Total de individuos):					51	55

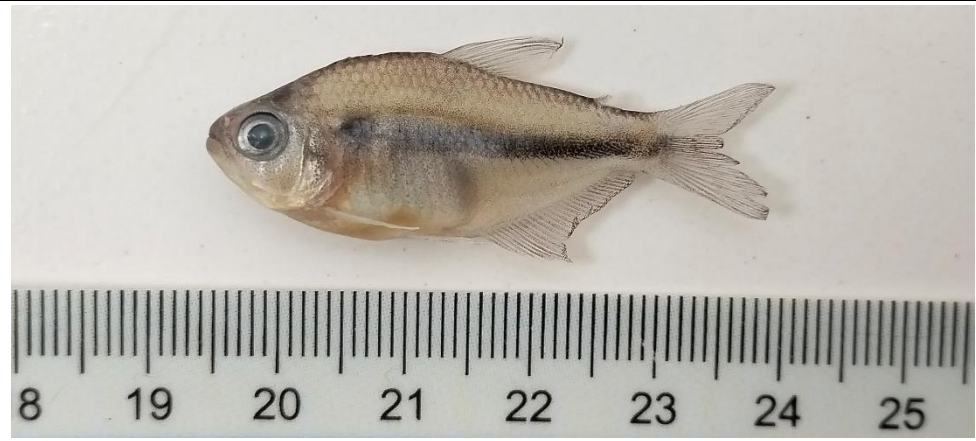

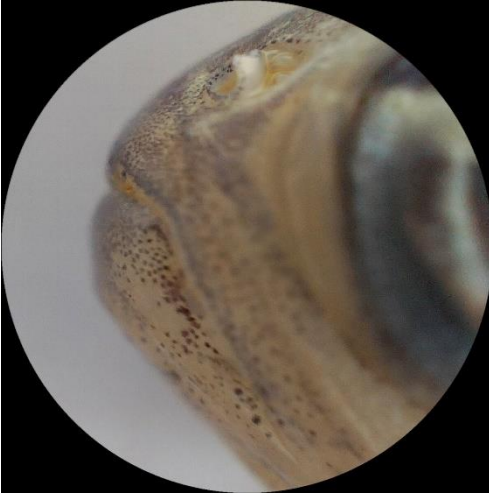
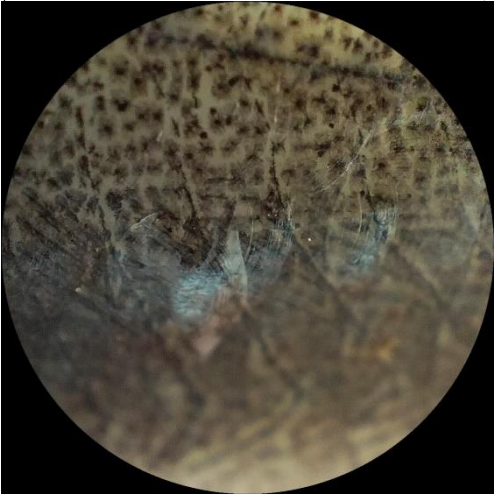
OBSERVACIONES	Anexo 1: Referencias de identificación de peces Anexo 2: Ficha fotográfica
----------------------	---

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 19/09/2024).
- Fricke, R., Eschmeyer, W. N., & Fong, J. (2024). Eschmeyer's catalog of fishes: genera, species, references. Electronic version. *Institute for Biodiversity Science and Sustainability, California Academy of Sciences*.
<https://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>
(Accessed 19/09/2024).
- Kullander, S. O. (1986). *Cichlid fishes of the Amazon River drainage of Peru*. Swedish Museum of Natural History.
- Meza-Vargas, V., Faustino-Fuster, D.R., Chuctaya, J., Hidalgo, M., & Ortega-Torres, H. (2021). Checklist of freshwater fishes from Loreto, Peru. *Revista Peruana de Biología*, 28 (especial), 1-28. <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v28iespecial.21911>
- 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., E. G. Baena, F. C. P. Dagosta, N. A. Menezes, M. Andrade, 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

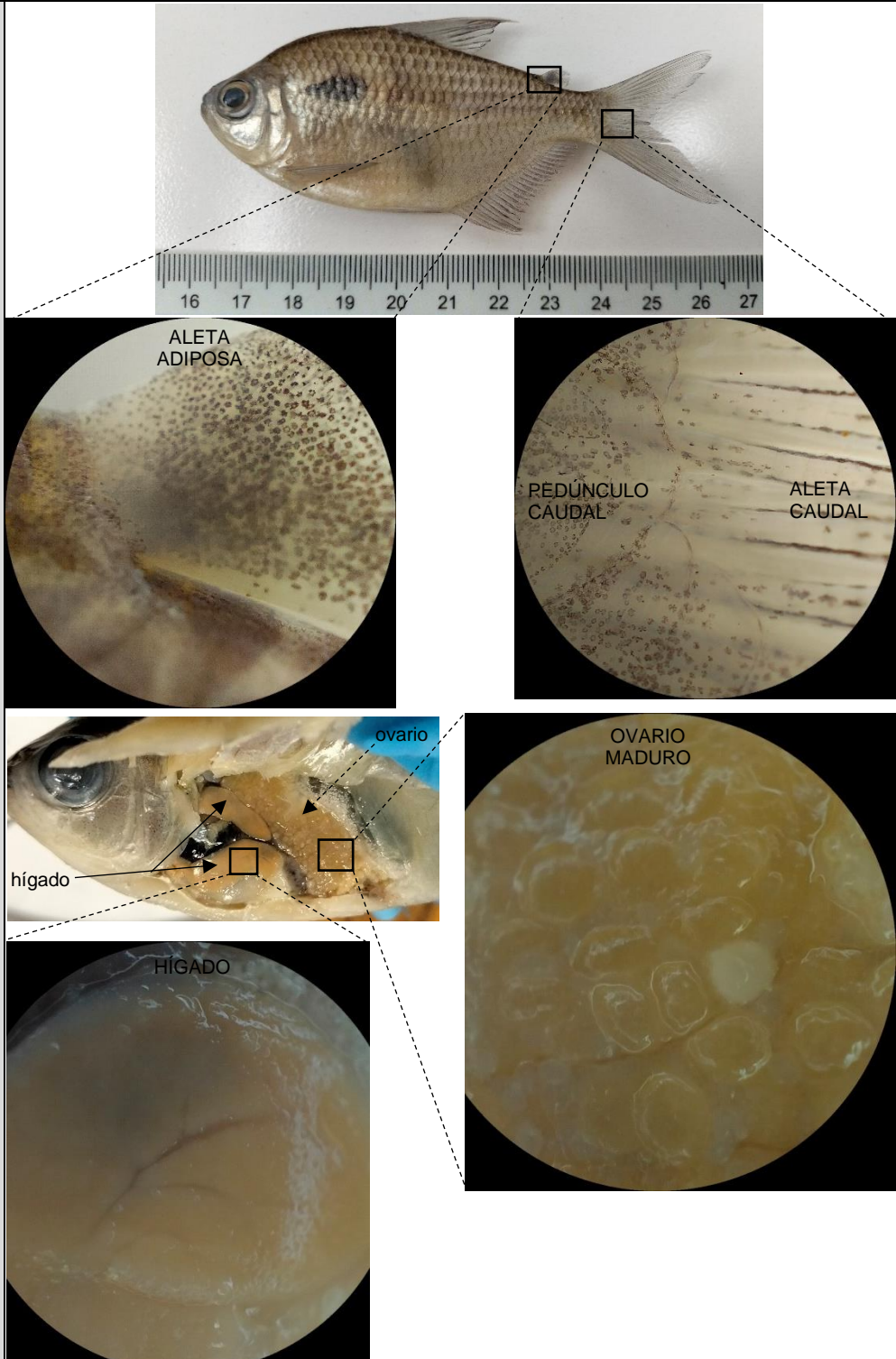
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA 1					
	<p>Descripción: Characiformes: Characidae: <i>Astyanax villwocki</i> «mojarra». Individuo adulto con patrón de pigmentación normal, estructuras externas como piel, escamas, aletas, en aparente buen estado.</p>				
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA 2					
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Descripción: Characiformes: Characidae: <i>Hyphessobrycon peruvianus</i> «mojarra». Individuo adulto de apariencia externa normal (patrón de pigmentación en piel, región oral, escamas, aletas, etc.).</p>				

Código de acción: 0002-8-2024-415

TDR: 1485-2024

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
-----------------	--------------------	------------------	---------------	---------------------	---------------

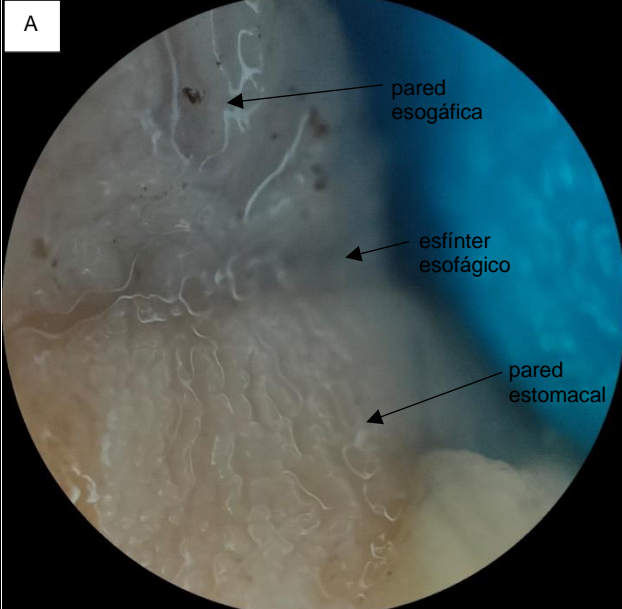
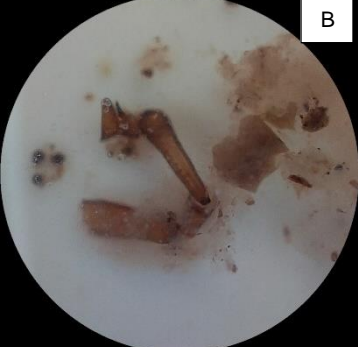
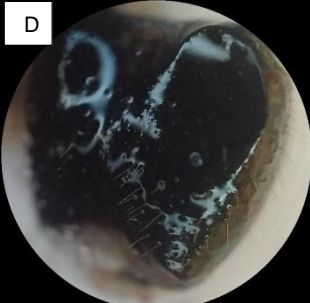
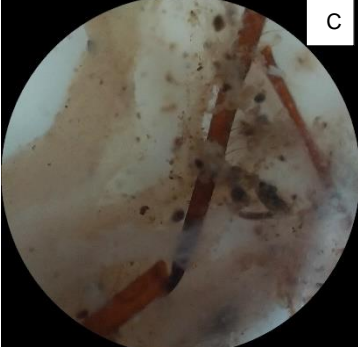

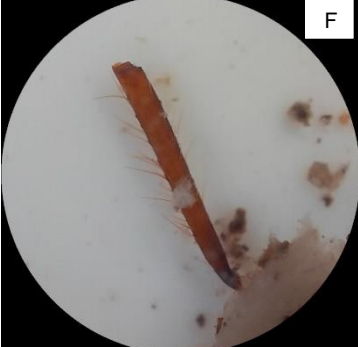
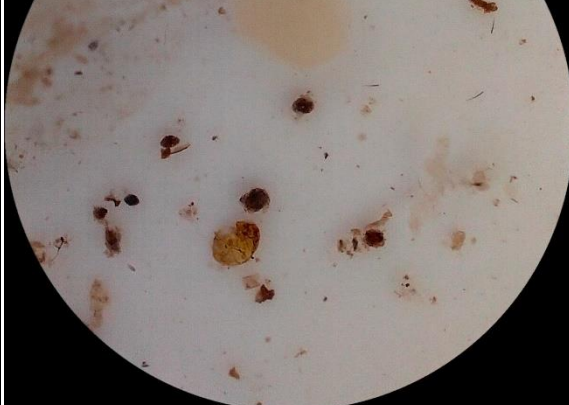

FOTOGRAFÍA
3



Descripción: Characiformes: Characidae: *Moenkhausia comma* «mojarra». Individuo adulto de apariencia externa normal (aletas, escamas, pigmentación en piel, etc.). A nivel interno, órganos como hígado y gónadas (ovario) muestran rasgos aparentemente normales.

Código de acción: 0002-8-2024-415

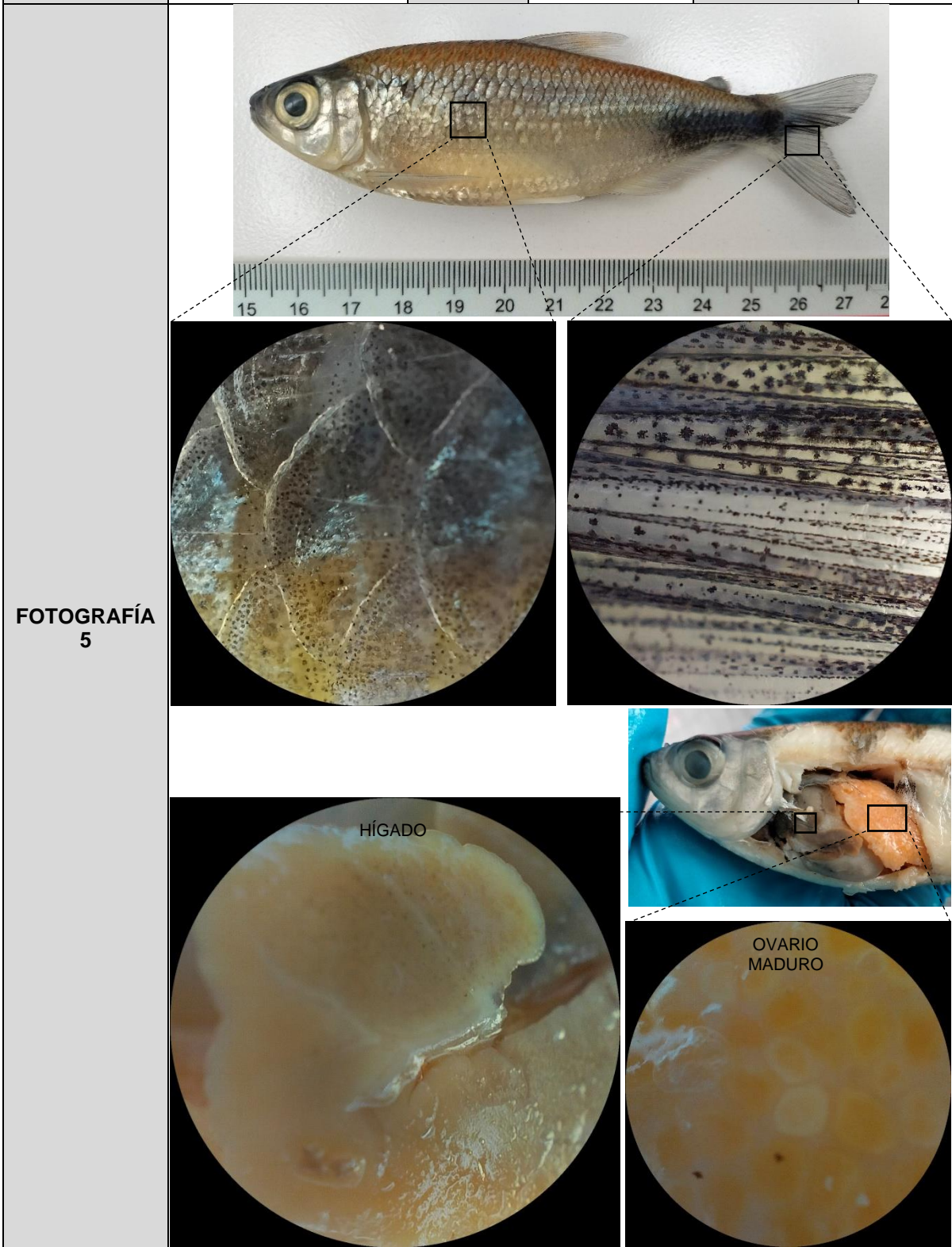
TDR: 1485-2024

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<p>FOTOGRAFÍA 4</p>	<p>A</p> 			<p>B</p> 	
	<p>D</p> 			<p>C</p> 	
	<p>E</p> 			<p>F</p> 	
	<p>G</p> 			<p>H</p> 	
	<p>Descripción: Análisis de contenido estomacal de 1 Individuo adulto de <i>Moenkhausia comma</i> «mojarra». Se observan paredes esofágica y estomacal sin manchas de hidrocarburos o sustancias similares (A). Presencia de piezas / residuos de insectos terrestres y acuáticos en proceso de digestión (B, C, D, E y F); restos de alimento de menor tamaño, dispersos, sin identificar (G); y material vegetal de menor frecuencia en la muestra (H).</p>				

Código de acción: 0002-8-2024-415

TDR: 1485-2024

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
-----------------	--------------------	------------------	---------------	---------------------	---------------



Descripción: Characiformes: Iguanodectidae: *Bryconops melanurus* «mojarra». Individuo adulto de apariencia externa normal (aletas, escamas, pigmentación en piel, etc.). A nivel interno, órganos como hígado y gónadas (ovario) muestran rasgos aparentemente normales.

Código de acción: 0002-8-2024-415

TDR: 1485-2024

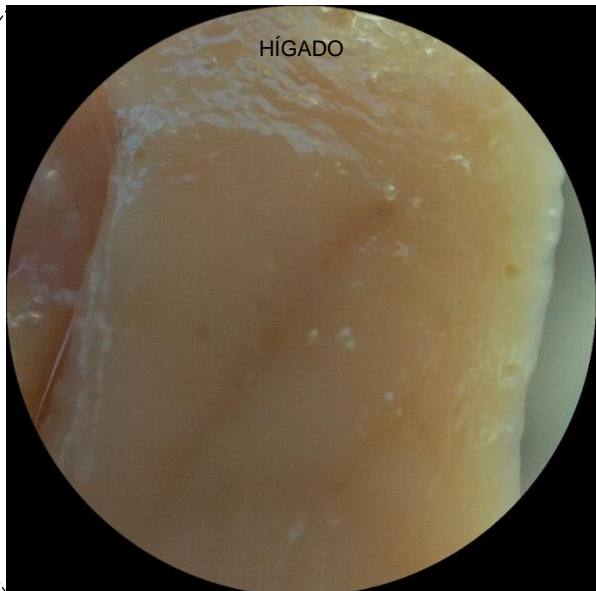
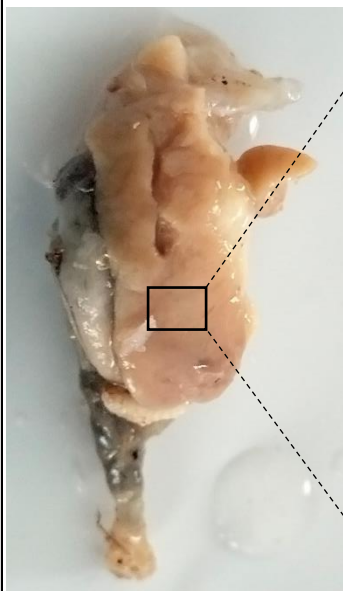
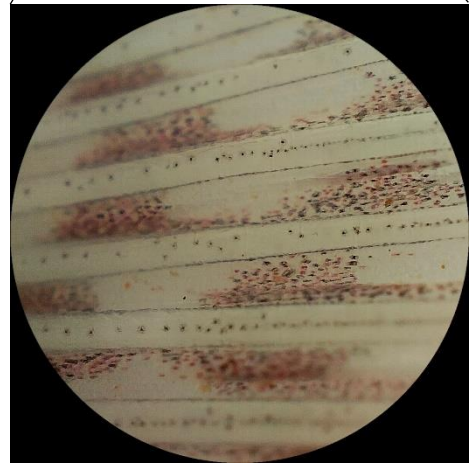
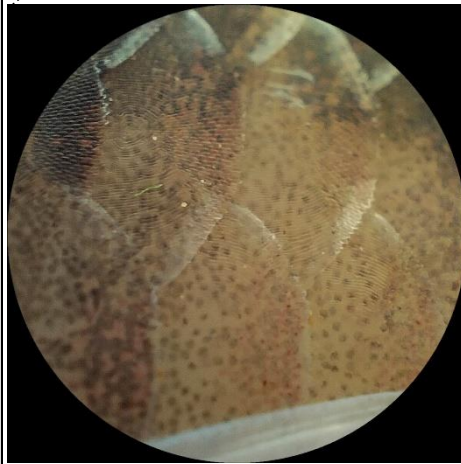
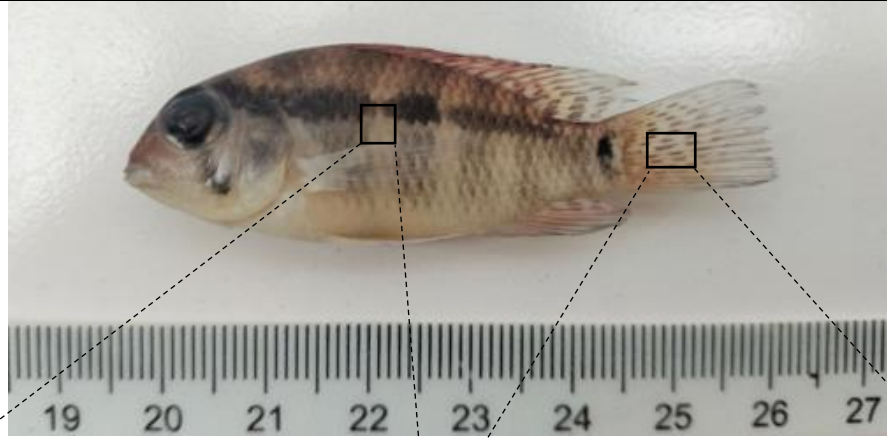
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto	
<p>FOTOGRAFÍA 6</p>	<p>CAVIDAD ESTOMACAL</p> 					
						
						
						
	<p>Descripción:</p>	<p>Contenido estomacal de 1 individuo adulto de <i>Bryconops melanurus</i> «mojarra». Se observa pared estomacal con pliegues de apariencia normal, sin manchas de hidrocarburos o sustancias similares en dicho órgano. Asimismo, se observa una gran diversidad de invertebrados terrestres y acuáticos formando parte de la dieta de la especie.</p>				

Código de acción: 0002-8-2024-415

TDR: 1485-2024

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
-----------------	--------------------	------------------	---------------	---------------------	---------------

FOTOGRAFÍA
7


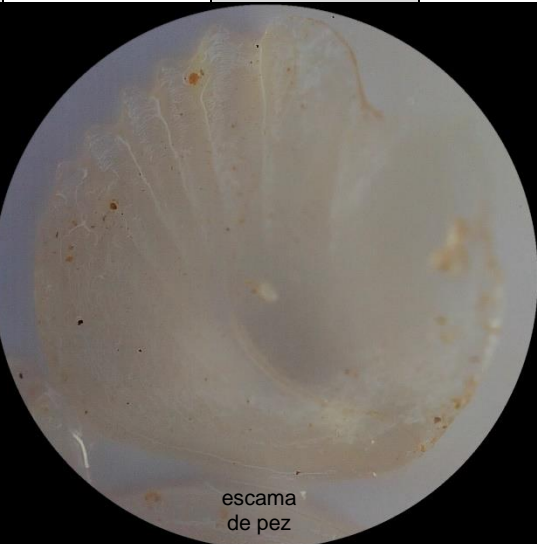


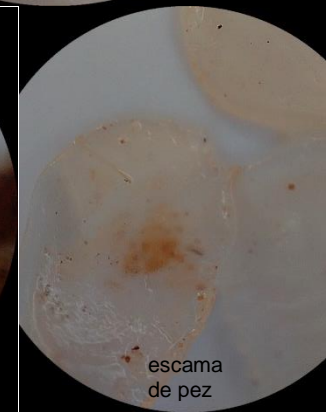








Descripción:

Cichliformes: Cichlidae: *Bujurquina apoparuana* «bujurqui». Individuo juvenil de apariencia normal a nivel externo e interno.

Código de acción: 0002-8-2024-415

TDR: 1485-2024

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto	
<p>FOTOGRAFÍA 8</p>	<p>CONTENIDO ESTOMACAL</p> 		 <p>escama de pez</p>			
					 <p>escama de pez</p>	
						
						
	<p>Descripción:</p>		<p>Contenido estomacal de <i>Bujurquina apoparuana</i> «bujurqui». Se observa presencia de escamas de peces y restos de insectos terrestres y acuáticos en proceso de digestión.</p>			

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-8-2024-415		
Nombre o razón social		ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RS/(DR) N°: 1485-2024		
Dirección		Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María		Líquido	<input type="checkbox"/>	Semisólida	<input type="checkbox"/>	Sólido	<input checked="" type="checkbox"/>	
Personal de contacto		JULIO RICHARD DÍAZ ZEGARRA		UBICACIÓN				DATOS DEL ENVÍO		
Teléfono/Anexo		952500311		Departamento: LORETO				Enviado por: JULIO R. DÍAZ ZEGARRA		
Correo(s) Electrónico(s)		julio-richard-diaz-zegarra@gmail.com		Provincia: LORETO				Fecha: 30-08-2024		
Referencia		CUENCA DEL RÍO CORRIENTES		Distrito: TROMPETEROS				(DD-MM-AAAA)		
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)								
		FILTRADA (Marcar con X)								
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO ₃						
Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄									
Hidróxido de Sodio	NaOH									
Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂									
	Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄								
	ETANOL									
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS										
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*)			PESES		
					P	V	E			
		H-2016-2024	50394-HB-002	24-08-2024	14:11	BIOTA	1	-	-	X
		H-2017-2024	50394-HB-003	24-08-2024	13:23	BIOTA	1	-	-	X

Hora: 15:30 (24 H)

Medio de envío

Aéreo (A) Fluvial (F)

Terrestre (T)

Otros: _____

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES GENERALES

- 0 = NÚMERO CERO

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
JULIO R. DÍAZ Z.		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
		Agua Natural: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento	SU: Suelo 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	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado Otros: _____ (***) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	SI NO Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados *** <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Refrigeradas <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Dentro del plazo de perecibilidad <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Fecha de recepción: 31-08-2024 Hora de recepción: 10:29 Recibido por: <u>Thony Flores M.</u>
RESPONSABLE 1	FIRMA:					
NICOL C. FAUSTINO M.						
RESPONSABLE 2	FIRMA:					
MIRIAM L. GAMBOA M.						



ANEXO F.3

Reporte de resultados N.º 091-2024-SSIM

Título de la evaluación : Reporte de resultados del levantamiento de la superficie terrestre de la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0394, 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 : 23 de agosto de 2024

Expediente de evaluación : 2020-05-0197 Código de acción : 0002-8-2024-415

Tipo de origen : Programada

Fecha de aprobación : 28 de octubre de 2024 Reporte N.º : 091-2024-SSIM

Profesionales que aportaron a este documento:

N.º	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	N.º 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.º 30321)
b.	Distrito	Trompeteros
c.	Provincia	Loreto
d.	Departamento	Loreto
e.	Ámbito de estudio	Sitio S0394, ubicado a 130 m al sureste adyacente a la plataforma J, que contiene a los pozos DORI-12XD, DORI-18D y DORI-20H, en microcuenca CORR-34, aproximadamente a 7,5 km (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°070-2024-SSIM
b.	Ortomosaico (Fotogrametría)	RC N°070-2024-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 S0394, 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 ortomosaico RGB, modelo de elevación digital, cálculo de la pendiente, orientación de la pendiente y dirección del flujo hídrico.

3.1. Relieve del terreno – Orientación de pendiente

El levantamiento del relieve se realizó utilizando tecnología LIDAR, cubriendo una extensión de 20 hectáreas, delimitada al norte por la Plataforma J, al oeste por la quebrada Añuje, al este por la vía de acceso a la Plataforma J y al sur a 125 metros de la quebrada Putuentsa (en referencia a su intersección con el ducto). El análisis permitió caracterizar la fisiografía circundante y determinar la orientación de la pendiente.

El sitio evaluado S0394, se ubica en la confluencia de la quebrada Putuentsa y la quebrada S/N, a una altitud media de 233 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.). La zona sur del sitio se encuentra en una depresión en donde fluye la quebrada Putuentsa en dirección oeste-sureste. En la zona norte del sitio, fluye la quebrada S/N la cual es un aporte de la quebrada Putuentsa y se origina adyacente al lado sureste de la Plataforma J.

3.2. Clasificación de las pendientes.

La clasificación de pendiente se determinó en base al DECRETO SUPREMO N° 005-2022-MIDAGRI el cual clasifica las pendientes en 7 intervalos los cuales se distribuyen de la siguiente manera:

- 0 a 4 %, Plana a ligeramente inclinada
- 4 a 8 %, Moderadamente inclinada
- 8 a 15 %, Fuertemente inclinada
- 15 a 25 %, Moderadamente empinada
- 25 a 50 %, Empinada
- 50 a 75 %, Muy empinada
- Mayor a 75 %, Extremadamente empinada

La pendiente promedio del levantamiento LIDAR alrededor del sitio S0394 es 9.7 % mientras que la pendiente para el área evaluada del sitio es de 1.3%, lo que corresponde, según la clasificación, a una pendiente fuertemente inclinada en el primer caso y plana a ligeramente inclinada en el segundo caso.

La pendiente calculada en las quebradas donde se encuentran los puntos de muestreo S0394-SED-001 y S0394-SED-003 es de 1.59 %, como se muestra en el anexo A.2 bajo el nombre "Trazo 1". De igual manera, se realizó el "Trazo 2" para determinar la pendiente asociada al flujo hídrico entre los puntos de muestreo S0394-SED-002, S0394-SED-004 y S0394-SED-003 obteniendo como resultado una pendiente de 1.18%.

3.3. Dirección de la pendiente y flujo hídrico

Las pendientes en el sitio S0394 confluyen en la quebrada Putuentsa y la quebrada S/N, en donde su flujo hídrico tiene sentido oeste-sureste y noroeste-sureste respectivamente. Las colinas bajas y las terrazas (Plataforma J) circundantes al área evaluada presentan una pendiente en sentido al cause el flujo hídrico.

3.4. Ortomosaico

El ortomosaico generado a partir de un vuelo fotogramétrico del área del sitio S0394 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 diesel, 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 – Clasificación de la pendiente
Anexo A.3	Mapa del relieve del terreno – Dirección de la pendiente y flujo hídrico
Anexo B	REPORTE DEL PROCESAMIENTO FOTOGRAFICO (ORTOMOSAICO)
Anexo B.1	Mapa del ortomosaico

Profesionales que aportaron a este documento:



Firmado digitalmente por:
LEON ANTUNEZ Milena Jenny
FAU 20521286789 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 28/10/2024 11:08:02-0500



Firmado digitalmente por:
QUISPE QUEVEDO ISAIAS
ANTONIO FIR 46786102 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 28/10/2024 11:08:23-0500



Firmado digitalmente por:
MORALES QUILLAMA Vilma
FAU 20521286789 soft
Motivo: En señal de
conformidad
Fecha: 28/10/2024 11:49:02-0500

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 S0394, ubicado en el Lote 192, 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)

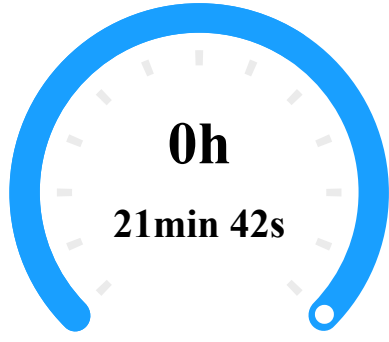


Informe de calidad de DJI Terra

V4.2.5 | 2024-09-06 20:36 | Misión: S0394

Informe de calidad para el procesamiento de nubes de puntos LiDAR

⌚ Tiempo de recopilación de datos de la aeronave



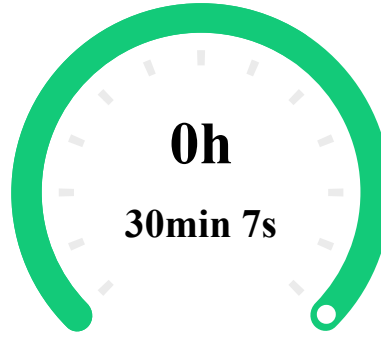
Tiempo de recopilación de datos POS

21min 42s

Tiempo de recopilación de los datos de nube de puntos

19min 33s

⌚ Tiempo de procesamiento de software



Tiempo de optimización de la nube de puntos ^

- Tiempo de optimización de precisión de la nube de puntos
- Tiempo de colorización de la nube de puntos
- Tiempo de guardado del resultado
- Otros

21min 3s

3min 11s

2min 39s

2min 51s

12min 22s

Tiempo de clasificación de punto del terreno

9min 4s

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 (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	4
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	4.53m/s
Altura de vuelo	72.88m
Diámetro del haz de terreno	87mm*29mm
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	0.00006 m	0.00513 m	0.00006 m	0.00513 m	0.00006 m	0.00663 m
Posición	0.0000015 rad	0.0000644 rad	0.0000031 rad	0.0000645 rad	0.0000359 rad	0.0002774 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	1604puntos/m²	16puntos/m²	0.25 m	827188	2.52%
1:1000	1604puntos/m²	4puntos/m²	0.5 m	211696	2.31%
1:2000	1604puntos/m²	1puntos/m²	1 m	54116	2.2%

☑️ 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



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

366200

366400

366600

366800

367000



9693800

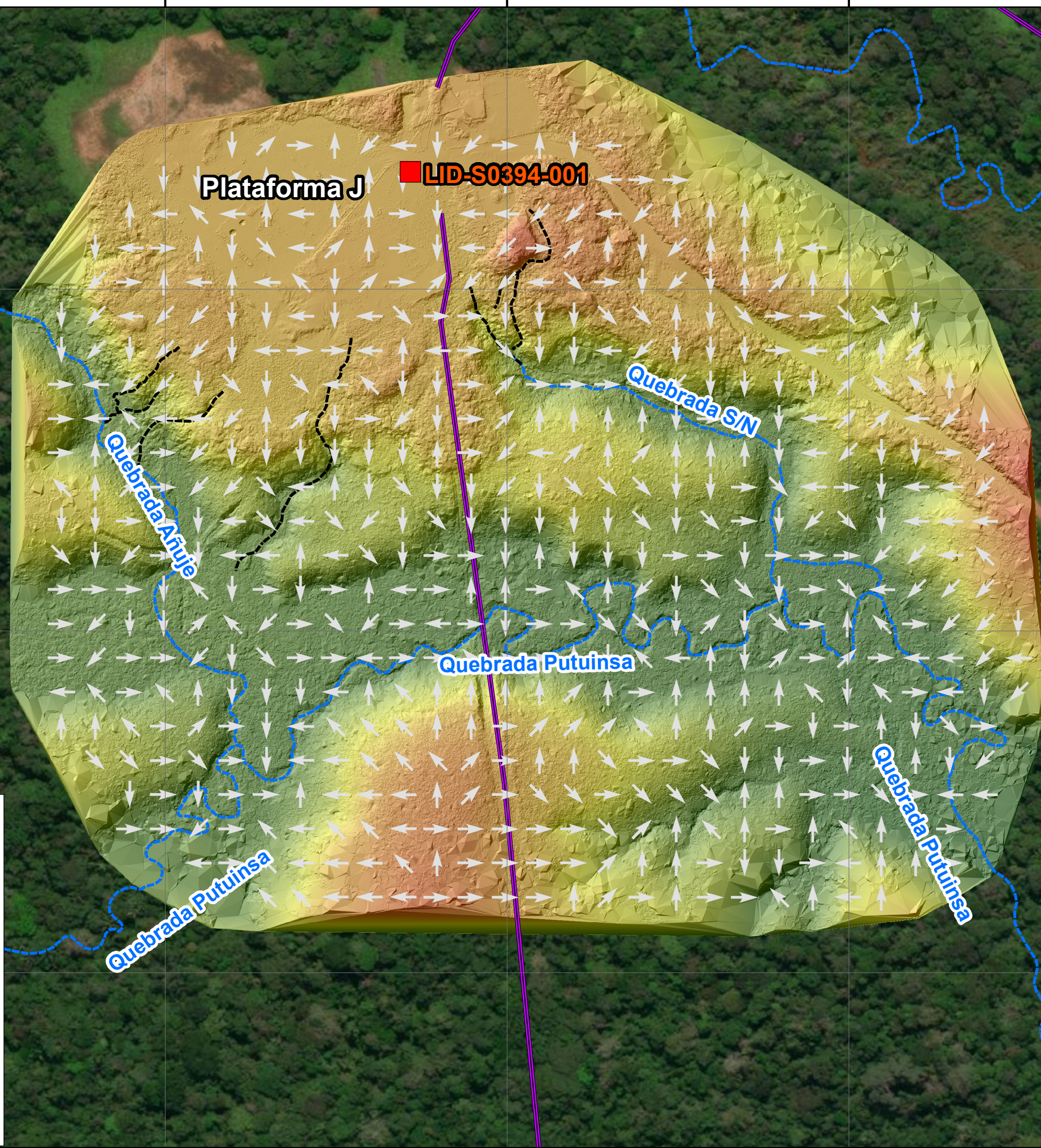
9693600

9693400

9693800

9693600

9693400



Plataforma J

LID-S0394-001

Quebrada Aníje

Quebrada S/N

Quebrada Putuinsa

Quebrada Putuinsa

Quebrada Putuinsa

Plataforma G

MAPA DE UBICACION



Leyenda

- Punto de despegue LIDAR
- Orientación de la pendiente
- Ducto - Lote 192
- - - - Escorrentía
- - - - Quebrada

Elevación (m.s.n.m)



258.196

231.084

	PERÚ	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización 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 S0394			
Escala : 1 / 2500 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		

366200

366400

366600

366800

367000

ANEXO A.2



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Mapa del relieve del terreno – Clasificación de la pendiente



366200 366400 366600 366800

9693800

9693600

9693400

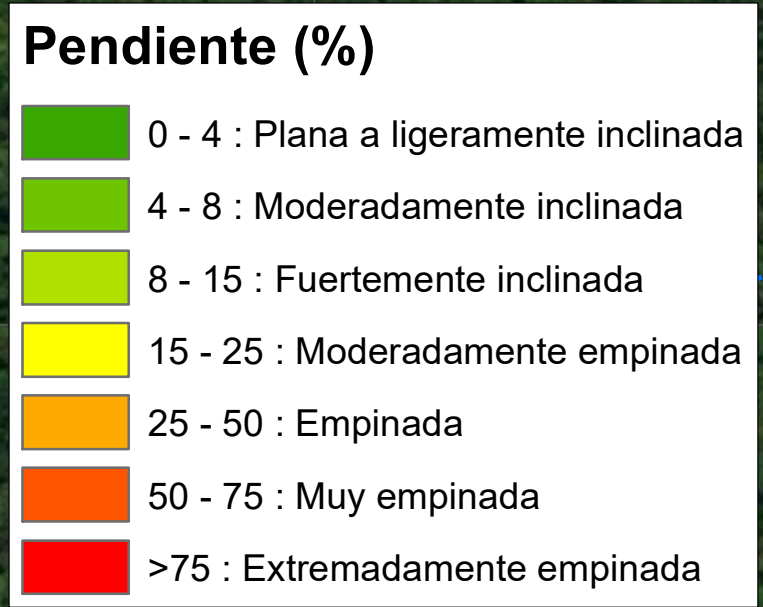
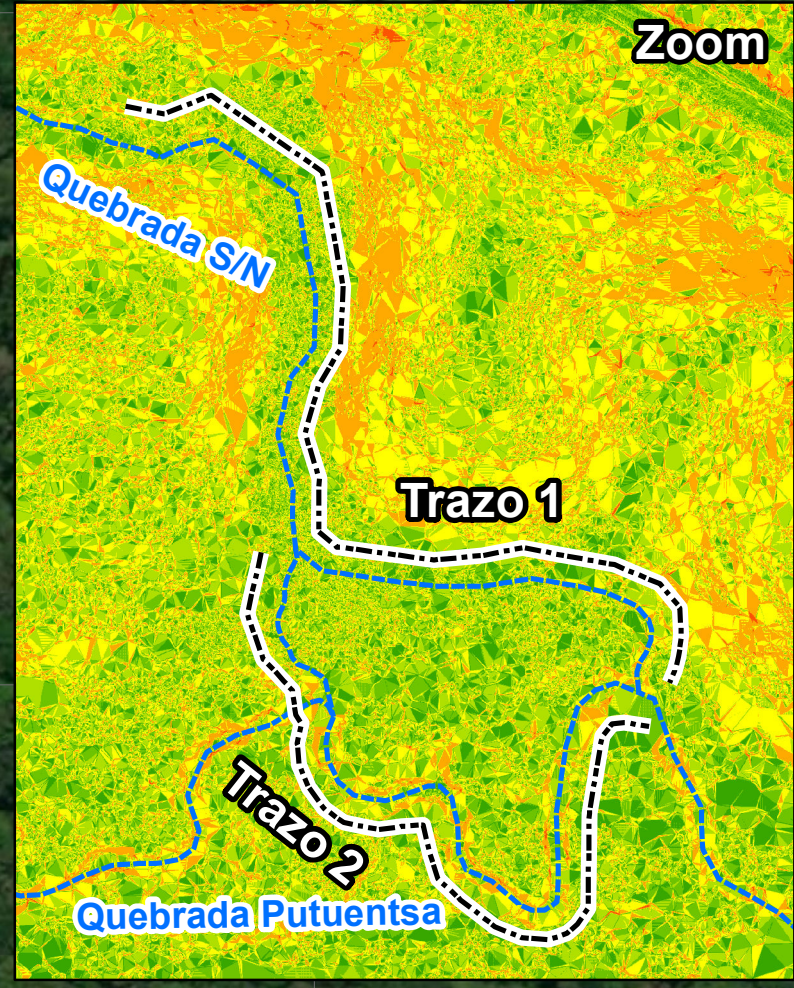
9693800

9693600

9693400



Plataforma J ■ LID-S0394-001



Pendiente media del levantamiento: **9.7 % - Moderadamente empinada**



	PERÚ	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
	Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros		
EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO			
MAPA DEL RELIEVE DEL TERRENO - LIDAR			
PENDIENTE MEDIA			
EN EL SITIO CON CÓDIGO S0242			
<p>0 22.5 45 90 135 180 Metros.</p>			
<p>Escala : 1 /2250 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversa de Mercator Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur</p>			
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			

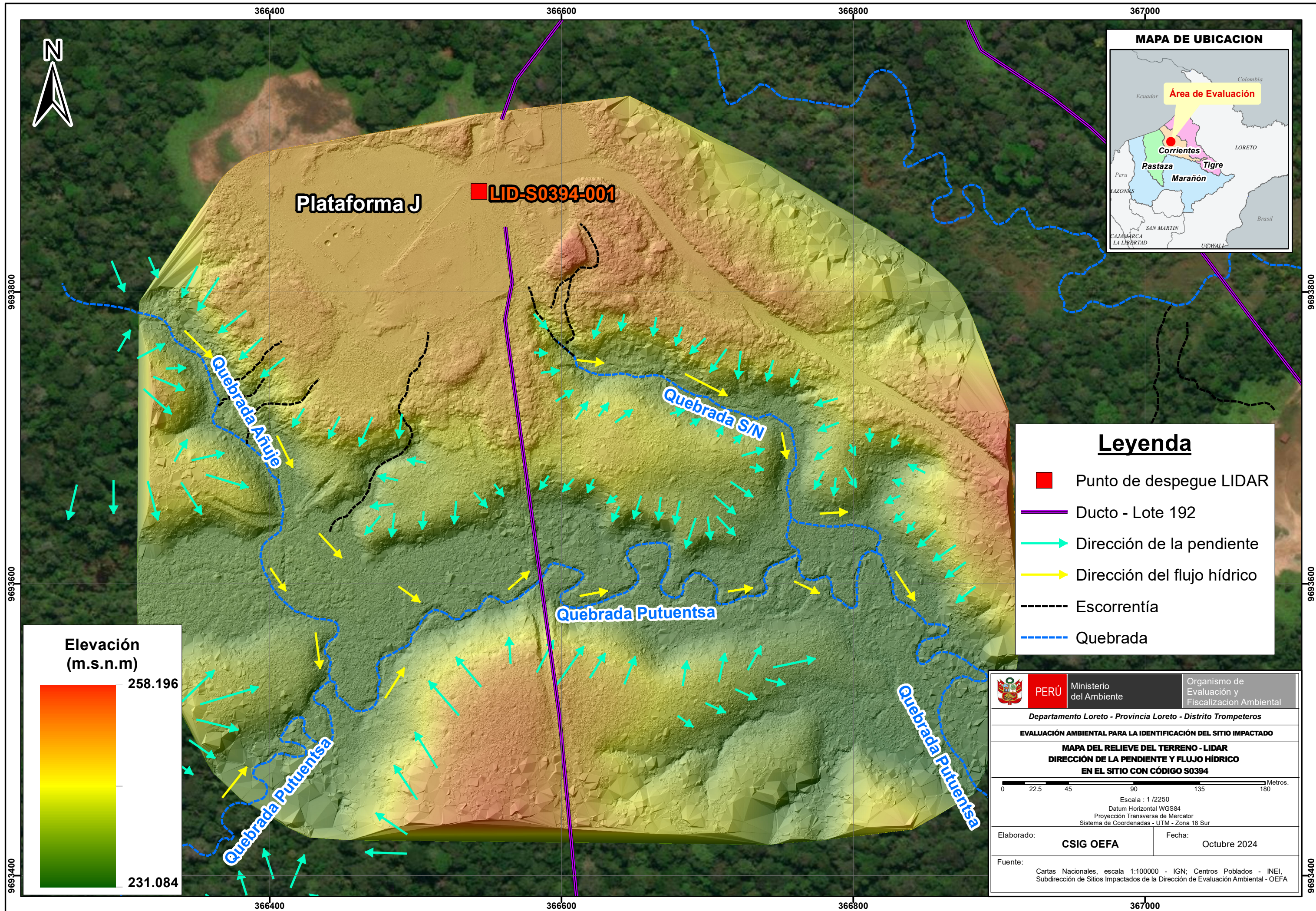
366200 366400 366600 366800

ANEXO A.3



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Mapa del relieve del terreno – Dirección de la pendiente y flujo hídrico



366400 366600 366800 367000



Plataforma J **LID-S0394-001**

Quebrada Añuje

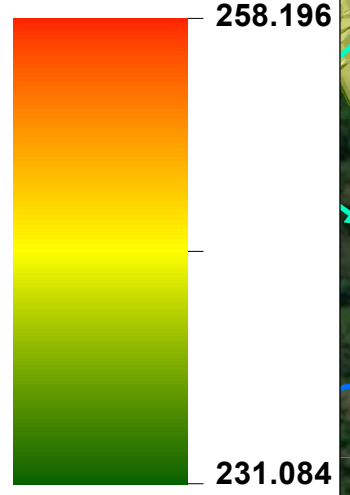
Quebrada S/N

Quebrada Putuentsá

Quebrada Putuentsá

Quebrada Putuentsá

Elevación (m.s.n.m)



Leyenda

- Punto de despegue LIDAR
- Ducto - Lote 192
- Dirección de la pendiente
- Dirección del flujo hídrico
- - - - - Escorrentía
- - - - - Quebrada

	PERÚ	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización 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 S0394			
Escala : 1 / 2250 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		

366400 366600 366800 367000

9693800
9693600
9693400

9693800
9693600
9693400

ANEXO B



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

REPORTE DEL PROCESAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO (ORTOMOSAICO)

REPORTE FOTOGRAMÉTRICO S0394

Processing Report
06 September 2024



Survey Data

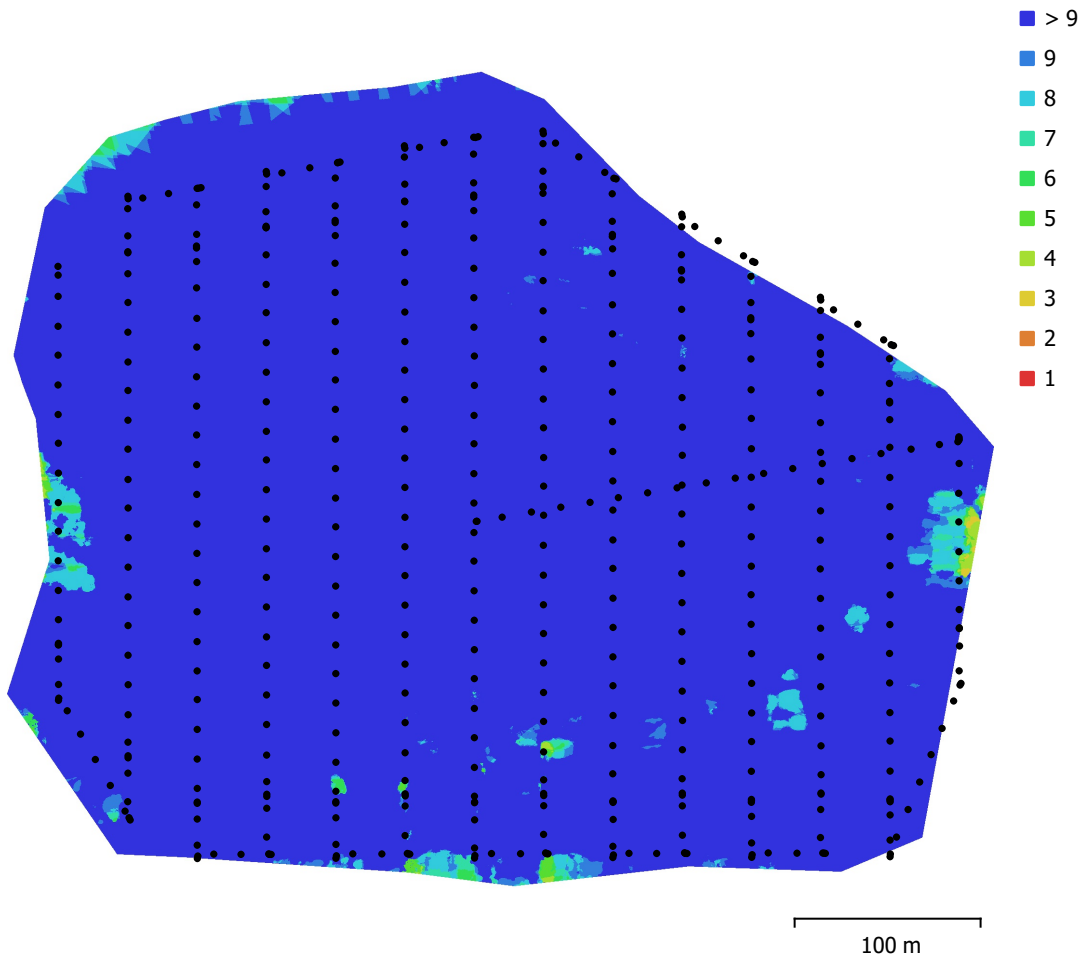


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images:	466	Camera stations:	466
Flying altitude:	82.3 m	Tie points:	527,432
Ground resolution:	1.88 cm/pix	Projections:	1,771,939
Coverage area:	0.183 km ²	Reprojection error:	1.07 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

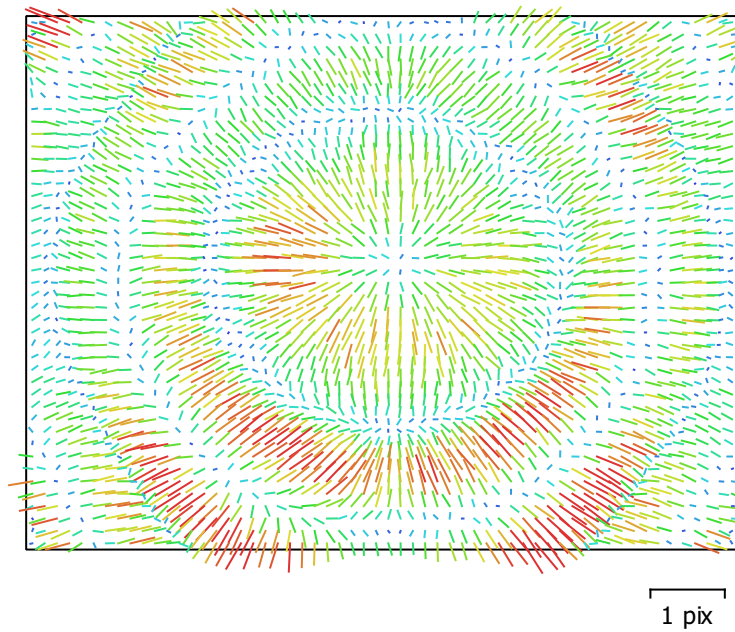


Fig. 2. Image residuals for L2 (12.29mm).

L2 (12.29mm)

466 images

Type	Resolution	Focal Length	Pixel Size
Frame	5280 x 3956	12.29 mm	3.36 x 3.36 μm
F:	3719.65		
Cx:	17.9104	B1:	0
Cy:	-18.6284	B2:	0
K1:	-0.112786	P1:	-9.74236e-005
K2:	0.013872	P2:	-0.000153558
K3:	-0.0264727	P3:	0
K4:	0	P4:	0

Camera Locations

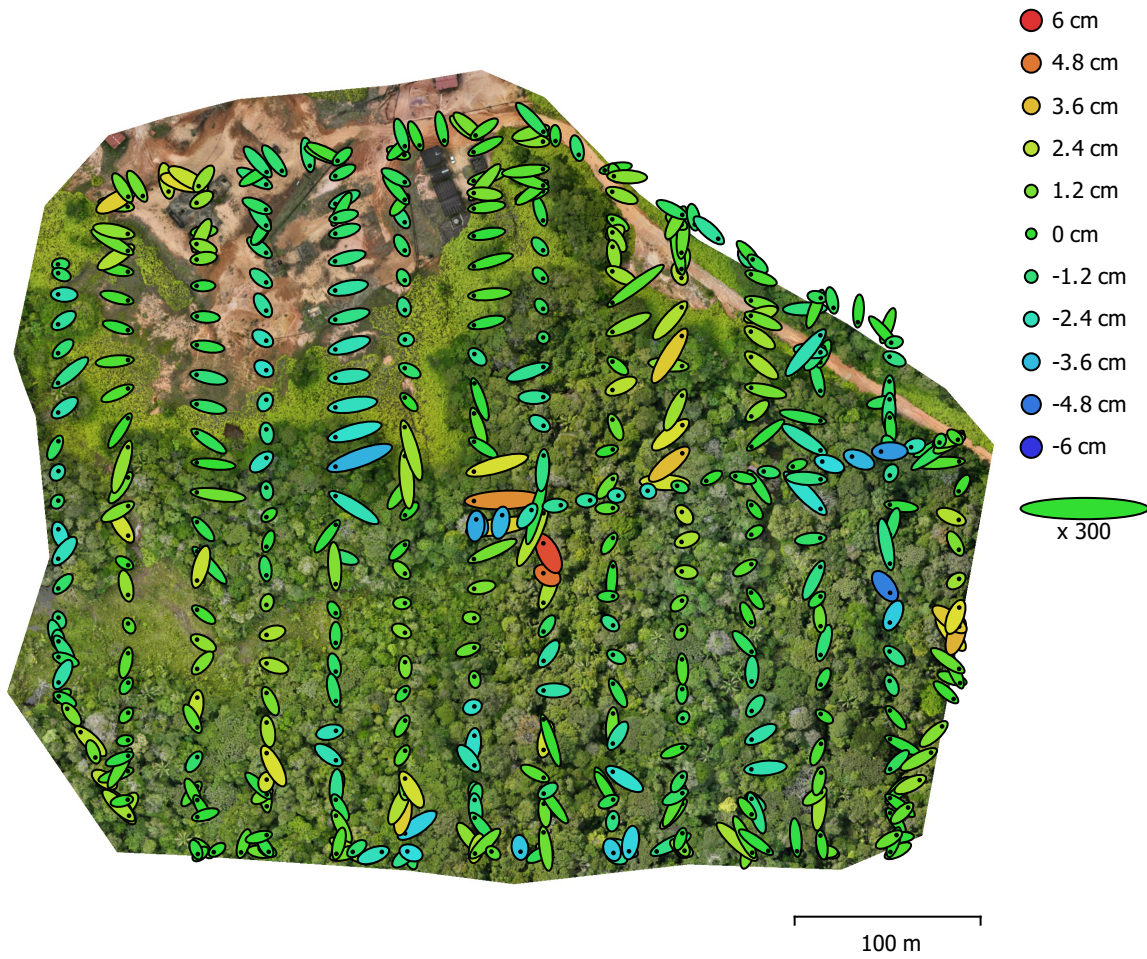


Fig. 3. Camera locations and error estimates.

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)
2.90587	2.71465	1.53472	3.97661	4.26248

Table 2. Average camera location error.

X - Easting, Y - Northing, Z - Altitude.

Digital Elevation Model

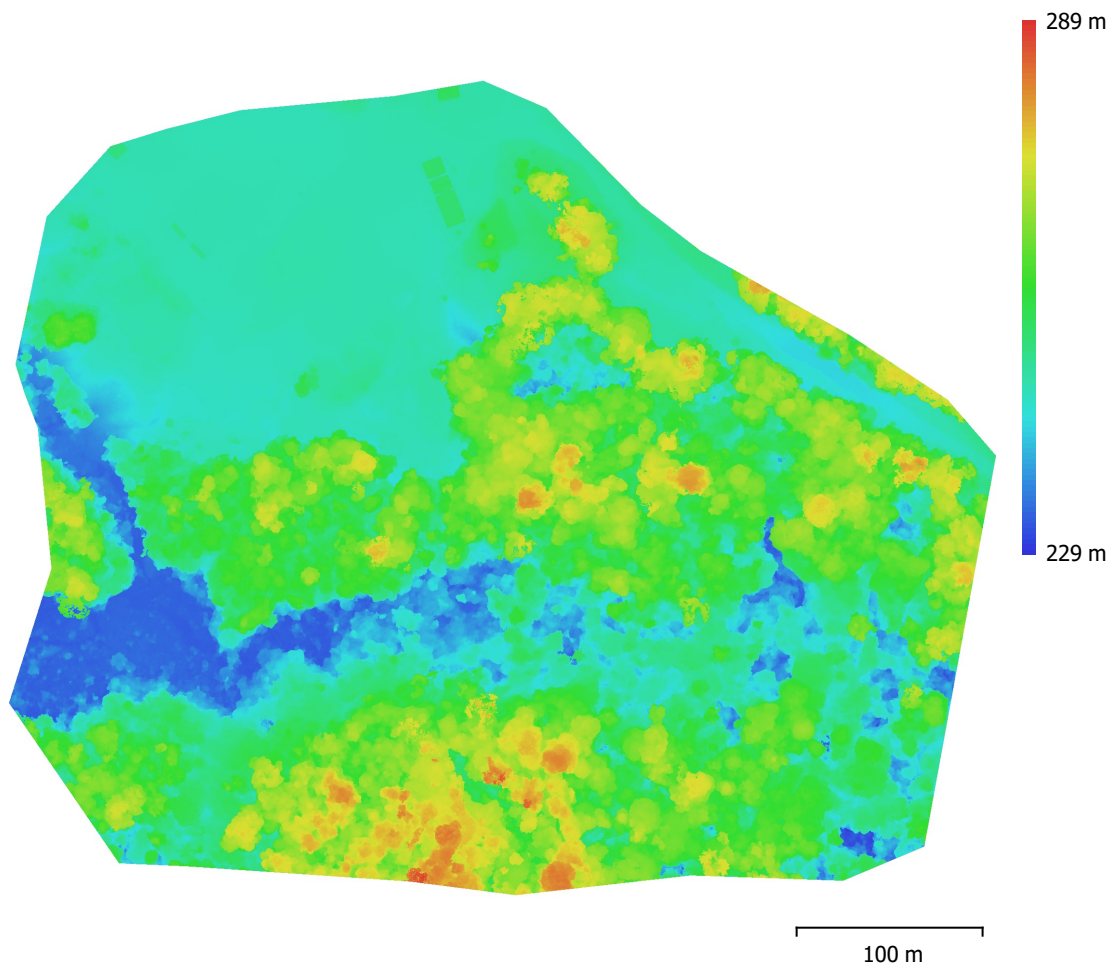


Fig. 4. Reconstructed digital elevation model.

Resolution: 7.53 cm/pix
Point density: 176 points/m²

Processing Parameters

General

Cameras	466
Aligned cameras	466
Markers	24

Shapes

Polygons	1
Coordinate system	WGS 84 / UTM zone 18S (EPSG::32718)
Rotation angles	Yaw, Pitch, Roll

Point Cloud

Points	527,432 of 564,211
RMS reprojection error	0.124672 (1.07383 pix)
Max reprojection error	0.375604 (46.9701 pix)
Mean key point size	7.68132 pix
Point colors	3 bands, uint8
Key points	No
Average tie point multiplicity	3.52933

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 55 seconds
Alignment time	2 minutes 59 seconds
Software version	1.5.2.7838

Depth Maps

Count	466
Depth maps generation parameters	
Quality	Medium
Filtering mode	Aggressive
Processing time	30 minutes 5 seconds
Software version	1.5.2.7838

Dense Point Cloud

Points	105,178,834
Point colors	3 bands, uint8
Depth maps generation parameters	
Quality	Medium
Filtering mode	Aggressive
Processing time	30 minutes 5 seconds

Dense cloud generation parameters

Processing time	20 minutes 47 seconds
Software version	1.5.2.7838

DEM

Size	11,912 x 10,964
Coordinate system	WGS 84 / UTM zone 18S (EPSG::32718)

Reconstruction parameters

Source data	Dense cloud
Interpolation	Enabled
Processing time	2 minutes 40 seconds

General

Software version 1.5.2.7838

Orthomosaic

Size 22,988 x 19,083

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 12 minutes 34 seconds

Software version 1.5.2.7838

Software

Version 1.5.2 build 7838

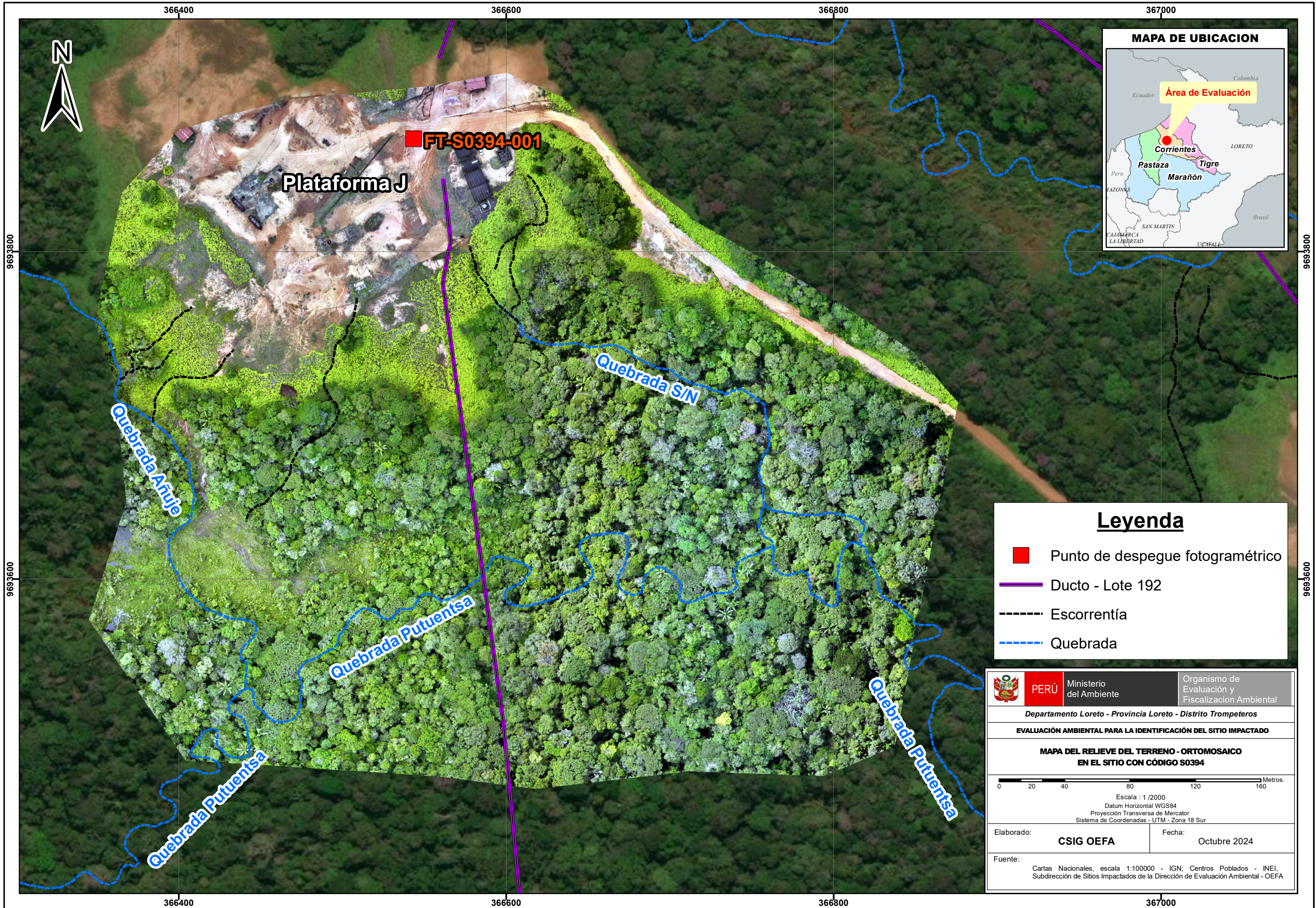
Platform Windows 64

ANEXO B.1



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Mapa del ortomosaico



Leyenda

- Punto de despegue fotogramétrico
- Ducto - Lote 192
- - - - - Escorrentía
- - - - - Quebrada

	PERÚ Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
<i>Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros</i>		
EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO		
MAPA DEL RELIEVE DEL TERRENO - ORTOMOSAICO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0394		
Escala : 1 / 2000 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 G

Ficha para la estimación del nivel de riesgo
del sitio S0394

FICHA PARA LA ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO								
Versión: 02-08-2017				Fecha actualización ficha: 28/10/2024				
CODIGO SITIO:		S0394		NOMBRE POPULAR:				
PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN HISTÓRICA (EN GABINETE)								
KELLY VARGAS SOLORIZANO, 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				MIRIAM LIZBETH GAMBOA MENDOZA, Tercero Evaluador				
JHONATAN GUILLERMO RICAPA ATENCIO, Tercero Evaluador				ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO, Tercero Evaluador				
NICOL CAMILA FAUSTINO MEZA, Tercero Evaluador				JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA, Tercero Evaluador				
MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO, Especialista técnico en Sitios Impactados								
PERSONAL QUE PARTICIPA EN LA INFORMACIÓN 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 técnico en Sitios Impactados				MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ, Coordinadora de Sitios Impactados				
JOHN ADAMS INUMA OLIVEIRA, Tercero Evaluador				MIRIAM LIZBETH GAMBOA MENDOZA, Tercero Evaluador				
JHONATAN GUILLERMO RICAPA ATENCIO, Tercero Evaluador				ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO, Tercero Evaluador				
NICOL CAMILA FAUSTINO MEZA, Tercero Evaluador				JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA, Tercero Evaluador				
Elaboración del Reporte de Resultados:								
VILMA MORALES QUILLAMA, Ejecutiva de la Subdirección de Sitios Impactados				JOHN ADAMS INUMA OLIVEIRA, Tercero Evaluador				
MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ, Coordinadora de Sitios Impactados								
KELLY VARGAS SOLORIZANO, Tercero Evaluador								
Elaboración del Informe de Identificación de Sitio Impactado:								
VILMA MORALES QUILLAMA, Ejecutiva de la Subdirección de Sitios Impactados				MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ, Coordinadora de Sitios Impactados				
TINO JESÚS NÚÑEZ SÁNCHEZ, Especialista Ambiental				MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO, Especialista de Sitios Impactados				
KELLY VARGAS SOLORIZANO, Tercero Evaluador								
FECHA DE EVALUACION DE CAMPO:		Reconocimiento: 12 de marzo de 2020 Muestreo de agua superficial, sedimento y comunidades hidrobiológicas: 24 y 26 de agosto de 2024 Levantamiento de información para la elaboración de un modelo de elevación del terreno utilizando un sensor LIDAR: 23 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 S0394, 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, Shivyacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuari Sur – Lote 1AB, aprobado mediante Resolución Directoral N.º 394-2008-MEM/AEE.		
CUENCA		Corrientes						
PUNTOS DEL POLIGONO DEL SITIO IMPACTADO (Coordenadas UTM, WGS84)								
N.º	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	N.º	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	ZONA
1	366728	9693717	-	45	366763	9693604	-	18 M
2	366733	9693715	-	46	366761	9693609	-	
3	366734	9693715	-	47	366761	9693612	-	
4	366738	9693716	-	48	366762	9693617	-	
5	366743	9693718	-	49	366761	9693617	-	
6	366751	9693713	-	50	366760	9693617	-	
7	366759	9693707	-	51	366759	9693618	-	
8	366762	9693690	-	52	366759	9693619	-	
9	366762	9693680	-	53	366759	9693620	-	
10	366758	9693674	-	54	366759	9693621	-	
11	366756	9693665	-	55	366760	9693621	-	
12	366758	9693656	-	56	366761	9693622	-	
13	366759	9693646	-	57	366761	9693622	-	
14	366762	9693643	-	58	366760	9693623	-	
15	366782	9693641	-	59	366757	9693624	-	
16	366790	9693641	-	60	366756	9693626	-	
17	366798	9693642	-	61	366755	9693628	-	
18	366812	9693639	-	62	366754	9693629	-	
19	366817	9693637	-	63	366753	9693632	-	
20	366819	9693634	-	64	366753	9693635	-	
21	366820	9693630	-	65	366754	9693636	-	
22	366818	9693625	-	66	366754	9693637	-	
23	366818	9693622	-	67	366754	9693638	-	
24	366818	9693621	-	68	366754	9693639	-	
25	366818	9693619	-	69	366754	9693641	-	
26	366816	9693619	-	70	366755	9693642	-	
27	366812	9693620	-	71	366756	9693644	-	
28	366810	9693620	-	72	366755	9693651	-	
29	366808	9693617	-	73	366755	9693655	-	
30	366806	9693611	-	74	366753	9693665	-	
31	366804	9693600	-	75	366755	9693676	-	
32	366805	9693589	-	76	366759	9693681	-	
33	366804	9693584	-	77	366759	9693689	-	
34	366801	9693582	-	78	366756	9693706	-	
35	366797	9693582	-	79	366749	9693711	-	
								PRECISION (m)

36	366795	9693583	-	80	366743	9693715	-	No aplica. En la medida que los vértices del polígono que representa el área evaluada fueron georreferenciados en gabinete usando herramientas de SIG.
37	366790	9693587	-	81	366739	9693714	-	
38	366785	9693589	-	82	366735	9693712	-	
39	366783	9693593	-	83	366734	9693712	-	
40	366783	9693598	-	84	366732	9693713	-	
41	366782	9693602	-	85	366727	9693714	-	
42	366781	9693603	-	86	366726	9693715	-	
43	366773	9693600	-	87	366726	9693716	-	
44	366766	9693602	-	88	366727	9693716	-	
DESCRIPCIÓN TOPOGRÁFICA DEL TERRENO								
Cota superior (msnm)		236			Cota inferior (msnm):		252	
Distancia entre la cota superior e inferior (m)				16 m				
Otra información relevante (pendientes)				El sitio S0394 presenta pendiente ligeramente inclinada (0 - 4%). El sitio S0394 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 sureste de esta plataforma.				
INUNDABILIDAD Y ESTACIONALIDAD DEL SITIO								
Describir si existen áreas permanentemente o estacionalmente inundadas				El sitio S0394 comprende un área permanentemente inundable, debido a que comprende tramos de las quebradas S/N y Putuentsá.				
Existe posibilidad de que en épocas de lluvias las cochas sean comunicantes u otro tipo de movilización estacional? (describir)				Si, el sitio S0394 comprende tramos de la quebrada S/N y la quebrada Putuentsá, se observaron escurrimientos superficiales provenientes de la Plataforma J, ubicada a mayor altura del sitio. Al respecto, una escurrimiento proveniente de una tubería de descarga de un tanque sumidero N°3, ingresa al sitio por el sector noroeste y se une a la quebrada S/N aguas arriba del punto S0394-AS-001; y fluye con dirección de noroeste a sureste hasta confluir en la quebrada Putuentsá. La quebrada Putuentsá presenta un efluente que va de oeste a sureste 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 río Corrientes.				

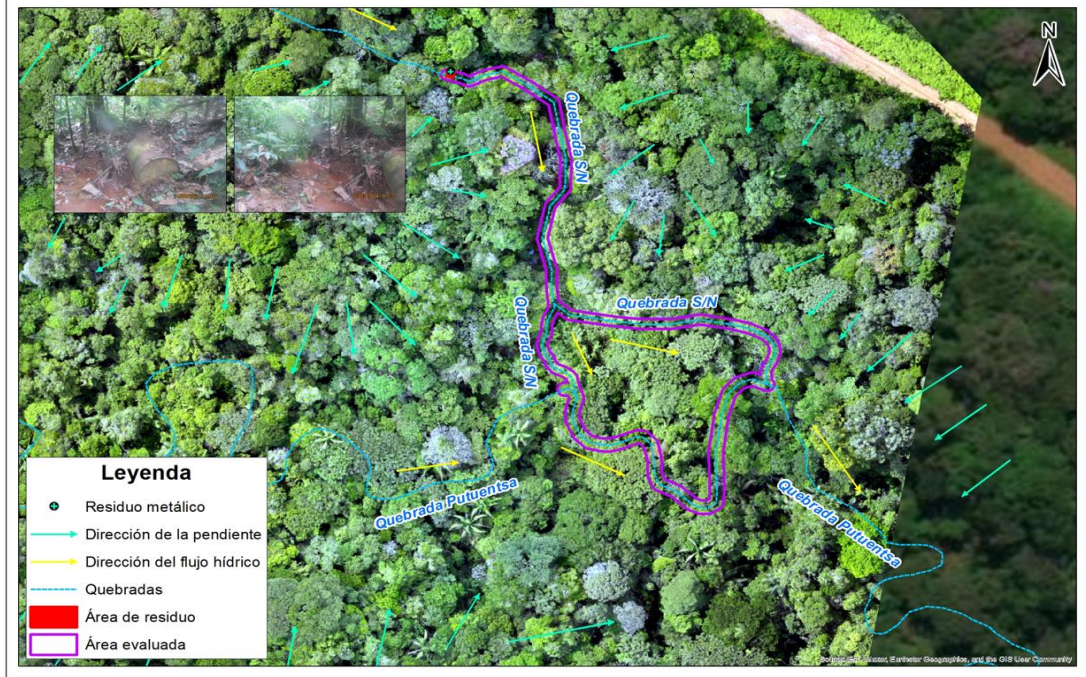
ACCESOS y CONDICIONES del SITIO (descripción de accesos, posibilidad de establecer campamentos, logística necesaria, etc.)						
Descripción de accesos (vía terrestre, navegable, aérea) y logística necesaria	Para acceder al sitio, por vía terrestre, desde la comunidad nativa Nueva Jerusalén, se realiza 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 183 m (aproximadamente 15 min) hasta llegar al sitio S0394. Además, desde la comunidad nativa Nueva Jerusalén (ubicada a 7,5 km en línea recta) el acceso hacia el sitio es de aproximadamente 4 h a pie, y desde el puesto de guardiana 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 183 m del sitio S0394 y en una zona de mayor altitud. Además, a 7,5 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 S/N 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		N° POBLADORES		452 habitantes (censo del INEI 2017)	
Coordenadas centro poblado (UTM, WGS84)	ESTE	NORTE	PRECISION (m)	ZONA	ALTITUD (m.s.n.m.)	DISTANCIA AL SITIO (km)
	367556	9686381	-	18 Sur	-	
Nombre	Puesto de guardiana de la comunidad nativa Nueva Jerusalén		N° POBLADORES		Se reporta 10 pobladores (estimación recogida en campo)	
Coordenadas centro poblado (UTM, WGS84)	ESTE	NORTE	PRECISION (m)	ZONA	ALTITUD (m.s.n.m.)	DISTANCIA AL SITIO (km)
	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 S0394, en un radio de 200 m. Se desconoce la existencia de pozos en el centro poblado Nueva Jerusalén y la vivienda del puesto de guardiana 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 S/N 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 guardiana 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 4,32 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 S0394.					
Otra información relevante sobre centro poblado	Piscigranjas en el entorno de la comunidad Nueva Jerusalén en 367984E, 9689623N.					
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 256 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 S0394 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-120DST, DORI-12XD. Los cuales tienen diferentes fechas de completación siendo el más antiguo del año 1982. Y de acuerdo con el levantamiento de información para la elaboración de un modelo de elevación del terreno del sitio S0394 utilizando un sensor LIDAR, se observa alrededor del sitio S0394, una pendiente fuertemente inclinada y el sitio presenta una pendiente moderadamente inclinada. Las pendientes en el sitio S0394 confluyen en la quebrada Putuentsa y la quebrada S/N, en donde su flujo hídrico tiene sentido oeste-sureste y noroeste-sureste respectivamente. Las colinas bajas y las terrazas (plataforma J) circundantes al área evaluada presentan una pendiente en sentido al cause el flujo hídrico, el área evaluada tiene una elevación de 233 m.s.n.m. De la Plataforma J, nacen escorrentías que fluyen en dirección hacia el sitio, y confluyen en la quebrada S/N, la cual, a su vez, alimenta a la quebrada Putuentsa. En relación al último titular, el sitio S0394 se encuentra en el ámbito geográfico establecido en el contrato de servicio del Lote 192. Mediante Decreto Supremo N.º 009-2022-EM del 25 de julio de 2022 se aprobó el Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 192 a celebrarse entre Perupetro S.A. y Petróleos del Perú – Petroperú S.A. 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.º 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 S0394; 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 R003781.					

DESCRIPCIÓN DEL SITIO			
Estado del ecosistema (formaciones vegetales indicadoras de posible afectación o suelo removido, líneas de Hc en vegetación, presencia de manchas en fauna o flora, etc.).	En el sitio no se observan indicios de afectación por hidrocarburos en los componentes Agua superficial y sedimento en las quebradas S/N y Putuentsá. 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 S/N y Putuentsá. 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 S0394-HB-001, S0394-HB-002 y S0394-HB-003, no se observaron organismos con manchas oscuras y oleosas de hidrocarburos. Asimismo 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)	Si bien existe un cilindro metálico como residuo, no se advirtió condiciones inseguras.		
Detallar observaciones organolépticas, resultados de hincado, u otras evidencias de afectación.	Durante las actividades de reconocimiento se advirtió a nivel organoléptico indicios de presencia de hidrocarburos en el componente ambiental agua superficial (olor e iridiscencia), y durante la ejecución de los muestreos del sitio S0394, también se observó indicios organolépticos (olor) de presencia de hidrocarburos en el sedimento recolectado.		
Detallar las observaciones de campo adicionales si las hubiera.	Se ha registrado un residuo mal dispuesto dentro del sitio (cilindro metálico en proceso de corrosión), a 6 m al norte del punto de muestreo S0394-AS-001 (aproximadamente 1 m2 de área), en la orilla de la quebrada S/N.		
DESCRIPCIÓN DE FOCOS PRIMARIOS (Pozos abandonados, instalaciones mal abandonadas, efluentes, emisiones, residuos, etc.)			
	Foco activo	Foco no activo	Información descriptiva
A) Pozos petrolero	-	-	Dentro del sitio no se observaron pozos petroleros; sin embargo, aproximadamente a 256 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 S0394. No se tiene registro de algún 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	Ninguno.		
DESCRIPCIÓN DE FOCOS SECUNDARIOS			
Medio afectado	Descripción		Estimación de Área potencialmente afectada (m ²)
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 S0394, se evaluó el componente agua superficial en los tramos de la quebrada S/N que comprende el sitio, reportándose valores por debajo de los ECA para aguas – Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM, subcategoría E2, para los parámetros evaluados.		-
D) SE OBSERVA AFECTACION EN SEDIMENTOS DE LOS CUERPOS DE AGUA:	En el sitio S0394 se evaluó el componente sedimento en los tramos de la quebrada S/N y Putuentsá que comprende el sitio, encontrándose valores por debajo del 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 Canadá y EQS para sedimento de agua dulce del Atlántico RBCA y los Estándares de calidad ambiental (EQS) ecológicos de TIER I para sedimentos (mg/kg), para para metales y HAP.		-
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 S0394 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	Se identificó la presencia de un residuo sólido metálico que se ubica a 6 m del punto de muestreo S0394-AS-001 (aproximadamente 1 m2 de área), dentro del sitio S0394		

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	-	-	4	<0.30	-	-	-	-	Durante la evaluación realizada durante el muestreo en campo, se observó indicios organolépticos de presencia de hidrocarburos en el componente sedimento (olor).
TPH-F2	-	-	4	61	-	-	-	-	
TPH-F3	-	-	4	135	-	-	-	-	
TPH(C6-C40)	-	-	4	180	-	-	-	-	
TPH(C8-C40)	-	-	-	-	3	<0,010	-	-	
Arsénico total	-	-	4	1,61	3	<0,0010	-	-	
Bario total	-	-	4	351.7	3	0,27252	-	-	
Bario total real	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bario extraíble	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cadmio total	-	-	4	0,0858	3	<0,00020	-	-	
Cobre Total	-	-	4	7,31	3	0,00060	-	-	
Cromo VI	-	-	-	-	3	<0,010	-	-	
Cromo total	-	-	4	11,14	3	<0,0003	-	-	
Mercurio total	-	-	4	0,088	3	<0,000100	-	-	
Níquel total	-	-	4	1,69	3	<0,0004	-	-	
Plomo total	-	-	4	11,10	3	<0,0010	-	-	
Zinc Total	-	-	4	36,10	3	0,00348	-	-	
Benceno	-	-	4	<0,010	3	<0,0002	-	-	
Tolueno	-	-	4	<0,010	3	<0,0002	-	-	
Etilbenceno	-	-	4	<0,010	3	<0,0002	-	-	
Xilenos	-	-	4	<0,010	3	<0,0002	-	-	
Acenafteño	-	-	4	<0,005	3	<0,000100	-	-	
Acenafileno	-	-	4	<0,005	3	<0,000100	-	-	
Antraceno	-	-	4	<0,005	3	<0,000100	-	-	
Benzo (a) antraceno	-	-	4	<0,005	3	<0,000100	-	-	
Benzo (a) pireno	-	-	4	<0,005	3	<0,000100	-	-	
Benzo (g,h,i) perileno	-	-	4	<0,005	3	<0,000100	-	-	
Criseno	-	-	4	<0,005	3	<0,000100	-	-	
Dibenzo (a,h) antraceno	-	-	4	<0,0040	3	<0,000100	-	-	
Fenantreno	-	-	4	<0,005	3	<0,000100	-	-	
Fluoranteno	-	-	4	<0,005	3	<0,000100	-	-	
Fluoreno	-	-	4	<0,005	3	<0,000100	-	-	
Indeno (1,2,3-cd) pireno	-	-	4	<0,005	3	<0,000100	-	-	
Naftaleno	-	-	4	<0,003	3	<0,000100	-	-	
Pireno	-	-	4	<0,005	3	<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.º 004-2017-MINAM, subcategoría E2. Asimismo, los resultados de laboratorio evidencian que ninguna 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 Canadá y EQS para sedimento de agua dulce del Atlántico RBCA y los Estándares de calidad ambiental (EQS) ecológicos de TIER I para sedimentos (mg/kg), para metales y HAP.								
Detallar fuente de los resultados analíticos (Informe de ensayo / informe de OEFA)	Muestreo de sedimento: Informe de ensayo N.º ESC-PE01-24-02509 (análisis de TPH), así como el Informe de ensayo N.º ESC-PE01-24-02518 (análisis de Metales totales, HAP y BTEX) del laboratorio AGQ Perú S.A.C. Muestreo de agua superficial: Informes de ensayo N.º IE-24-25101, IE-24-25100 (duplicado) e IE-24-25124 (blanco viajero) del laboratorio ALAB E.I.R.L. La muestra duplicada 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.								
CARACTERÍSTICAS LITOLÓGICAS Y DE RECUBRIMIENTO									
Describir litología suelo superficial y si hay o no recubrimiento vegetal y/o de impermeabilización con losa, pavimento, geomembrana...									
Durante las actividades de ejecución para el sitio S0394 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 S/N y quebrada Putuentsá. 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 0,40 m en la quebrada S/N y 0,50 en la quebrada Putuentsá. Sedimento: Se observó sedimento limoso arcilloso, arcillo 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 arcilloso, arcillo arenoso, arenoso de color gris a gris rojizo, estas características del sedimento se han observado en todos los sondeos hasta 0,50 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 S0394 comprende tramos de las quebradas S/N y Putuentsá. 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 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 noroeste y noreste del sitio, colindante a este se ubica la Plataforma J y red vial 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 S0394 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.º 047-2013-SERNANP. De la revisión del Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (Resolución Ministerial N.º 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 las quebradas S/N y Putuentsá, en donde los pobladores realizaban actividades de pesca.	

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



Área evaluada del sitio S0394



Se observa un cilindro semienterrado, en estado de corrosión, y sin contenido aparente. Se observa vegetación herbácea y arbórea a los alrededores, además las orillas del cauce presentan abundante hojarasca.



Vista del residuo sólido mal dispuesto en las coordenadas 18M 366729 E / 9693716, que abarca el área evaluada, orillas de la quebrada S/N.

ANEXO H

Ficha de evaluación de la estimación del nivel de riesgo
del sitio S0394

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

Versión: 02-08-2017

Sitio impactado: S0394

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 S0394, no se ha advertido la posibilidad de caídas por la presencia de un residuo en el sitio, por ello se le asigna el valor de 0.
	Potencial caída a mismo nivel (por hundimientos en terreno no compactado, o presencia de estructuras en superficie).	5	
	Sin potencial de caída.	0	
Valor asignado EP1	0		
EP2	Emanación de gases/vapores a nivel superficial		
	Presencia de gases/vapores (medido con PID).	9	En el sitio S0394, 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 S0394, se observó un cilindro metálico que no podría ocasionar cortaduras y heridas, tampoco se convierte en un elemento cortopunzante al contacto con dicho residuo, el cual se encuentra aislado en el bosque, 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 S0394, 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 S0394, el residuo encontrado no tiene 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 S0394, 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	
	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	
	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	
	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)

ANEXO I

Registro fotográfico

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0394

Expediente de evaluación: 2020-05-0197

Código de acción: 0002-8-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 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:		<p>Vista del pozo DORI-1202DST ubicado en la zona central de la Plataforma J del yacimiento Dorissa, a 309 m al noroeste del sitio S0394. Se observó 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 (parte suroeste y noreste). Nota: Fotografía tomada durante las actividades de reconocimiento en la cuenca del río Corrientes – Lote 192 realizadas el 21/04/2018.</p>			
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 2 Pozo DORI-18D					
Fecha: 26/08/2024					
Hora: 09:36 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 366493					
Norte (m): 9693806					
Altitud (m s. n. m.): 240					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:		<p>Vista del pozo DORI-18D ubicado en la zona central de la Plataforma J del yacimiento Dorissa, a 253m al noroeste del sitio S0394. Se observó al pozo en una cantina, con cabezal visible por encima del nivel del suelo y cubierta por una rejilla metálica, así como con agua acumulada en su interior.</p>			

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0394

Expediente de evaluación: 2020-05-0197

Código de acción: 0002-8-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 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:		<p>Vista del pozo DORI-20H ubicado en la zona central de la Plataforma J del yacimiento Dorissa, a 301 m al noroeste del sitio S0394. Se observó al pozo en una cantina, con cabezal visible por encima del nivel del suelo y cubierta por una rejilla metálica, así como con 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 (parte suroeste y centro).</p>			

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 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:		<p>Vista del pozo DORI-12XD ubicado en la Plataforma J del yacimiento Dorissa, a 312 m al noroeste del sitio S0394. Se observó la cantina del pozo sin cabezal visible por encima del nivel del suelo y cubierta parcialmente por una rejilla metálica, así como con agua acumulada en su interior y 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 (parte central y noreste).</p>			

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0394

Expediente de evaluación: 2020-05-0197

Código de acción: 0002-8-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 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 soporte cubiertas con techo con calaminas metálicas a dos aguas, en cuyo interior se encuentran transformadores y paneles de control.			
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 6					
Caseta de inyección de química N.º 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 N.º 1 ubicada en a zona noreste de la Plataforma J. Se observó una estructura metálica cubierta con techo de calamina metálica a dos aguas y presenta una losa de concreto sobre la cual se encuentran bases metálicas de soporte de contenedores químicos (03 bulk drum).			

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0394

Expediente de evaluación: 2020-05-0197

Código de acción: 0002-8-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 7 Caseta de inyección de química N.º 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:		<p>Vista de la caseta de inyección de química N.º 2 ubicada en la zona sur de la Plataforma J. Se observó el armazón (estructura metálica) de la caseta, la cual se encontraba sobre una losa de concreto. No se observaron productos químicos, solo bases metálicas para soporte de contenedores químicos (bulk drum).</p>			

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 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:		<p>Vista del escurrimiento de un líquido con hidrocarburo desde la tubería de descarga que se encuentra en la zona suroeste de la Plataforma J hacia la quebrada Añuje, la misma que desemboca en la quebrada Putuentsá, en un tramo aguas arriba del sitio S0394. Asimismo, esta tubería tendría conexión con la losa de concreto donde se ubican las cantinas de los pozos petroleros DORI-12XD, DORI-1202DST, DORI-20H. Nota: Fotografía tomada durante las actividades de reconocimiento del sitio S0389 realizadas el 12/03/2020 (Ficha de reconocimiento de sitio N.º 013-2020-SSIM).</p>			

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0394

Expediente de evaluación: 2020-05-0197


Código de acción: 0002-8-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 9 Tanque sumidero N.º1					
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 N.º 1 ubicado en la zona noroeste de la Plataforma J. Se observó el tanque que el tanque es de concreto y se encuentra semienterrado, cubierto por una rejilla metálica cerrada y protegida con techo de calamina.			
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 10 Tanque sumidero N.º2					
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 N.º 2 ubicado en la zona sur de la Plataforma J. El tanque es 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 S0394

Expediente de evaluación: 2020-05-0197

Código de acción: 0002-8-2024-415



Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 11 Tanque sumidero N.º 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 N.º 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 parcialmente cerrada.			

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 12 Tanque sumidero N.º 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 N.º 4 ubicado en la zona sur de la Plataforma J. Se observo. El tanque es de concreto y se encuentra semienterrado, cubierto con una estructura con una rejilla metálica cerrada y protegido 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 S0394

Expediente de evaluación: 2020-05-0197



Código de acción: 0002-8-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 13 Tanque de almacenamiento Diésel					
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 de 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 cubierta por vegetación herbazal.			
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 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 soportes metálicos (marcos H) en proceso de corrosión. Parte de la zona por donde pasan las líneas de flujo se encontraba cubierta por vegetación herbazal.			

DENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0394

Expediente de evaluación: 2020-05-0197


Código de acción: 0002-8-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 15 Sitio S0394					
Fecha: 12/03/2020					
Hora: 08:59 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 366591					
Norte (m): 9693611					
Altitud (m s. n. m.): 245					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:		<p>Vista de la tubería de diésel de 3" de diámetro y del ducto de 6" de diámetro que se encuentra sobre marcos H y que está asociado al transporte de hidrocarburos desde la Plataforma 1201 (pozo DORI-1201) hacia la Plataforma J y de esta hacia la Batería Dorissa.</p> <p>Nota: Fotografía tomada durante las actividades de reconocimiento del sitio S0396 en el marco de la comisión de servicios con código de acción N.º 0002-2-2020-415 (Fuente: Ficha de reconocimiento de sitio N.º 082-SSIM-2020 del 14 de mayo de 2020).</p>			
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 16 Sitio S0394					
Fecha: 24/08/2024					
Hora: 14:39 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 366729					
Norte (m): 9693716					
Altitud (m s. n. m.): 245					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:		<p>Se observa un cilindro vacío y semienterrado, en proceso de oxidación y corrosión. Se observa vegetación herbácea y arbórea a los alrededores, además las orillas del cauce presentan abundante hojarasca.</p>			

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0394

Expediente de evaluación: 2020-05-0197

Código de acción: 0002-8-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 17 Sitio S0394		 <p>24/08/2024 14:39</p>			
Fecha: 24/08/2024					
Hora: 14:39 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 366729					
Norte (m): 9693716					
Altitud (m s. n. m.): 245					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:		Vista del residuo sólido con disposición final inadecuada en la orilla de la quebrada S/N.			